

7/2023

Zpravodaj

Českého hydrometeorologického ústavu



Pobočka Ostrava

Obsah

Synoptická situace, charakter proudění a počasí	2
Teploty vzduchu	5
Srážky	9
Hydrologická situace	13
Povodí Odry	13
Povodí horní Moravy	16
Povodí Bečvy	18
Vyhodnocení stavu podzemních vod v červenci 2023.....	22
Vrty.....	22
Prameny.....	24
Hluboké vrty	27
Kvalita ovzduší.....	28
Kvalita ovzduší na Bruntálsku v roce 2022.....	34

Zpracovali: Ing. Marie Glofáková
 Ing. Daniel Hladký
 Ing. Antonín Kohut
 Mgr. Jarmila Šustková
 Ing. Veronika Šustková

Zpravodaj, vydává Český hydrometeorologický ústav, pobočka Ostrava, K Myslivně 3/2182, 708 00 Ostrava. Informace a údaje uvedené v tomto materiálu neprošly předepsanou kontrolou a autorizací, jedná se o operativní data. Zpravodaj má informativní charakter, nelze použít jako úřední dokument. Neprošlo jazykovou úpravou. Neprodejný výtisk.

Synoptická situace, charakter proudění a počasí

Na začátku měsíce postupovaly přes střední Evropu v převládajícím západním proudění jednotlivé frontální systémy střídané nevýraznými hřebeny vyššího tlaku vzduchu. Nejvýraznější projevy v podobě silných bouřek přinesla studená fronta ve středu 5. července. V následujících dnech se přes naše území od západu přesouvala tlaková výše a po její zadní straně k nám zesílil příliv teplého a suchého vzduchu od jihu až jihozápadu. Převládalo slunečné počasí, teploty stouply ke 33 °C. V závěru první červencové dekadý nás od severozápadu ovlivnila slabá studená fronta.

Za studenou frontou se nad naším územím obnovila oblast vyššího tlaku. Příliv teplého vzduchu od jihozápadu pokračoval a i v počátku druhé červencové dekadý dosahovaly teploty místy nad 30 °C. Ve dnech 12. a 13. července nás od severozápadu přešla zvlněná studená fronta. Ojedinele se tvořily i velmi silné bouřky s úhrny kolem 50 mm. V následujících dnech se nad námi opět udržovala tlaková výše a po její zadní straně k nám pronikl velmi teplý vzduch od jihu. V polovině července tak maximální teploty překračovaly i 34 °C. Nad střední Evropou se začalo zvýrazňovat teplotní rozhraní oddělující teplý vzduch na jihu a jihovýchodě od studenějšího na severu a severozápadě. Do stále teplého vzduchu nad naším územím zasahovaly jednotlivé frontální vlny a opět přinášely i velmi silné bouřky.

V poslední červencové dekádě se ze západní do střední Evropy začala rozšiřovat brázda nízkého tlaku vzduchu. Po její přední straně k nám zesiloval příliv teplého vzduchu od jihu. V pondělí 24. července teploty místy přesahovaly 33 °C. V závěru dne nás od severozápadu přešla zvlněná studená fronta, opět s výraznými bouřkami. Ke konci měsíce převládalo západní proudění, ve kterém nás přecházely jednotlivé frontální systémy.

Moravskoslezský kraj

Podle předběžných výsledků byla průměrná měsíční teplota vzduchu v Moravskoslezském kraji 19,1 °C, což je o 0,9 °C vyšší hodnota než teplotní normál 1991–2020, měsíc červenec byl v kraji hodnocen jako teplotně normální. V Ostravě, Porubě byla průměrná měsíční teplota vzduchu 20,7 °C, což je tepleji oproti normálu o 1,0 °C. Na Lysé hoře byla v červenci průměrná teplota vzduchu 14,4 °C (o 1,2 °C tepleji než normál). Nejvyšší průměrnou měsíční teplotu vzduchu v červenci zaznamenala stanice Karviná (21,2 °C), druhá nejvyšší hodnota byla na stanici Slezská Ostrava (21,1 °C) a třetí nejvyšší průměrná teplota vzduchu byla naměřena na stanici Chuchelná (20,9 °C). Průměrně nejchladněji bylo v červenci tradičně na Lysé hoře (14,4 °C). Druhá nejnižší průměrná teplota vzduchu byla v kraji změřena na stanici Karlova Studánka (15,9 °C) a třetí na stanici Velká Čantoryje (16,7 °C). V červenci byl nejteplejší 15. den měsíce, s průměrnou teplotou vzduchu v kraji 24,3 °C. Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici (27,0 °C) byla naměřena v tento den na stanici Mořkov. Nejchladnějším dnem byl 26. červenec, s průměrnou teplotou vzduchu v kraji 11,9 °C. Nejnižší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla zaznamenána v tento den na Lysé hoře (7,0 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu v kraji byla změřena 16. července na stanici Frýdek-Místek (33,5 °C). Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu (10,9 °C) byla změřena dne 26. července na stanici Lysá hora. Nejnižší minimální teplota vzduchu, 4,5 °C, byla změřena 27. července na stanici Karlova Studánka. Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu, 22,5 °C, byla změřena dne 16. července na stanici Osoblaha. Nejnižší minimální přízemní teplota vzduchu, 1,2 °C, byla zaznamenána v Rýmařově dne 7. července.

V MS kraji spadlo průměrně 90 mm srážek, což je 82 % normálu 1991–2020, měsíc červenec byl srážkově normální. V Ostravě, Porubě jsme v červenci naměřili 108,2 mm srážek (112 % normálu). Na Lysé hoře jsme naměřili 148,4 mm, což odpovídá 74 % normálu. Nejvyšší měsíční úhrn srážek v kraji jsme zaznamenali na stanici Ropice (191,3 mm). Druhý nejvyšší úhrn zaznamenala stanice Lučina (159,6 mm) a třetí nejvyšší stanice Lysá

hora (148,4 mm). Nejméně srážek spadlo na stanicích Bohumín a Světlá Hora (37,1 mm), Slezská Harta (39,8 mm) a Lomnice (41,5 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek 47,8 mm zaznamenala stanice Ropice 24. července. V kraji svítalo slunce průměrně 241,9 hodin. Nejvíce svítalo slunce na stanicích Lučina (260,4 hod.), Mošnov (259,6 hod.) a Frýdek, Místek (254,2 hod.), nejméně na stanicích Světlá Hora (199,8 hod.), Rýmařov (210,8 hod.) a Bohumín (213,1 hod.). Nejvyšší denní úhrn slunečního svitu, 15,3 hod., jsme zaznamenali na stanici Červená dne 15. července.

Z hlediska průměrných rychlostí větru na všech stanicích v kraji byl nejméně větrný den 23. červenec. Nejvyšší maximální rychlosti větru zaznamenaly stanice Lučina (31,3 m.s⁻¹ 16. července) a Lysá hora (26,8 m.s⁻¹ 24. července). V Ostravě, Porubě dosáhl vítr maximální rychlosti 21,3 m.s⁻¹ dne 24. července.

Olomoucký kraj

Olomoucký kraj s průměrnou měsíční teplotou vzduchu 19,6 °C byl o 1,3 °C teplejší než krajevý normál 1991–2020. Měsíc červenec byl v kraji klasifikován jako teplotně nadnormální měsíc. Olomouc měla průměrnou měsíční teplotu vzduchu 21,8 °C (o 1,5 °C tepleji než normál). V Šumperku jsme zaznamenali průměrnou měsíční teplotu vzduchu 19,5 °C (o 0,9 °C tepleji než normál) a na Šeráku byla v červenci průměrná teplota vzduchu 13,7 °C (o 0,8 °C tepleji než normál). Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu v kraji byla naměřena na stanici Olomouc (21,8 °C), druhá nejvyšší na stanici Paseka (21,7 °C) a třetí nejvyšší na stanicích Přerov, Šternberk a Prostějov (21,3 °C). Průměrně nejchladněji bylo v červenci na Šeráku (13,7 °C). Na Paprsku byla zaznamenána druhá nejnižší průměrná teplota vzduchu (15,8 °C) a třetí nejnižší průměrná měsíční teplota vzduchu byla zaznamenána na stanici Klepáčov (16,7 °C). V červenci byl v kraji nejteplejší 15. den měsíce s průměrnou teplotou vzduchu v kraji 24,9 °C. Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla naměřena v tento den v Javorníku (28,1 °C). Nejchladnějším dnem byl 26. červenec, s průměrnou teplotou vzduchu v kraji 12,5 °C. Nejnižší hodnota denní průměrné teploty vzduchu (6,9 °C) byla naměřena v tento den na Šeráku. Nejvyšší maximální teplota vzduchu, 34,8 °C, byla zaznamenána dne 15. července v Dubicku. Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu (9,7 °C) byla naměřena dne 26. července na Šeráku. Nejnižší minimální teplota vzduchu byla zaznamenána dne 27. července v Hanušovicích (4,3 °C). Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu, 23,9 °C, byla naměřena dne 16. července na stanici Paseka. Nejnižší přízemní minimální teplota vzduchu (2,1 °C) byla změřena na stanici Paprsek dne 27. července.

Srážek spadlo v kraji průměrně 61 mm, to je 64 % normálu 1991–2020 (srážkově podnormální měsíc). V Olomouci spadlo 57,8 mm, což je 73 % normálu, v Šumperku 43,0 mm (52 % normálu) a na Šeráku 122,2 mm (91 % normálu). Nejvyšší měsíční úhrn srážek v kraji byl na stanici Červenohorské sedlo (124,7 mm). Druhý nejvyšší měsíční úhrn srážek byl zaznamenán na stanici Šerák (122,2 mm) a třetí nejvyšší na stanici Dlouhé Stráně, Kouty nad Desnou (122,0 mm). Nejnižší měsíční srážkový úhrn jsme zaznamenali na stanicích Medlov, Hlívce (28,8 mm), Paseka (29,1 mm) a Luká (31,3 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek (54,6 mm) zaznamenala dne 12. července stanice Malá Morava, Sklené.

Slunce svítalo v kraji průměrně 240 hodin. V červenci slunce svítalo nejvíce na stanicích Medlov, Hlívce (275,3 hod.), Javorník (258,2 hod.) a Přerov (249,3 hod.). Naopak nejméně svítalo slunce na stanicích Jeseník (228,3 hod.), Šerák (228,5 hod.) a Paseka (231,1 hod.). Nejvyšší denní úhrn slunečního svitu jsme naměřili na stanici Šerák dne 15. července, kdy slunce svítalo 15,2 hodin.

Z hlediska průměrných rychlostí větru na všech stanicích v kraji byl nejméně větrný den 23. červenec. Nejvyšší maximální rychlosti větru pak zaznamenaly stanice Prostějov (23,0 m.s⁻¹ 29. července a 21,9 m.s⁻¹ 24. července) a Šerák (20,3 m.s⁻¹ 15. července). V Olomouci dosáhl vítr maximální rychlosti 16,1 m.s⁻¹ dne 29. července.

Zlínský kraj

Ve Zlínském kraji byla průměrná teplota vzduchu v červenci 19,9 °C. Kraj byl o 1,3 °C teplejší než teplotní normál 1991–2020 pro měsíc červenec (teplotně nadnormální měsíc). Ve Zlíně byla průměrná teplota vzduchu 20,7 °C (o 0,5 °C tepleji než normál), ve Valašském Meziříčí 20,1 °C (o 1,3 °C tepleji než normál) a na Marušce 19,3 °C (o 1,4 °C tepleji než normál). Průměrně nejtepleji bylo ve Starém Městě (21,7 °C). Druhá nejvyšší hodnota byla naměřena na stanici Kroměříž (21,2 °C) a třetí na stanici Bystřice pod Hostýnem (21,1 °C). Průměrně nejchladněji (17,2 °C) bylo na stanici Držková, Hutě, Ráztoky, dále na Beneškách (17,5 °C) a na stanicích Valašská Senice a Kohútka (17,7 °C). Nejteplejší den byl 16. červenec s průměrnou denní teplotou vzduchu v kraji 25,6 °C. Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla naměřena v tento den v Bystřici pod Hostýnem (28,0 °C). Nejchladnějším dnem byl 26. červenec s denní průměrnou teplotou vzduchu v kraji 12,2 °C. Nejnižší denní průměrná teplota vzduchu na stanici, 8,9 °C, byla naměřena v tento den na stanici Benešky. Nejvyšší maximální teplota vzduchu, 34,0 °C, byla zaznamenána dne 16. července na stanici Vsetín. Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu (13,8 °C) byla naměřena dne 26. července na stanici Valašská Senice. Nejnižší minimální teplota vzduchu, 4,1 °C, byla naměřena dne 27. července na stanici Držková, Hutě, Ráztoky. Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla naměřena 16. července na stanici Bystřice pod Hostýnem (24,1 °C). Nejnižší přízemní minimální teplota vzduchu (0,9 °C) byla naměřena dne 27. července na stanici Kašava, pod Rablínů. V celém kraji spadlo v červenci průměrně 64 mm srážek, což odpovídá 65 % normálu 1991–2020 (srážkově normální měsíc). Ve Valašském Meziříčí bylo naměřeno 86,7 mm srážek (85 % normálu), na Marušce 62,3 mm (61 % normálu) a ve Zlíně 51,0 mm (52 % normálu). Nejvíce srážek v kraji spadlo v červenci na stanici Kroměříž (105,5 mm), dále na stanicích Bystřice pod Hostýnem (95,7 mm) a Morkovice-Slížany (91,0 mm). Nejméně srážek bylo zaznamenáno na stanicích Strání (30,6 mm), Nivnice (32,4 mm) a Staré Město (34,3 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek, 55,1 mm, byl zaznamenán dne 17. července na stanici Vsetín.

V kraji svítilo slunce průměrně 248 hodin. Nejdelší sluneční svit byl zaznamenán na stanicích Staré Město (261,4 hod.), Kroměříž (259,4 hod.) a Holešov (257,3 hod.), nejméně svítilo slunce ve Strání (204,7 hod.), následovaly stanice Horní Bečva (207 hod.) a Valašská Senice (213,5 hod.). Nejvyšší denní úhrn délky slunečního svitu v kraji (15,1 hod.) byl změřen 15. července na Marušce.

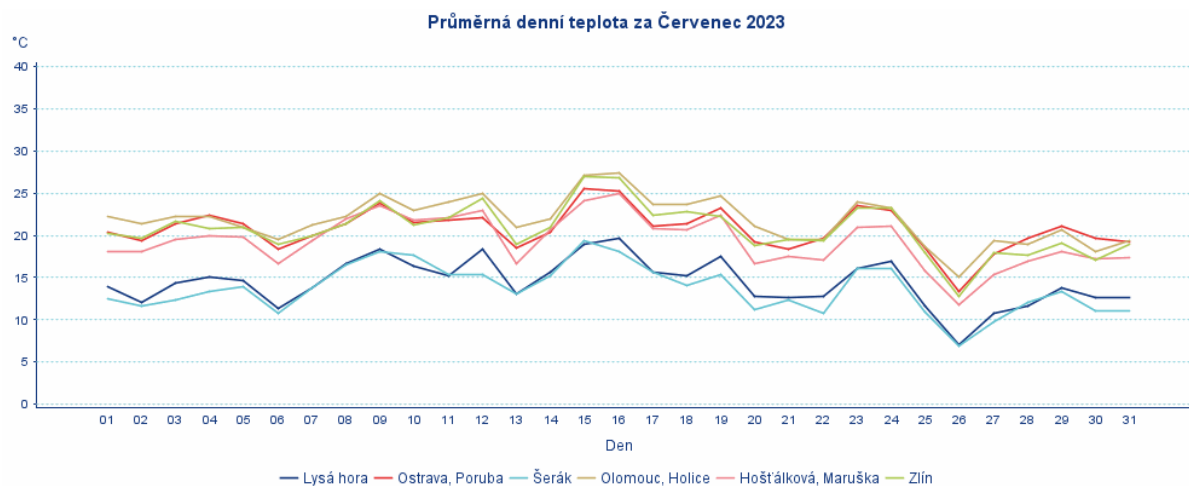
Z hlediska průměrných rychlostí větru na všech stanicích v kraji byly největrnější den 15. červenec. Nejvyšší maximální rychlosti větru zaznamenaly stanice Valašské Meziříčí (24,8 m.s⁻¹ 24. července) a Maruška (18,7 m.s⁻¹ 5. července). V Holešově dosáhl vítr maximální rychlosti 17,2 m.s⁻¹ dne 5. července.

Měsíc červenec 2023 byl vyhodnocen na základě údajů ze všech dostupných měření v polovině měsíce srpna 2023. Uvedené údaje jsou tedy pouze předběžné a mohou se ještě měnit, neboť data nebyla kompletně verifikována. K porovnání byly použity příslušné měsíční normály 1991–2020.

Teploty vzduchu

Tab. 1 Vybrané teplotní charakteristiky v červenci 2023

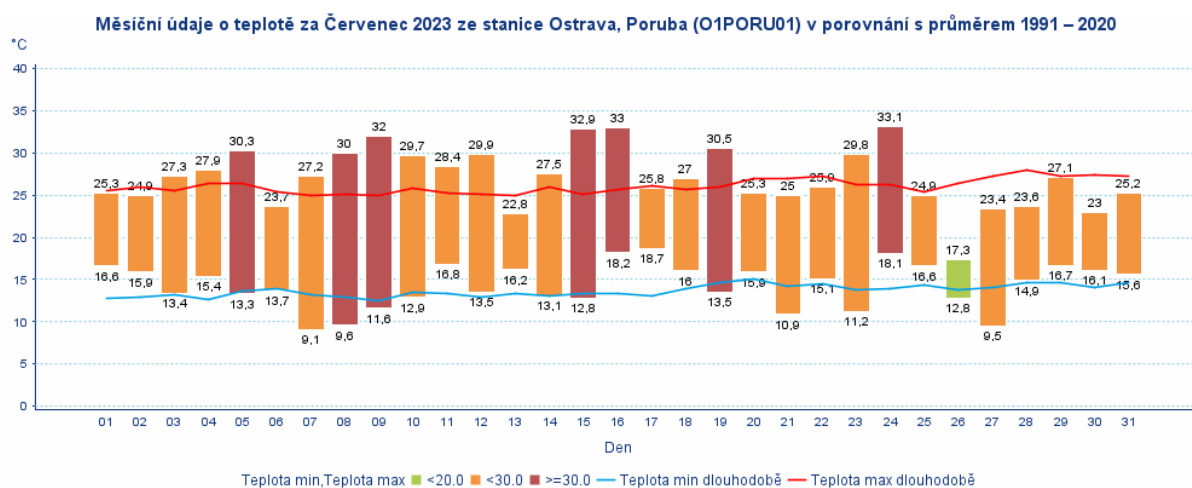
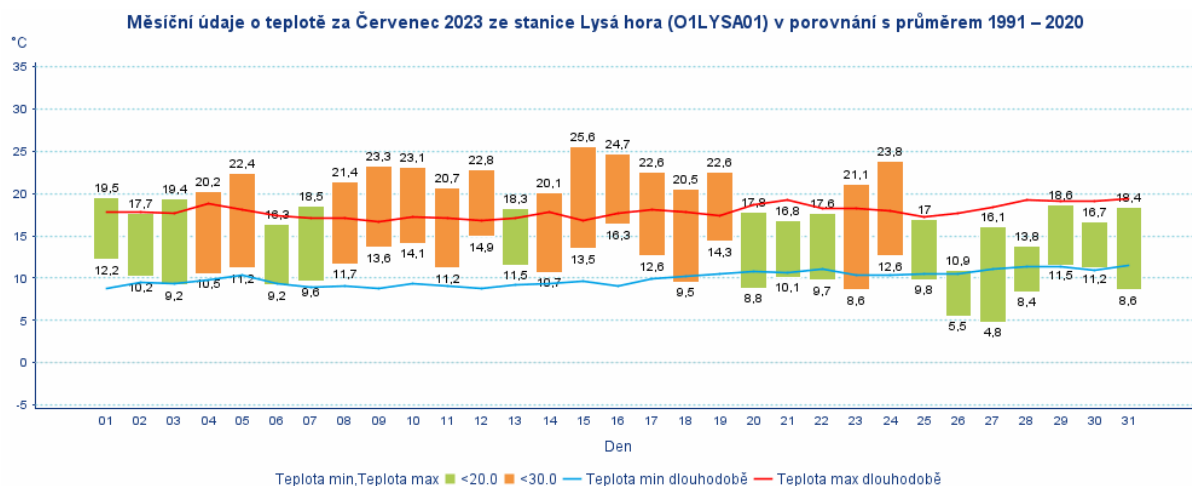
Charakteristika	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj	Zlínský kraj
Průměrná měsíční teplota (°C)	19,1	19,6	19,9
Odchylka od dlouhodobého průměru (°C)	+0,9	+1,3	+1,3
Nejvyšší průměrná měsíční teplota (°C)	Karviná 21,2	Olomouc, Holice 21,8	Staré Město 21,7
Nejnižší průměrná měsíční teplota (°C)	Lysá hora 14,4	Šerák 13,7	Držková, Hutě, Ráztoky 17,2
Nejteplejší / Nejchladnější den měsíce	15/26	15/26	16/26
Absolutní maximum teploty (°C)	16. den Frýdek-Místek 33,5	15. den Dubicko 34,8	16. den Vsetín 34,0
Absolutní minimum teploty (°C)	27. den Karlova Studánka 4,5	27. den Hanušovice 4,3	27. den Držková, Hutě, Ráztoky 4,1
Nejnižší přízemní teplota (°C)	7. den Rýmařov 1,2	27. den Paprsek 2,1	27. den Kašava, pod Rablinů 0,9



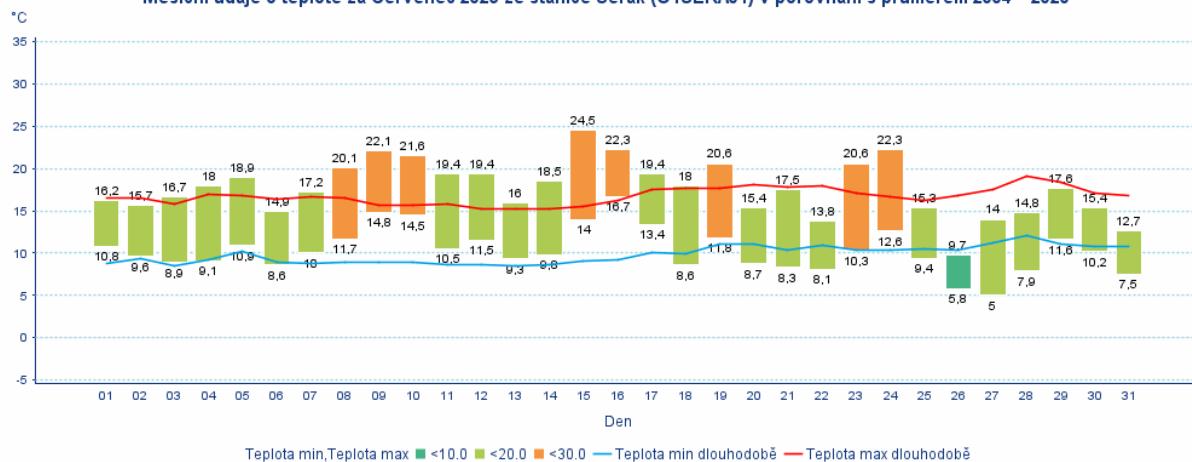
Obr. 1 Průběh průměrných denních teplot vzduchu na vybraných stanicích Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.), Hošťálková-Marůška (664 m n.m.) a Zlín (283 m n.m.)

Tab. 2 Dosud zaznamenané extrémy na vybraných stanicích v červenci 2023

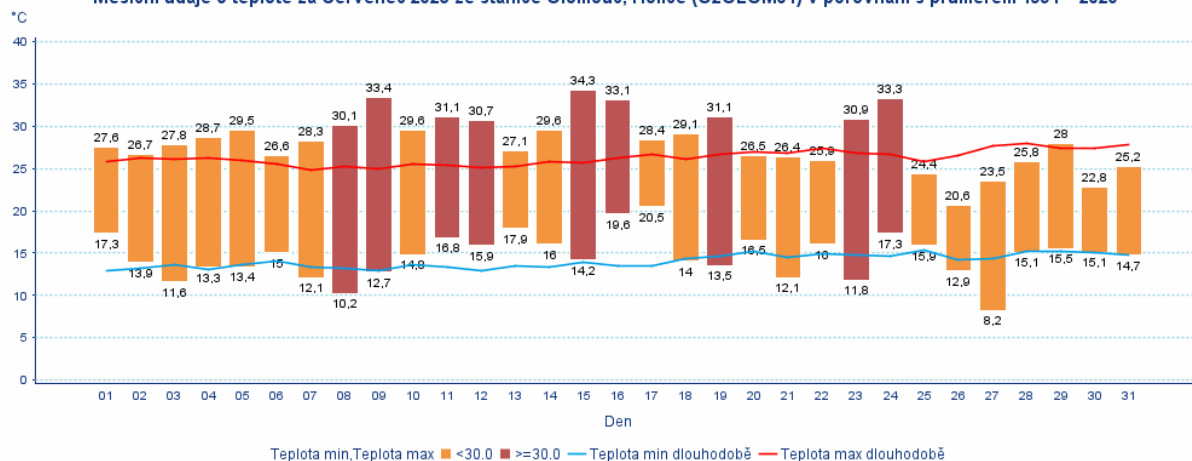
Kraj	Maximální teplota			Minimální teplota		
	stanice	datum extrému	hodnota (°C)	stanice	datum extrému	hodnota (°C)
Moravskoslezský	Karviná	29.7.2013	37,6	Praděd	4.7.1962	-1,7
Olomoucký	Bernartice Přerov	12.7.1870 29.7.1921	38,0	Město Libavá	8.7.1938	-0,6
Zlínský	Napajedla	24.7.1921	38,6	Brumov-Bylnice, Brumov	1.7.1962 5.7.1962	0,5



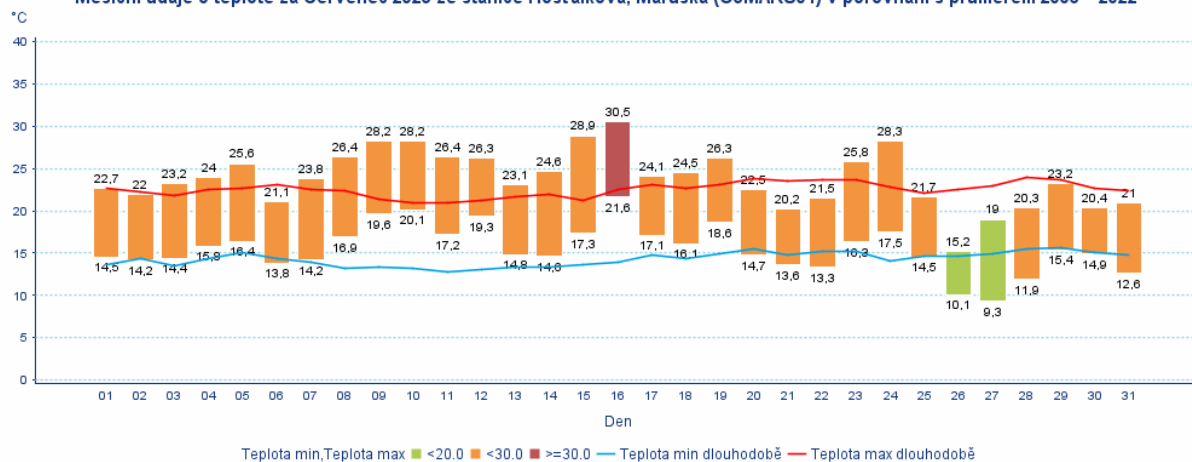
Měsíční údaje o teplotě za Červenec 2023 ze stanice Šerák (O1SERA01) v porovnání s průměrem 2004 – 2020

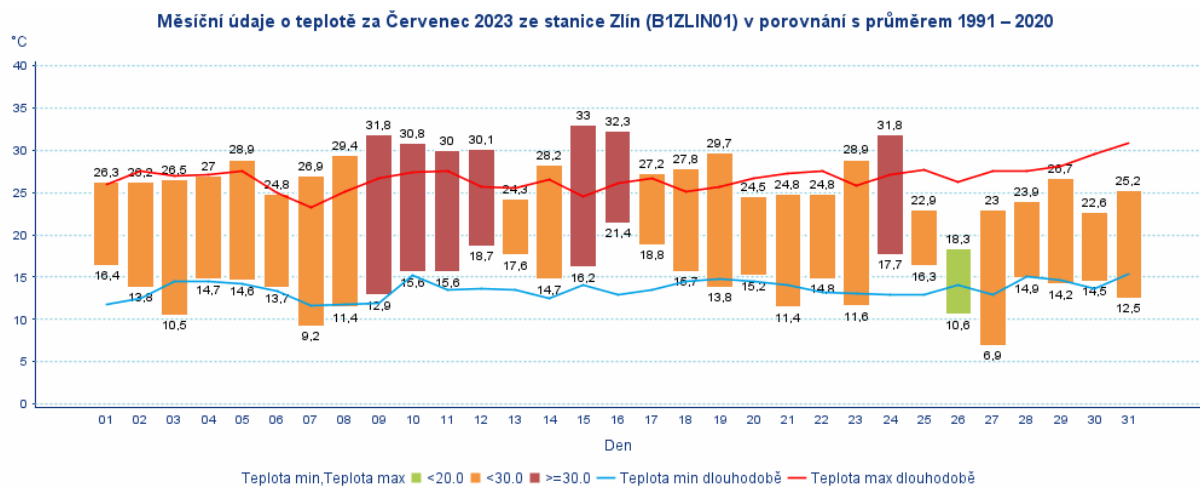


Měsíční údaje o teplotě za Červenec 2023 ze stanice Olomouc, Holice (O2OLOM01) v porovnání s průměrem 1991 – 2020

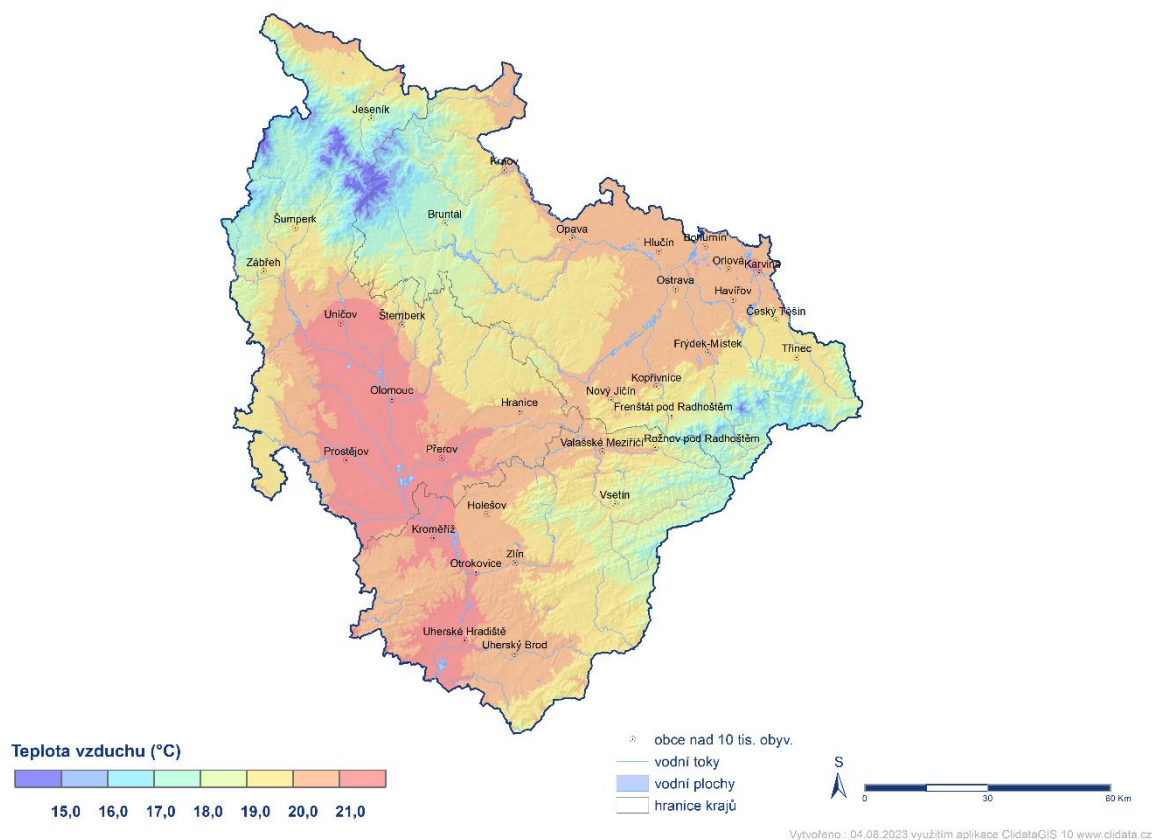


Měsíční údaje o teplotě za Červenec 2023 ze stanice Hošťálková, Maruška (O3MARU01) v porovnání s průměrem 2006 – 2022





Obr. 2 a–f Průběh maximálních a minimálních teplot vzduchu na stanicích Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.), Hošťálková-Maruška (664 m n.m.) a Zlín (283 m n.m.)

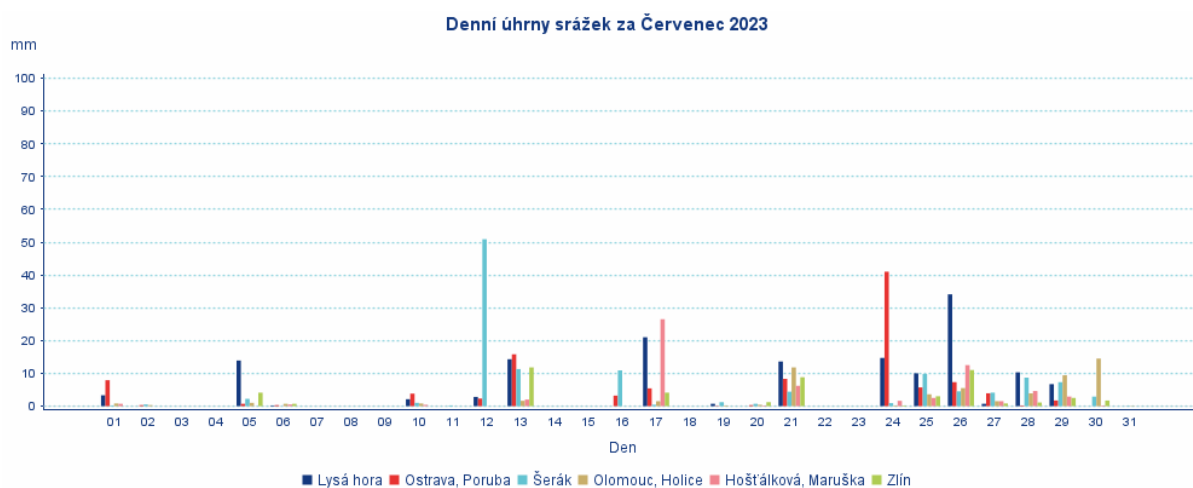


Obr. 3 Prostorové rozložení průměrné měsíční teploty na území Olomouckého, Moravskoslezského a Zlínského kraje

Srážky

Tab. 3 Vybrané srážkové charakteristiky v červenci 2023

Charakteristika	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj	Zlínský kraj
Průměrný měsíční úhrn v regionu (mm)	90	61	64
v % dlouhodobé hodnoty	82	64	65
Nejvyšší měsíční úhrn (mm)	Ropice 191,3	Červenohorské sedlo 124,7	Kroměříž 105,5
Nejnižší měsíční úhrn (mm)	Bohumín a Světlá Hora 37,1	Medlov, Hlívce 28,8	Strání 30,6
Nejvyšší denní úhrn (mm)	24. den Ropice 47,8	12. den Šerák 50,9	17. den Vsetín 55,1

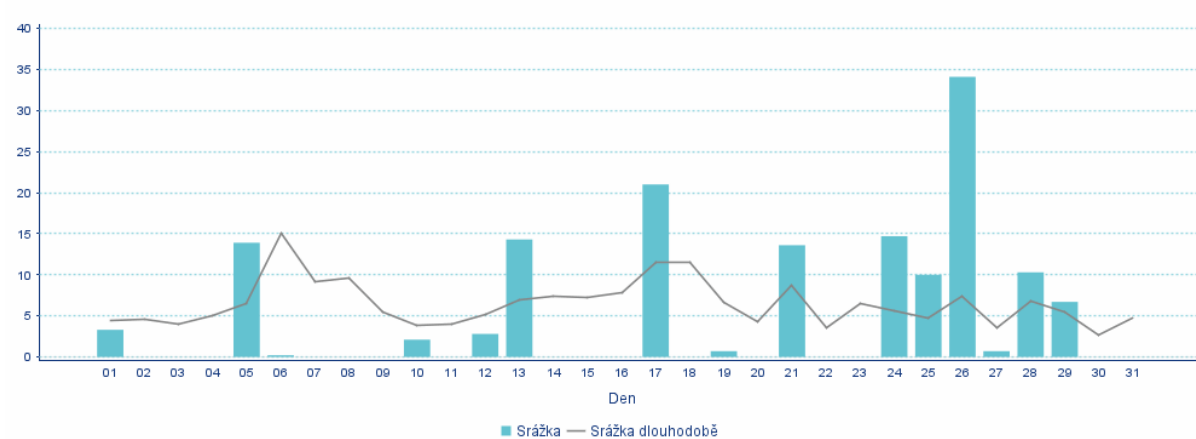


Obr. 4 Průběh denních úhrnů srážek na vybraných stanicích Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.), Hošťálková-Marúška (664 m n.m.) a Zlín (283 m n.m.)

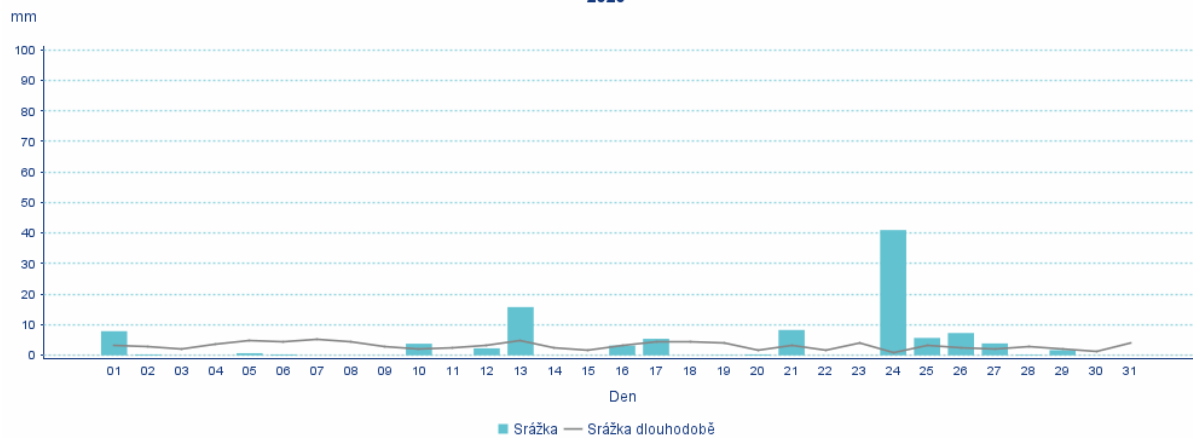
Tab. 4 Dosud zaznamenané extrémy na vybraných stanicích v červenci

Úhrn srážek	Maximální denní úhrn srážek		
	Kraj	stanice	datum extrému
Moravskoslezský	Lysá hora	6.7.1997	233,8
Olomoucký	Nová Červená Voda	9.7.1903	240,2
Zlínský	Halenkov	14.7.1907	183,6

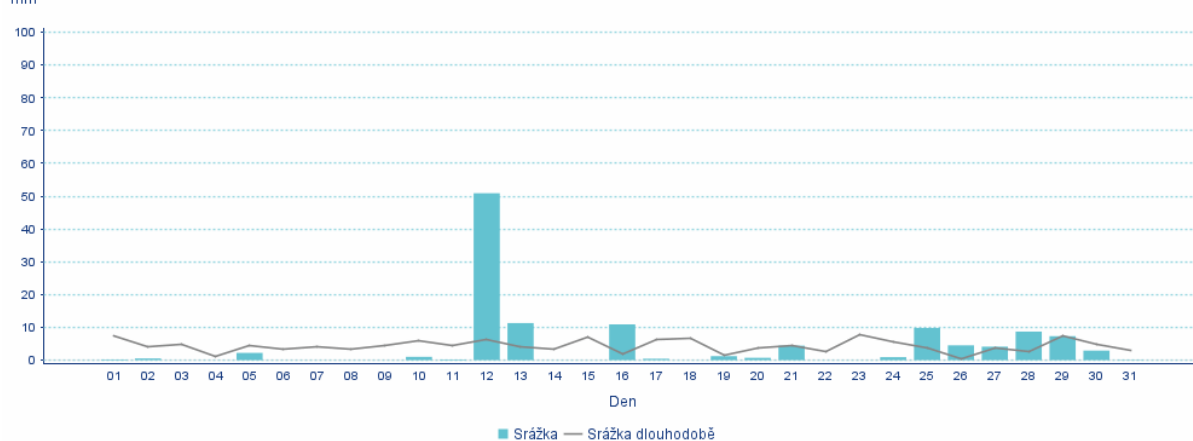
Měsíční údaje o srážkách za Červenec 2023 ze stanice Lysá hora (O1LYSA01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1991 – 2020



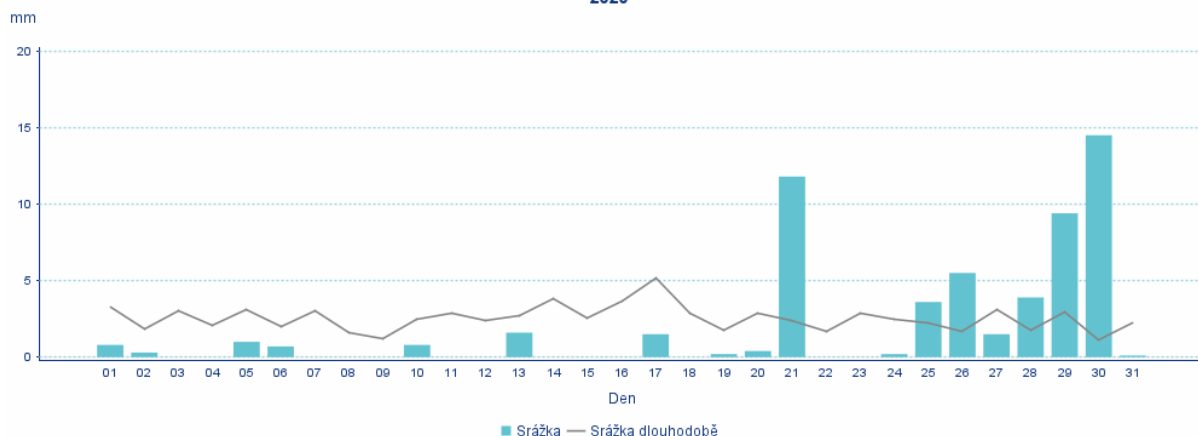
Měsíční údaje o srážkách za Červenec 2023 ze stanice Ostrava, Poruba (O1PORU01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1991 – 2020



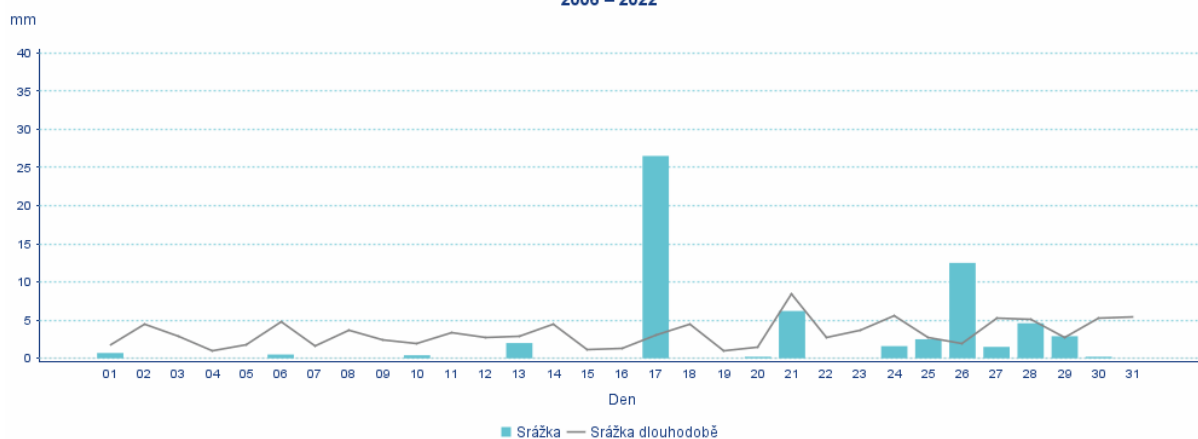
Měsíční údaje o srážkách za Červenec 2023 ze stanice Šerák (O1SERA01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 2004 – 2020



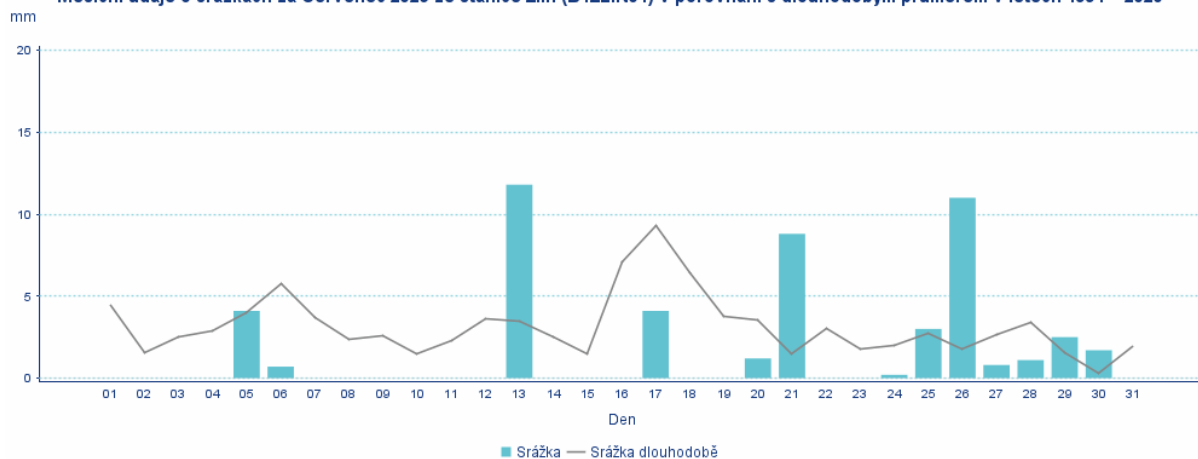
Měsíční údaje o srážkách za Červenec 2023 ze stanice Olomouc, Holice (O2OLOM01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1991 – 2020



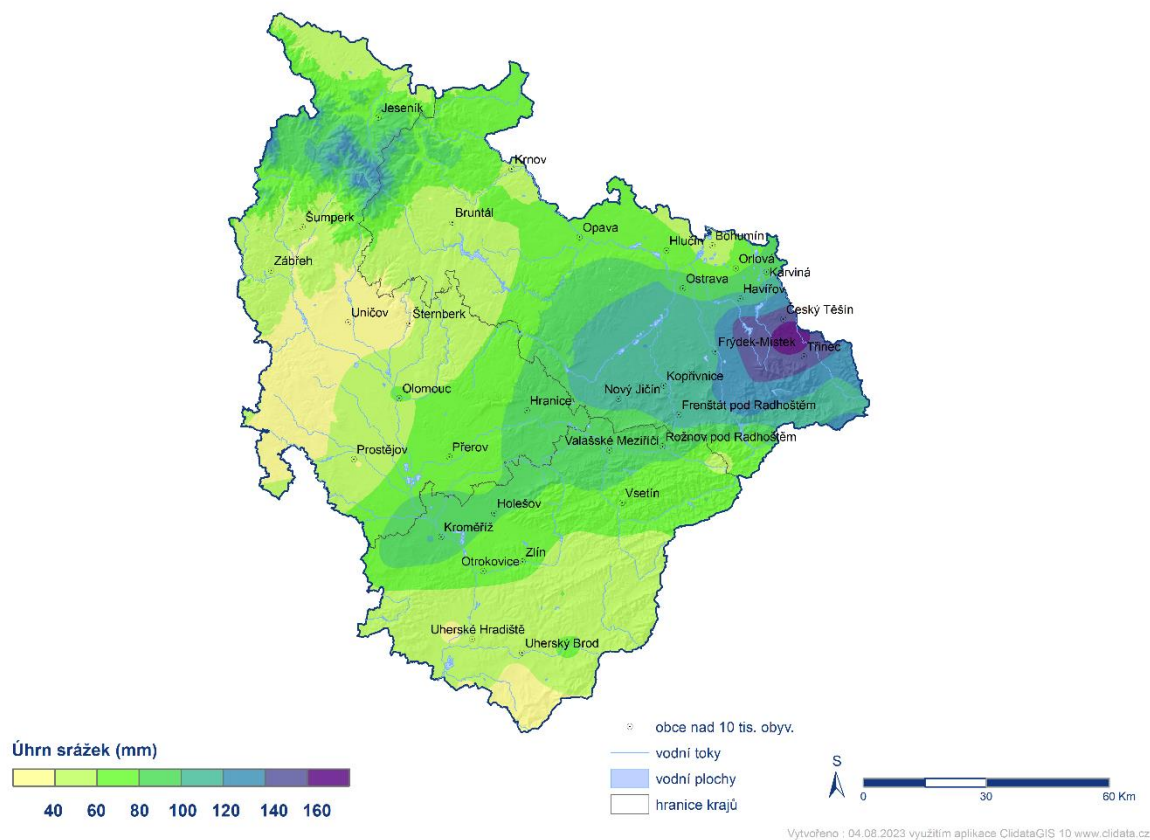
Měsíční údaje o srážkách za Červenec 2023 ze stanice Hošťálková, Maruška (O3MARU01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 2006 – 2022



Měsíční údaje o srážkách za Červenec 2023 ze stanice Zlín (B1ZLIN01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1991 – 2020



Obr. 5 a–f Průběh srážek na stanicích Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.), Hošťálková-Marůška (664 m n.m.) a Zlín (283 m n.m.)



Obr. 6 Prostorové rozložení měsíčních úhrnů srážek na území Olomouckého, Moravskoslezského a Zlínského kraje

Hydrologická situace

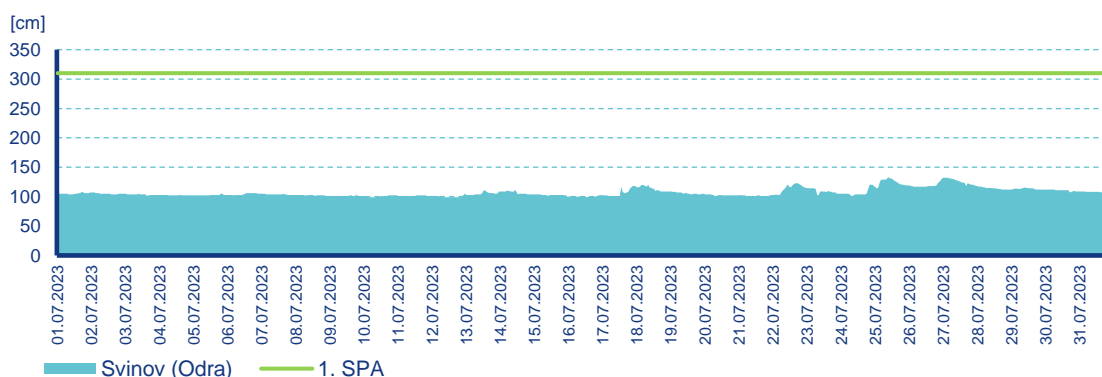
Povodí Odry

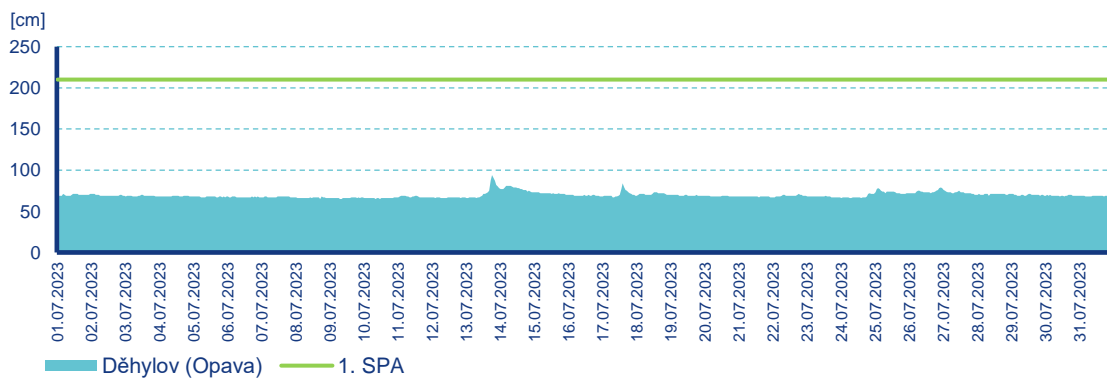
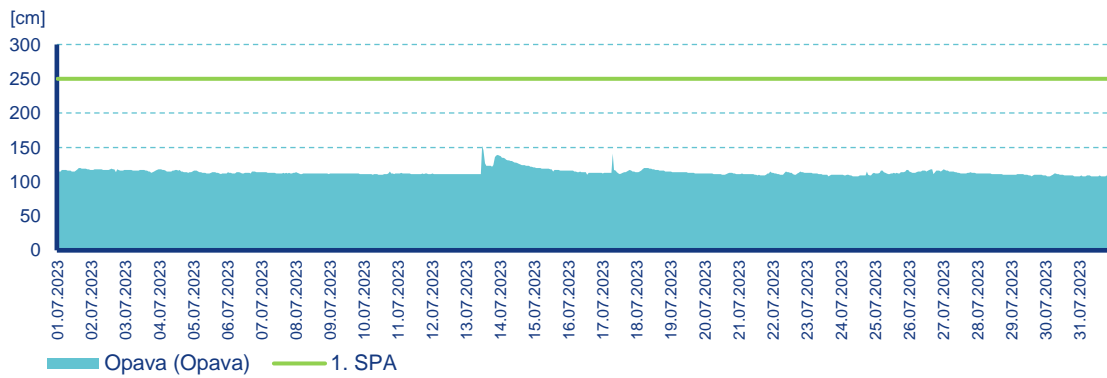
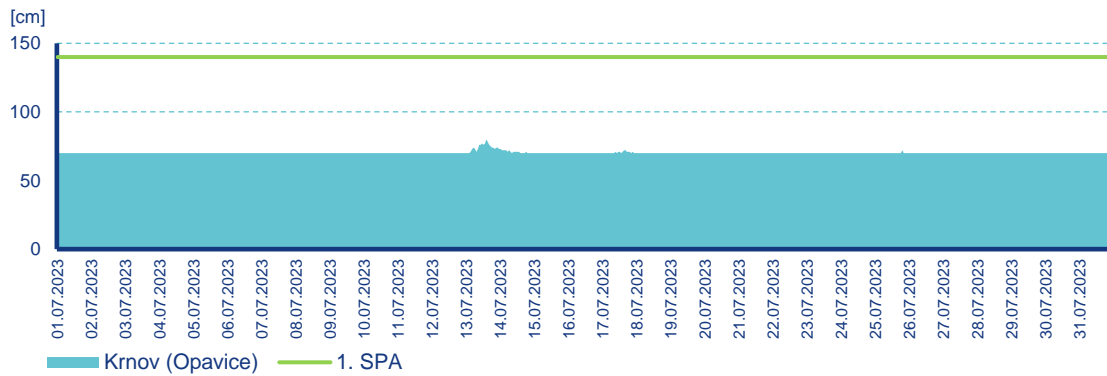
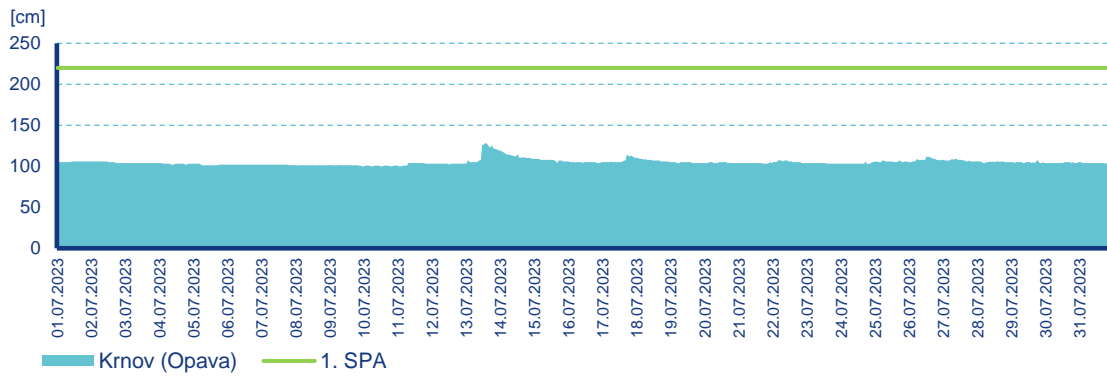
Hladiny vodních toků byly v povodí Odry během měsíce července setrvalé nebo kolísaly v návaznosti na spadlé srážky. V bouřkách docházelo k výraznějším vzestupům hladin zejména na menších vodních tocích. Z tohoto důvodu byl dne 25. července v profilu Hradiště (Stonávka) a následně dne 26. července v profilu Řeka (Ropičanka) překročen 1. SPA. V žádném z předpovědních profilů k překročení SPA nedošlo.

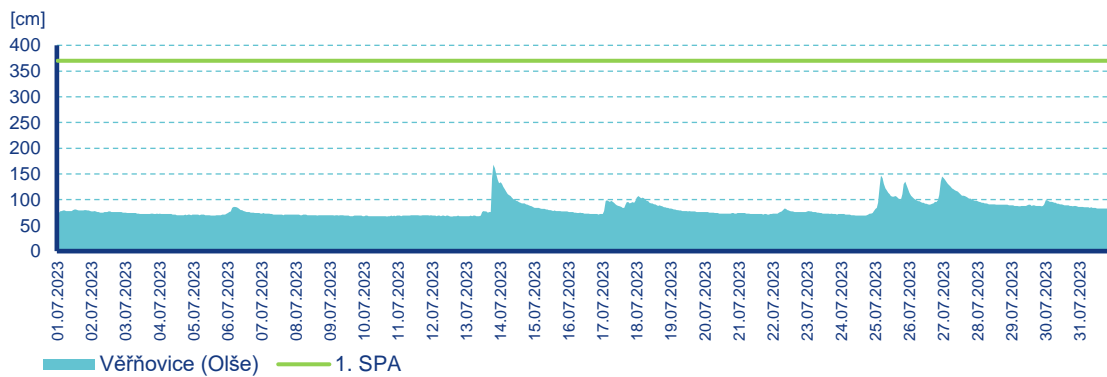
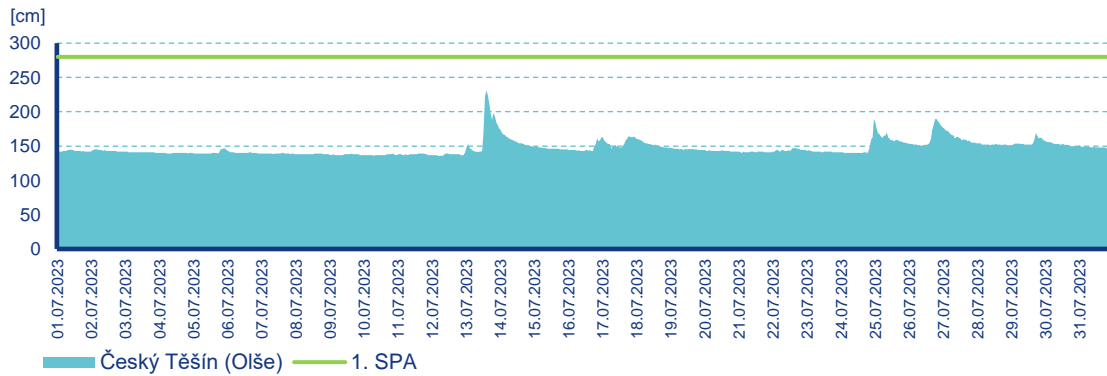
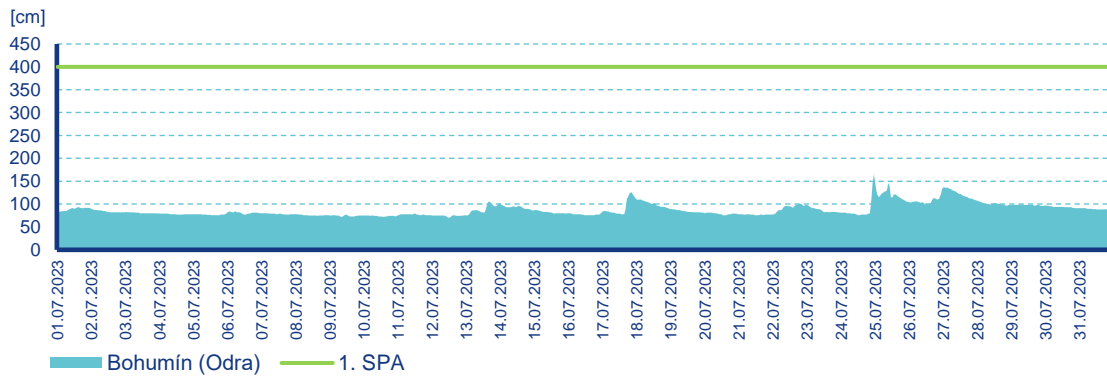
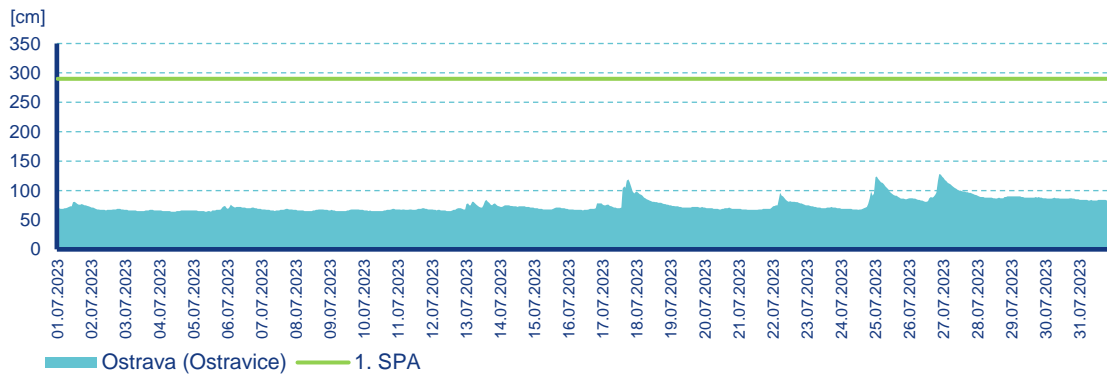
Odra v profilu Svinov kulminovala dne 25. července v 07:50 hodin při hodnotě průtoku $11,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Dne 13. července v 10:10 hodin dosáhla svého maxima Opava v Krnově při průtoku $5,54 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, ve stejný den ve 12:40 hodin Opavice v Krnově při průtoku $1,35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, v 10:10 hodin také Opava v Opavě při průtoku $23,0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a nakonec v 17:00 hodin Opava v Děhylově při průtoku $13,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Vyšší hodnoty průtoku v Opavě oproti nižším v Děhylově byly způsobeny charakterem přívalových srážek a následnou transformací vlny níže po toku. Dne 26. července ve 20:00 hodin dosáhla svého maxima Ostravice v Ostravě při průtoku $28,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a dne 24. července ve 21:40 hodin Odra v Bohumíně při průtoku $60,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Olše v Českém Těšíně kulminovala dne 13. července ve 12:50 hodin při průtoku $54 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Olše ve Věřňovicích ve stejný den v 17:50 hodin při průtoku $54,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Dne 2. července v 11:00 hodin dosáhla svého maxima Osoblaha v Osoblaze při průtoku $0,22 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a dne 13. července ve 04:50 hodin také Bělá v Mikulovicích při průtoku $8,91 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

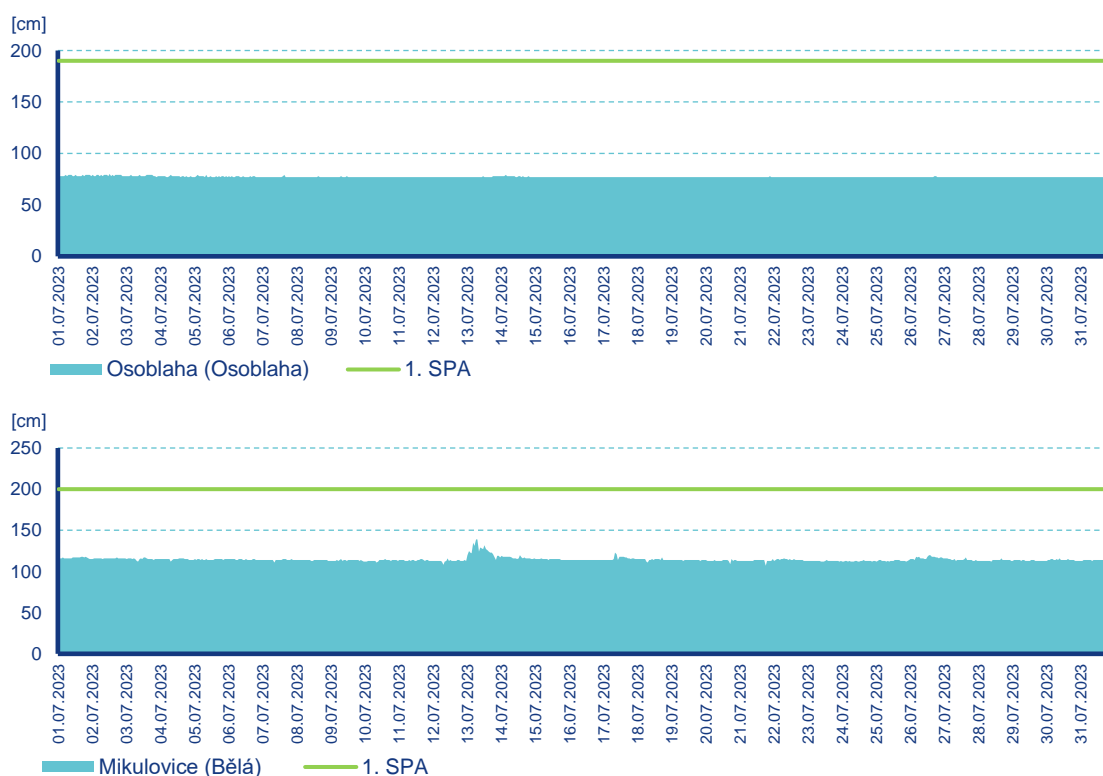
Průměrná měsíční vodnost toků dosahovala nejčastěji hodnot v rozmezí od Q_{210d} do Q_{330d} . V povodí Moravice byly některé vodní toky na úrovni hydrologického sucha (Q_{355d}). V bouřkách vodnost na zasažených tocích přechodně vzrůstala, například v povodí Olše a Odry po Svinov v posledním červencovém týdnu ojediněle i na hodnotu Q_{90d} .

Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly pod hodnotou dlouhodobého průměru pro měsíc červenec (Bohumín – 31 % Q_{VII}), nejčastěji od 3 do 80 % Q_{VII} . Nejméně vodný byl v povodí Moravice Kočovský potok ve Valšově (1 % Q_{VII}), nejvíce vodná byla Stonávka v Hradišti (87 % Q_{VII}) náležící do povodí Olše.









Obr. 7 Hodinové stavy ve vybraných profilech na tocích v povodí Odry

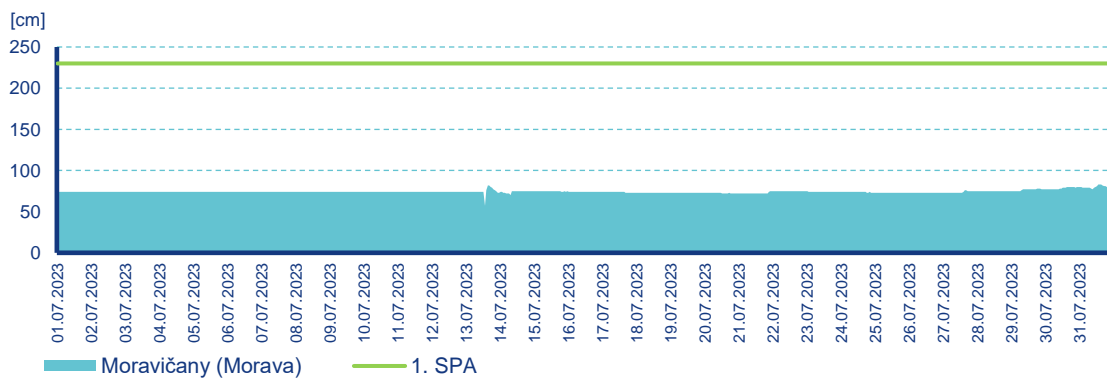
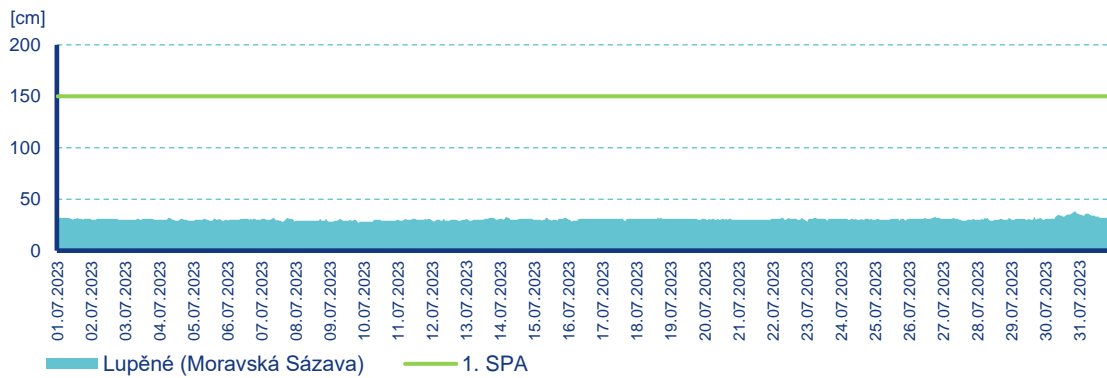
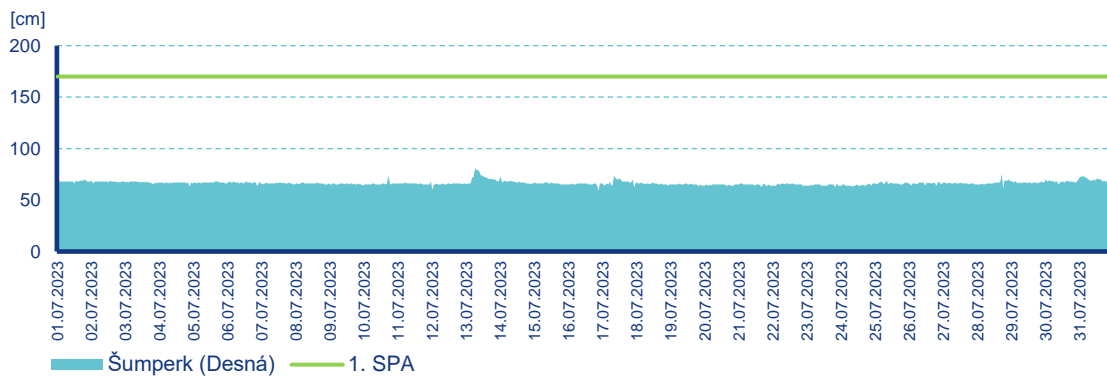
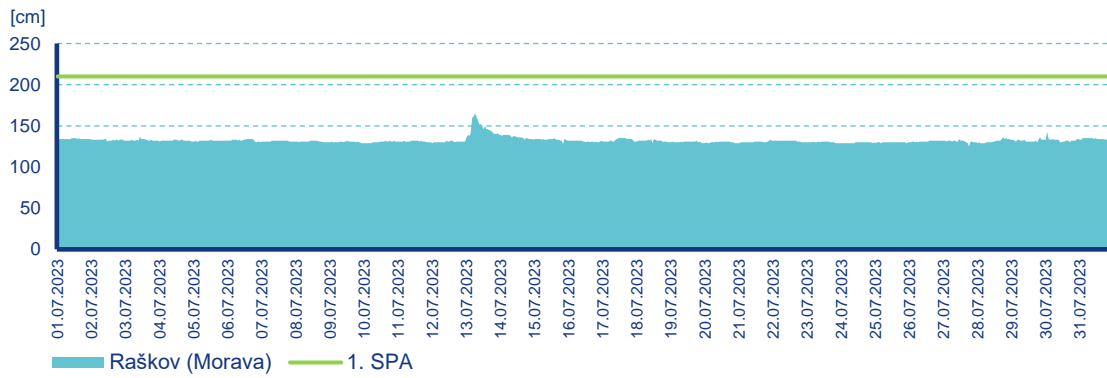
Povodí horní Moravy

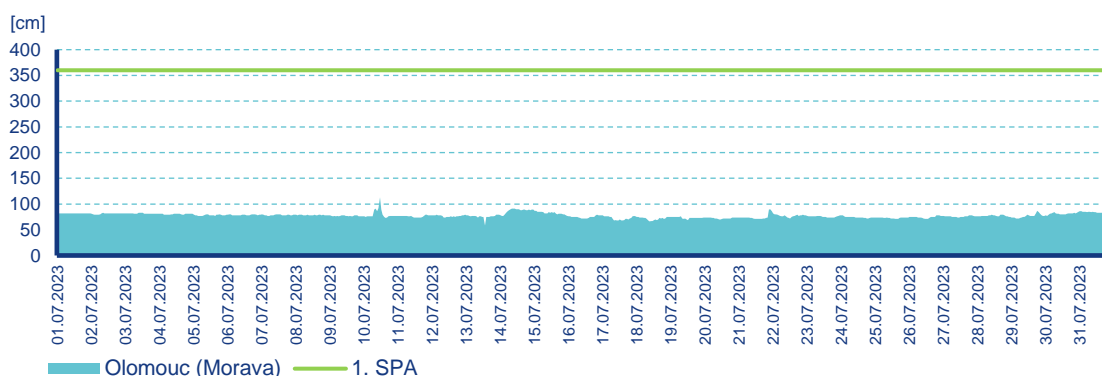
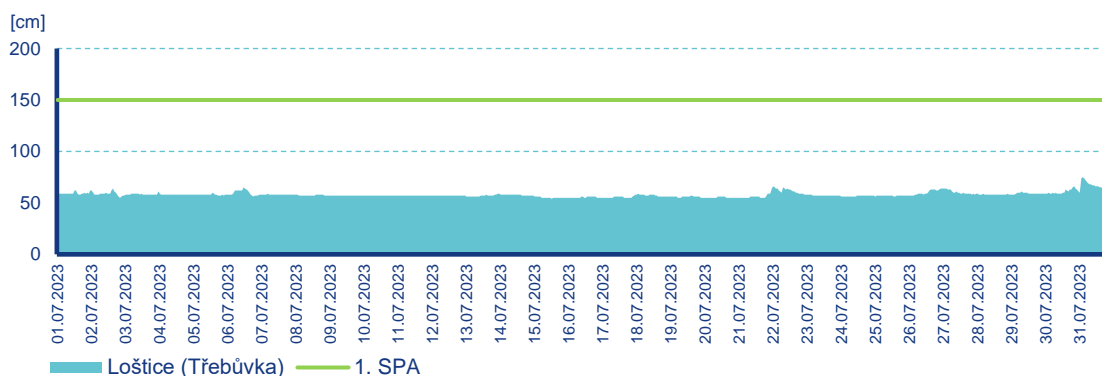
Hladiny vodních toků byly v povodí horní Moravy v měsíci červenci převážně setrvalé nebo jen mírně rozkolísané.

Morava v Raškově kulminovala dne 13. července ve 04:20 hodin při průtoku $9,62 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Desná v Šumperku ve stejný den ve 04:40 hodin při průtoku $3,38 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Moravská Sázava v Lupěném dosáhla svého maxima dne 30. července v 18:20 hodin při průtoku $1,36 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Morava v Moravičanech dne 13. července ve 14:10 hodin při průtoku $9,39 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Třebůvka v Lošticích dne 31. července v 00:30 hodin při hodnotě průtoku $1,65 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Na Moravě v Olomouci došlo ke kulminaci dne 10. července v 09:40 hodin při průtoku $16,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Průměrná měsíční vodnost toků v průběhu celého měsíce dosahovala hodnot v rozmezí od Q_{300d} do Q_{355d} . U některých profilů se tedy dostala na úroveň hydrologického sucha (Q_{355d}) a v profilu Sobotín (Merta) až pod úroveň hydrologického sucha (Q_{364d}).

Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly pod hodnotou dlouhodobého průměru pro měsíc červenec (Olomouc – 26 % Q_{VII}), nejčastěji od 10 do 35 % Q_{VII} . Nejvíce vodná byla Třebůvka v Mezihoří (36 % Q_{VII}), nejméně vodná byla Sitka ve Šternberku (9 % Q_{VII}).





Obr. 8 Hodinové stavy ve vybraných profilech na tocích v povodí horní Moravy

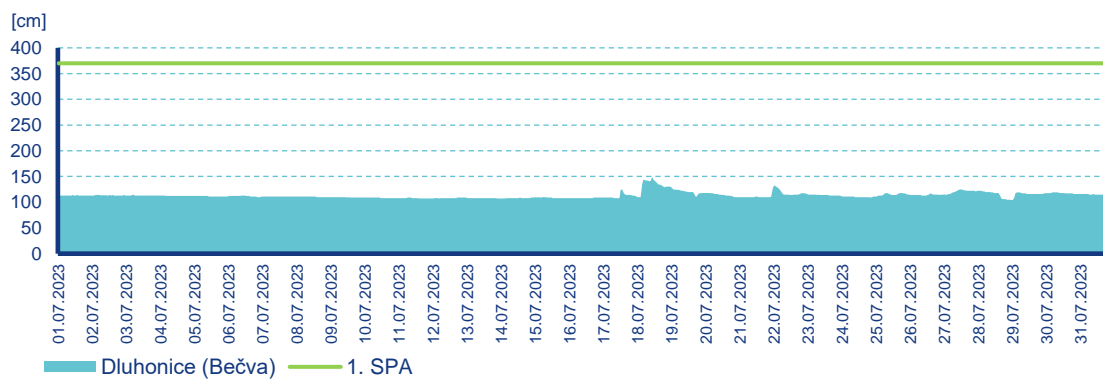
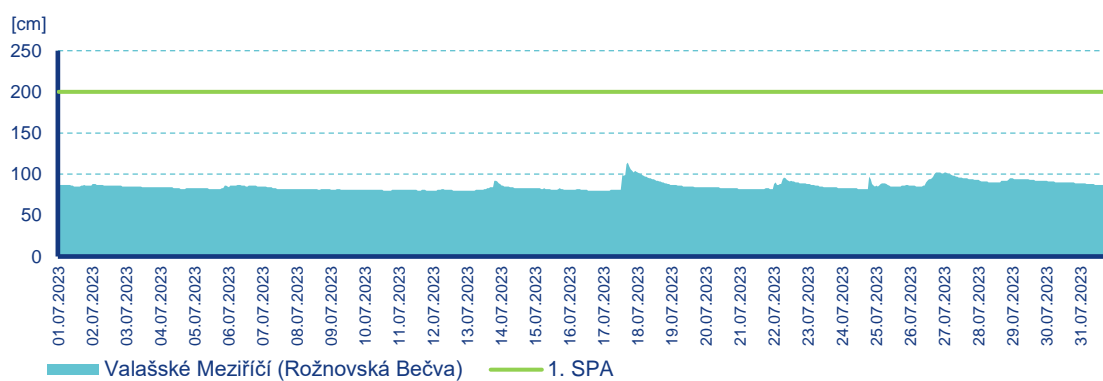
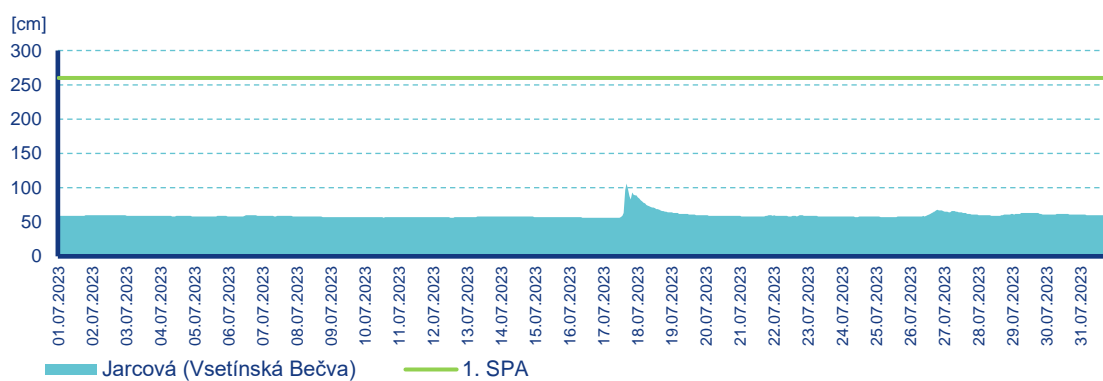
Povodí Bečvy

Hladiny vodních toků v povodí Bečvy byly v průběhu měsíce července převážně setrvalé nebo mírně kolísaly. V bouřkách docházelo k výraznějším vzestupům hladin zejména na menších vodních tocích. Dne 17. července spadlo v povodí Bečvy od 25 do 55 mm srážek za 24 hodin a v profilu Bystřička nad nádrží (Bystřice) tak následně došlo k překročení 1. SPA.

Vsetínská Bečva v Jarcové kulminovala dne 17. července v 15:10 hodin při průtoku $22,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Rožnovská Bečva ve Valašském Meziříčí ve stejný den v 15:20 hodin při průtoku $6,05 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Bečva v Dluhonicích dne 2. července ve 03:50 hodin při průtoku $49,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Průměrná měsíční vodnost toků v první polovině měsíce dosahovala hodnot od Q_{300d} do Q_{355d} . U některých profilů tedy dosáhla úrovně hydrologického sucha (Q_{355d}), na stanici Hranice (Velička) pak klesla pod úroveň hydrologického sucha (Q_{364d}). Ve druhé polovině měsíce vodnost mírně vzrostla na hodnoty nejčastěji od Q_{240d} do Q_{300d} .

Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly výrazně pod hodnotou dlouhodobého průměru pro měsíc červenec (Dluhonicice – 21 % Q_{VII}), nejčastěji v rozmezí 10 až 20 % Q_{VII} . Nejvíce vodná byla Juhyně v Kelči (23 % Q_{VII}), nejméně vodná byla Velička v Hranicích (10 % Q_{VII}).



Obr. 9 Hodinové stavy ve vybraných profilech na tocích v povodí Bečvy

Pozn.: Všechny časy v textu, grafech i v tabulce jsou uváděny v SEČ. Hodnoty a časy kulminací jsou vyhodnocovány z operativních dat

Tab. 5 Maximální hodnoty průtoků ve sledovaných profilech

Tok	Stanice	Den	Čas (SEČ)	Hodnota		1. SPA		2. SPA		3. SPA	
				[cm]	[m3/s]	[cm]	[m3/s]	[cm]	[m3/s]	[cm]	[m3/s]
Odra	Svinov	25	7:50	133	11,6	310	138	460	277	520	338
Opava	Krnov	13	10:10	130	5,54	220	35,8	300	77,1	320	90,1
Opavice	Krnov	13	12:40	80	1,35	140	18,5	170	33,9	210	57,7
Opava	Opava	13	10:10	172	23,0	250	58,6	300	88,4	350	139
Opava	Děhylov	13	17:00	94	13,9	210	69,2	265	102	320	149
Ostravice	Ostrava	26	20:00	128	28,6	290	190	400	373	530	660
Odra	Bohumín	24	21:40	169	60,3	400	336	500	543	600	822
Oiše	Český Těšín	13	12:50	231	54,0	280	96,7	330	144	400	221
Oiše	Věřňovice	13	17:50	171	54,9	370	204	500	311	560	387
Osoblaha	Osoblaha	02	11:00	80	0,22	190	21,7	230	39,1	270	62,2
Bělá	Mikulovice	13	4:50	144	8,91	200	41,2	230	70,2	250	93,2
Morava	Raškov	13	4:20	167	9,62	210	29,5	240	47,4	260	60,9
Desná	Šumperk	13	4:40	82	3,38	170	35,3	220	61,1	260	84
Moravská Sázava	Lupěné	30	18:20	38	1,36	150	34,2	200	58,6	250	89,9
Morava	Moravičany*	13	14:10	83	9,39	230	83,6	270	108	300	129
Třebůvka	Loštice	31	0:30	76	1,65	150	20,5	180	32,4	220	50,7
Morava	Olomouc	10	9:40	114	16,7	360	145	390	166	430	197
Vsetínská Bečva	Jarcová	17	15:10	107	22,4	260	171	320	236	370	292
Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	17	15:20	117	6,05	200	60,5	250	108	290	150
Bečva	Dluhonice	02	3:50	183	49,5	370	220	450	283	530	365

Tab. 6 Průměrné měsíční průtoky ve sledovaných profilech - srovnání s dlouhodobým průměrem

Tok	Stanice	Průměrný měsíční průtok Q [m ³ /s]	Dlouhodobý průměr Q _M [m ³ /s]	Q v % dlouhodobého průměru % Q _M	Průměrná měsíční vodnost Q _d	Hranice sucha Q ₃₅₅
Odra	Svinov	2,8	12	23	300	1,06
Opava	Krnov	1,1	4,4	25	330	0,759
Opavice	Krnov	0,31	1,6	19	270	0,0874
Opava	Opava	3	7,8	39	240	1,07
Opava	Děhylov	5,4	14	39	270	2,6
Ostravice	Ostrava	6,3	15	42	240	2,7
Odra	Bohumín	14	45	31	300	8,36
Olše	Český Těšín	3,9	7,8	50	180	0,758
Olše	Věřňovice	7,8	17	46	210	2,89
Osoblaha	Osoblaha	0,097	1	10	330	0,0796
Bělá	Mikulovice	1,6	4,9	33	300	1,16
Morava	Raškov	1,8	5,6	32	330	1,46
Desná	Šumperk	0,91	3,5	26	355	1,02
Moravská Sázava	Lupěné	0,85	2,7	32	300	0,449
Morava	Moravičany*	5,6	13	43	300	3,45
Třebůvka	Loštice	0,45	2,3	20	355	0,518
Morava	Olomouc	5,2	20	26	355	4,47
Vsetínská Bečva	Jarcová	1,5	7,3	21	330	0,876
Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	0,28	4,2	7	355	0,266
Bečva	Dluhonice	3,1	15	21	330	1,78

* Měřená data ve stanici jsou ovlivněna.

Vyhodnocení stavu podzemních vod v červenci 2023

Stav hladiny v mělkých i hlubokých vrtech, stejně jako vydatnost pramenů, jsou hodnoceny pomocí indexu SGI (Metodika pro stanovení mezních hodnot indikátorů hydrologického sucha, 2014), kdy je empirická měsíční křivka překročení (K_{Pm}) aproximována teoretickou distribuční funkcí. Kategorie stavu podzemních vod jsou vymezeny pravděpodobnostmi překročení 95, 85, 75, 25, 15 a 5 %. Sedm kategorií reprezentuje mimořádně (≥ 95 %), silně (85–95 %), mírně podnormální (75–85 %), normální (25–75 %), mírně (25–15 %), silně (15–5 %), mimořádně (≤ 5 %) nadnormální stav.

Druhým ukazatelem, který je použit při vyhodnocení stavu podzemních vod, je intenzita změny oproti minulému měsíci a stejnému měsíci loňského roku. Při vyhodnocení povodí je použito procentuálního zhodnocení.

Aktuální informace o stavu podzemní vody naleznete na <https://hydro.chmi.cz/hpps/pzv?id=melkevrtv>.

Vrty

Hladina podzemní vody v měsíci červenci na území ČR byla celkově silně podnormální. Stav hladiny podzemní vody ve vybraných dílčích povodích byl celkově silně podnormální v povodí Olše a Ostravice, dále v povodí Bělé a Osoblaha, a také v povodích Horní Moravy a Bečvy. V povodí Opavy byl celkový stav mírně podnormální a v povodí Odry normální. Největší podíl mělkých vrtů s mimořádně podnormální hladinou byl v povodí Horní Moravy (20 %).

Tab. 7 Stav hladin ve vrtech hodnocený podle pravděpodobnosti překročení v % objektů

Povodí	Mimořádně podnormální hladina	Silně podnormální hladina	Mírně podnormální hladina	Normální hladina	Mírně nadnormální hladina	Silně nadnormální hladina	Mimořádně nadnormální hladina
Odra	9	9	9	73	0	0	0
Olše a Ostravice	0	21	79	0	0	0	0
Opava	0	15	31	54	0	0	0
Bělá a Osoblaha	0	17	83	0	0	0	0
Horní Morava	20	25	20	35	0	0	0
Bečva	0	55	27	18	0	0	0

Ve srovnání s předchozím měsícem se stav hladiny podzemní vody zhoršil. Převážně byl zaznamenán mírný pokles či pokles. Největší podíl vrtů s meziměsíčním poklesem byl zaznamenán v povodí Horní Moravy (70 %) a Opavy (62 %). Naopak v povodí Olše a Ostravice došlo u 7 % vrtů k vzestupu hladiny.

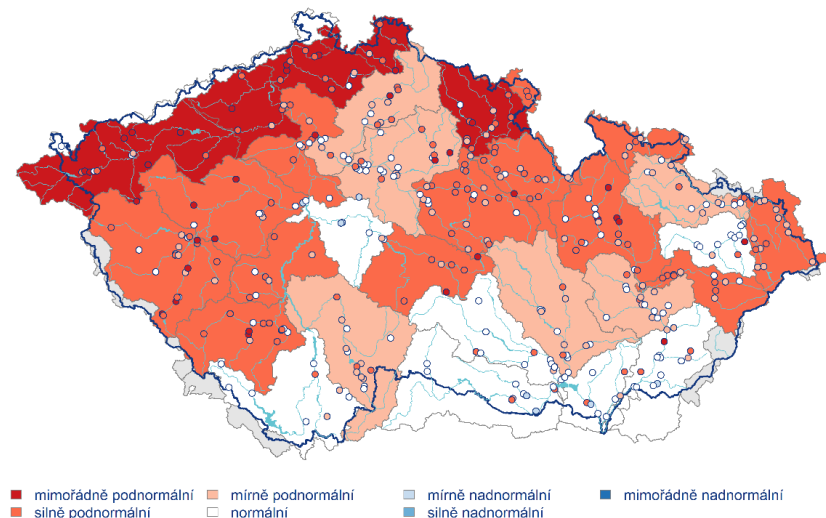
Tab. 8 Porovnání hladiny ve vrtech s předchozím měsícem v % objektů

Povodí	Výrazný pokles	Pokles	Stagnace až mírný pokles	Stagnace až mírný vzestup	Vzestup	Výrazný vzestup
Odra	0	36	64	0	0	0
Olše a Ostravice	7	29	43	14	7	0
Opava	0	62	38	0	0	0
Bělá a Osoblaha	0	50	50	0	0	0
Horní Morava	5	70	25	0	0	0
Bečva	0	36	55	9	0	0

V meziročním porovnání došlo k poklesu hladiny podzemní vody v povodí Olše a Ostravice (21 % vrtů) a v povodí Horní Moravy (25 % vrtů). V povodí Bělé a Osoblaha hladina meziročně stagnovala s tendencí k mírnému vzestupu (83 % vrtů).

Tab. 9 Porovnání hladiny ve vrtech se stejným měsícem předchozího roku v % objektů

Povodí	Výrazný pokles	Pokles	Stagnace až mírný pokles	Stagnace až mírný vzestup	Vzestup	Výrazný vzestup
Odra	0	0	36	45	9	9
Olše a Ostravice	0	21	43	36	0	0
Opava	0	8	31	46	8	8
Bělá a Osoblaha	0	0	17	83	0	0
Horní Morava	0	25	50	20	5	0
Bečva	0	0	55	36	9	0



Obr. 10 Stav hladiny v mělkých vrtech v červenci 2023. Vztaheno k referenčnímu období 1991–2020 (členění na dílčí povodí)

Prameny

Vydatnost pramenů byla v červenci celkově silně podnormální v povodí Olše a Ostravice a v povodí Bělé a Osoblaha. Mimořádně podnormální byla celkově v povodí Opavy a v povodí Horní Moravy. V obou těchto případech byla vydatnost mimořádně podnormální u 25 % pramenů. Silně podnormální vydatnost byla zaznamenána v povodí Bečvy, a to konkrétně u 67 % pramenů. Celkově normální vydatnost byla zaznamenána v povodí Odry, kde normální vydatnosti dosahovalo 75 % pramenů.

Tab. 10 Vydatnost pramenů hodnocená podle pravděpodobnosti překročení v % objektů

Povodí	Mimořádně podnormální vydatnost	Silně podnormální vydatnost	Mírně podnormální vydatnost	Normální vydatnost	Mírně nadnormální vydatnost	Silně nadnormální vydatnost	Mimořádně nadnormální vydatnost
Odra	0	25	0	75	0	0	0
Olše a Ostravice	0	50	25	25	0	0	0
Opava	25	50	0	25	0	0	0
Bělá a Osoblaha	0	33	67	0	0	0	0
Horní Morava	25	25	25	25	0	0	0
Bečva	0	67	0	33	0	0	0

Ve srovnání s předchozím měsícem se vydatnost pramenů na většině území zhoršila. V povodí Opavy došlo k výraznému poklesu u 25 % pramenů. V povodí Odry nastal pokles u 75 % pramenů, v povodí Olše a Ostravice u 25 %, v povodí Bělé a Osoblaha a v povodí Bečvy shodně u 33 % pramenů. V povodí Horní Moravy vydatnost stagnovala s tendencí mírného poklesu u 88 % objektů.

Tab. 11 Porovnání vydatnosti pramenů s předchozím měsícem v % objektů

Povodí	Výrazný pokles	Pokles	Stagnace až mírný pokles	Stagnace až mírný vzestup	Vzestup	Výrazný vzestup
Odra	0	75	25	0	0	0
Olše a Ostravice	0	25	50	25	0	0
Opava	25	0	75	0	0	0
Bělá a Osoblaha	0	33	67	0	0	0
Horní Morava	0	12	88	0	0	0
Bečva	0	33	67	0	0	0

Při porovnání se stejným měsícem minulého roku došlo ve většině případů k zlepšení vydatnosti pramenů. Vzestup můžeme pozorovat v povodí Odry (50 %), v povodí Bečvy (33 %) a v povodí Olše a Ostravice (25 %). V povodí Bělé a Osoblaha vydatnost meziročně stagnovala s tendencí mírného vzestupu na všech objektech, v povodí Opavy pak na 75 % objektů.

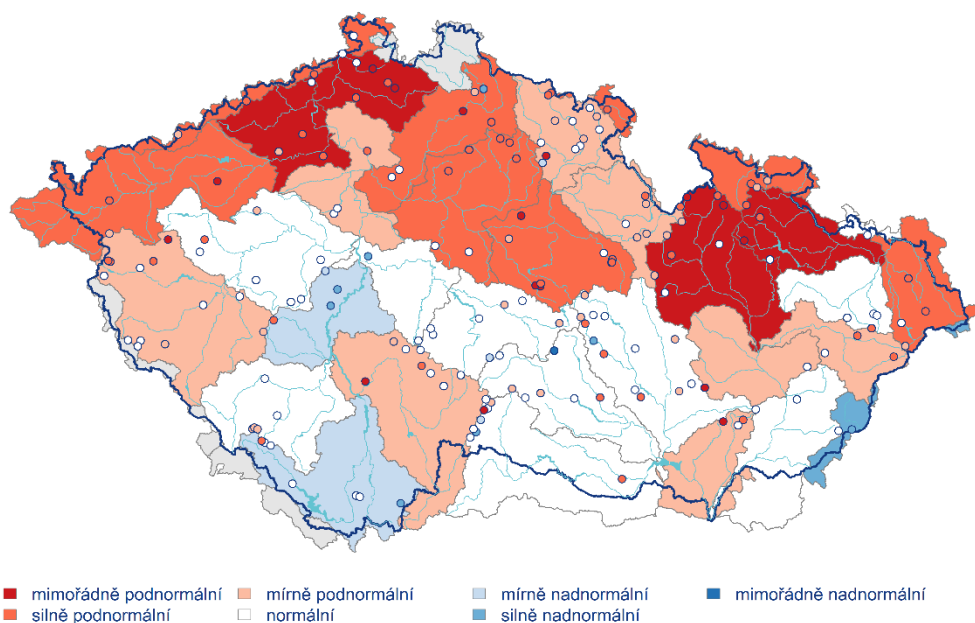
Tab. 12 Porovnání vydatnosti pramenů se stejným měsícem předchozího roku v % objektů

Povodí	Výrazný pokles	Pokles	Stagnace až mírný pokles	Stagnace až mírný vzestup	Vzestup	Výrazný vzestup
Odra	0	0	0	50	50	0
Olše a Ostravice	0	0	25	50	25	0
Opava	0	0	25	75	0	0
Bělá a Osoblaha	0	0	0	100	0	0
Horní Morava	0	0	50	50	0	0
Bečva	0	0	0	67	33	0

Stav vydatnosti pramenů

Červenec 2023

Český
hydrometeorologický
ústav



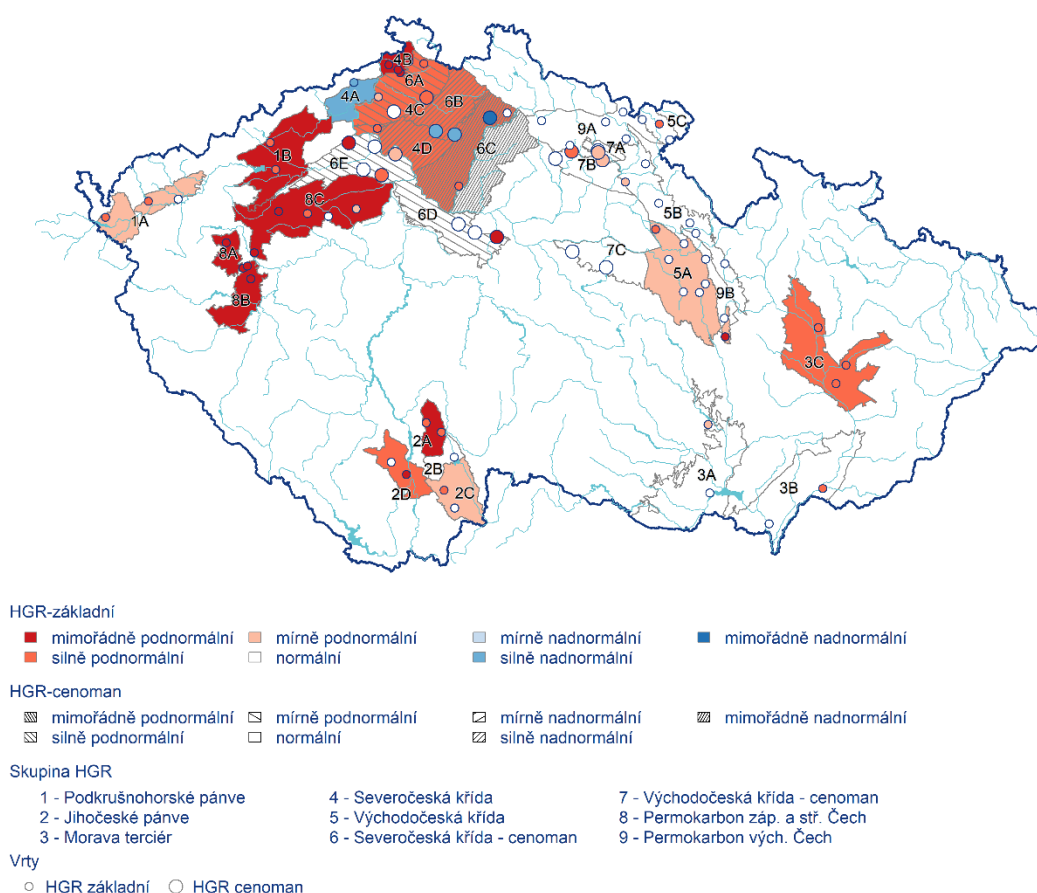
Obr. 11 Vydatnost pramenů v červenci 2023. Vztaženo k referenčnímu období 1991–2020 (členění na dílčí povodí)

Hluboké vrty

V rámci působnosti pobočky Ostrava byla hladina podzemní vody v hlubokých vrtech v červenci silně podnormální v části moravského terciéru (3C) a normální v části permokarbonu východních Čech (9B). Oproti minulému měsíci nedošlo ke zlepšení stavu v hydrogeologickém rajonu moravský terciér (3C) ani v permokarbonu východních Čech (9B). V meziročním srovnání došlo ke zlepšení stavu hladiny podzemní vody v obou rajonech.

Stav hladiny podzemní vody v hlubokých vrtech Červenec 2023

Český
hydrometeorologický
ústav



Obr. 12 Stav hladiny podzemní vody v hlubokých vrtech v červenci 2023. Vzaženo k referenčnímu období 1991–2020

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.

Kvalita ovzduší

V červenci 2023 byla na území Moravskoslezského, Olomouckého a Zlínského kraje překročena denní limitní hodnota $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro suspendované částice PM_{10} (obr. 16) na dvou stanicích, Ostrava-Českobratrská a Ostrava-Přívoz. Nejvyšší průměrná denní hodnota PM_{10} byla naměřena 10. 7. ve výši $58 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na stanici Ostrava-Přívoz, nejnižší hodnota byla naměřena v několika dnech na konci měsíce na stanici Jeseník-lázně $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (obr. 12).

V případě průměrných denních koncentrací suspendovaných částic $\text{PM}_{2,5}$ (obr. 13) byly nejvyšší i nejnižší koncentrace naměřeny analogicky ve stejných dnech, jako v případě PM_{10} .

Denní koncentrace NO_2 (obr. 14) byly nízké a v červenci nedošlo k překročení hodinového limitu $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ této látky. Vyšší hodnoty průměrných denních koncentrací se vyskytovaly pouze na dopravní stanici Ostrava-Českobratrská.

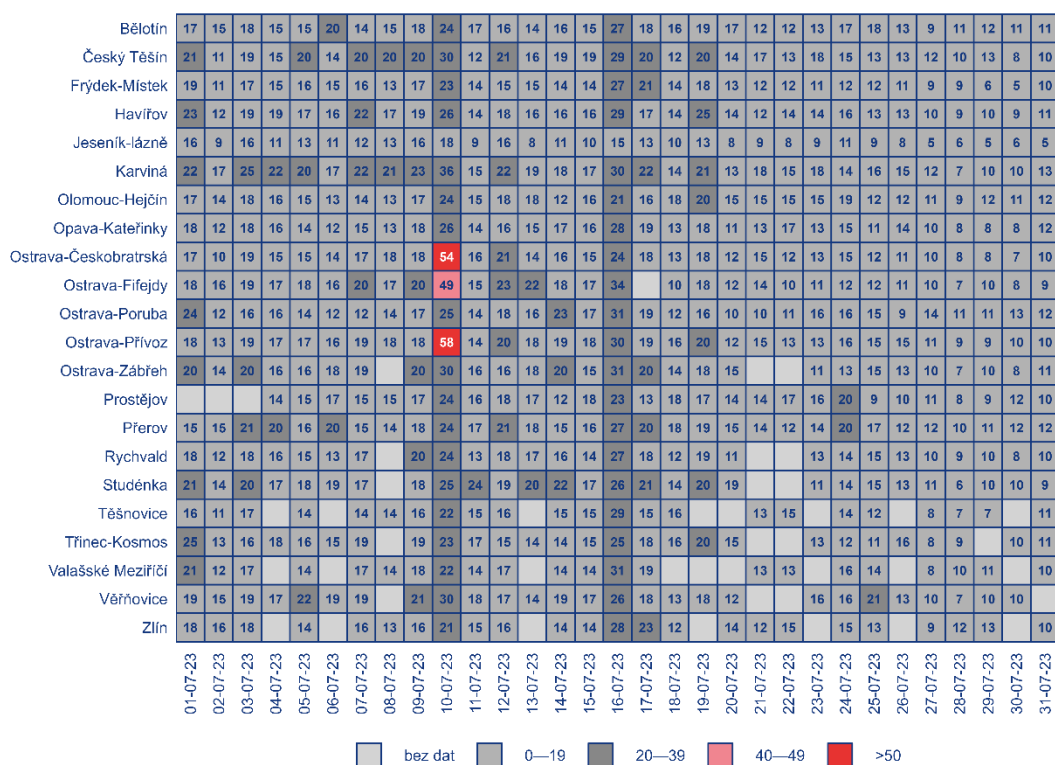
V měsíci červenci byly naměřeny vyšší maximální 8hodinové klouzavé koncentrace O_3 v průběhu celého měsíce, limitní hodnota $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ byla překročena na všech jedenácti stanicích, na kterých se přízemní ozon měří.

Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací suspendovaných částic PM_{10} (obr. 17) byly v červenci 2023 v průměru o $1,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ nižší než v červenci 2022 na všech stanicích. Rozdíly se pohybovaly v rozmezí $-7,2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Ostrava-Českobratrská) až $1,6 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Zlín).

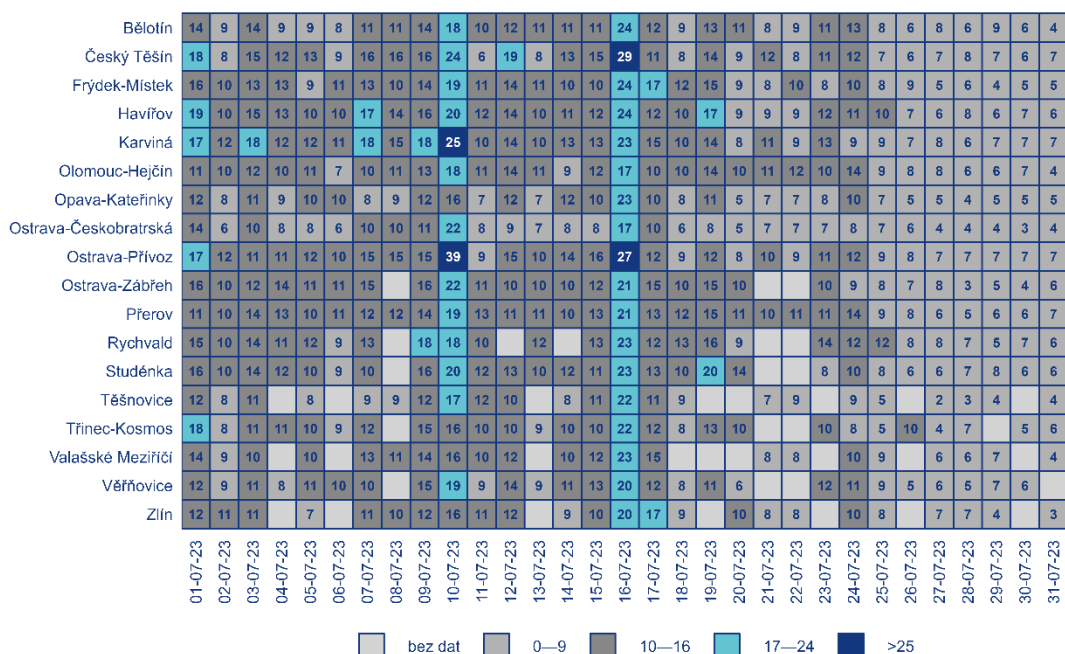
Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací suspendovaných částic $\text{PM}_{2,5}$ (obr. 18) byly v červenci 2023 v průměru srovnatelné s červencem 2022 na všech stanicích. Rozdíly se pohybovaly v rozmezí $-4,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Ostrava-Českobratrská) až $2,8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Ostrava-Zábřeh).

Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací NO_2 (obr. 19) byly v červenci 2023 v průměru o $0,6 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ nižší než v červenci 2022 na všech stanicích. Rozdíly v koncentracích se pohybovaly v rozmezí $-2,6 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na stanici Studénka až $2,0 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na stanici Český Těšín.

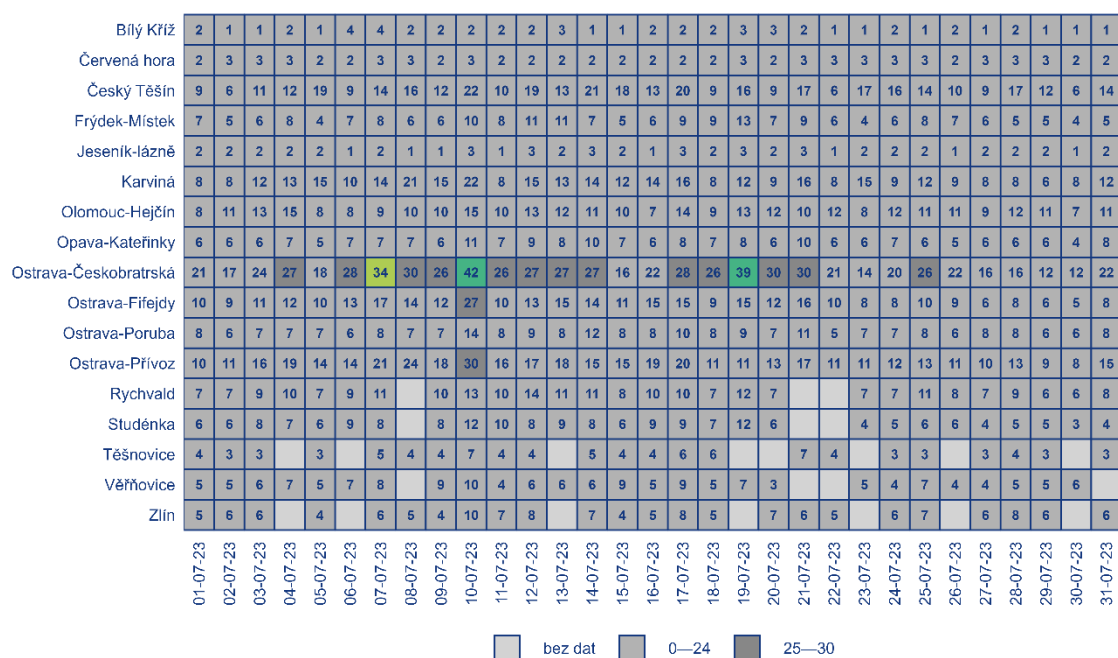
Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací O_3 (obr. 20) byly v červenci 2023 v průměru o $4,3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ vyšší než v červenci 2022 na všech stanicích. Rozdíly v koncentracích se pohybovaly v rozmezí $0,9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na stanici Přerov až $9,1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na stanici Červená hora.



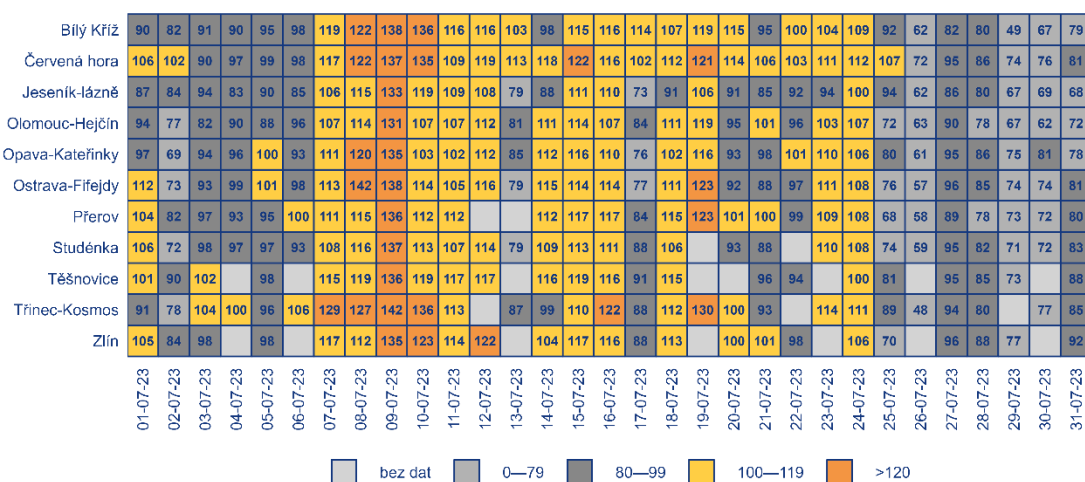
Obr. 13 Průměrné denní koncentrace PM₁₀ v µg.m⁻³, červenec 2023



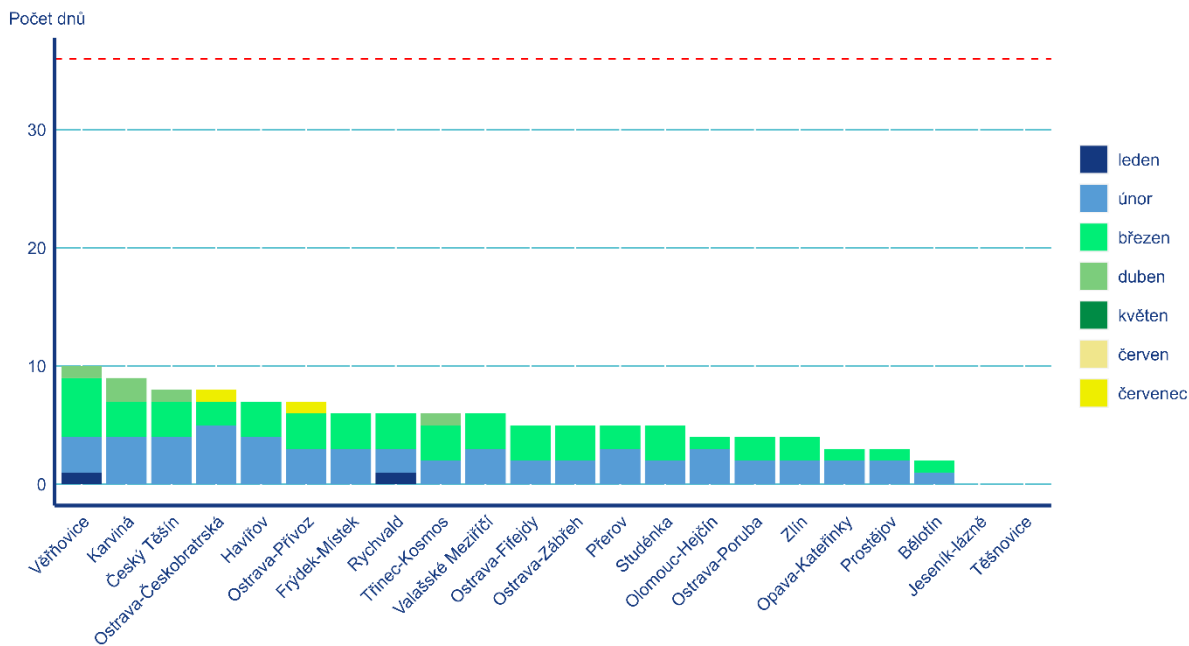
Obr. 14 Průměrné denní koncentrace PM_{2.5} v µg.m⁻³, červenec 2023



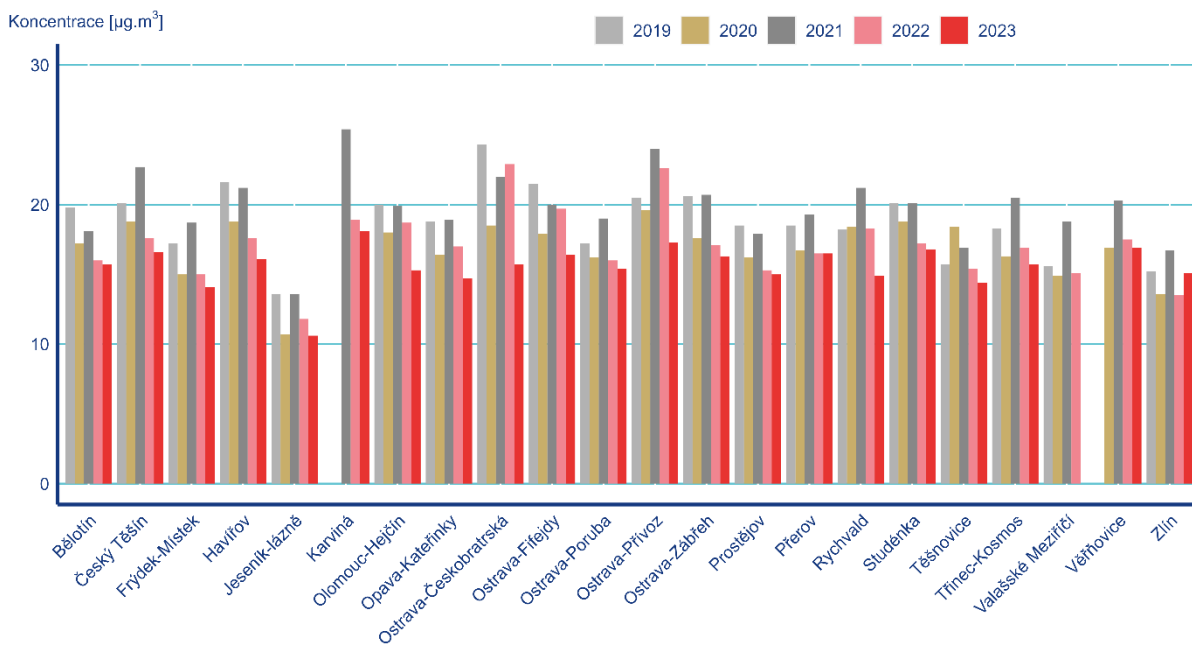
Obr. 15 Průměrné denní koncentrace NO₂ v μg.m⁻³, červenec 2023



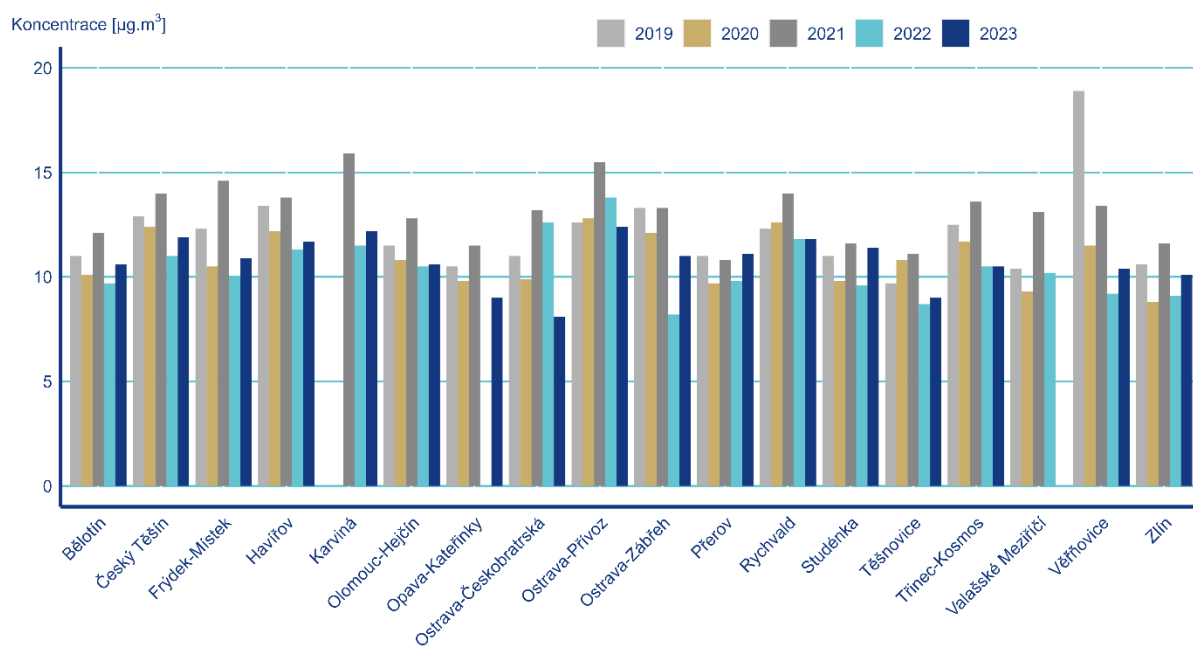
Obr. 16 Maximální naměřená 8hodinová koncentrace O₃ v μg.m⁻³, červenec 2023



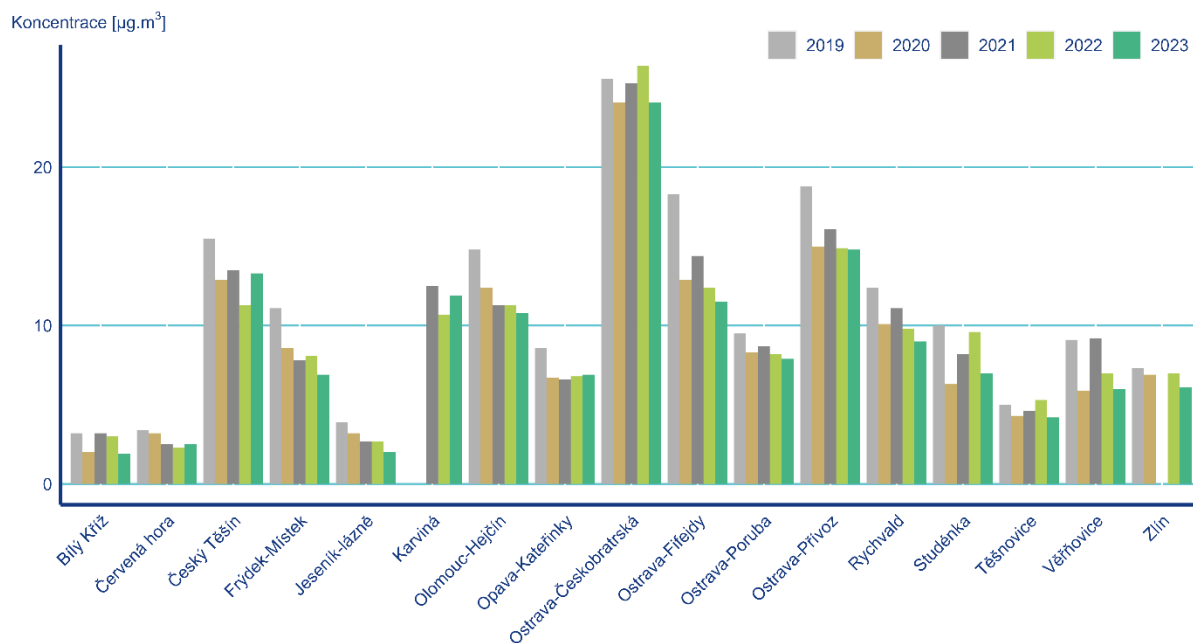
Obr. 17 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM_{10} překročila hodnotu imisního limitu ($50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), 2023



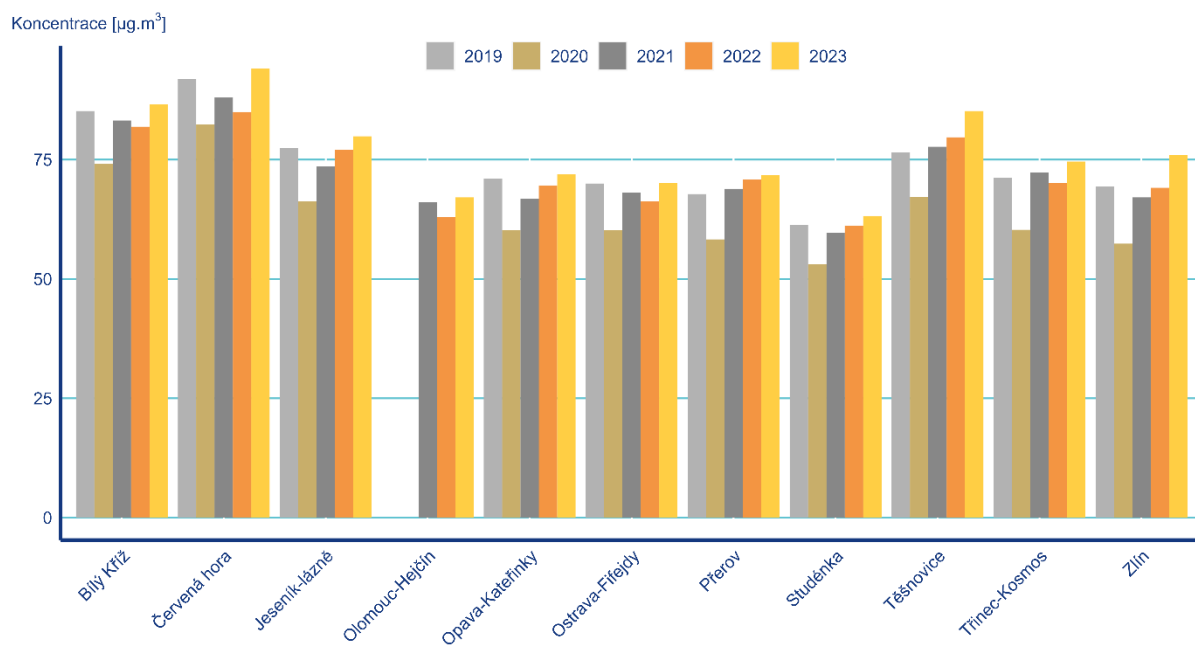
Obr. 18 Průměrné měsíční koncentrace PM_{10} , červenec 2019–2023



Obr. 19 Průměrné měsíční koncentrace PM_{2.5}, červenec 2019–2023



Obr. 20 Průměrné měsíční koncentrace NO₂, červenec 2019–2023



Obr. 21 Průměrné měsíční koncentrace O_3 , červenec 2019–2023

Kvalita ovzduší na Bruntálsku v roce 2022

V roce 2022 probíhalo měření manuálními vzorkovači suspendovaných částic v ovzduší dotované z rozpočtu Moravskoslezského kraje na dvou lokalitách v okrese Bruntál. Po dohodě se zástupci Moravskoslezského kraje byly pro rok 2022 na Bruntálsku vybrány dvě lokality - stávající stanice Státní sítě imisního monitoringu Bruntál-škola a nově vytvořená stanice v Břidličné, s ročním měřicím programem (Obr. 22).

Oblast Bruntálska byla vybrána pro měření a následné hodnocení z několika důvodů. Měřením v roce 2019 v Bruntálu byla identifikována zvýšená koncentrace arsenu v suspendovaných částicích v lokalitě stálé stanice Státní sítě imisního monitoringu Bruntál-škola. Dílčím cílem měření v roce 2022 tak bylo ověřit, zda je výskyt této anomálie trvalý. ČHMÚ v lokalitě Bruntál-škola na základě Konceptu měřicí sítě plánuje v dalších letech automatizaci a rozšíření stálého monitoringu. Doplňková měření, dotovaná v roce 2022 z rozpočtu Moravskoslezského kraje, mohou tedy poskytnout podrobnější podklady pro konkrétnější zacílení budoucího rozšířeného měřicího programu na lokalitě. Výsledky modelování rozložení plošných koncentrací $PM_{2,5}$ a benzo[a]pyrenu prováděného pro ročenky Znečištění ovzduší na území České republiky v posledních letech indikovaly možný lokální výskyt zvýšených koncentrací těchto dvou polutantů na území obce Břidličná, které bylo vhodné ověřit i terénním měřením. Realizace tohoto měření se tak stala dalším z dílčích cílů dotovaného monitoringu v roce 2022.



Obr. 22 Stanice Bruntál-škola (vlevo) a Břidličná (vpravo)

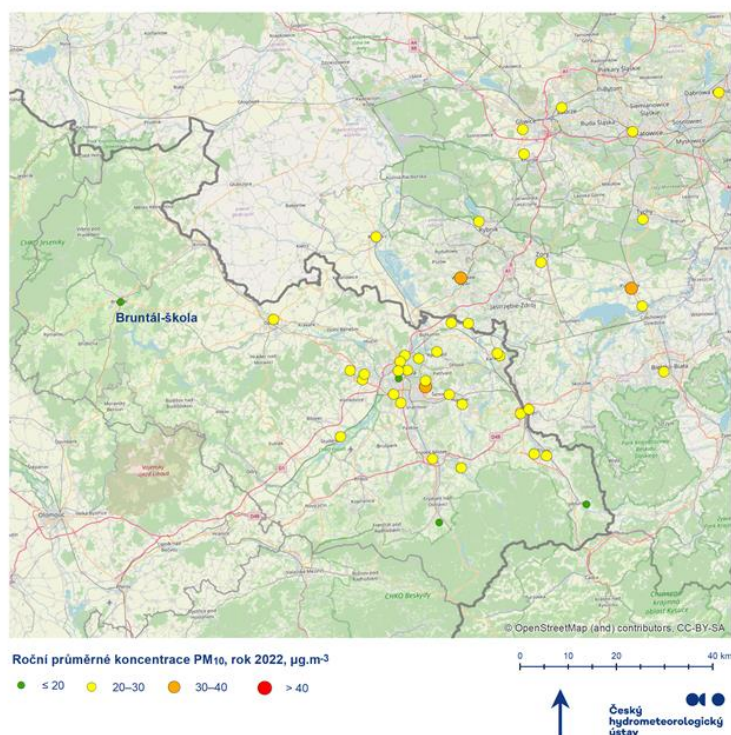
Co nám řeklo vyhodnocení

Výsledky ukazují, že se obě hodnocené lokality vyznačovaly v rámci Moravskoslezského kraje a v kontextu dřívějších let nadprůměrně dobrou kvalitou ovzduší z hlediska koncentrací suspendovaných částic $PM_{2,5}$ i benzo[a]pyrenu, dvou prioritních látek z hlediska plnění imisních limitů. K těmto výsledkům rozhodně přispěly i nadprůměrně příznivé rozptylové podmínky roku 2022.

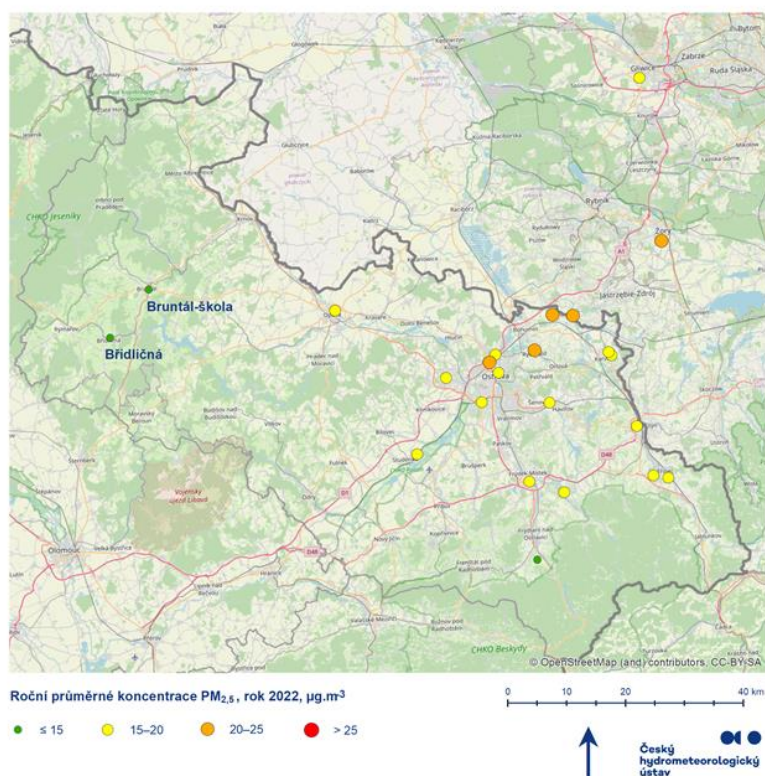
Průměrná roční koncentrace PM_{10} na stanici Bruntál-škola byla druhou nejnižší roční hodnotou naměřenou na lokalitách v Moravskoslezském kraji v roce 2022. V Bruntálu nedošlo k překročení tolerovaného počtu 35 dnů v kalendářním roce s nadlimitní denní průměrnou hodnotou PM_{10} $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$. K překročení limitní průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ nedošlo ani na jedné z hodnocených lokalit. Průměrné roční koncentrace se na obou stanicích pohybovaly na úrovni 65 % platného imisního limitu. Hodnota ročního imisního limitu pro celkový obsah benzo[a]pyrenu v částicích PM_{10} pro ochranu lidského zdraví $1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$ nebyla překročena ani na jedné z posuzovaných lokalit (pro účely tohoto hodnocení byly v souladu s publikovanými pracemi koncentrace PAH

stanovené v $PM_{2,5}$ porovnávají s limitní koncentrační úrovní definovanou v částicích PM_{10}). Jednalo se tak o jedny z historicky nejlepších výsledků v kraji. Nepotvrdila se modelová hypotéza výskytu lokálního hot-spotu koncentrací PM a PAH v obci Břidličná. Výsledné koncentrace těžkých kovů, stanovené v roce 2022 ve frakci $PM_{2,5}$ experimentální metodou, byly na obou posuzovaných lokalitách s výjimkou arsenu podlimitní vzhledem k limitním koncentračním úrovním stanoveným pro obsah kovů v PM_{10} .

Rozložení průměrných ročních koncentrací PM_{10} , $PM_{2,5}$ a benzo[a]pyrenu na vybraných stanicích Moravskoslezského kraje a Slezského Vojvodství v roce 2022 je znázorněno na Obr. 23–25.



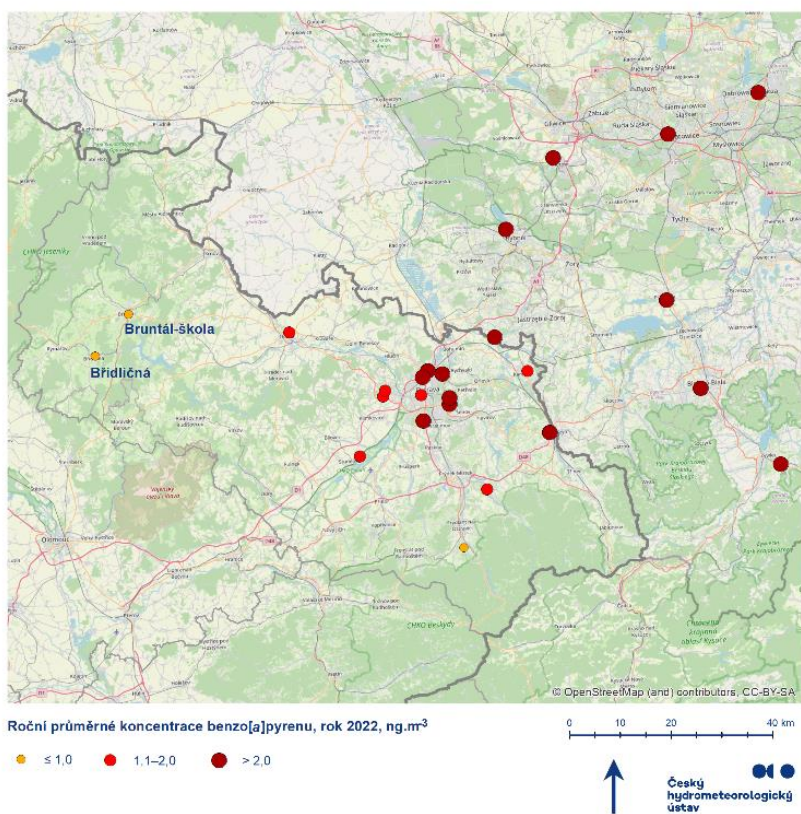
Obr. 23 Rozložení průměrných ročních koncentrací PM_{10} na vybraných stanicích Moravskoslezského kraje a Slezského Vojvodství v roce 2022



Obr. 24 Rozložení průměrných ročních koncentrací PM_{2,5} na vybraných stanicích Moravskoslezského kraje a Slezského Vojvodství v roce 2022

Co se týče hlavních příčin znečištění ovzduší PM_{2,5}, převažoval vliv dálkově přenášeného znečištění, pocházejícího z vytápění domácností, průmyslu i silniční dopravy. Celkový podíl těchto převážně sekundárních aerosolů dosahoval přibližně poloviny koncentrace PM_{2,5}. Z místních zdrojů v okolí hodnocených lokalit byl v zimě i v ročním průměru nejvýznamnější vliv vytápění domácností pevnými palivami. Podobně jako v jiných částech ČR byla dalším významným zdrojem PM_{2,5} vířená prašnost (resuspenze částic), především ze zpevněných povrchů. Specifickým zdrojem, který v jiných částech ČR zatím nebyl identifikován, bylo na Bruntálsku spalování biomasy v průmyslových zdrojích. Oba posledně jmenované typy zdrojů tvořily samostatně asi desetinu až cca 15 % celkové průměrné roční koncentrace PM_{2,5}. Další identifikované zdroje PM_{2,5} byly z hlediska celkové úrovně znečištění a potřeb ochrany ovzduší málo významné.

Příčiny (v roce 2022 těsně podlimitního) znečištění benzo[*a*]pyrenem jsou jednoznačné a zřetelně ukazují na individuální vytápění domácností pevnými palivami (cca 85 % celkové koncentrace), a to jak uhlím, tak i biomasou. V případě arсенu byla v Bruntálu i Břidličně potvrzena v kontextu kraje a ČR zhoršená imisní situace. Arsen i benzo[*a*]pyren působí na zdraví obyvatel bezprahově, tzn., že každé zvýšení jejich koncentrace zvyšuje populační zdravotní riziko. Imisní situace arсенu v hodnocených lokalitách proto vyžaduje urychlenou modernizaci vytápění domácností uhlím, které je dle provedeného hodnocení hlavním zdrojem znečištění ovzduší tímto polutantem (přispívá k celkové průměrné roční imisní koncentraci cca 70 %). Další přibližně pětinu znečištění arsenem způsobují průmyslové zdroje, jiný původ je nevýznamný.



Obr. 25 Rozložení průměrných ročních koncentrací BaP v roce 2022 v Moravskoslezském kraji a Slezském Vojvodství

Z provedeného hodnocení vyplývá, že v údolní části Bruntálu dochází k hromadění znečištění z vytápění domácností, zatímco výše položené části jsou dobře provětrávané a tento typ znečištění se zde projevuje výrazně méně. K tomu je vhodné přihlédnout při případné modernizaci vytápění domácností (přednostní zaměření podpory do vybraných částí města). S ohledem na indikované zvýšené koncentrace arsenu je vhodné v Bruntálu rozšířit imisní monitoring tohoto polutantu, aby alespoň v několikaletých intervalech mohla být vyhodnocena jeho průměrná roční koncentrace pro posouzení dlouhodobého trendu.