

Měsíční zpráva

Počasí, voda a ovzduší v ČR

Červenec 2024

Vojtěch Umlauf (Oddělení operativní služby)

Lenka Stašová, Juraj Považan (Oddělení všeobecné klimatologie)

Lukáš Urban (Oddělení hydrologických předpovědí)

Anna Lamačová, Radek Vlnas (Oddělení podzemních vod)

Hana Škáchová (Informační systém kvality ovzduší)

Obsah

Červenec 2024 na území ČR.....	2
1 Synoptická situace	3
2 Klimatologické hodnocení	4
2.1 Teplota vzduchu	4
2.2 Srážky	6
2.3 Sluneční svit	8
3 Hydrologická situace.....	9
3.1 Povrchové vody	9
3.2 Podzemní vody.....	15
4 Kvalita ovzduší.....	23
4.1 Rozptylové podmínky	23
4.2 Suspendované částice PM ₁₀	24
4.3 Suspendované částice PM _{2,5}	27
4.4 Přízemní ozon O ₃	30
4.5 Ostatní látky	33
4.6 Index kvality ovzduší.....	35
4.7 Smogový a varovný regulační systém	36

ČERVENEC 2024 NA ÚZEMÍ ČR

Červenec 2024 na území ČR byl jako celek teplotně nadnormální. Teploty se převážnou část měsíce držely nad hodnotou normálu. Pod hodnotou normálu byly teploty celkem v 11 dnech, a to zejména z počátku měsíce a na jeho konci. Téměř 40 stanic zaznamenalo 10 a více tropických dní v měsíci. Srážkově byl červenec na území ČR normální. Srážkové úhrny byly prostorově velmi nerovnoměrně rozloženy. Více srážek spadlo v Čechách, srážky zde byly ve všech krajích normální. Nejvíce srážek spadlo na Vysočině a v Orlických horách. Na Moravě a ve Slezsku, byly srážky podnormální. Ve Zlínském kraji spadlo srážek nejméně a srážky zde byly silně podnormální. Průměrná měsíční teplota vzduchu na území ČR 19,8 °C byla o 1,5 °C vyšší než normál 1991–2020. Měsíční úhrn srážek 71 mm představuje 80 % normálu 1991–2020. Průměrná délka slunečního svitu pro území ČR byla tento měsíc 241,6 hodiny, což činí 103 % normálu.

Z odtokového hlediska byl červenec ve všech povodích převážně podprůměrným měsícem, avšak bylo dosaženo i několika stupňů povodňové aktivity. Hladiny sledovaných toků byly z kraje první červencové dekády ovlivněny situací z konce předchozího měsíce a na několika profilech dosahovaly průtoky 2 až 4násobku Q_{VII} . Ve druhé a třetí dekádě měsíce byly již průtoky povětšinou setrvalé nebo na mírných poklesech, ojediněle na přechodných vzestupech. Počet hlásných profilů s indikací hydrologického sucha bylo v první polovině července v rozmezí 13 až 30 z celkového počtu stanic. Ve druhé polovině měsíce však začalo profilů přibývat a ke konci měsíce se jejich počet téměř ztrojnásobil. U většiny sledovaných nádrží byly vodní hladiny během července převážně setrvalé či na mírném poklesu, případně mírně rozkolísané. Většina nádrží byla na konci července naplněna minimálně na 80 %.

Stav hladiny v mělkém oběhu a vydatnost pramenů se celkově mírně zhoršil, zůstal však normální. Stav hladiny hlubokých vrtů zůstal celkově normální.

V červenci byly vyhlášeny tři souběžné smogové situace z důvodu vysokých koncentrací přízemního ozonu O_3 . Z hlediska rozptylových podmínek je červenec, v porovnání s 30letým průměrem 1991–2020, hodnocen jako měsíc se standardními rozptylovými podmínkami na hranici se zhoršenými. Na základě hodnocení situace s využitím indexu kvality ovzduší lze konstatovat, že kvalita ovzduší byla na měřicích stanicích během července převážně přijatelná. Červencová hodnota celorepublikových měsíčních průměrů koncentrací PM_{10} , resp. $PM_{2,5}$ byla v roce 2024 třetí, resp. druhá nejnižší za období 2014–2024. Červencová hodnota celorepublikových měsíčních průměrů koncentrací O_3 byla srovnatelná s hodnotou 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 červenci 2024 převažovala v prostoru Atlantik – Evropa smíšená nebo zonální cirkulace, meridionální se vyskytla jen výjimečně. V první dekádě nicméně byl výskyt všech tří typů téměř vyrovnaný. Ve druhé dekádě dominovala smíšená cirkulace a v poslední dekádě lehce převážila zonální nad smíšenou cirkulací.

Během prvních čtyř dnů měsíce bylo počasí ve střední Evropě řízeno tlakovou níží se středem nad Skandinávií, kolem níž do této oblasti proudil chladnější a vlhčí vzduch od severozápadu. Uprostřed první dekády se přes Alpy k východu pozvolna přesouvala tlaková výše. Ve druhé polovině období naším územím od západu postupovaly zvlněné studené fronty, před nimiž k nám proudil velmi teplý vzduch od jihu. V mezidobí se střední Evropa nacházela v nevýrazném poli vyššího tlaku vzduchu.

V první třetině druhé dekády se nad střední Evropou udržovalo zvlněné frontální rozhraní oddělující velmi teplý vzduch na jihovýchodě a východě od chladnějšího na západě a severozápadě. Toto rozhraní jen zvolna postupovalo k východu. Kolem poloviny dekády se nad naším územím vyskytovala nevýrazná oblast vyššího tlaku vzduchu. Začátkem druhé poloviny období přes Českou republiku přešla k východu slabá studená fronta a po ní se přes střední Evropu od jihozápadu směrem k severu zvolna přesouvala tlaková výše. V závěru dekády počasí v naší republice ovlivnila mělká brázda nižšího tlaku vzduchu.

V úvodu třetí dekády přes naše území od západu přešla další zvlněná studená fronta, před níž k nám ještě proudil velmi teplý vzduch od jihu. Po přechodu fronty přes střední Evropu k severovýchodu postupoval nevýrazný výběžek vyššího tlaku vzduchu. Ke konci první poloviny období přes Čechy od západu přešla studená fronta, po níž nad naše území přechodně proudil chladnější a vlhčí vzduch od severozápadu. Uprostřed dekády se do střední Evropy od západu rozšířila tlaková výše. Ve druhé polovině období se nejprve do České republiky obnovil příliv až velmi teplého vzduchu od jihu, který byl postupně ukončen přechodem další studené fronty od západu. Poté se k nám od západu rozšířil nejprve výběžek vyššího tlaku vzduchu, později tlaková výše, která se zvolna přesouvala směrem do jihovýchodní Evropy. Po zadní straně této výše k nám proudil teplý vzduch od 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 označuje jako východní (negativní) zonální proudění
<http://slovník.cmes.cz>

2 KLIMATOLOGICKÉ HODNOCENÍ

2.1 Teplota vzduchu

Červenec 2024 hodnotíme jako teplotně nadnormální. Průměrná měsíční teplota vzduchu za měsíc červenec 19,8 °C byla o 1,5 °C vyšší než normál 1991–2020 (Obr. 2.1.1, Obr. 2.1.2). Jedná se tak o sedmý nejteplejší červenec v období od roku 1961. Dosud nejteplejší červenec byl v roce 2006 s průměrnou měsíční teplotou 21,3 °C. Naopak nejchladnější červenec byl v roce 1979 s průměrnou měsíční teplotou 14,6 °C.

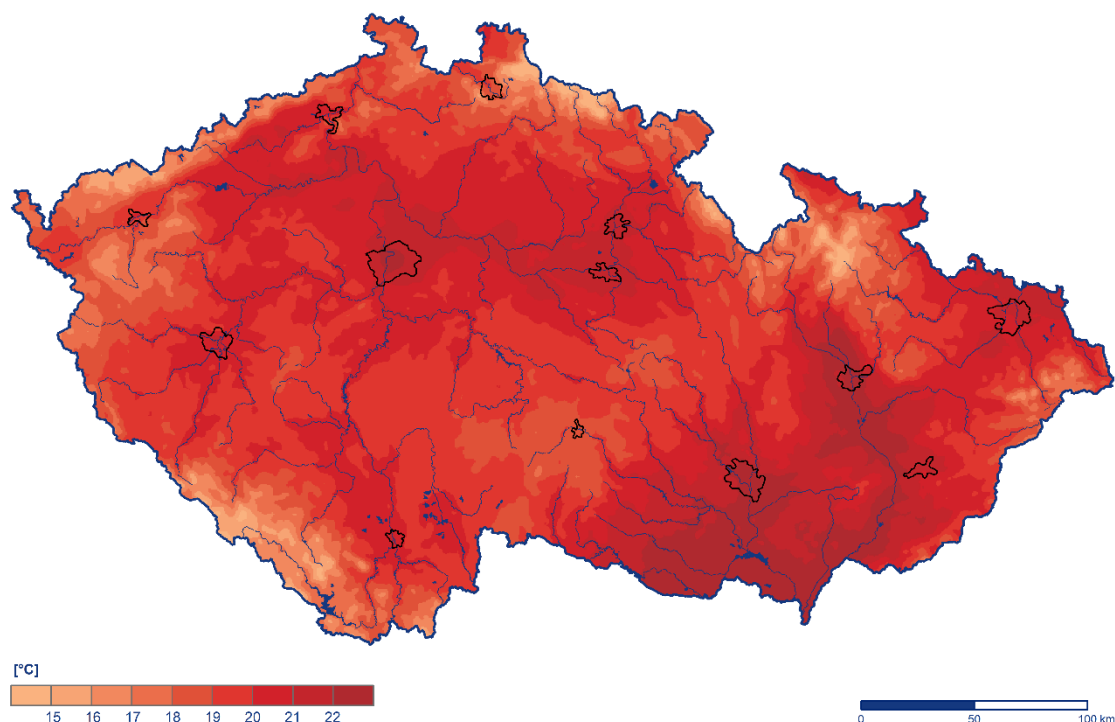
Na území Čech byla průměrná měsíční teplota vzduchu (19,5 °C) o 0,9 °C nižší než na území Moravy a Slezska (20,4 °C).

Z počátku měsíce a ke konci měsíce byla období s průměrnou denní teplotou vzduchu pod hodnotou normálu. Nejvyšší záporná odchylka průměrné denní teploty vzduchu na území ČR (−3,4 °C od normálu 1991–2020) byla zaznamenána dne 3. července. Od 8. do 23. července se průměrné denní teploty vzduchu souvisle držely nad hodnotou normálu. (Obr. 2.1.3).

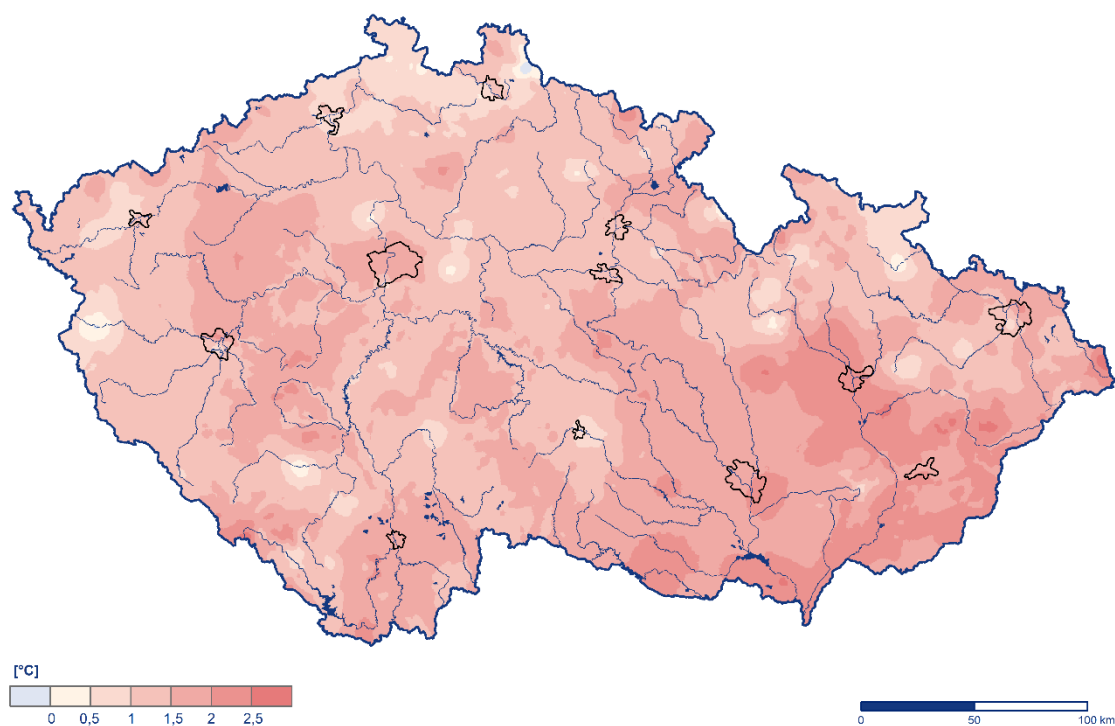
Celkem v sedmnácti dnech měsíce července byla na našem území naměřena denní maxima teploty vzduchu nad tropickými 30 °C. Nejvyšší kladná odchylka průměrné denní teploty vzduchu na území ČR (6,2 °C) od normálu 1991–2020 byla dne 10. července. V tento den vystoupila denní maxima teploty vzduchu nad 30 °C na více než 200 stanicích standardní sítě ČHMÚ. Nejvyšší maximální denní teplotu vzduchu naměřila stanice Strážnice ve stejný den, a to 36,1 °C. Dosud historicky nejvyšší červencová maximální denní teplota vzduchu 40,2 °C byla naměřena dne 27. 7. 1983 na stanici Praha, Uhřetěves.

Nejnižší minimální denní teplota vzduchu −0,4 °C byla v tomto měsíci naměřena 30. července na stanici Kořenov, Jizerka. Pokud uvažujeme i stanice mimo standardní síť ČHMÚ, nejnižší minimální denní teplota vzduchu −2,4 °C byla naměřena ve stejný den na stanici Jelení v Krušných horách. Historicky nejnižší červencová minimální denní teplota vzduchu −6,9 °C byla naměřena 20. 7. 1996 na stanici Horská Kvilda. Pokud uvažujeme i stanice mimo standardní síť ČHMÚ, historicky nejnižší minimální denní teplota vzduchu −7,6 °C byla naměřena ve stejný den na stanici Kvilda, Perla.

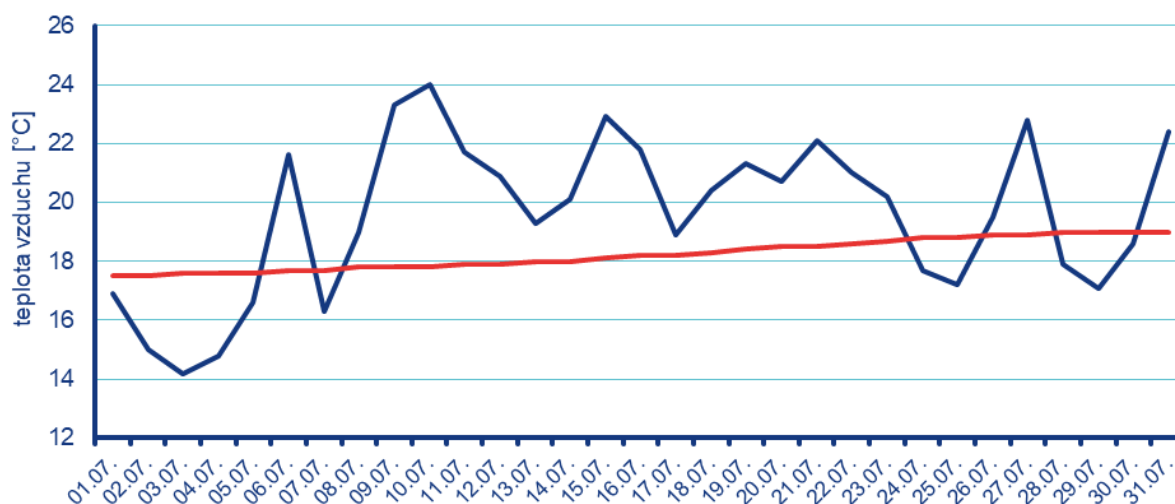
Průměrná měsíční teplota vzduchu v červenci 2024

Český
hydrometeorologický
ústav

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

Odchylka průměrné měsíční teploty vzduchu v červenci 2024
od normálu 1991–2020Český
hydrometeorologický
ústav

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



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

2.2 Srážky

Srážkově byl červenec na území ČR normální, měsíční úhrn srážek 71 mm představuje 80 % normálu 1991–2020 (Obr. 2.2.1, Obr. 2.2.2). Srážkové úhrny byly regionálně velmi rozdílné.

V Čechách spadlo v průměru 79 mm srážek (90 % normálu) a na Moravě a ve Slezsku spadlo v průměru 56 mm srážek (61 % normálu). Nejvíce srážek v porovnání s normálem 1991–2020 spadlo v krajích Královéhradeckém (115 % normálu), Vysočina (104 % normálu) a Jihočeském (102 % normálu). Nejméně srážek v porovnání s normálem spadlo v krajích Zlínském (39 % normálu), Jihomoravském (55 % normálu), Moravskoslezském a Olomouckém (shodně 59 % normálu).

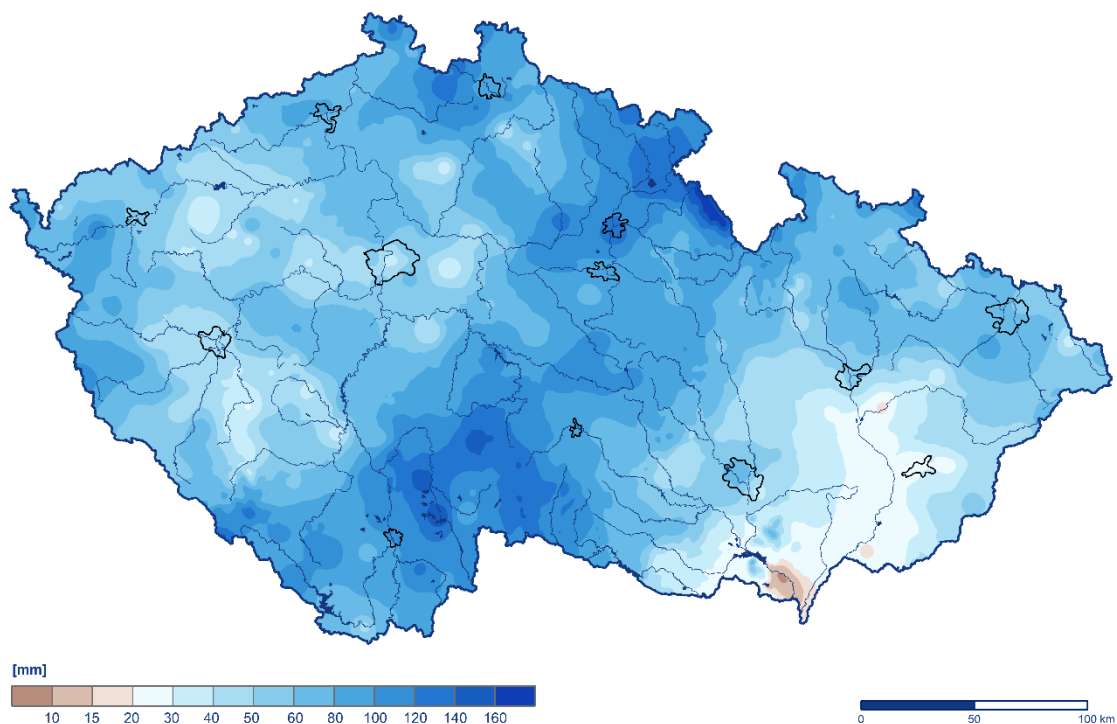
Měsíční srážkové úhrny za červenec se na našem území pohybovaly v širokém rozpětí. Nejvyšší úhrn srážek za měsíc červenec (187,5 mm) zaznamenala stanice Kamenice nad Lipou (okres Pelhřimov). Nejvyšší úhrny srážek (přes 150 mm) byly naměřeny na stanicích v Čechách, zejména v Orlických horách a na Vysočině. Na Moravě byly na mnoha stanicích měsíční úhrny srážek pouze do 20 mm.

Nejvyšší denní úhrn srážek v tomto měsíci (82,3 mm) zaznamenala 22. července stanice Paseky (okres Písek). Tato stanice naměřila ve stejný den i maximální hodinový úhrn srážek pro tento měsíc (49,6 mm).

Nejvíce srážek v červenci spadlo na přelomu první a druhé dekády, zejména 12. července přšlo téměř na celém území ČR. Vysoké úhrny srážek byly naměřeny ve dnech 10., 12, 13. a 22. července. V těchto dnech denní úhrny srážek na některých stanicích byly více než 50 mm.

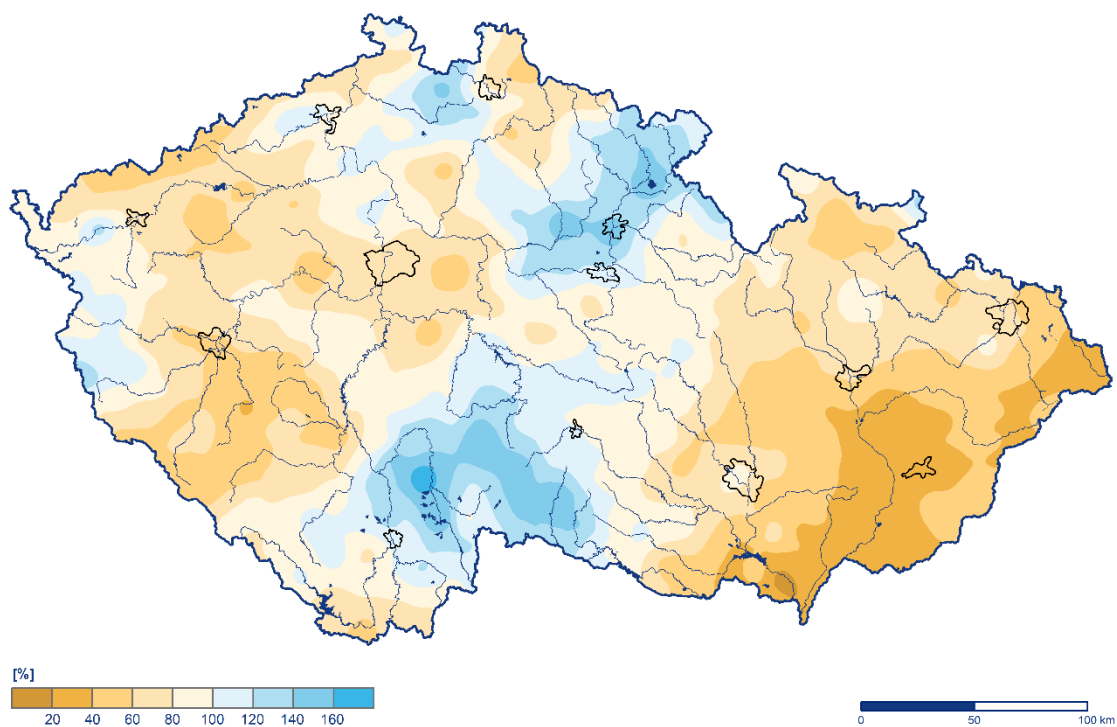
Srážky byly často doprovázené bouřkami a občas kroupami. Více než 5 dnů s bouřkou zaznamenalo přes 50 stanic. Nejvíce dnů s bouřkou (10) měla stanice Vlkonice.

Měsíční úhrn srážek v červenci 2024

Český
hydrometeorologický
ústav

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

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

Český
hydrometeorologický
ústav

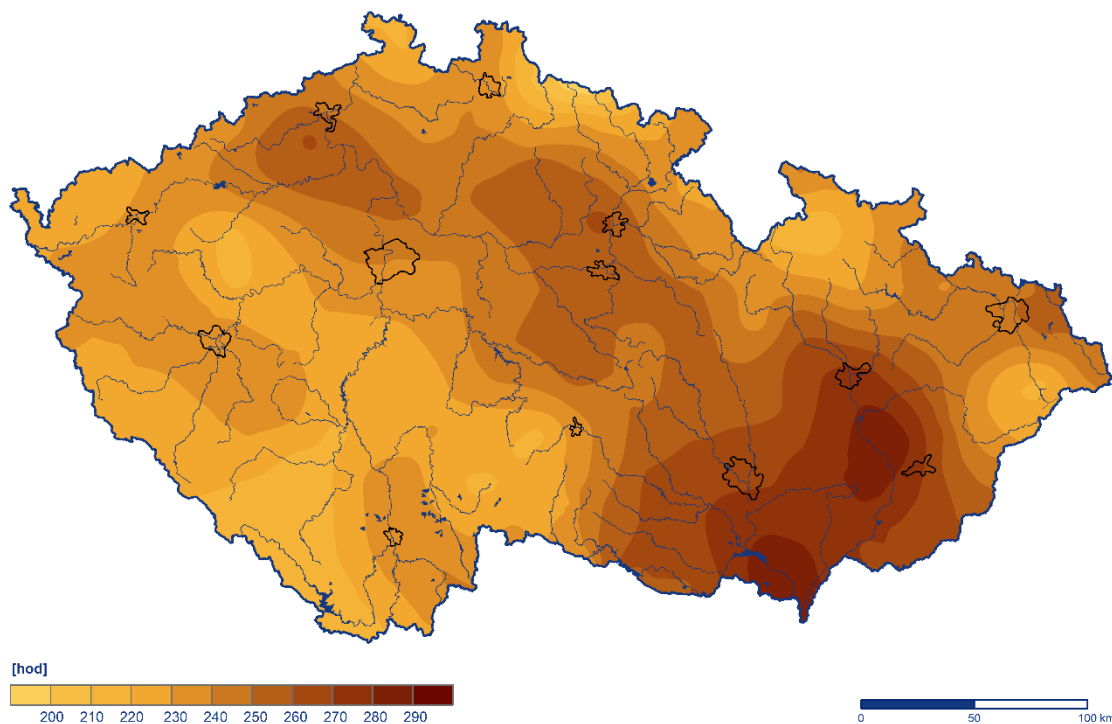
Obr. 2.2.2 Měsíční úhrn srážek na území ČR v červenci 2024 v procentech normálu 1991–2020

2.3 Sluneční svit

Průměrná délka slunečního svitu na území ČR byla tento měsíc 241,6 hodiny, což činí 103 % normálu 1991–2020 (Obr. 2.3.1). Nejvíce hodin slunečního svitu bylo v krajích Jihomoravském (268,8 h), Zlínském (260,7 h) a Olomouckém (251,7 h). Naopak nejméně hodin slunečního svitu bylo v krajích Jihočeském (224,7 h), Plzeňském (228,9 h) a Karlovarském (229,9 h).

Doba trvání slunečního svitu v červenci 2024

Český
hydrometeorologický
ústav



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

3 HYDROLOGICKÁ SITUACE

3.1 Povrchové vody

Odtokové poměry

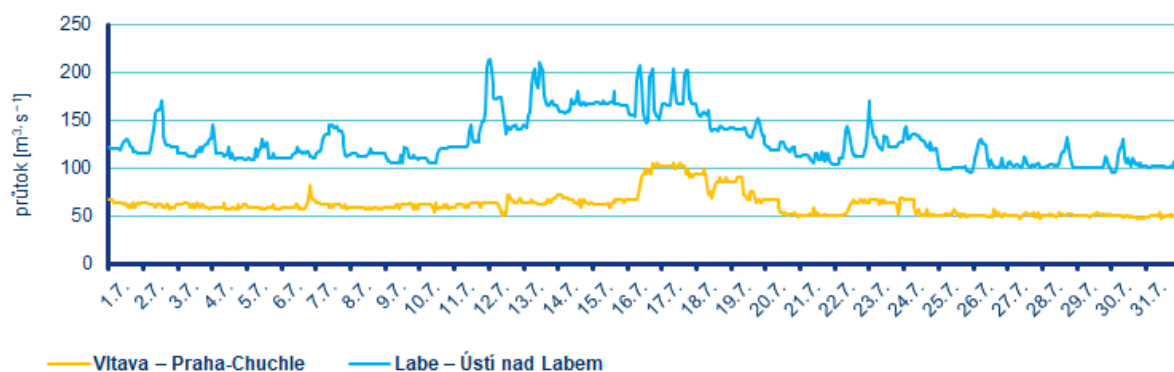
Z odtokového hlediska byl červenec převážně podprůměrným měsícem téměř ve všech hlavních povodích. Nejvíce vody oteklo Moravou (96 % Q_{VII}), Odrou (71 % Q_{VII}), Dyjí (68 % Q_{VII}) a Labem (66 % Q_{VII}), naopak nejméně Vltavou (62 % Q_{VII}) a Olší (57 % Q_{VII}) (Tab. 3.1.1, Obr. 3.1.1, Obr. 3.1.2).

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

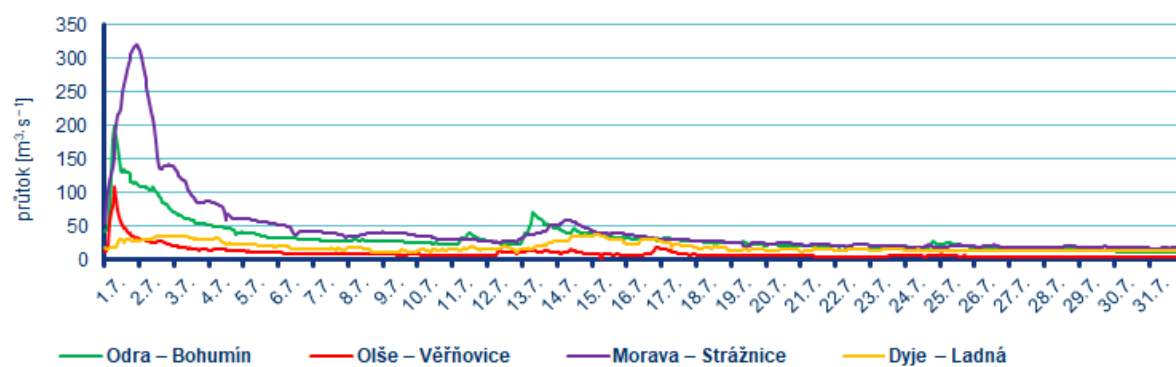
Tok	Profil	Q_m [%]	Q [$m^3 \cdot s^{-1}$]
Vltava	Praha-Chuchle	62	100
Labe	Ústí nad Labem	66	190
Odra	Bohumín	71	45
Olše	Věřňovice	57	17
Morava	Strážnice	96	47
Dyje	Břeclav-Ladná	68	27

Průměrné měsíční průtoky se na většině sledovaných toků v červenci nejčastěji pohybovaly v rozmezí od 35 do 120 % Q_{VII} (Tab. 3.1.2, Obr. 3.1.3). Odtok z Vltavské kaskády ve Vraném nad Vltavou se v průběhu července pohyboval od 40 do 80 $m^3 \cdot s^{-1}$.

Hladiny sledovaných toků, a to převážně na území Moravy a Slezska, byly z kraje první červencové dekády ovlivněny situací z konce předchozího měsíce a na několika profilech dosahovaly průtoky 2 až 4násobku Q_{VII} . Ve druhé a třetí dekádě měsíce byly již průtoky povětšinou setrvalé nebo na mírných poklesech, jen méně byly na přechodných vzestupech vlivem srážkových událostí. Celkové rozdíly hladin se začátkem měsíce pohybovaly nejčastěji v úzkém rozmezí od -7 do +4 cm s vodnostmi na úrovni $Q_{330-30d}$. Uprostřed měsíce se celkové rozdíly hladin pohybovaly od -28 do -2 cm s vodnostmi na úrovni $Q_{300-120d}$. Ke konci měsíce se celkové rozdíly hladin pohybovaly opět v užším rozmezí jako na začátku měsíce, a to nejčastěji od -10 do +5 cm s vodnostmi na úrovni $Q_{330-180d}$.



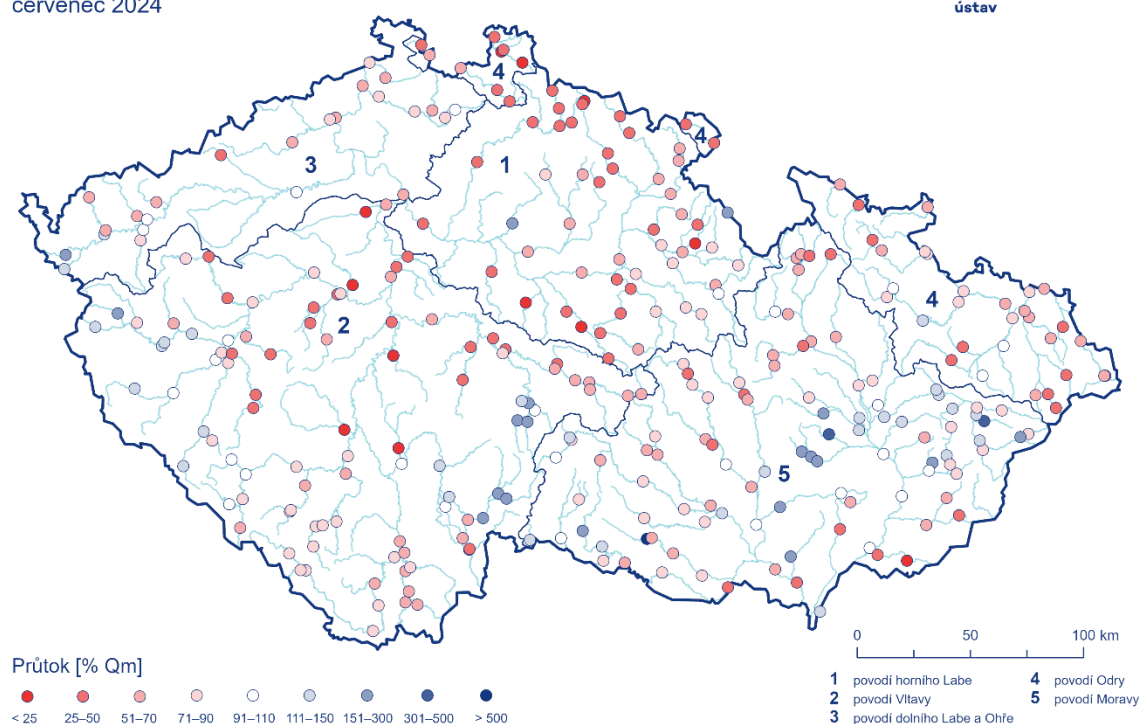
Obr. 3.1.1 Průběh průtoků v závěrových profilech Vltavy a Labe, červenec 2024



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

Průměrné měsíční průtoky

červenec 2024

Český
hydrometeorologický
ústav

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

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

Tok	Profil	ØQ	Qm	%Qm	min. H	min. Q	max. H	max. Q	DD min.	DD max.	SPA
Orlice	Týniště nad Orlicí	8,90	12,0	72	45	2,70	181	32,0	9	14	
Labe	Přelouč	26,0	41,0	62	26	9,50	104	66,0	1	11	
Cidlina	Sány	0,83	1,40	58	8	0,13	65	5,20	1	12	
Jizera	Bakov nad Jizerou	6,10	15,0	40	115	3,30	177	18,0	4	10	
Labe	Kostelec nad Labem	28,0	66,0	43	390	4,00	415	84,0	28	18	
Vltava	Vyšší Brod	9,20	12,0	79	65	5,20	115	23,0	22	15	
Malše	Roudné	3,50	5,80	61	5	0,93	183	46,0	27	11	1
Vltava	České Budějovice	16,0	23,0	70	82	6,25	132	65,4	26	11	
Lužnice	Bechyně	14,0	15,0	97	81	2,40	224	67,0	2	15	
Otava	Písek	14,0	19,0	76	44	5,50	101	27,0	27	12	
Sázava	Nespeky	7,10	13,0	55	31	1,90	111	28,0	29	15	
Berounka	Plzeň - Bílá Hora	9,40	10,0	91	93	5,00	136	19,0	24	11	
Berounka	Beroun	17,0	19,0	85	90	7,70	134	35,0	25	13	
Vltava	Praha – Chuchle	62,0	100	62	46	44,0	70	110	31	17	
Ohře	Karlovy Vary	12,0	13,0	93	44	8,10	67	21,0	27	13	
Ohře	Louny	17,0	16,0	104	169	9,30	197	22,0	27	1	
Labe	Ústí nad Labem	130	190	66	118	72,0	211	210	4	12	
Bílina	Trmice	3,70	4,30	84	95	2,00	154	14,0	26	12	
Ploučnice	Benešov n. Pl.	4,70	5,80	81	65	2,10	99	13,0	2	12	
Labe	Děčín	140	210	68	106	110	183	230	26	13	
Odra	Svinov	9,90	12,0	81	99	0,89	274	110	30	1	
Opava	Děhylov	7,30	14,0	53	68	3,10	126	19,0	29	1	
Ostravice	Ostrava	10,0	15,0	65	71	3,20	228	110	22	1	
Odra	Bohumín	32,0	45,0	71	81	11,0	316	200	31	1	
Olše	Věřňovice	9,40	17,0	57	65	2,60	248	110	31	1	
Morava	Olomouc	14,0	20,0	73	62	2,80	165	39,0	1	13	
Bečva	Dluhonice	19,0	15,0	125	107	1,50	471	300	26	1	2
Morava	Strážnice	45,0	47,0	96	95	16,0	533	320	31	1	1
Svratka	Židlochovice	13,0	12,0	106	57	6,30	170	50,0	31	12	
Jihlava	Ivančice	3,80	6,70	56	104	2,30	138	8,10	29	12	
Dyje	Ladná	18,0	27,0	68	8	9,50	61	36,0	9	14	

Pozn.: ØQ...Průměrný průtok, Qm...Dlouhodobý průměrný průtok příslušného měsíce, % Qm...Procenta měsíčního průměru; H...Stav, Q...Průtok, DD...Den v měsíci, ()...Odborný odhad

Tab. 3.1.3 Přehled kulminací na tocích, kde byly v březnu 2024 dosaženy SPA nebo alespoň 2letý průtok

Tok	Stanice	Den	Čas kulminace	Stav [cm]	Průtok [m³.s⁻¹]	Vodnost [N-letost]	SPA	Kraj	ORP
Fryštácký potok	VD Fryšták	1	0:00	107	11,5	2	2	Z	Zlín
Jičínka	Nový Jičín	1	0:20	235	36,7	2	2	M	Nový Jičín
Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	1	0:20	289	149	2	2	Z	Valašské Meziříčí
Moštěnka	Prusy	1	0:20	366	76,1	10	3	M	Přerov
Olše	Jablunkov	1	1:10	295	76,4	2	1	T	Jablunkov
Vsetínská Bečva	Vsetín	1	1:20	354	189	2	2	Z	Vsetín
Lubina	Petřvald	1	1:30	168	107	5	2	T	Kopřivnice
Velká Stanovnice	Karolinka pod nádrží	1	1:30	71	4,58		1	Z	Vsetín
Vsetínská Bečva	Jarcová	1	2:20	315	231	2	1	Z	Valašské Meziříčí
Olše	Český Těšín	1	3:50	295	111	1	1	T	Český Těšín
Velká Haná	Vrchoslavice	1	4:00	312	36,1		3	M	Prostějov
Malá Haná	VD Opatovice	1	5:10	108	2,51	30 M	1	B	Vyškov
Bečva	Teplice	1	6:00	375	326	2	2	M	Hranice
Brodečka	Otaslavice	1	6:00	173	6,69	1	1	M	Prostějov
Bečva	Dluhonice	1	10:30	471	301	1	2	M	Přerov
Bystřice	Bystřička pod nádrží	1	11:40	110	16,7	1	3	Z	Vsetín
Morava	Kroměříž	1	14:00	434	314	30 M	1	Z	Kroměříž
Morava	Spytihněv	1	15:00	441	350	30 M	1	Z	Otrokovice
Morava	Strážnice	1	22:20	533	320	30 M	1	B	Veselí nad Moravou
Bělá	Boskovice pod přehradou	2	4:10	65	5,07	2	1	B	Boskovice
Velká Stanovnice	Karolinka pod nádrží	2	11:20	57	2,27		1	Z	Vsetín
Stropnice	Pašínovice	10	22:10	164	28,4	<2	1	C	České Budějovice
Ostružná	Kolinec	10	22:20	70	7,13	<2	1	P	Sušice
Lužická Nisa	Proseč nad Nisou	10	19:10	118	20,1	2	1	L	Jablonec nad Jizerou
Lužická Nisa	Liberec	10	20:40	115	18,8	<2	1	L	Jablonec nad Jizerou
Svinenský potok	Trhové Sviny	10	21:10	174			3	C	Trhové Sviny
Malše	Roudné	11	01:10	183	46,1	<2	1	C	České Budějovice
Sázava	Sázava	11	01:00	90	8,76	<2	1	J	Žďár nad Sázavou
Divoká Orlice	Orlické Záhoří	12	22:40	155	37,2	5	3	H	Rychnov nad Kněžnou
Hamerský potok	Oldřiš	12	09:50	85	9,54	<2	1	C	Jindřichův Hradec
Bystřice	Bystřička pod nádrží	12	22:30	81	7,59	<2	1	Z	Vsetín
Želetavka	Jemnice	12	22:10	216	26	10	3	J	Moravské Budějovice
Želetavka	Vysočany	13	08:50	135	16,8	2	1	B	Znojmo

Tok	Stanice	Den	Čas kulminace	Stav [cm]	Průtok [m³.s⁻¹]	Vodnost [N-letost]	SPA	Kraj	ORP
Nežárka	Rodvínov	14	13:00	183	56,8	10	3	C	Jindřichův Hradec
Nežárka	Lásenice	14	18:10	230	63,2	2	3	C	Jindřichův Hradec
Blanice	Blanický mlýn	14	08:20	127	11	<2	1	C	Prachatice
Zlatý potok	Hracholusky	14	10:00	93	6,7	<2	1	C	Prachatice
Sázava	Sázava	14	02:00	81	6,33	<2	1	J	Žďár nad Sázavou
Želivka	Čakovice	14	13:00	145	16,3	<2	1	J	Pelhřimov
Želivka	Želiv	14	23:00	168	36,1	<2	2	J	Humpolec
Svratka	Borovnice	14	11:20	184	12,2	<2	1	E	Polička
Svratka	Dalečín	14	08:50	132	20,3	<2	1	J	Bystřice pod Perštýnem
Bezdrevský potok	Netolice	14	10:20	160			1	J	Pelhřimov
Kamenice	Kamenice nad Lipou	14	04:40	106			3	J	Pelhřimov
Žirovnice	Žirovnice	14	10:30	126			2	J	Pelhřimov
Černovický potok	Tučapy	14	10:50	171			2	C	Soběslav
Lužnice	Klenovice	15	00:50	196	69,7	<2	1	C	Soběslav
Želivka	Poříčí	15	00:00	171	37,9	<2	1	J	Pelhřimov
Nežárka	Hamr	15	11:00	295	51,3	<2	1	C	Soběslav
Nežárka	Rodvínov	15	00:00	152	36,4	2	2	C	Jindřichův Hradec
Nežárka	Lásenice	15	00:00	212	51,0	2	2	C	Jindřichův Hradec
Želivka	Želiv	15	00:00	167	35,0	1	2	J	Humpolec
Želivka	Poříčí	15	00:00	171	37,9	0,5	1	J	Pelhřimov
Lužnice	Klenovice	15	00:50	197	71,8	0,5	1	C	Soběslav
Nežárka	Hamr	15	11:10	295	51,3	0,5	1	C	Soběslav
Bělá	Boskovice pod přehradou	31	8:50	78	6,95	5	2	B	Boskovice

Pozn.: SPA...Stupeň povodňové aktivity

Sucho na území ČR

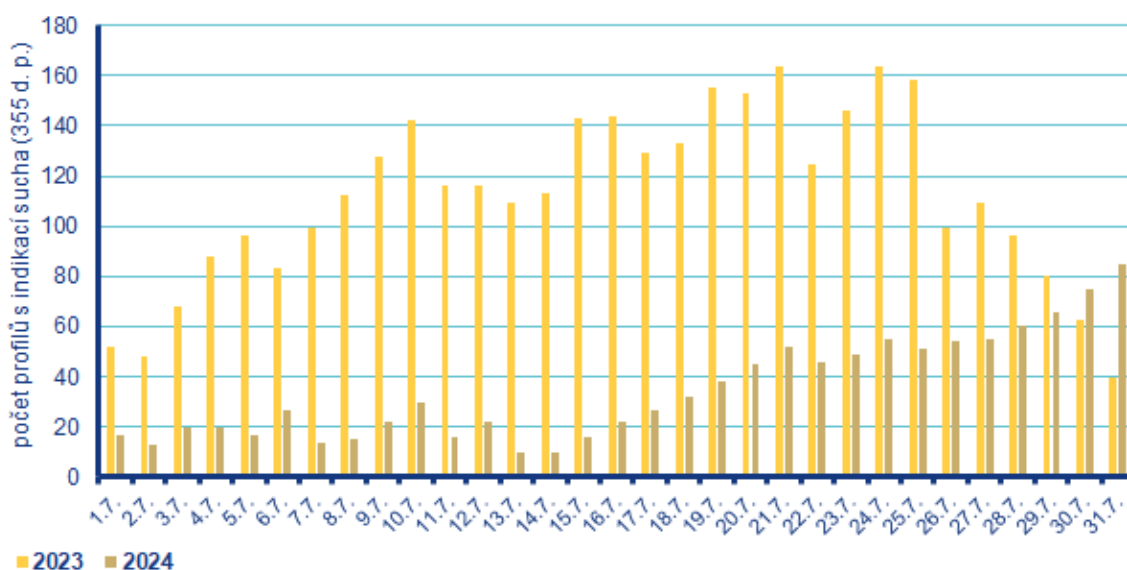
Počet hlásných profilů (kategorie A + B) s indikací hydrologického sucha (s průtoky menšími než 25 % Q_{VII}) bylo v první polovině července v rozmezí 13 až 30 z celkového počtu stanic. Ve druhé polovině měsíce však začalo profilů přibývat a ke konci měsíce se jejich počet téměř ztrojnásobil (až 85 profilů) (Tab. 3.1.4).

Tab. 3.1.4 Procentuální vývoj počtu hlásných profilů (kategorie A + B) v hlavních povodích s průměrnými týdenními průtoky menšími než 25 % Q_m , červenec 2024

Povodí	Q < 25 % Q_m				
	T27 (1. – 7. 7.)	T28 (8. – 14. 7.)	T29 (15. – 21. 7.)	T30 (22. – 28. 7.)	T31 (29. – 4. 8.)
Horní Labe	7	2	5	11	6

Povodí	Q < 25 % Qm				
	T27 (1. – 7. 7.)	T28 (8. – 14. 7.)	T29 (15. – 21. 7.)	T30 (22. – 28. 7.)	T31 (29. – 4. 8.)
Vltava	8	4	12	9	22
Dolní Labe a Ohře	0	0	2	0	0
Odra	2	1	20	14	7
Morava po Dyji	0	1	8	15	5
Dyje	0	0	0	4	7
Celkem	17	8	47	53	47

Pozn. poslední sloupec T31 je uveden s přesahem do srpna kvůli úplnosti dat k měsíci červenci.



Obr. 3.1.4 Vývoj počtu operativních hydrologických profilů s indikací hydrologického sucha (Q355d), červenec 2023 a 2024

Nádrže

U většiny sledovaných nádrží byly vodní hladiny během července převážně setrvalé či na mírném poklesu, případně mírně rozkolísané. Celkové změny v zaplnění zásobních prostorů se pohybovaly nejčastěji mezi -4 až +2 %. Největší průměrné poklesy zaznamenaly vodní nádrže Rozkoš (-10 %), Souš (-5 %), Nýrsko (-6 %) a Žlutice (-5 %), naopak největší průměrný vzestup byl na vodních nádržích Pastviny (+8 %) a Orlík (+6 %).

Většina nádrží byla na konci července naplněna minimálně na 80 %. Méně naplněné byly pouze nádrže Rozkoš (79 %), Lipno (78 %), Hněvkovice (76 %), Orlík (79 %) a Šance (75 %).

Zásoba vody v nádržích Vltavské kaskády nad dispečerským minimem byla na začátku měsíce 37,78 mil. m³, poté postupně stoupala až na hodnotu 97,03 mil. m³ (k 29. 7.).

3.2 Podzemní vody

Mělké vrtý

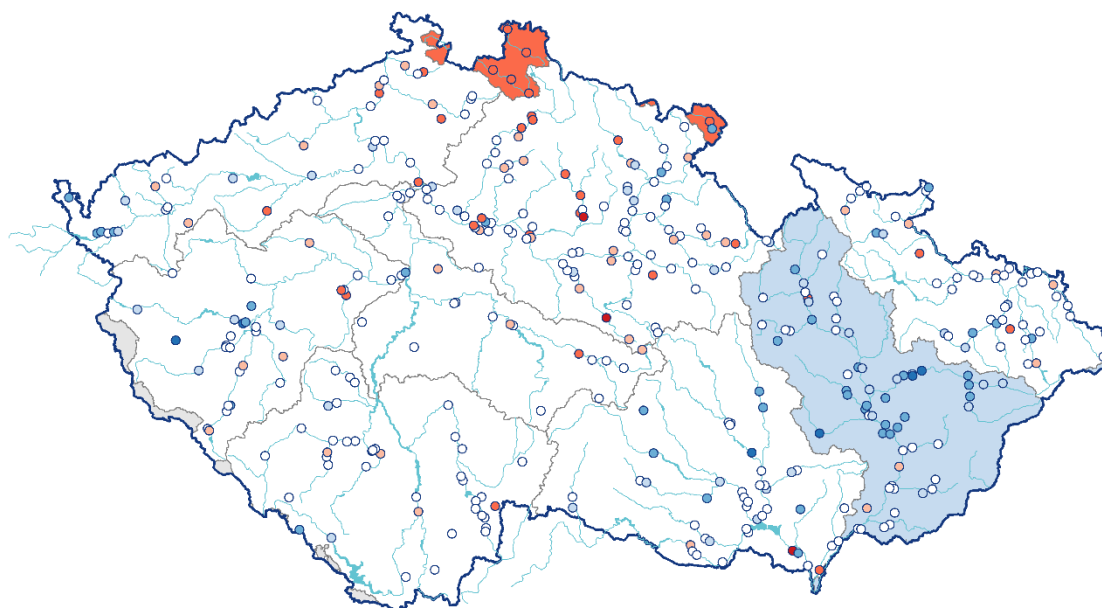
Hladina podzemní vody v mělkých vrtech byla v červenci na území ČR celkově normální. Normální stav převládal na většině povodí s výjimkou mírně nadnormálního stavu v povodí Moravy a silně podnormálního stavu v povodí Lužické Nisy (Obr. 3.2.1). Situace ve skupinách povodí III. řádu se regionálně lišila, zatímco v povodí Lužické Nisy a Smědé byl stav mimořádně a v povodí Ploučnice silně podnormální, v povodí Bečvy a střední Moravy byl stav silně nadnormální (Obr. 3.2.2). Největší podíl mělkých vrtů se silně nebo mimořádně podnormální hladinou byl v povodí Lužické Nisy (86 %) a Horního a středního Labe (15 %). Naopak vrtý se silně nebo mimořádně nadnormální hladinou se nejvíce vyskytovaly v povodí Moravy (35 %), Dyje (18 %) a Berounky (17 %, Tab. 3.2.1).

Oproti předcházejícímu měsíci zaznamenala hladina mírný pokles a zhoršení stavu. Podíl mělkých vrtů se silně nebo mimořádně nadnormální hladinou (13 %) se zmenšil. Naopak podíl vrtů s normální hladinou se mírně zvětšil (56 %) a podíl vrtů se silně nebo mimořádně podnormální hladinou se nezměnil (9 %, Tab. 3.2.1). Hladina v mělkých vrtech převážně stagnovala, až mírně klesala (46 %). Pokles hladiny nastal u 22 % vrtů a velký pokles u 12 % vrtů. Naopak k vzestupu nebo velkému vzestupu hladiny došlo pouze u 5 % mělkých vrtů. K nejvýraznějšímu zhoršení stavu z normálního na silně podnormální došlo v povodí Lužické Nisy. V povodí horní Berounky se stav zhoršil ze silně nadnormálního na normální. Nejvíce hladina klesala v povodí Berounky (80 % objektů) a Ohře a dolního Labe (50 %), naopak v povodí Moravy a Horní Odry hladina zaznamenala vzestup nebo velký vzestup u 16 %, resp. 9 % vrtů (Tab. 3.2.2).

Stav hladiny v mělkých vrtech se v červenci meziročně výrazně zlepšil, ze silně podnormálního na normální. Meziroční vzestup nebo velký vzestup hladiny nastal u 57 % mělkých vrtů. Nejvýrazněji se stav zlepšil v povodí Ohře a dolního Labe z mimořádně podnormálního na normální a v povodí Horního a středního Labe a Berounky ze silně podnormálního na normální. V povodí Moravy zaznamenala hladina vzestup nebo velký vzestup u 84 % vrtů a v povodí Berounky u 73 % vrtů (Tab. 3.2.3). Ke zhoršení stavu nedošlo v žádném povodí.

Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech

Červenec 2024

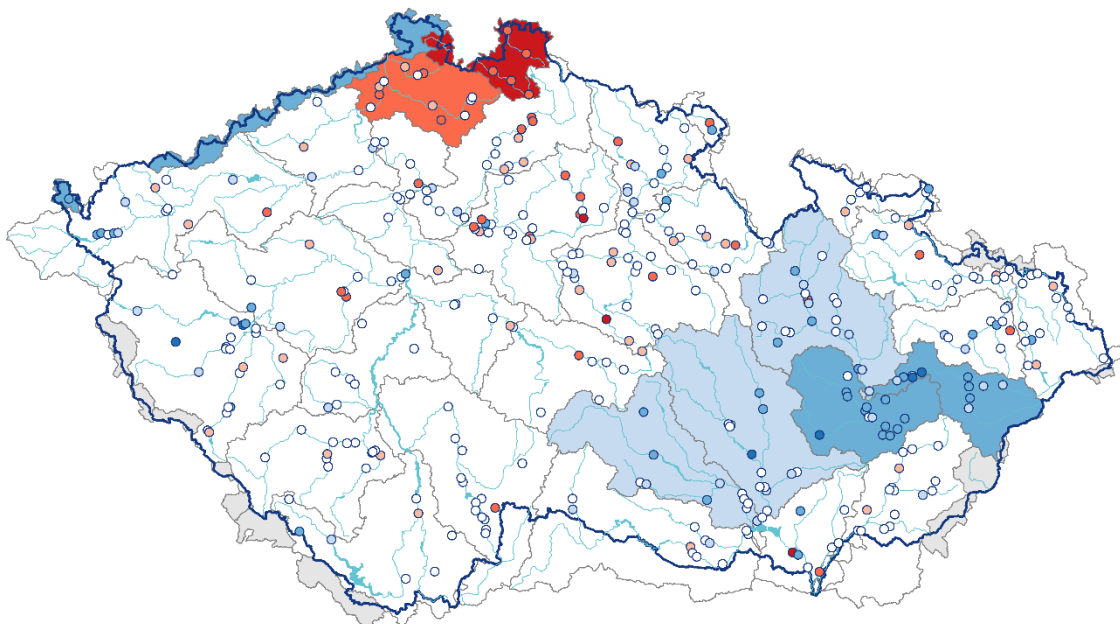
Český
hydrometeorologický
ústav

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

Obr. 3.2.1 Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech v červenci 2024 v dílčích povodích. Vztaženo k referenčnímu období 1991–2020

Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech

Červenec 2024

Český
hydrometeorologický
ústav

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

Obr. 3.2.2 Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech v červenci 2024 a 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	2	13	16	57	9	3	0
Horní Vltava	0	2	7	83	5	2	0
Berounka	0	7	13	50	13	10	7
Dolní Vltava	0	5	15	75	0	5	0
Ohře a dolní Labe	0	14	17	44	14	11	0
Horní Odra	0	4	11	64	9	11	0
Lužická Nisa	0	86	0	0	0	14	0
Morava	0	2	3	41	20	30	5
Dyje	2	2	2	59	16	16	2
ČR	1	8	10	56	11	11	2

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	6	25	55	10	3	1
Horní Vltava	20	27	39	15	0	0
Berounka	57	23	20	0	0	0
Dolní Vltava	10	30	50	10	0	0
Ohře a dolní Labe	22	28	44	6	0	0
Horní Odra	2	4	53	31	9	0
Lužická Nisa	0	43	43	14	0	0
Morava	0	15	41	28	11	5
Dyje	5	27	52	11	5	0
ČR	12	22	46	15	4	1

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	0	1	23	39	19	18
Horní Vltava	0	2	10	34	39	15
Berounka	0	0	10	17	30	43
Dolní Vltava	0	5	35	20	25	15
Ohře a dolní Labe	0	0	0	28	28	44
Horní Odra	0	0	9	31	44	16
Lužická Nisa	0	0	71	0	14	14
Morava	0	0	5	11	18	66
Dyje	0	5	20	25	27	23
ČR	0	1	15	27	27	30

Prameny

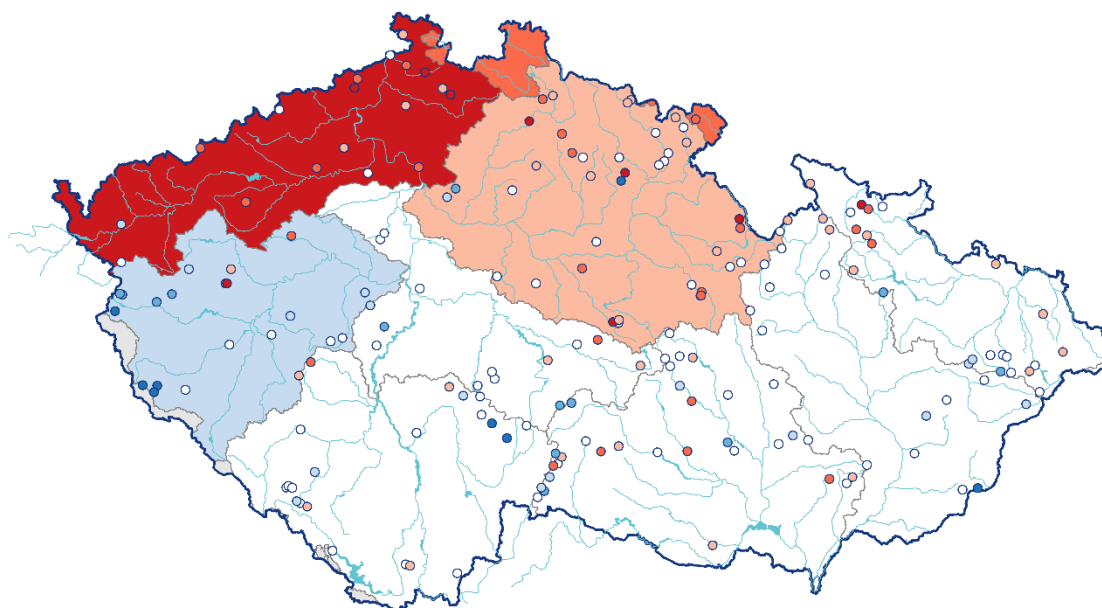
Vydatnost pramenů byla v červenci na území ČR celkově normální. Situace se však regionálně značně lišila. V povodí Berounky byla vydatnost mírně nadnormální Naopak v povodí Horního a středního Labe byla zaznamenána mírně podnormální vydatnost, v povodí Lužické Nisy silně a v povodí Ohře a dolního Labe dokonce mimořádně podnormální vydatnost. Na zbylém území byla vydatnost normální (Obr. 3.2.3). Stav vydatnosti pramenů ve skupinách povodí III. řádu je zobrazen na (Obr. 3.2.4). Největší podíl pramenů se silně nebo mimořádně podnormální vydatností byl v povodí Ohře a dolního Labe (50 %) a Horního a středního Labe (27 %). Naopak v povodí Berounky a Horní Vltavy byla silně nebo mimořádně nadnormální vydatnost zaznamenána u 38 %, resp. 15 % pramenů (Tab. 3.2.4).

Oproti předcházejícímu měsíci se stav vydatnosti celkově mírně zhoršil, zůstal však normální. Podíl pramenů se silně nebo mimořádně nadnormální vydatností (11 %) se zmenšil, s normální vydatností (42 %) se nezměnil a se silně nebo mimořádně podnormální vydatností (19 %) se téměř nezměnil (Tab. 3.2.4). Vydatnost pramenů zaznamenala stagnaci až mírné zmenšení u 60 % pramenů, ke zmenšení nebo velkému zmenšení vydatností došlo u 24 % pramenů. Naopak zvětšení nebo velké zvětšení vydatnosti nastalo u pouze u 2 % pramenů. Ke zhoršení stavu ze silně na mírně nadnormální došlo v povodí Berounky, v povodí Horní Vltavy se stav zhoršil z mírně nadnormálního na normální a v povodí Horního a středního Labe z normálního na mírně podnormální. K mírnému zlepšení naopak došlo v povodí Horní Odry, kde se stav zlepšil z mírně podnormálního na normální. V povodí Berounky a Horní Vltavy došlo ke zmenšení vydatnosti u 57 %, resp. 43 % pramenů. V povodí Horní Vltavy došlo současně u 10 % pramenů ke zvětšení vydatnosti, u 6 % pramenů se vydatnost zvětšovala i v povodí Moravy.

Stav vydatnosti se v červenci meziročně výrazně zlepšil ze silně podnormálního na normální. Meziroční zvětšení nebo velké zvětšení vydatnosti bylo zaznamenáno u 34 % pramenů (Tab. 3.2.6). K nejvýraznějšímu zlepšení stavu došlo v povodí Horní Odry ze silně podnormálního na normální a v povodí Berounky z mírně podnormálního na mírně nadnormální stav. Ke zhoršení stavu nedošlo v žádném povodí. V povodí Berounky, Horní Vltavy a Moravy byl meziroční nárůst vydatnosti zaznamenán u více než 50 % pramenů. V povodí Horní Vltavy současně nastal u 15 % pramenů meziroční pokles, dále vydatnost klesala i v povodí Dolní Vltavy (14 % pramenů, Tab. 3.2.6).

Stav vydatnosti pramenů

Červenec 2024

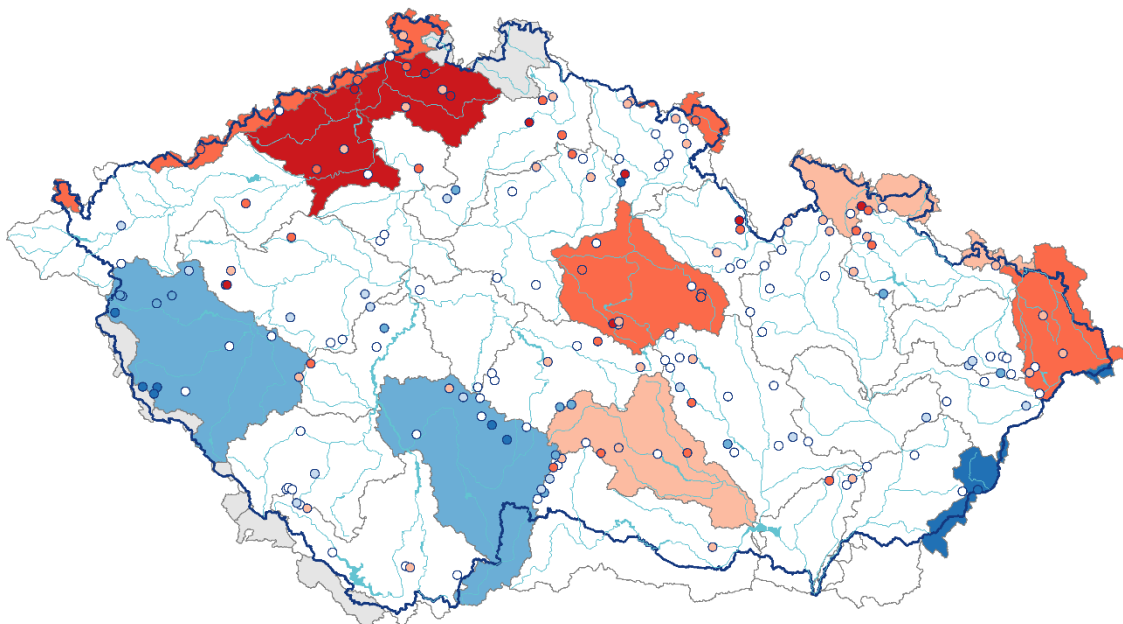
Český
hydrometeorologický
ústav

■ mimořádně podnormální ■ silně podnormální ■ mírně podnormální ■ mírně nadnormální ■ mimořádně nadnormální
■ normální ■ silně nadnormální

Obr. 3.2.3 Stav vydatnosti pramenů v červenci 2024 v dílčích povodích. Vztaženo k referenčnímu období 1991–2020

Stav vydatnosti pramenů

Červenec 2024

Český
hydrometeorologický
ústav

■ mimořádně podnormální ■ silně podnormální ■ mírně podnormální ■ mírně nadnormální ■ mimořádně nadnormální
■ normální ■ silně nadnormální

Obr. 3.2.4 Stav vydatnosti pramenů v červenci 2024 a ve skupinách povodí III. řádu. Vztaženo 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	10	17	24	41	2	2	2
Horní Vltava	0	5	14	52	14	5	10
Berounka	5	5	14	24	14	19	19
Dolní Vltava	0	7	13	60	7	13	0
Ohře a dolní Labe	15	35	20	25	5	0	0
Horní Odra	5	14	32	36	5	9	0
Lužická Nisa	0	100	0	0	0	0	0
Morava	0	0	18	59	18	0	6
Dyje	0	16	16	45	13	10	0
ČR	5	14	20	42	9	7	4

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	2	10	80	5	2	0
Horní Vltava	24	19	29	19	0	10
Berounka	38	19	38	5	0	0
Dolní Vltava	0	7	73	20	0	0
Ohře a dolní Labe	20	5	55	20	0	0
Horní Odra	5	9	59	27	0	0
Lužická Nisa	0	0	100	0	0	0
Morava	12	6	47	29	6	0
Dyje	6	16	71	6	0	0
ČR	12	12	60	14	1	1

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	0	5	20	54	15	7
Horní Vltava	5	10	14	19	29	24
Berounka	0	0	29	14	10	48
Dolní Vltava	7	7	40	27	20	0
Ohře a dolní Labe	5	5	25	45	15	5
Horní Odra	0	9	23	36	23	9
Lužická Nisa	0	0	0	100	0	0
Morava	0	0	12	35	41	12
Dyje	0	3	29	39	26	3
ČR	2	5	23	37	21	13

Hluboké vrty

Hladina podzemní vody v hlubokých vrtech² byla v červenci mimořádně podnormální v části severočeské křídly (skupina hg rajonů 4B) a permokarbonu středních a západních Čech (8A, 8B). Silně podnormální hladina byla v části severočeské křídly (4C). Mírně podnormální byla hladina v části severočeské křídly (4D), jihočeských pánví (2A), permokarbonu středních a západních Čech (8C), východočeské křídly (5C) a cenomanu severočeské křídly (6A). Mírně nadnormální byla hladina v části moravského terciéru (3A). Silně nadnormální byla hladina v části severočeské křídly (4A) a podkrušnohorských pánví (1A). 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 permokarbonu středních a západních Čech (8A, 8C). V žádné skupině hg rajonů se stav nezlepšil. Výrazně se snížil podíl objektů s normální hladinou (41 %). Zvýšil se naopak podíl objektů s mimořádně podnormální (12 %), ale také se silně nadnormální (13 %) hladinou. Ostatní změny byly nevýznamné (Tab. 3.2.7).

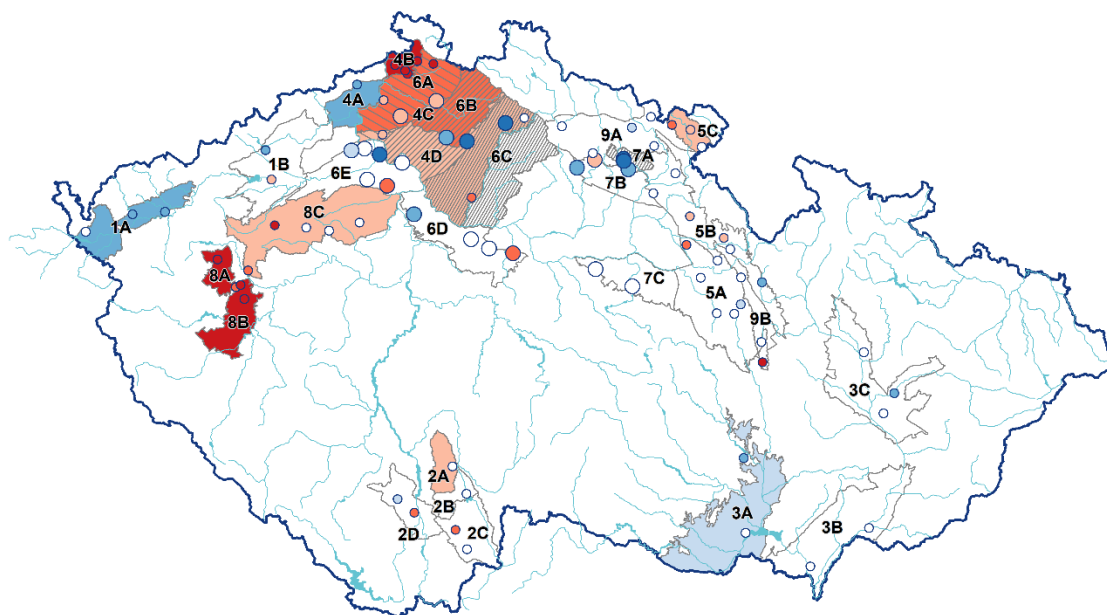
Pokles nebo velký pokles hladiny zaznamenalo 16 % objektů. Stagnaci až mírný pokles hladiny zaznamenalo 70 % objektů. U žádného objektu nedošlo k vzestupu nebo velkému vzestupu hladiny (Tab. 3.2.8).

V meziročním porovnání se stejným měsícem minulého roku se stav hladiny v ČR převážně zlepšil, s výjimkou severočeské křídly, permokarbonu středních a západních Čech a hg rajonů ve východních Čechách. Pokles nebo velký pokles hladiny zaznamenala 4 % objektů, stagnaci až mírný vzestup hladiny 39 % objektů, vzestup nebo velký vzestup hladiny zaznamenalo 36 % 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

Červenec 2024

Český
hydrometeorologický
ústav

HGR-základní

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

HGR-cenoman

- mimořádně podnormální ■ silně podnormální ■ mírně nadnormální ■ mimořádně nadnormální
- normální ■ mírně podnormální ■ silně 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 červenci 2024, vztaženo 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	11	11	41	5	13	6

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	12	70	15	0	0

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

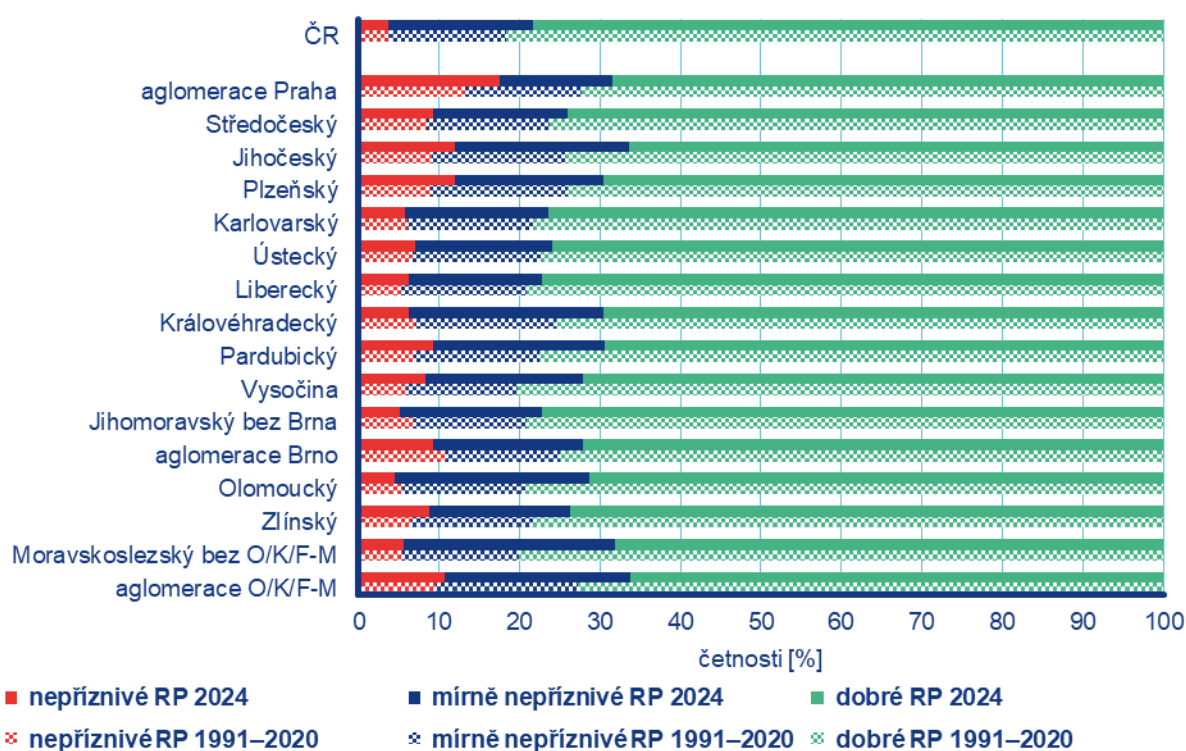
Povodí	Velký pokles	Pokles	Stagnace až mírný pokles	Stagnace až mírný vzestup	Vzestup	Velký vzestup
ČR	0	4	22	39	16	20

4 KVALITA OVZDUŠÍ

4.1 Rozptylové podmínky

Rozptylové podmínky byly v červenci v porovnání s 30letým průměrem 1991–2020 **standardní na hranici se zhoršenými** (Obr. 4.1.1). Červenec 2024 byl z hlediska rozptylových podmínek devátý nejhorší měsíc od roku 1991. Červenec s nejlepšími rozptylovými podmínkami byl v roce 2023, naopak s nejhoršími v roce 1997. Dobré rozptylové podmínky, vyjádřené pomocí ventilačního indexu³ pro celou ČR, byly v červenci zaznamenány ve 24 dnech. V porovnání s desetiletým průměrem se jedná o zhoršení o 3 %. Mírně nepříznivé rozptylové podmínky byly zaznamenány v pěti dnech, nepříznivé pak v jednom.

V porovnání s 30letým průměrem 1991–2020 byly v červenci zaznamenány výrazně horší rozptylové podmínky ve čtyřech regionech, a to v Jihočeském a Pardubickém kraji, v Kraji Vysočina a v Moravskoslezském kraji bez aglomerace O/K/F-M. Zhoršené rozptylové podmínky pak byly zaznamenány v Královéhradeckém, Olomouckém a Zlínském kraji a v aglomeraci Praha. V ostatních regionech se vyskytly standardní rozptylové podmínky. Nepříznivé rozptylové podmínky se vyskytly ve všech regionech ČR. Nejvíce dobrých rozptylových podmínek (77 %) bylo zaznamenáno v Libereckém kraji a v Jihomoravském kraji bez Brna, naopak nejméně (66 %) v aglomeraci O/K/F-M.



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

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

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 července nedošlo k překročení hodnoty imisního limitu na žádné stanici ze 107.

24hod. imisní limit PM₁₀ nebyl do konce července překročen na žádné stanici AIM s dostatečným množstvím dat pro hodnocení (Obr. 4.2.1).

Měsíční chod denních koncentrací PM₁₀

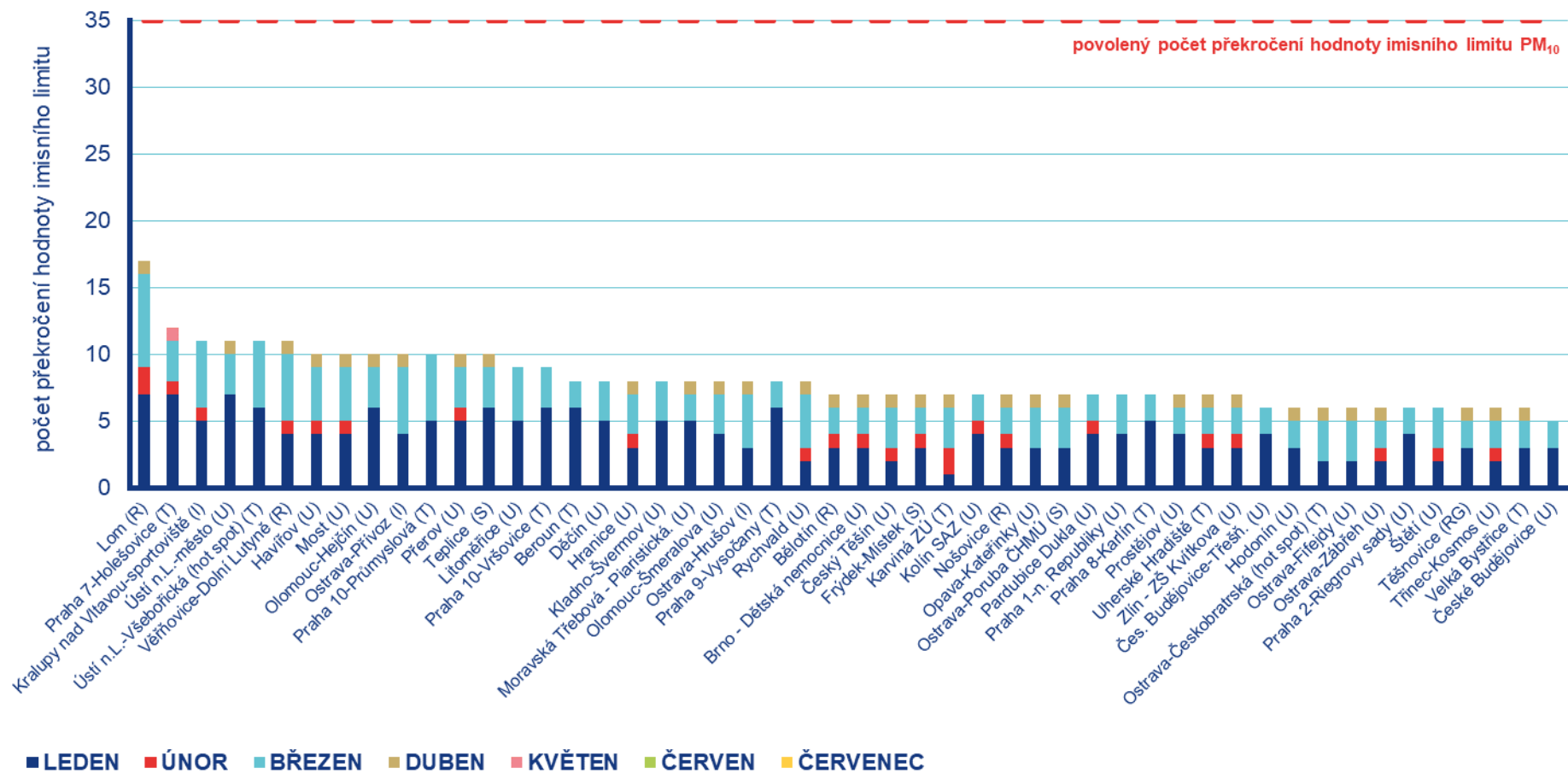
Průměrné 24hod. koncentrace PM₁₀ zprůměrované pro jednotlivé typy stanic nepřekročily během července hodnotu imisního limitu (50 µg·m⁻³) ani doporučenou hodnotu WHO⁴ (45 µg·m⁻³; Obr. 4.2.2)⁵.

Průměrné měsíční koncentrace PM₁₀

Celorepublikový měsíční průměr koncentrací PM₁₀ byl v červenci **třetí nejnižší** za období 2014–2024 (Obr. 4.2.3). V porovnání s desetiletým průměrem (2014–2023) byly průměrné koncentrace PM₁₀ o 14 % nižší.

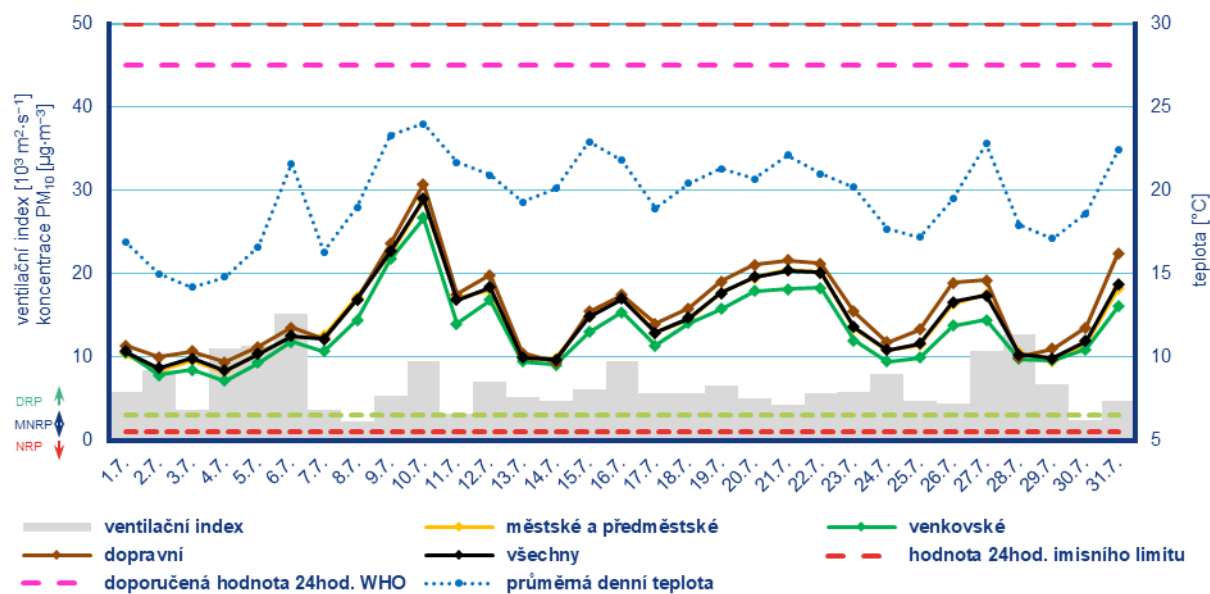
⁴ <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329>

⁵ 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.

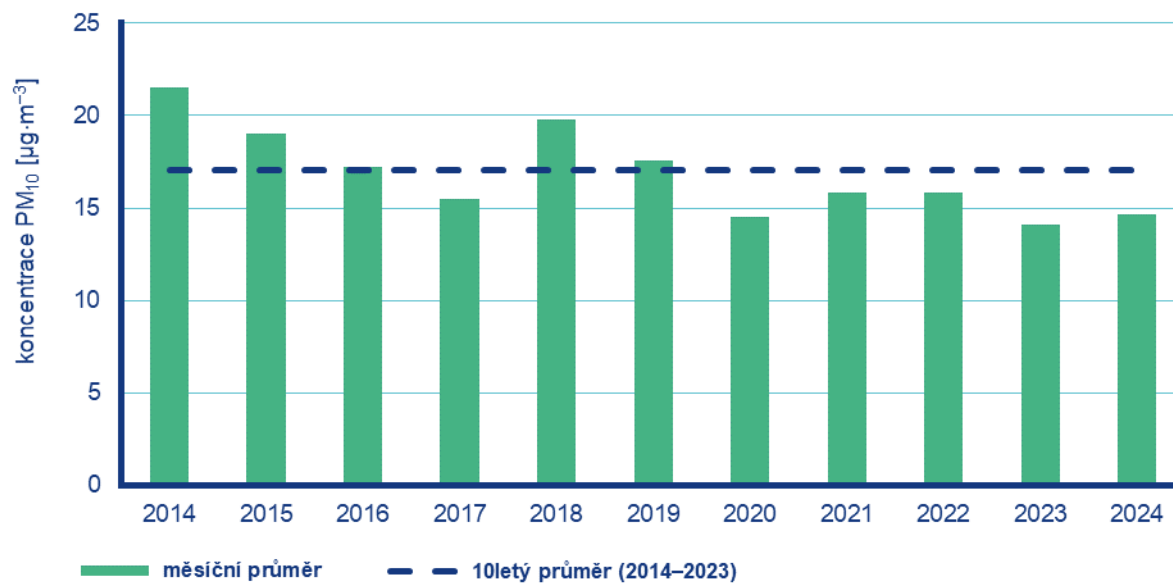
Obr. 4.2.1 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM_{10} překročila hodnotu 24hod. imisního limitu ($50 \mu g \cdot m^{-3}$) na stanicích AIM, 2024



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), červenec 2024



Obr. 4.2.3 Průměrné měsíční koncentrace PM_{10} v České republice, červenec 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 ($20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), proto jsou v této zprávě krátkodobé koncentrace porovnávány vzhledem k doporučené hodnotě WHO pro ochranu lidského zdraví ($15 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, průměrná 24hodinová koncentrace).⁶

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

Doporučená hodnota WHO ($15 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla v červenci překročena na 71 stanicích z 84 (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 překročily doporučenou hodnotu WHO na konci první červencové dekády (Obr. 4.3.2)⁷. 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.

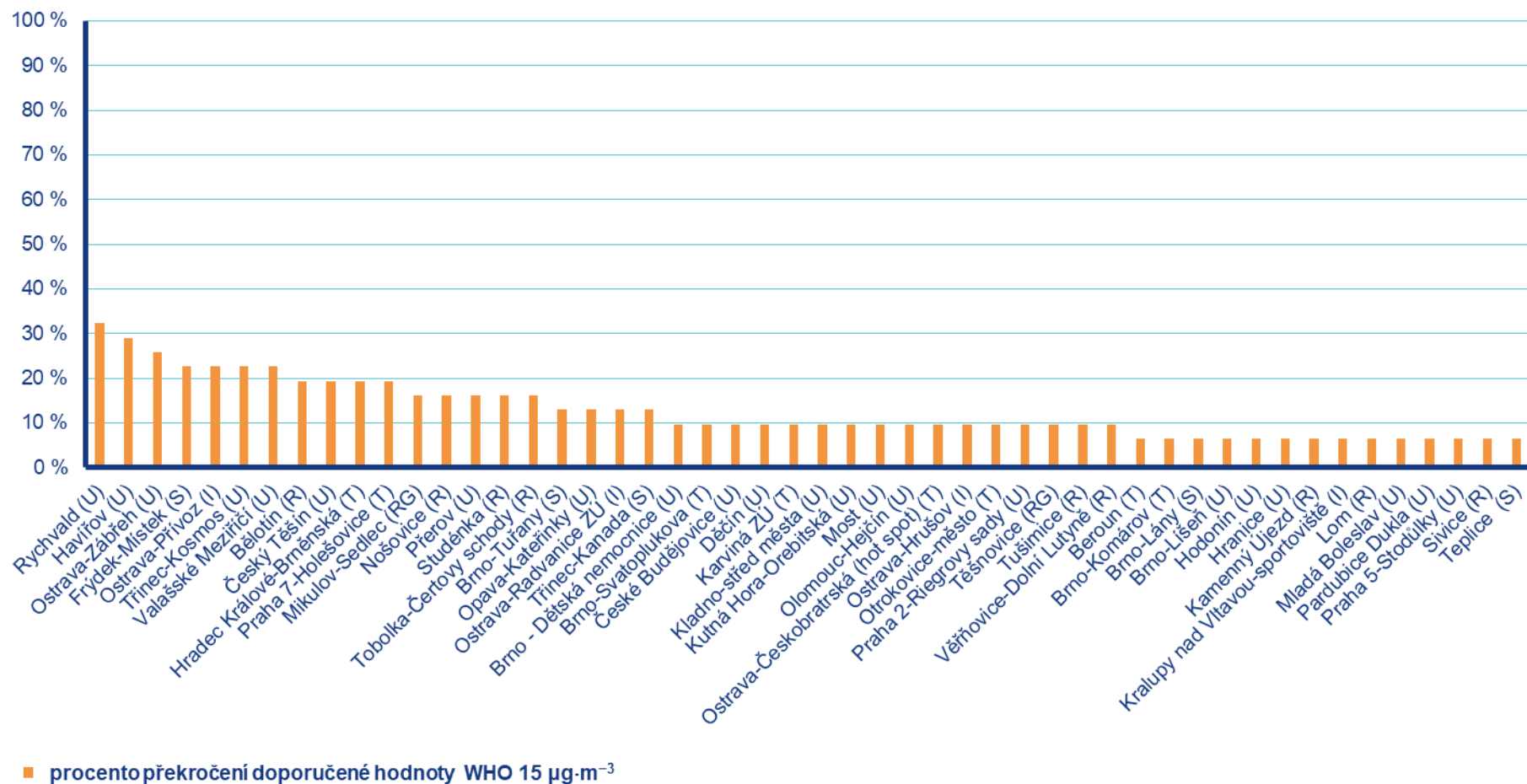
Na začátku měsíce se koncentrace pohybovaly pod polovinou doporučené hodnoty WHO. Ve druhé polovině dekády přecházely přes střední Evropu zvlněné studené fronty, před nimiž proudil do ČR velmi teplý vzduch od jihu, v němž koncentrace vystoupaly na doporučenou hodnotu WHO. Na začátku druhé třetiny se nad střední Evropou udržovalo zvlněné frontální rozhraní, oddělující velmi teplý vzduch na jihovýchodě a východě od chladnějšího na západě a severozápadě. V tomto období byly zaznamenány nejvyšší srážkové úhrny za červenec, mírné ochlazení a pokles koncentrací. Po zbytek měsíce se koncentrace pohybovaly pod doporučenou hodnotou WHO.

Průměrné měsíční koncentrace PM_{2,5}

Celorepublikový měsíční průměr koncentrací PM_{2,5} byl v červenci **druhý nejnižší** za období 2014–2024 (Obr. 4.3.3). V porovnání s desetiletým průměrem (2014–2023) byly průměrné koncentrace PM_{2,5} o 21 % nižší.

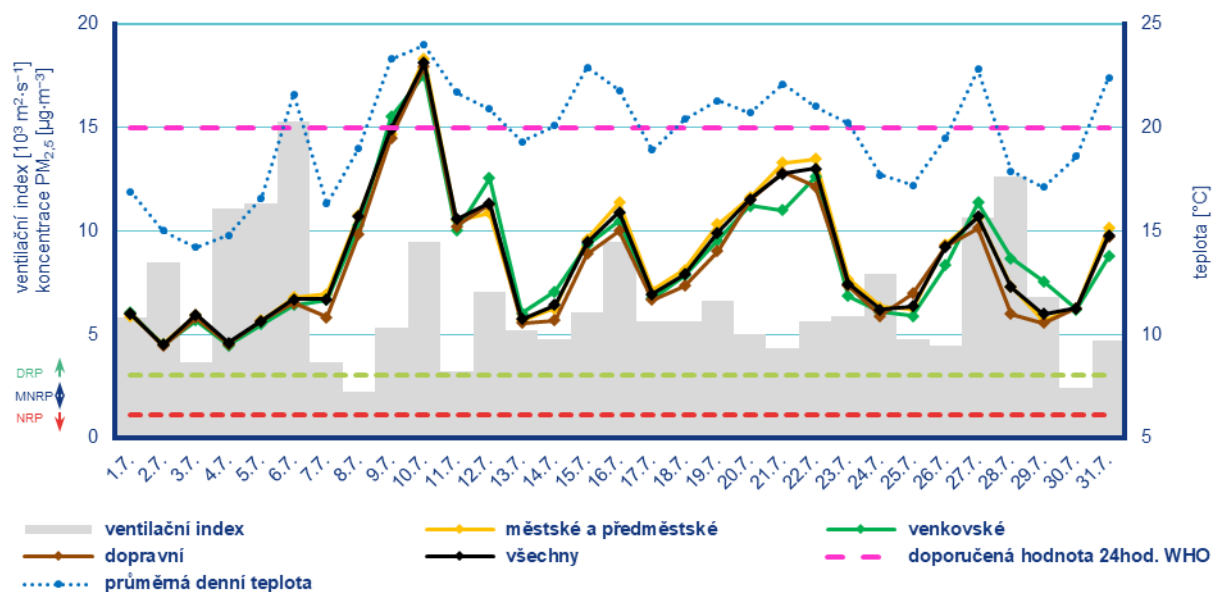
⁶ <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329>

⁷ 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.

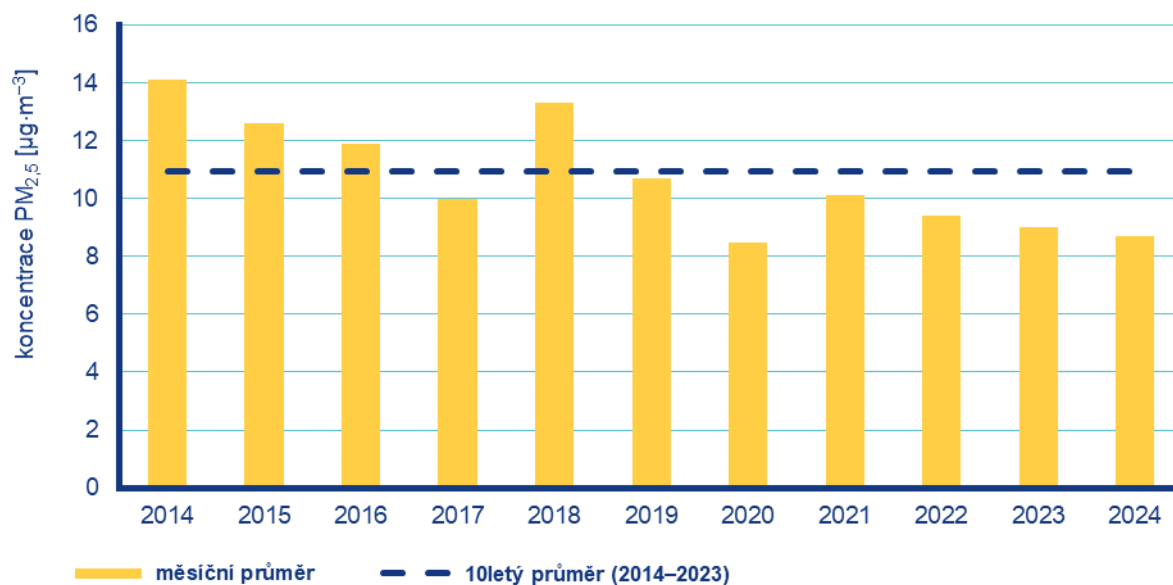
Obr. 4.3.1 Procento dní s překročením doporučené hodnoty WHO ($15 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) pro průměrnou 24hodinovou koncentraci $\text{PM}_{2.5}$, červenec 2024



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), červenec 2024



Obr. 4.3.3 Průměrné měsíční koncentrace $PM_{2,5}$ v České republice, červenec 2014–2024

4.4 Přízemní ozon O₃

Překročení imisního limitu pro maximální denní 8hod. průměr O₃ od počátku roku

Hodnota imisního limitu pro denní maximum klouzavého 8hodinového průměru O₃ je 120 µg·m⁻³. Legislativa připouští na měřicí stanici nejvíce 25 překročení hodnoty imisního limitu O₃ v průměru za tři roky; při vyšším počtu je imisní limit považován za překročený.

Během července došlo k překročení hodnoty imisního limitu na všech 54 stanicích.

Imisní limit pro max. denní 8hod. průměr nebyl do konce července překročen na žádné stanici AIM s dostatečným množstvím dat pro hodnocení (Obr. 4.4.1).

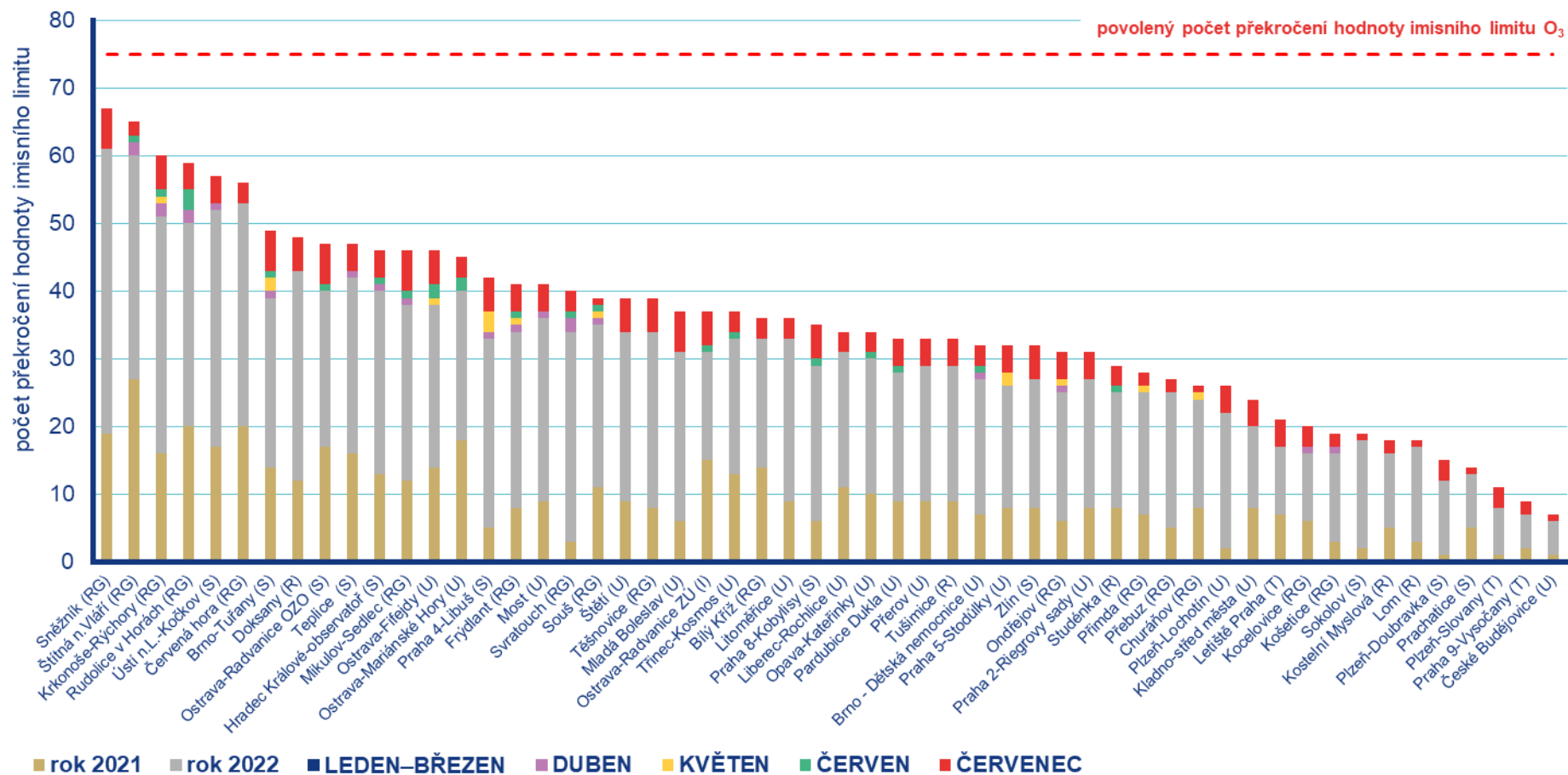
Měsíční chod maximálních denních 8hodinových koncentrací O₃

Maximální denní 8hodinové koncentrace O₃ zprůměrované pro jednotlivé typy stanic překračovaly hodnotu imisního limitu (120 µg·m⁻³) i doporučené hodnoty WHO (100 µg·m⁻³) v průběhu celého července na všech typech stanic v průběhu (Obr. 4.4.2).

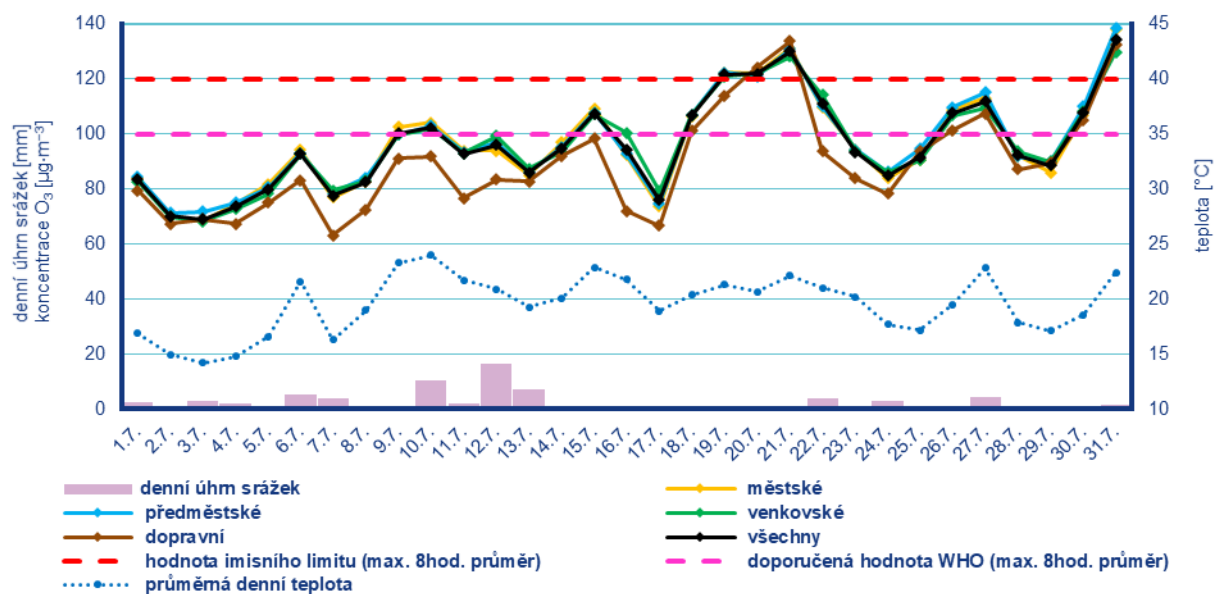
Na začátku měsíce se koncentrace pohybovaly pod doporučenou hodnotou WHO. Ve druhé polovině dekády přecházely přes střední Evropu zvlněné studené fronty, před nimiž proudil do ČR velmi teplý vzduch od jihu, v němž koncentrace vystoupaly na doporučenou hodnotu WHO. Na začátku druhé třetiny se nad střední Evropou udržovalo zvlněné frontální rozhraní, oddělující velmi teplý vzduch na jihovýchodě a východě od chladnějšího na západě a severozápadě. V tomto období bylo zaznamenáno mírné ochlazení a nejvyšší srážkové úhrny za červenec a koncentrace klesly pod doporučenou hodnotu WHO. Tlaková výše v druhé polovině druhé dekády přinesla slunečné a stabilní počasí, ve kterém koncentrace vystoupaly opět nad doporučenou hodnotu. Dočasný pokles zapříčinila mělká brázda nižšího tlaku vzduchu. Na začátku třetí dekády proudil, před další zvlněnou studenou frontou, do ČR velmi teplý vzduch od jihu, ve kterém koncentrace vystoupaly až nad hodnotu imisního limitu. V průběhu třetí dekády se nad ČR střídaly tlakové výše a frontální systémy a v závislosti na počasí s nimi spojeném se koncentrace pohybovaly nad nebo pod doporučenou hodnotu WHO. Konec měsíce byl ve znamení tlakové výše, která se od západu zvolna přesouvala do jihovýchodní Evropy, a po její zadní straně proudil do ČR teplý vzduch od jihozápadu. Koncentrace vystoupaly k hodnotě imisního limitu a byly vyhlášeny tři souběžné smogové situace (kap. 4.7).

Průměrné měsíční koncentrace O₃

Celorepublikový měsíční průměr max. 8hod. koncentrací O₃ byl v červenci **šestý nejnižší** za období 2014–2024 (Obr. 4.4.3). V porovnání s desetiletým průměrem (2014–2023) byly průměrné koncentrace O₃ srovnatelné.

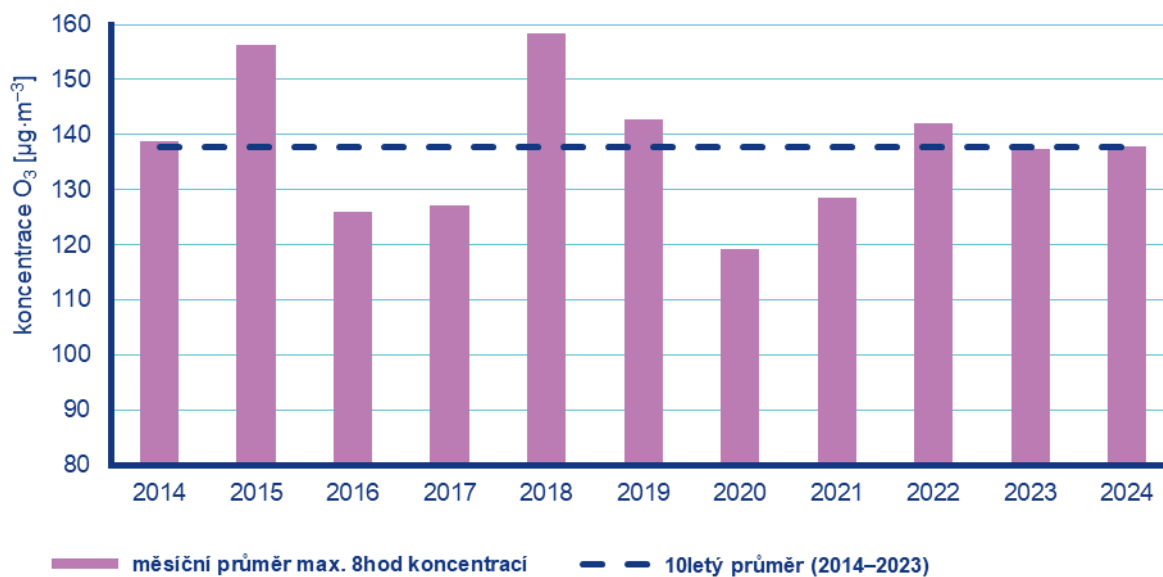


Obr. 4.4.1 Počet dnů, kdy maximální denní 8hodinová koncentrace O₃ překročila hodnotu imisního limitu ($120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) na stanicích AIM, 2024



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

Obr. 4.4.2 Vývoj průměrných maximálních denních 8hod. koncentrací O_3 , celorepublikového průměru teploty vzduchu a úhrnu srážek, červenec 2024



Obr. 4.4.3 Průměrné měsíční 8hod. maximální koncentrace O_3 v České republice, červenec 2014–2024

4.5 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).⁸

Hodnota hodinového imisního limitu pro NO₂ nebyla v červenci překročena na žádné z 84 stanic.

Doporučená hodnota WHO byla v červenci překročena na 35 stanicích z 82 (Obr. 4.5.1). 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 červenci nejnižší za období 2014–2024. V porovnání s desetiletým průměrem (2014–2023) byly průměrné koncentrace NO₂ o 26 % nižší.

Oxid siřičitý SO₂

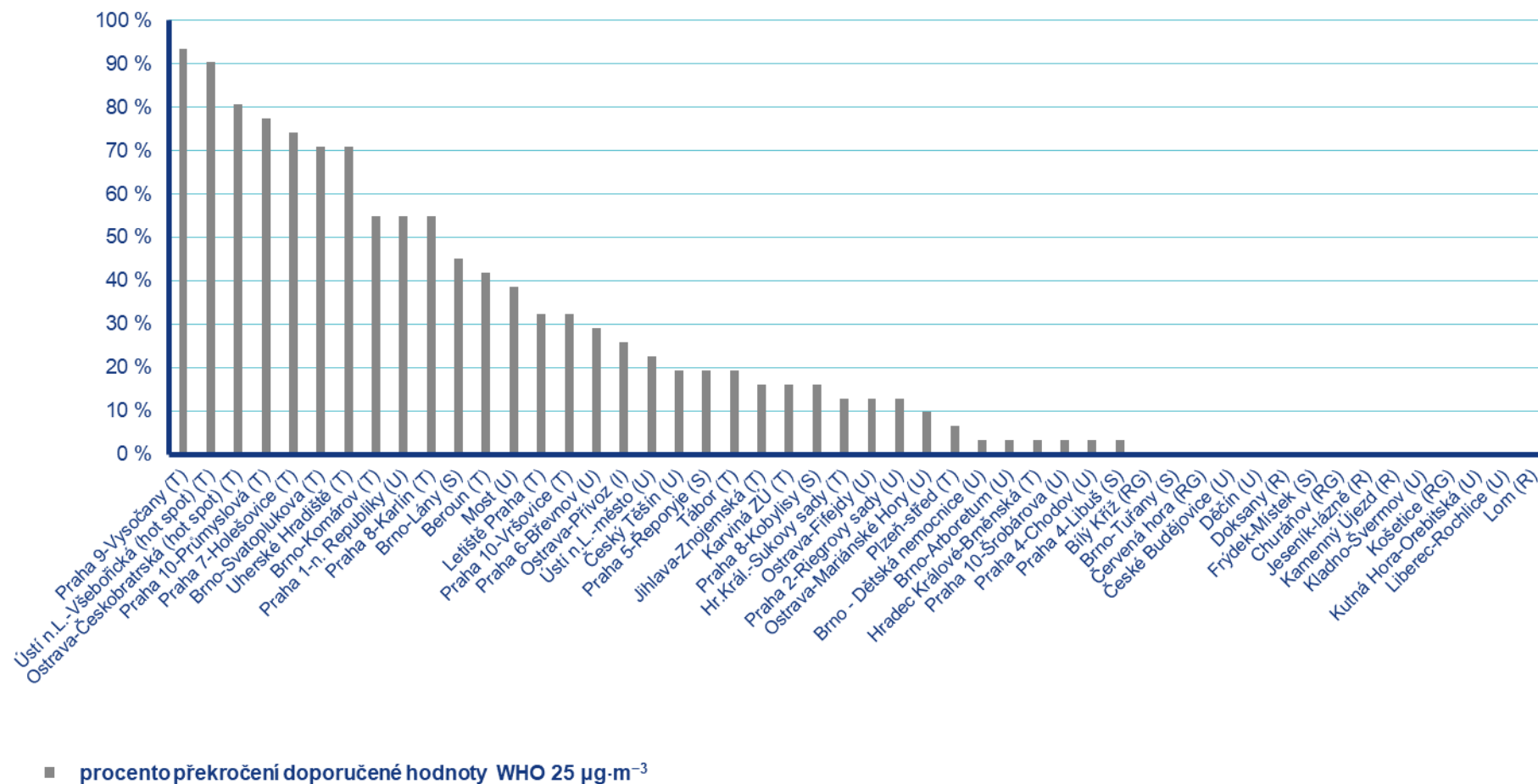
Hodnoty hodinového (350 µg·m⁻³) ani denního (125 µg·m⁻³) imisního limitu pro SO₂ nebyly v červenci překročeny na žádné z 51 stanic.

Celorepublikový měsíční průměr koncentrací SO₂ byl v červenci třetí nejnižší za období 2014–2024. V porovnání s desetiletým průměrem (2014–2023) byly průměrné koncentrace SO₂ o 14 % nižší.

Oxid uhelnatý CO

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

⁸ <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345329>



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

Obr. 4.5.1 Procento dní s překročením doporučené hodnoty WHO ($25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) pro průměrnou 24hodinovou koncentraci NO_2 , červenec 2024

4.6 Index kvality ovzduší

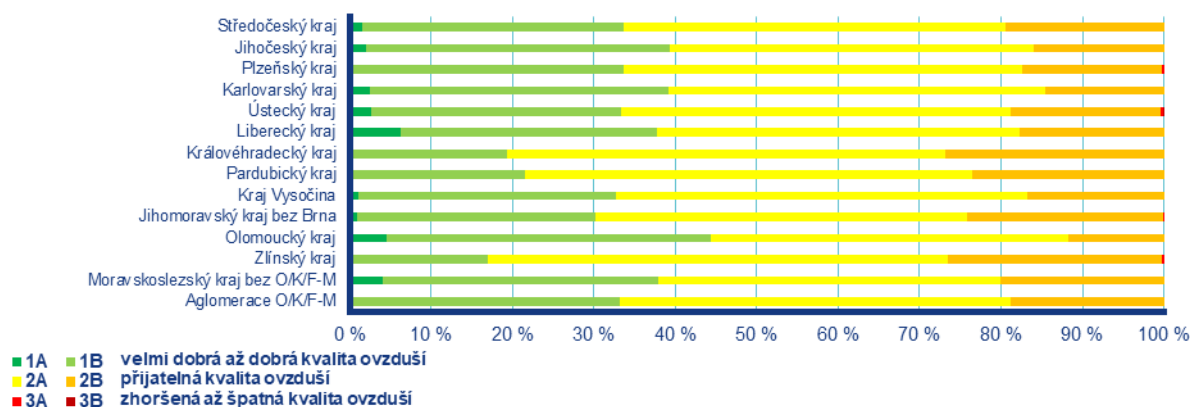
Kvalita ovzduší na měřicích stanicích byla v červenci, na základě hodnocení indexu kvality ovzduší⁹, převážně velmi přijatelná.

Na městských a předměstských stanicích se velmi dobrá až dobrá kvalita ovzduší nejčastěji vyskytovala v Jihočeském kraji (53 %), naopak nejméně často v Ústeckém kraji a v aglomeraci O/K/F-M¹⁰ (33 %; Obr. 4.6.1). Zhoršená až špatná kvalita ovzduší se vyskytla v aglomeraci Praha (0,7 %), v aglomeraci O/K/F-M (0,2 %) a ve Středočeském, Ústeckém a Pardubickém kraji (méně než 0,2 %).

Na venkovských stanicích¹¹ se velmi dobrá až dobrá kvalita ovzduší nejčastěji vyskytovala v Olomouckém kraji (44 %), naopak nejméně často ve Zlínském kraji (17 %; Obr. 4.6.2). Zhoršená až špatná kvalita ovzduší byla zaznamenána v Ústeckém (0,4 %), Plzeňském (0,3 %) a Zlínském kraji (0,2 %) a v Jihomoravském kraji bez Brna (méně než 0,1 %).



Obr. 4.6.1 Skladba indexu kvality ovzduší na městských a předměstských pozadových stanicích, červenec 2024



Obr. 4.6.2 Skladba indexu kvality ovzduší na venkovských pozadových stanicích, červenec 2024

⁹ http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/uoco/web_generator/actual_3hour_data_CZ.html

¹⁰ Aglomerace Ostrava/Karviná/Frydek-Místek.

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

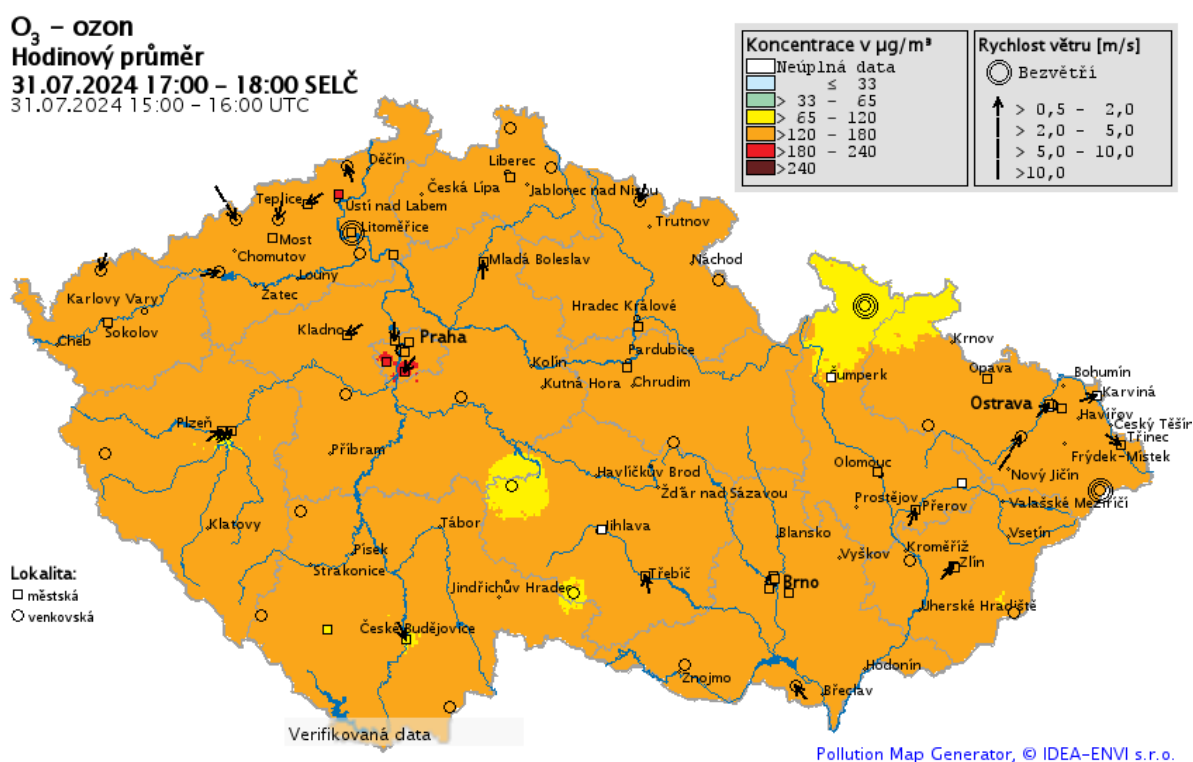
4.7 Smogový a varovný regulační systém

V červenci byly vyhlášeny tři souběžné smogové situace z důvodu vysokých koncentrací přízemního ozonu O_3 , a to v aglomeraci Praha, ve Středočeském kraji a v Ústeckém kraji, v celkové délce 15 h (0,6 dne). Všechny tři smogové situace byly vyhlášeny ve středu 31. 7. v podvečerních hodinách a odhlášeny tentýž den po 23 h SELČ (Tab. 4.7.1, Obr. 4.7.1).

Prahové hodnoty O_3 pro vyhlášení varování nebyly překročeny na žádné lokalitě SVRS. Prahové hodnoty PM_{10} , NO_2 a SO_2 pro vyhlášení smogové situace či regulace nebyly překročeny na žádné lokalitě SVRS.

Tab. 4.7.1 Vyhlášené smogové situace, červenec 2024

OBLAST	Vyhlášení	Odvolání	Trvání [h]	Délka [den]
	den a hodina (SELČ)	den a hodina (SELČ)		
Aglomerace Praha	31.07.2024 17:54	31.07.2024 23:09	5	0,2
Středočeský kraj	31.07.2024 17:54	31.07.2024 23:09	5	0,2
Ústecký kraj	31.07.2024 18:18	31.07.2024 23:09	5	0,2



Obr. 4.7.1 Mapa rozložení hodinových koncentrací O_3 , 31. 7. 2024 17–18 SELČ

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