

8/2021

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	17
Povodí Bečvy	19
Vyhodnocení stavu podzemních vod – srpen 2021	23
Vrty.....	23
Prameny.....	28
Kvalita ovzduší.....	31
Koncentrace benzo[a]pyrenu na monitorovacích stanicích Věřňovice a Mizerov v roce 2020.....	37

Zpracovali: Ing. Daniel Hladký

 Mgr. Alena Kamínková

 Mgr. Eva Richtáříková

 Ing. Veronika Šustková

 RNDr. Vladimíra Volná

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 srpna nás od západu přecházela zvlněná studená fronta spojená s tlakovou níží nad Skandinávií a Pobaltím. Přinesla s sebou i silné bouřky a za ní k nám začal od severozápadu proudit chladnější a vlhký vzduch. Od západu se do střední Evropy přechodně rozšířil hřeben vyššího tlaku vzduchu, ale už 3. srpna k nám od severozápadu postoupila brázda nižšího tlaku. Ta se postupně vyplňovala. V polovině první srpnové dekády se nad Itálií prohloubila tlaková níže a postupovala dále k severovýchodu. Po její zadní straně pronikl nad naše území chladnější a vlhký vzduch od severu až severozápadu. Na většině území vydatně pršelo a teploty v maximech nepřesáhly 20 °C. V následujících dnech k nám od jihu, později od jihovýchodu zasahoval výběžek vyššího tlaku vzduchu. Po jeho severním okraji přecházely jednotlivé frontální systémy. V závěru dekády se jihovýchodně od nás udržovalo zvlněné frontální rozhraní, oddělující chladnější vzduch na severozápadě od velmi teplého vzduchu na jihu a jihovýchodě, a přechodně ovlivňovalo i naše území.

Na začátku druhé dekády se nad střední, postupně i východní Evropu rozšířila od jihozápadu oblast vysokého tlaku vzduchu. Převládalo teplé jihozápadní proudění a maximální teploty začaly přesahovat 30 °C, postupně i 32 °C. V pondělí 16. srpna nás od západu přešla studená fronta spojená s tlakovou níží nad Skandinávií a Baltským mořem. Jednalo se o jedinou srážkově výraznější epizodu v druhé dekádě. Za frontou pronikl nad naše území chladný vzduch od severozápadu. Tlaková níže nad Skandinávií postupovala dále k severu a od jihozápadu až západu se k nám opět rozšířila oblast vysokého tlaku vzduchu.

V prvních dnech třetí dekády se oblast vyššího tlaku vzduchu zvolna přesouvala dále k východu. Přes střední Evropu přešla od západu mělká tlaková níže a po její zadní straně k nám proniknul chladný vzduch od severu až severovýchodu. Nejvyšší denní teploty po zbytek období nepřesahovaly 22 °C. Od západu se k nám přechodně rozšířil hřeben vyššího tlaku vzduchu. V druhé polovině třetí dekády začala ze severní do střední Evropy sestupovat tlaková níže a od západu nás přešel s ní spojený okludující frontální systém. Po zbytek měsíce se nad střední Evropou udržovala tlaková níže ve vyšších vrstvách atmosféry. Převládalo chladné a vlhké severozápadní proudění. Nejdeštivější byl poslední srpnový den, v Beskydech spadlo i přes 120 mm srážek.

Moravskoslezský kraj

Podle předběžných výsledků byla průměrná měsíční teplota vzduchu v Moravskoslezském kraji 16,1 °C, což je o 1,0 °C nižší hodnota než teplotní normál 1981–2010, měsíc srpen byl v kraji hodnocen jako teplotně normální. V Ostravě, Porubě byla průměrná měsíční teplota vzduchu 17,4 °C, což je chladněji oproti normálu o 1,0 °C. Na Lysé hoře byla v srpnu průměrná teplota vzduchu 11,2 °C (o 1,3 °C chladněji než normál). Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu byla v srpnu naměřena na stanicích Karviná a Slezská Ostrava (17,9 °C), druhá nejvyšší hodnota byla zaznamenána v Mošnově a Chuchelné (17,8 °C) a třetí nejvyšší průměrná teplota vzduchu byla naměřena ve Frýdku-Místku (17,6 °C). Průměrně nejchladněji bylo v srpnu na Lysé hoře (11,2 °C). Druhá nejnižší průměrná teplota vzduchu byla v kraji změřena na stanici Karlova Studánka (13,2 °C) a třetí na stanici Javorový (13,5 °C). V srpnu byl nejteplejší 15. den měsíce, s průměrnou teplotou vzduchu v kraji 22,6 °C. Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla naměřena předchozí den 14. srpna, a to v Mošnově (25,0 °C). Nejchladnějším dnem byl 27. srpen s denní průměrnou teplotou vzduchu v kraji 11,1 °C. Nejnižší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla změřena v ten samý den na Lysé hoře (6,0 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu v kraji byla změřena dne 15. srpna v Karviné (32,4 °C). Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu (8,2 °C) byla změřena dne 30. srpna na Lysé hoře. Nejnižší minimální teplota vzduchu (3,0 °C) byla změřena dne 25. srpna na

Lysé hoře. Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla změřena dne 15. srpna na stanici Červená (19,7 °C). Nejnížší minimální přízemní teplota vzduchu byla zaznamenána na stanici Horní Lomná dne 28. srpna, a to 1,1 °C. V MS kraji spadlo průměrně 167,3 mm srážek, což je 188 % normálu (srážkově silně nadnormální měsíc). V Ostravě, Porubě jsme v srpnu naměřili 172,9 mm srážek (202 % normálu). Na Lysé hoře jsme naměřili 391,4 mm, což odpovídá 252 % normálu. Nejvyšší měsíční úhrn srážek zaznamenala stanice Lysá hora (391,4 mm), druhý nejvyšší stanice Nýdek, Filipka (331,0 mm) a třetí nejvyšší stanice Nýdek (283,1 mm). Nejméně srážek spadlo na stanicích Rýmařov (70,2 mm), Lomnice (87,4 mm) a Světlá Hora (95,1 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek 128,2 mm zaznamenala stanice Lysá hora dne 31. srpna.

V kraji svítilo slunce průměrně 166,5 hod., bylo to o 44,3 hod. méně než normál, tj. 79 % normálu. Nejvíce svítilo slunce na stanicích Lučina (181,2 hod.), Ostrava, Poruba (179,9 hod.) a Frýdek-Místek (177 hod.), nejméně na Lysé hoře (143,1 hod.), v Rýmařově (152,1 hod.) a v Bohumíně (153 hod.). Nejvyšší denní úhrn slunečního svitu 13,5 hod. jsme naměřili na stanici Lučina dne 9. srpna.

Z hlediska průměrných rychlostí větru na všech stanicích v kraji, byl největrnější den 31. srpen. Nejvyšší maximální rychlosti větru pak zaznamenaly stanice Lysá hora dne 8. srpna (25,1 m.s⁻¹) a 7. srpna (24,1 m.s⁻¹) a Javorový dne 8. srpna (23,4 m.s⁻¹). V Ostravě, Porubě dosáhl vítr maximální rychlosti 16,9 m.s⁻¹ dne 8. srpna.

Olomoucký kraj

Olomoucký kraj s průměrnou měsíční teplotou vzduchu 16,2 °C byl o 1,2 °C chladnější než krajový normál 1981–2010. Měsíc srpen byl v kraji klasifikován jako teplotně podnormální měsíc. Olomouc měla průměrnou měsíční teplotu vzduchu 18,4 °C (o 0,8 °C chladněji než normál). V Šumperku jsme zaznamenali průměrnou měsíční teplotu vzduchu 16,3 °C (o 1,2 °C chladněji oproti normálu) a na Šeráku byla v srpnu průměrná teplota vzduchu 10,1 °C (o 1,5 °C chladněji oproti normálu). Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu v kraji byla naměřena na stanici Olomouc (18,4 °C), druhá nejvyšší v Prostějově (18,0 °C) a třetí nejvyšší v Přerově a ve Šternberku (17,9 °C). Průměrně nejchladněji bylo v srpnu na Šeráku (10,1 °C). Na Paprsku byla zaznamenána druhá nejnížší průměrná teplota vzduchu (12,6 °C) a třetí nejnížší průměrná měsíční teplota vzduchu byla zaznamenána na stanici Klepáčov (13,5 °C). V srpnu byl v kraji nejteplejší 15. den měsíce, s průměrnou teplotou vzduchu v kraji 22,2 °C. Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla naměřena také dne 15. srpna v Pasece (22,2 °C). Průměrně nejchladnějším dnem byl 27. srpen s průměrnou teplotou vzduchu v kraji 11,2 °C. V tento den byla naměřena i nejnížší hodnota denní průměrné teploty vzduchu na stanici Šerák (5,0 °C).

Nejvyšší maximální teplota vzduchu byla změřena dne 14. srpna v Přerově (32,3 °C). Nejnížší hodnota maximální teploty vzduchu byla zaznamenána 30. srpna na Šeráku (7,8 °C). Nejnížší minimální teplota vzduchu byla zaznamenána dne 25. srpna na stanici Šerák (2,8 °C). Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla naměřena dne 14. srpna v Javorníku (19,8 °C). Nejnížší přízemní minimální teplota vzduchu (2,2 °C) byla změřena ve Štítech dne 25. srpna.

Srážek spadlo v kraji průměrně 113,6 mm, to je 146 % normálu 1981–2010, jednalo se o srážkově nadnormální měsíc. V Olomouci spadlo 86,5 mm, což je 140 % normálu, v Šumperku 91,8 mm (131 % normálu) a na Šeráku 235,0 mm (174 % normálu). Nejvíce srážek v kraji spadlo v srpnu na stanici Šerák (235,0 mm). Druhý nejvyšší měsíční úhrn srážek byl zaznamenán na stanici Uhelná, Nové Vilémovice (216,6 mm) a třetí nejvyšší na stanici Zlaté Hory (208,9 mm). Nejnížší měsíční srážkový úhrn jsme zaznamenali na stanicích Medlov, Hlívce (45,9 mm), Paseka (64,9 mm) a Kralice na Hané (74,5 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek (51,5 mm) zaznamenala dne 31. srpna stanice Zlaté Hory.

Slunce svítilo v kraji průměrně 169,1 hod., bylo to o 38,6 hod. méně než normál, tj. 81 % normálu. V srpnu slunce svítilo nejvíce na stanicích Dubicko (184,6 hod.), Přerov (181,6 hod.) a Olomouc (177,9 hod.). Naopak nejméně svítilo slunce na Šeráku (141,2 hod.), v Jeseníku (152 hod.) a v Šumperku (157,2 hod.). Nejvyšší denní úhrn slunečního svitu jsme naměřili na Šeráku dne 15. srpna, kdy slunce svítilo 13,5 hod.

Z hlediska průměrných rychlostí větru na všech stanicích v kraji, byl největrnější den 31. srpen. Nejvyšší maximální rychlosti větru pak zaznamenaly dne 24. srpna stanice Šternberk (20,5 m.s⁻¹) a 17. srpna Luká (19,8 m.s⁻¹). V Olomouci dosáhl vítr maximální rychlosti 13,6 m.s⁻¹ dne 24. srpna.

Zlínský kraj

Ve Zlínském kraji byla průměrná teplota vzduchu v srpnu 16,5 °C. Kraj byl o 1,3 °C chladnější než teplotní normál 1981–2010 pro měsíc srpen (teplotně normální měsíc). Ve Zlíně byla průměrná teplota vzduchu 17,1 °C (o 1,6 °C chladněji než normál) a ve Valašském Meziříčí 16,7 °C (o 0,9 °C chladněji než normál). Průměrně nejtepleji bylo v Kroměříži (18,1 °C). Druhá nejvyšší hodnota byla naměřena ve Starém Městě u Uherského Hradiště (18,0 °C) a třetí v Bystřici pod Hostýnem (17,5 °C). Průměrně nejchladněji (14,1 °C) bylo na Beneškách, dále na Kohútce (14,4 °C) a ve Valašské Senici (14,5 °C). Nejteplejší den byl 15. srpen s průměrnou denní teplotou vzduchu v kraji 22,8 °C. Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla naměřena 14. srpna v Kroměříži (24,6 °C). Nejchladnějšími dny byly 25. a 26. srpen s denní průměrnou teplotou vzduchu v kraji 11,2 °C. Nejnížší denní průměrná teplota vzduchu na stanici, 8,4 °C, byla naměřena na Beneškách dne 27. srpna. Nejvyšší maximální teplota vzduchu byla zaznamenána dne 15. srpna ve Strání (31,9 °C). Nejnížší hodnota maximální teploty vzduchu (12,2 °C) byla naměřena dne 26. srpna na stanici Valašská Senice. Nejnížší minimální teplota vzduchu byla naměřena ve dnech 25. a 26. srpna na stanici Velké Karlovice (4,0 °C). Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla naměřena dne 15. srpna na Marušce (21,1 °C). Nejnížší přízemní minimální teplota vzduchu (1,4 °C) byla naměřena ve dnech 25. a 26. srpna ve Velkých Karlovicích.

V celém kraji spadlo v srpnu průměrně 159,6 mm srážek, což odpovídá 205 % normálu (srážkově silně nadnormální měsíc). Ve Valašském Meziříčí bylo naměřeno 179,0 mm srážek (224 % normálu) a ve Zlíně 132,3 mm (192 % normálu). Nejvíce srážek v kraji za měsíc srpen spadlo na stanici Kudlačena (251,6 mm), dále na stanicích Horní Bečva (215,4 mm) a Rožnov pod Radhoštěm (214,7 mm). Nejméně srážek bylo zaznamenáno na stanicích Uherský Brod (117,6 mm), Napajedla (123,1 mm) a Staré Město u Uherského Hradiště (125,6 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek byl zaznamenán dne 31. srpna na stanici Kudlačena (100,7 mm). V kraji svítilo slunce průměrně 173,7 hod., což bylo o 41,1 hod. méně než normál, tj. 81 % normálu. Nejdélší sluneční svit byl zaznamenán na stanicích Staré Město u Uherského Hradiště (192 hod.), Kroměříž (190,7 hod.) a Holešov (182 hod.), nejméně svítalo slunce na Horní Bečvě (146,6 hod.), následovaly stanice Valašská Senice (149 hod.) a Vsetín (157,8 hod.). Nejvyšší denní úhrn délky slunečního svitu v kraji (13,1 hod.) byl změřen dne 10. srpna na stanici Staré Město u Uherského Hradiště.

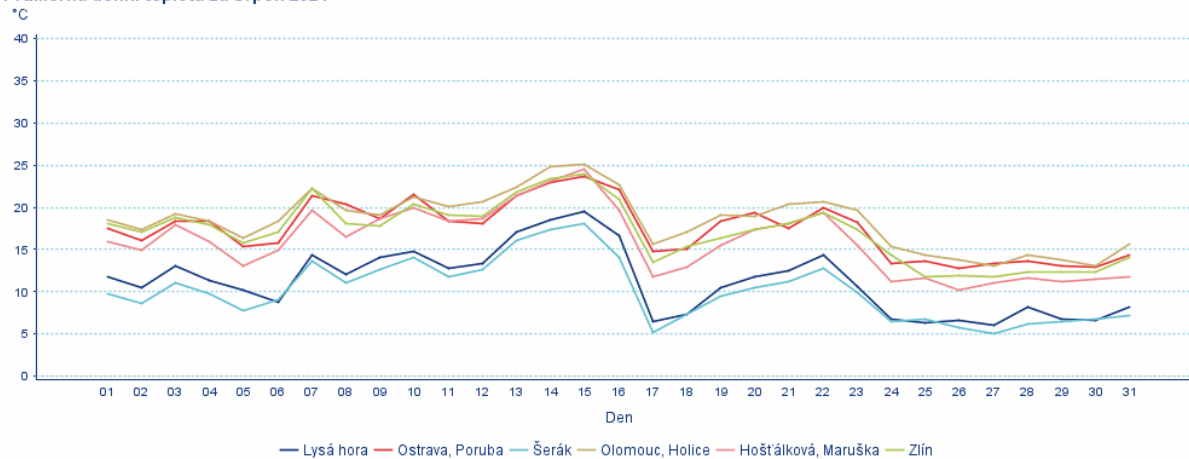
Z hlediska průměrných rychlostí větru na všech stanicích v kraji, byl největrnější den 7. srpen. Nejvyšší maximální rychlosti větru pak zaznamenaly stanice Kroměříž (21,2 m.s⁻¹) dne 10. srpna a dne 16. srpna Staré Město u Uherského Hradiště (20,6 m.s⁻¹). V Holešově dosáhl vítr maximální rychlosti 17,3 m.s⁻¹ dne 24. srpna.

Teploty vzduchu

Tab. 1 Vybrané teplotní charakteristiky v srpnu 2021

Charakteristika	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj	Zlínský kraj
Průměrná měsíční teplota (°C)	16,1	16,2	16,5
Odchylka od dlouhodobého průměru (°C)	-1,0	-1,2	-1,3
Nejvyšší průměrná měsíční teplota (°C)	Karviná a Slezská Ostrava 17,9	Olomouc 18,4	Kroměříž 18,1
Nejnižší průměrná měsíční teplota (°C)	Lysá hora 11,2	Šerák 10,1	Benešky 14,1
Nejteplejší / Nejchladnější den měsíce	15/27	15/27	15/25 a 26
Absolutní maximum teploty (°C)	15. den Karviná 32,4	14. den Přerov 32,3	15. den Strání 31,9
Absolutní minimum teploty (°C)	25. den Lysá hora 3,0	25. den Šerák 2,8	25. a 26. den Velké Karlovice 4,0
Nejnižší přízemní teplota (°C)	28. den Horní Lomná 1,1	25. den Štítý 2,2	25. a 26. den Velké Karlovice 1,4

Průměrná denní teplota za Srpen 2021

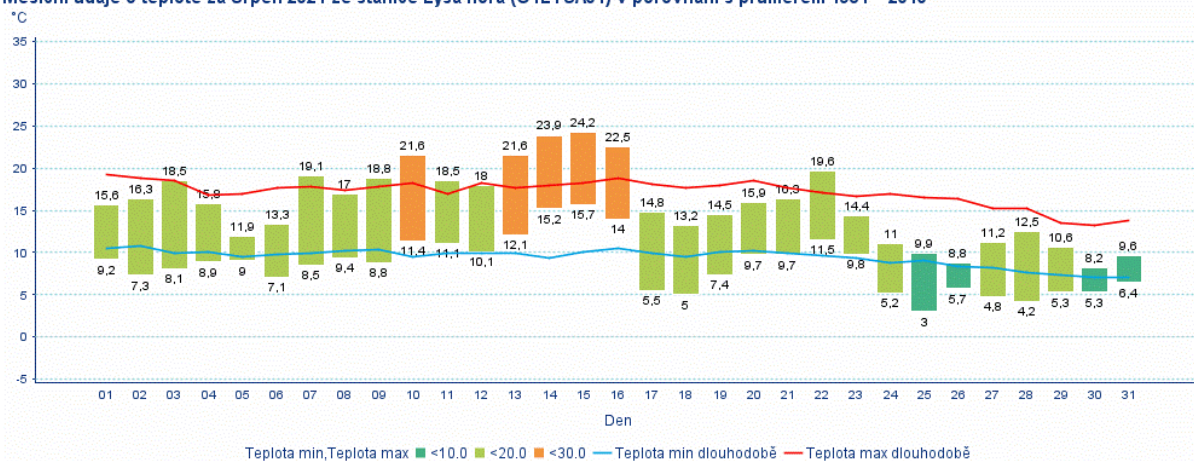


Obr. 1 Průběh průměrných denních teplot vzduchu na vybraných stanicích Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.), Hošťálková-Marůška (664 m n.m.) a Zlín (283 m n.m.)

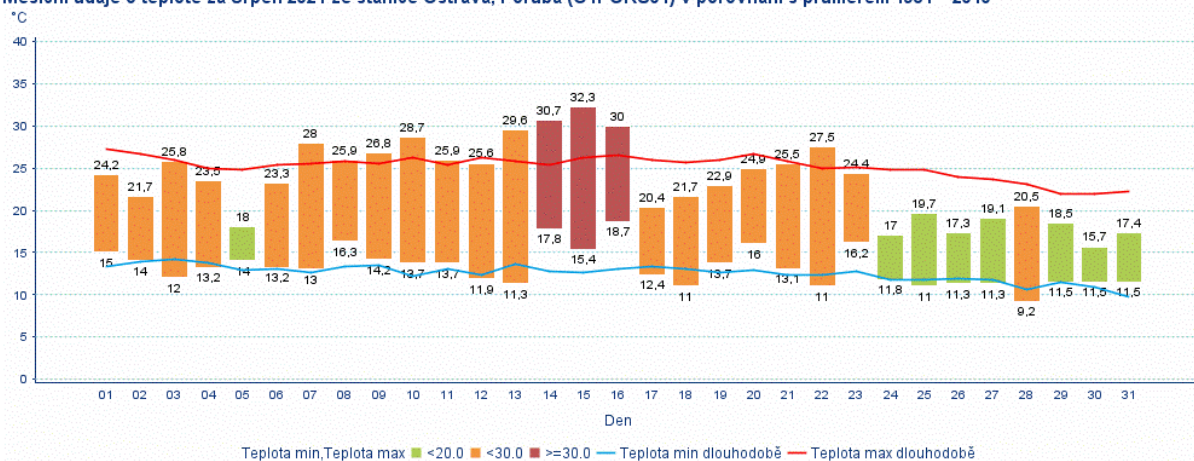
Tab. 2 Dosud zaznamenané extrémy na vybraných stanicích v měsíci

Kraj	Maximální teplota			Minimální teplota		
	stanice	datum extrému	hodnota (°C)	stanice	datum extrému	hodnota (°C)
Moravskoslezský	Karviná	8.8.2013	38,4	Praděd	30.8.1947	-2,7
Olomoucký	Javorník	8.8.2015	38,2	Město Libavá	31.8.1935	-2,3
Zlínský	Zdounky	10.8.1933	38,0	Branky	18.8.1927	0,0

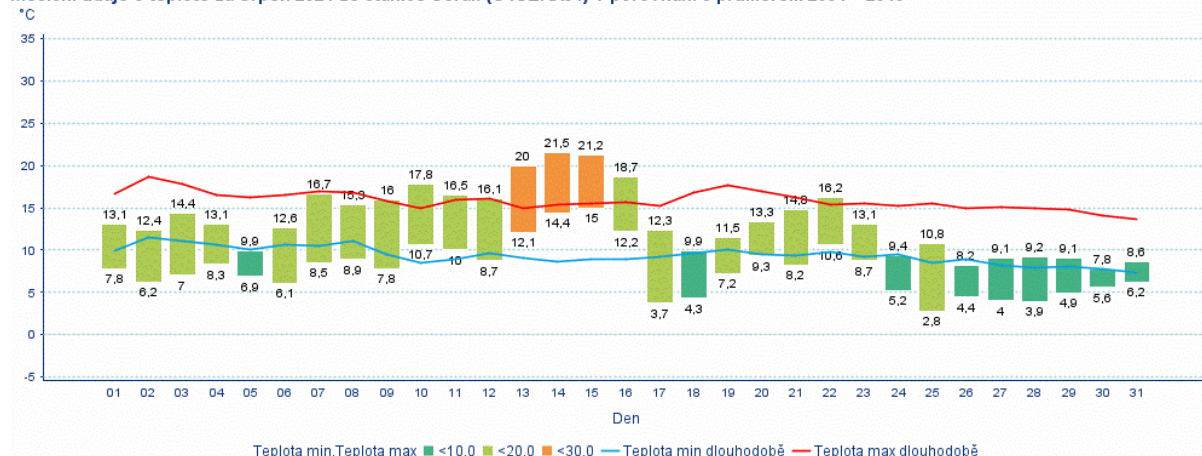
Měsíční údaje o teplotě za Srpen 2021 ze stanice Lysá hora (O1LYSA01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



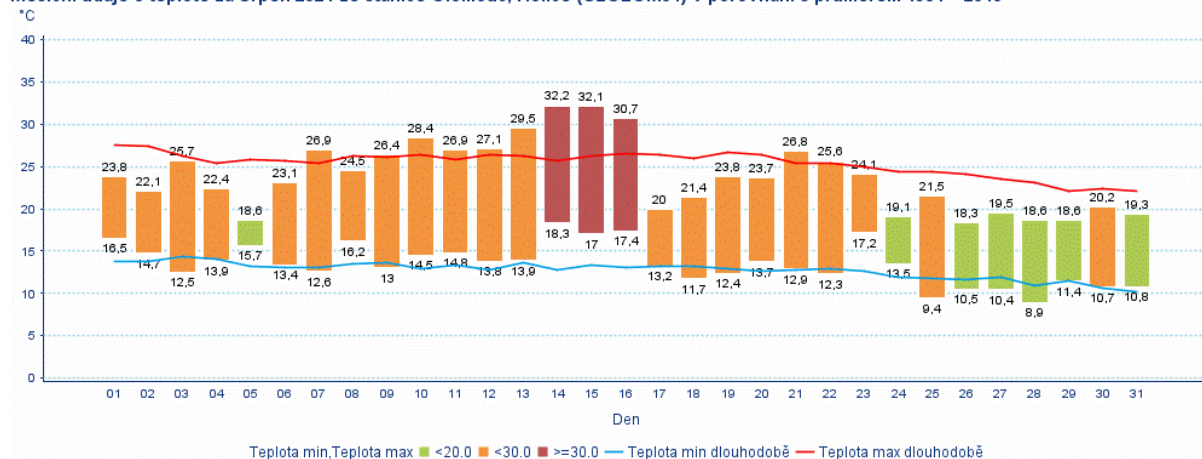
Měsíční údaje o teplotě za Srpen 2021 ze stanice Ostrava, Poruba (O1PORU01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



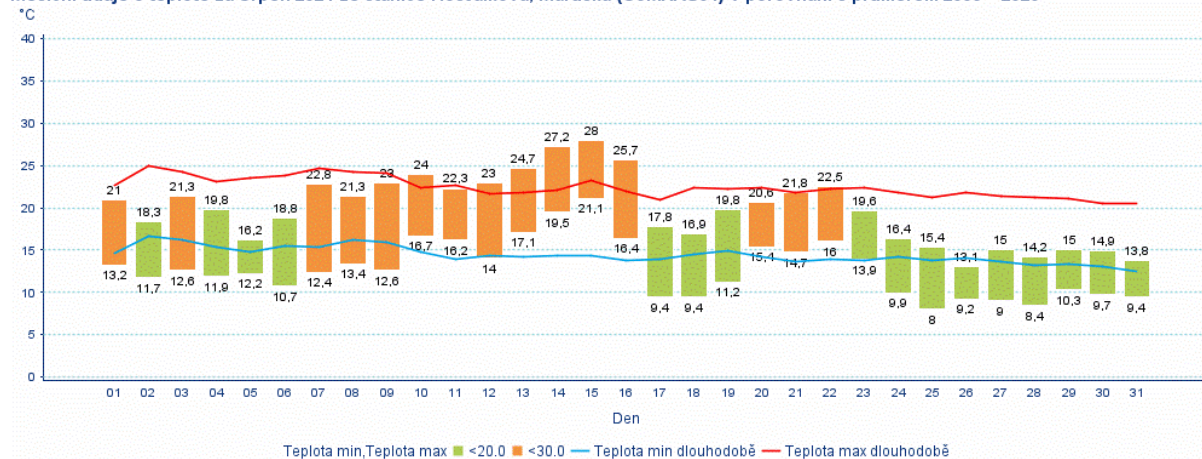
Měsíční údaje o teplotě za Srpen 2021 ze stanice Šerák (O1SERA01) v porovnání s průměrem 2004 – 2016



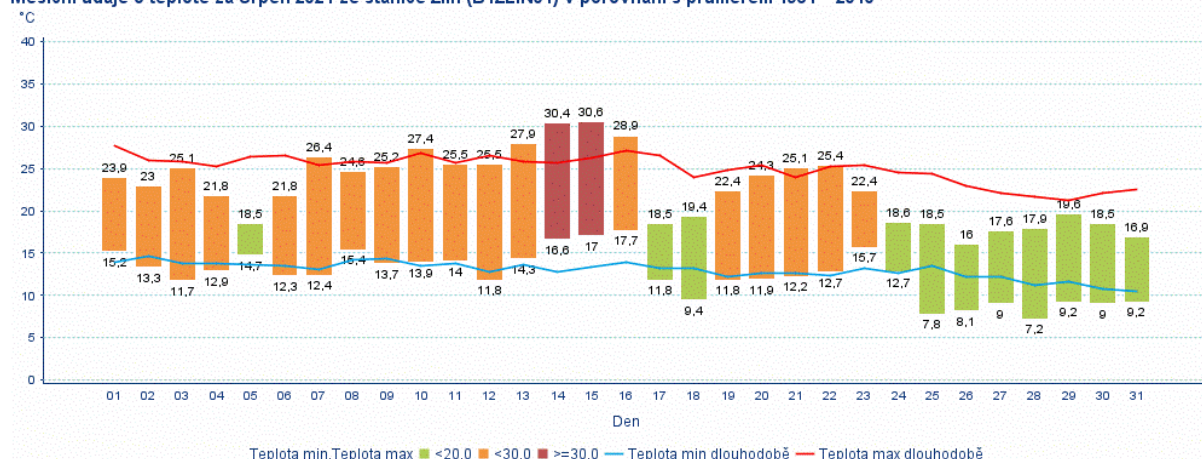
Měsíční údaje o teplotě za Srpen 2021 ze stanice Olomouc, Holice (O2OLOM01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



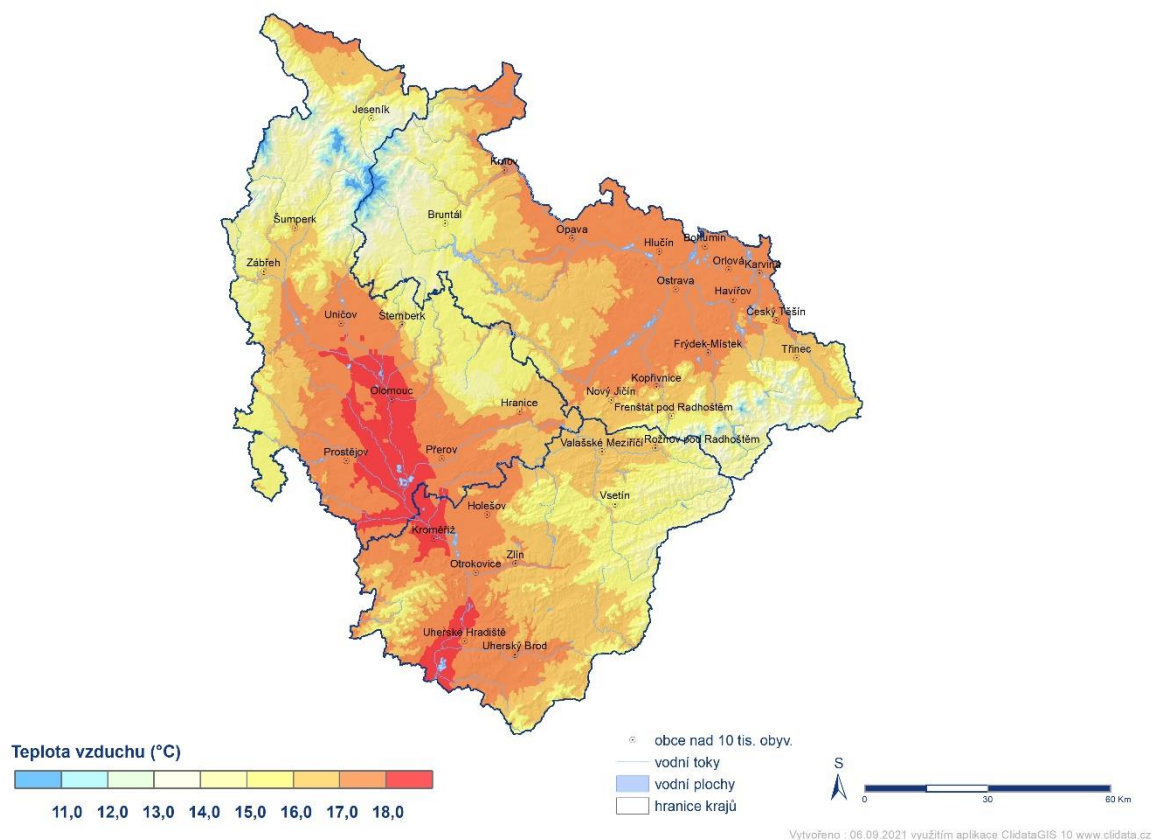
Měsíční údaje o teplotě za Srpen 2021 ze stanice Hošťálková, Maruška (O3MARU01) v porovnání s průměrem 2006 – 2020



Měsíční údaje o teplotě za Srpen 2021 ze stanice Zlín (B1ZLIN01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



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.)



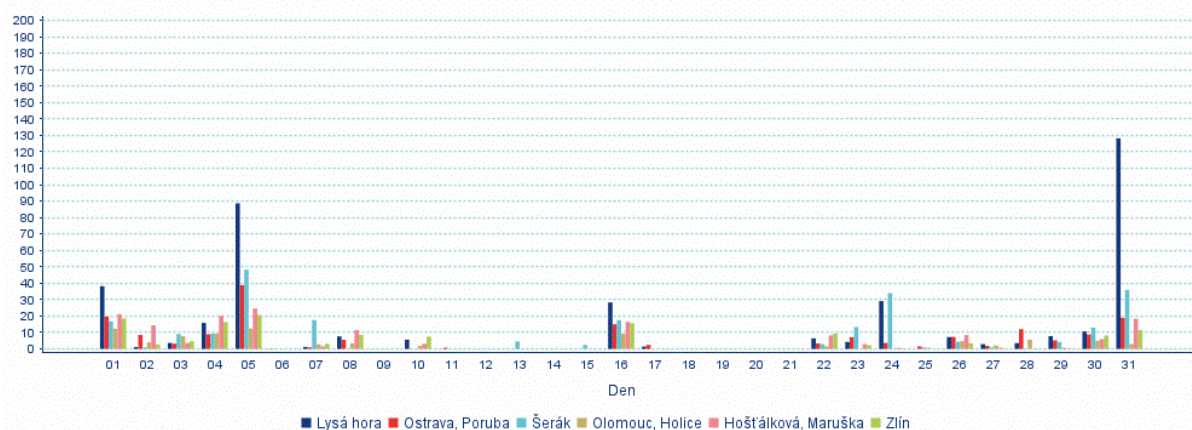
Obr. 3 Prostorové rozložení průměrné měsíční teploty na území Olomouckého, Moravskoslezského a Zlínského kraje

Srážky

Tab. 3 Vybrané srážkové charakteristiky v srpnu 2021

Charakteristika	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj	Zlínský kraj
Průměrný měsíční úhrn v regionu (mm)	167,3	113,6	159,6
v % dlouhodobé hodnoty	188	146	205
Nejvyšší měsíční úhrn (mm)	Lysá hora 391,4	Šerák 235,0	Kudlačena 251,6
Nejnižší měsíční úhrn (mm)	Rýmařov 70,2	Medlov, Hlívce 45,9	Uherský Brod 117,6
Nejvyšší denní úhrn (mm)	31. den Lysá hora 128,2	31. den Zlaté Hory 51,5	31. den Kudlačena 100,7

Denní úhrny srážek za Srpen 2021
mm

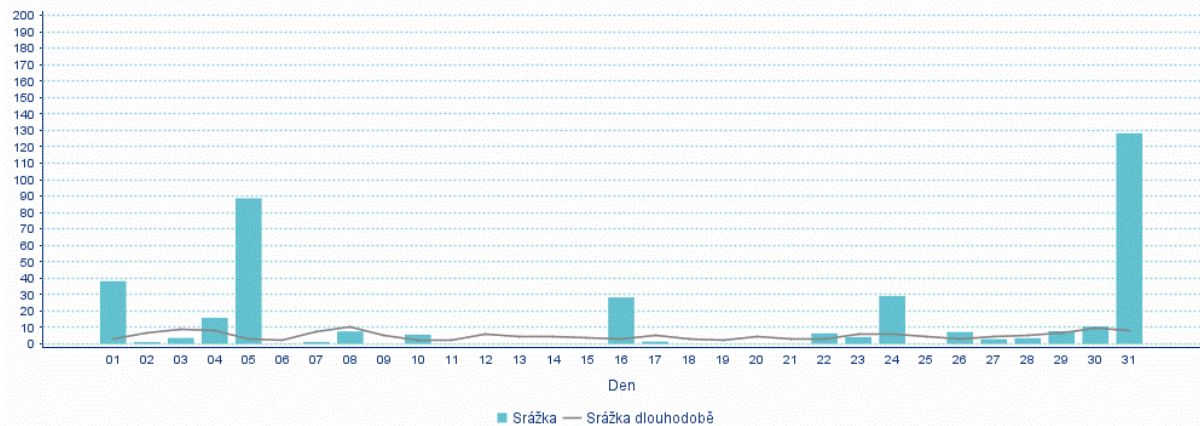


Obr. 4 Průběh denních úhrnů srážek na vybraných stanicích Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.), Hošťálková-Maruška (664 m n.m.) a Zlín (283 m n.m.)

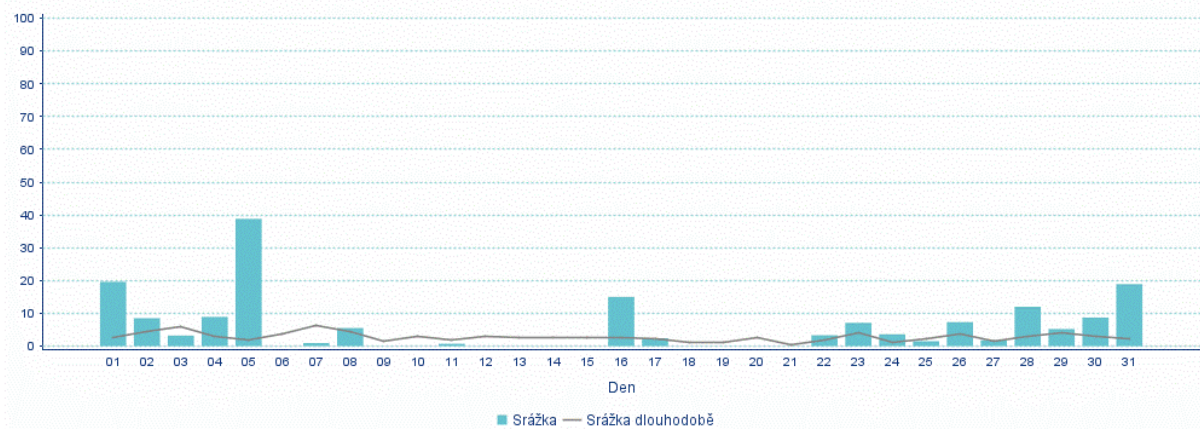
Tab. 4 Dosud zaznamenané extrémy na vybraných stanicích v měsíci

Úhrn srážek	Maximální denní úhrn srážek		
	Kraj	stanice	datum extrému
Moravskoslezský	Nýdek	21.8.1972	215,0
Olomoucký	Jeseník	1.8.1977	139,0
Zlínský	Pozlovice	13.8.1942	161,9

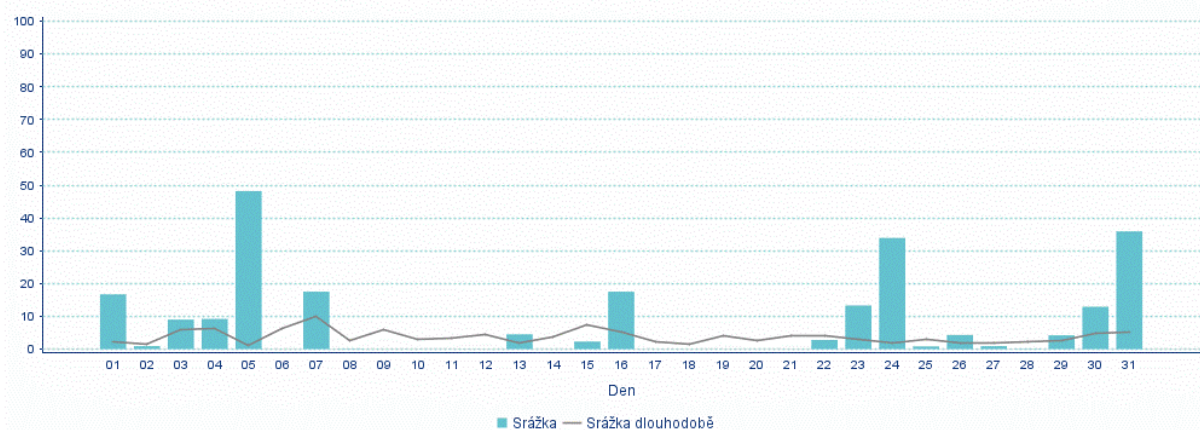
Měsíční údaje o srážkách za Srpen 2021 ze stanice Lysá hora (O1LYSA01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010
mm



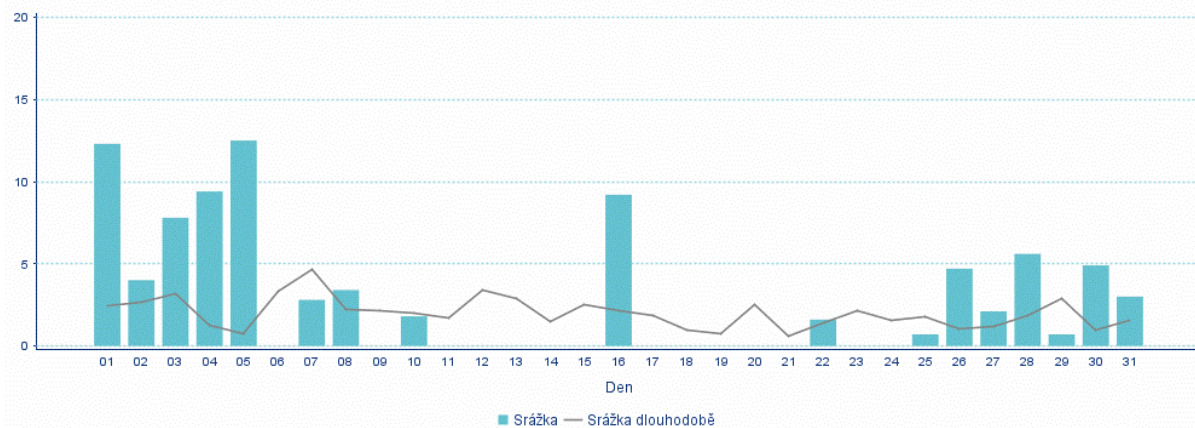
Měsíční údaje o srážkách za Srpen 2021 ze stanice Ostrava, Poruba (O1PORU01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010
mm



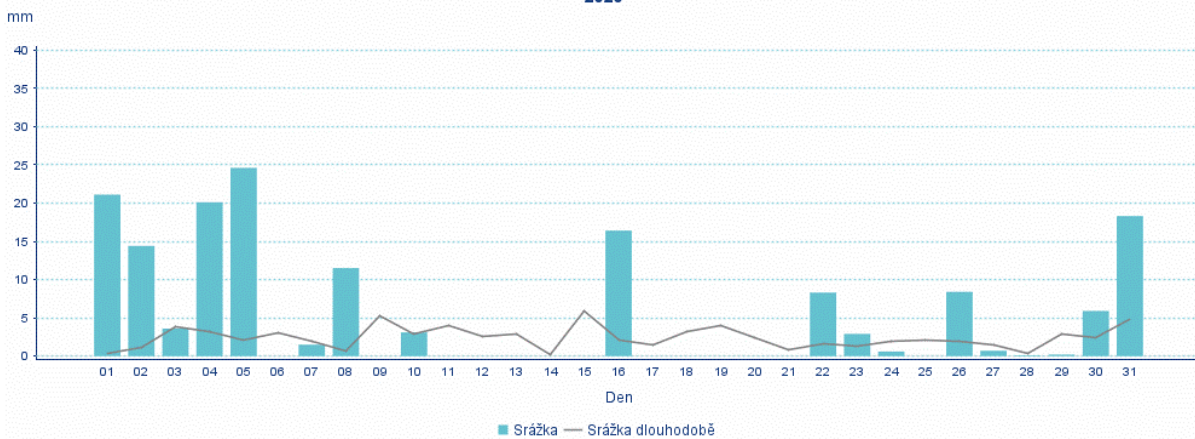
Měsíční údaje o srážkách za Srpen 2021 ze stanice Šerák (O1SERA01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 2004 – 2016
mm



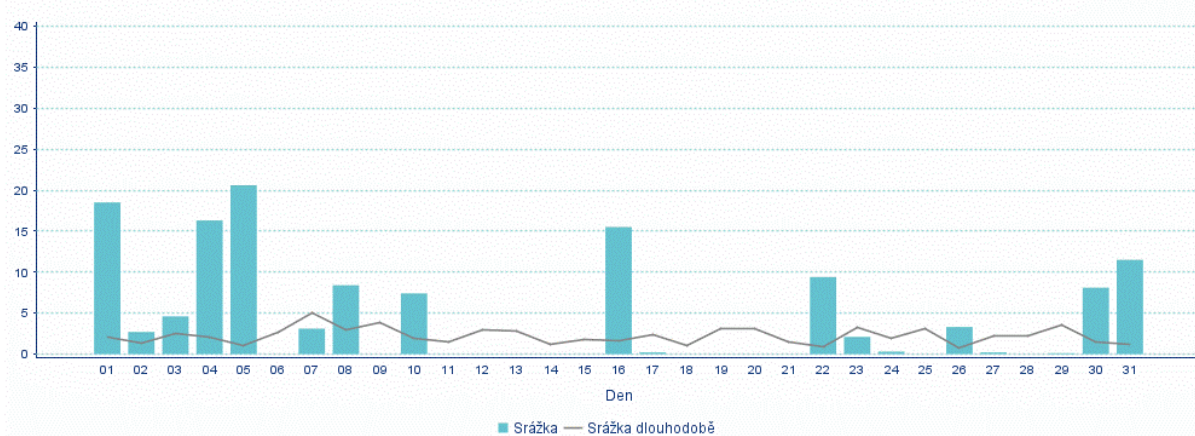
Měsíční údaje o srážkách za Srpen 2021 ze stanice Olomouc, Holice (O2OLOM01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010 mm



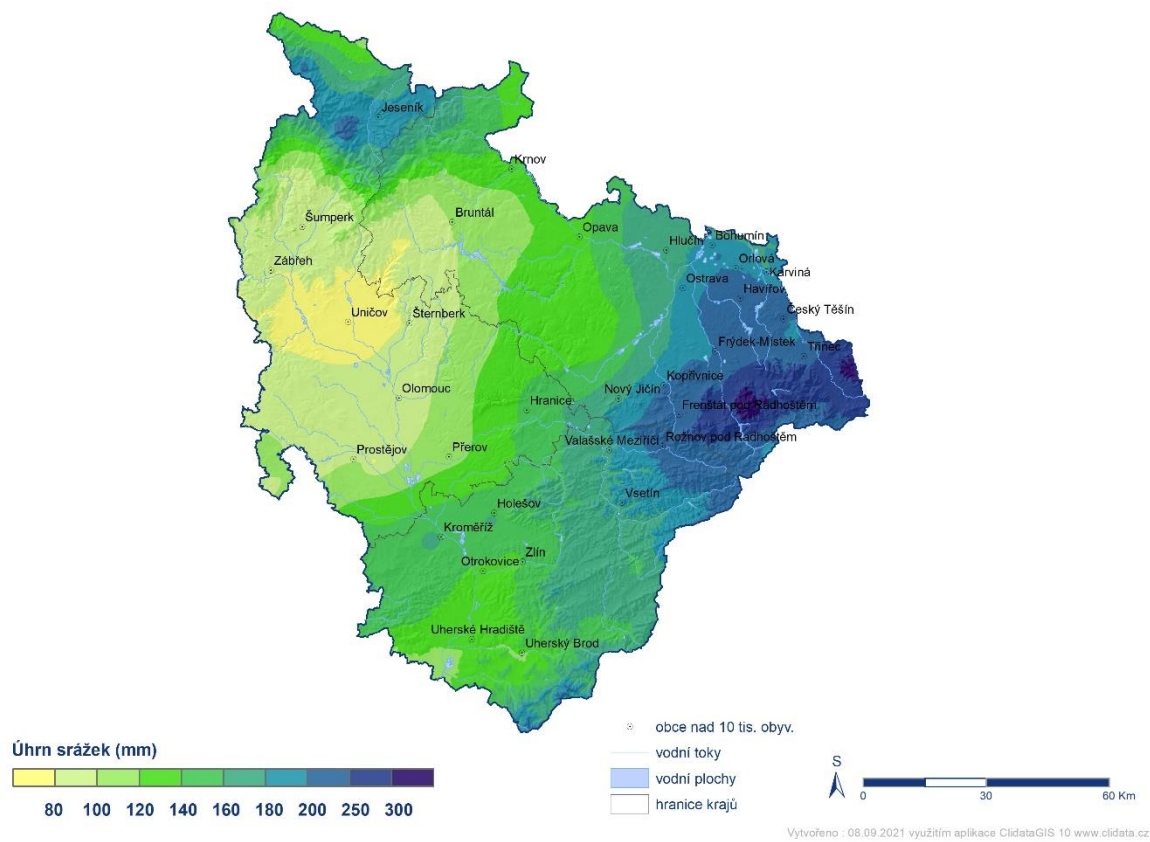
Měsíční údaje o srážkách za Srpen 2021 ze stanice Hošťálková, Maruška (O3MARU01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 2006 – 2020 mm



Měsíční údaje o srážkách za Srpen 2021 ze stanice Zlín (B1ZLIN01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010 mm



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

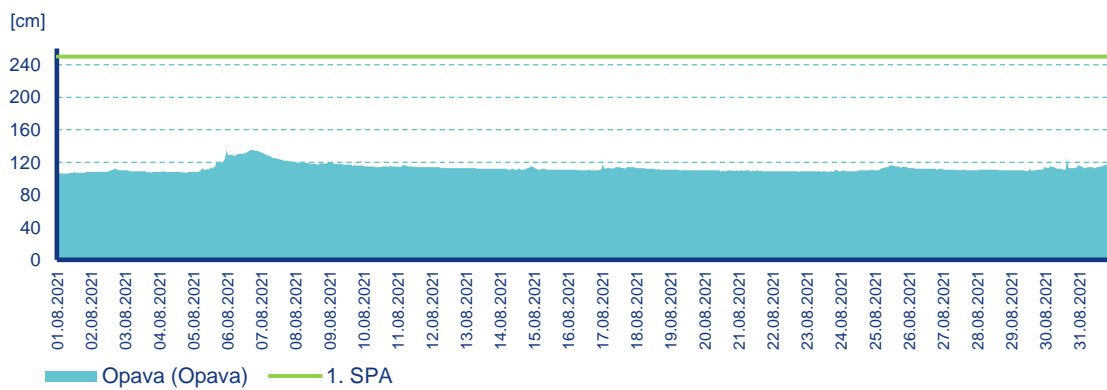
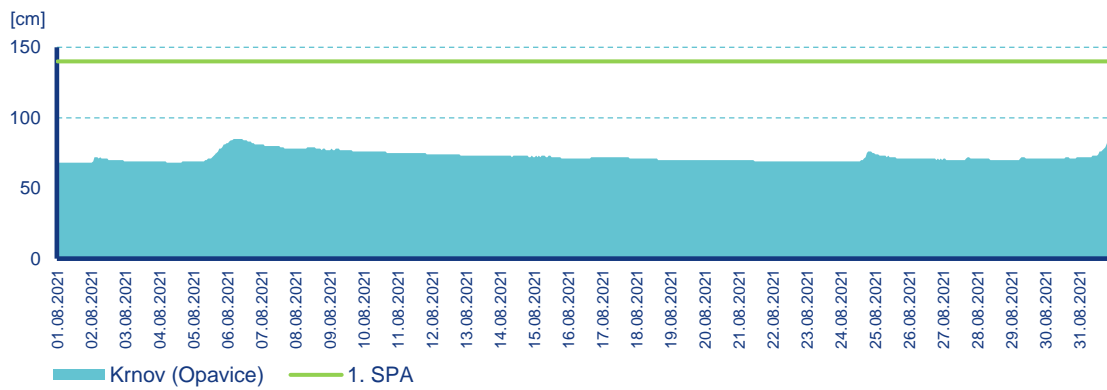
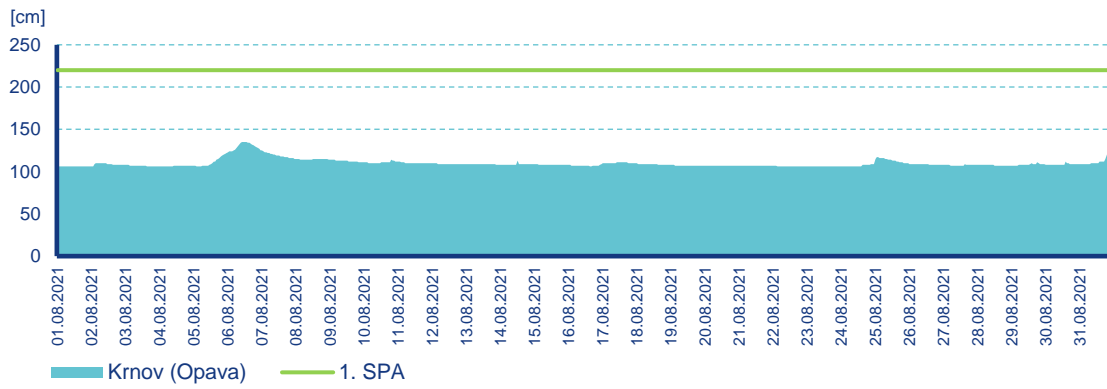
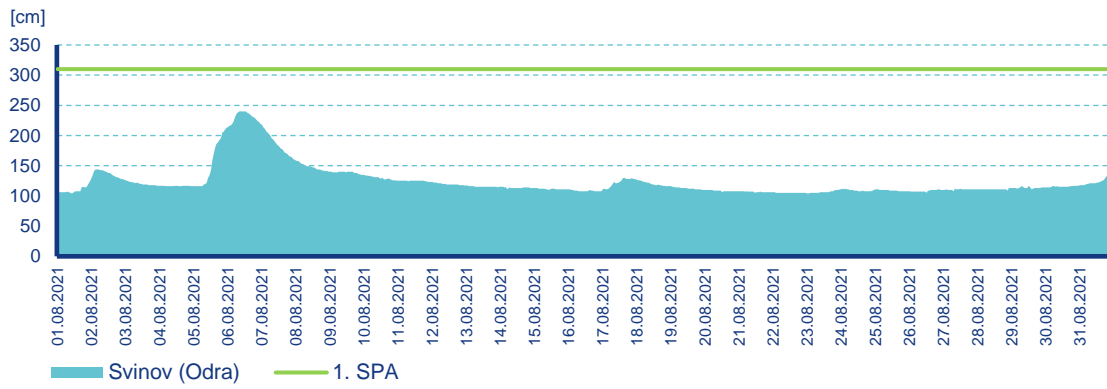
Povodí Odry

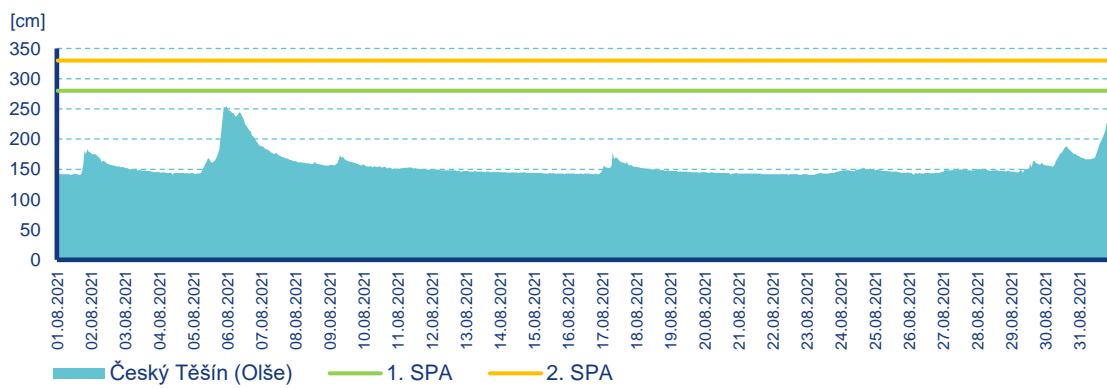
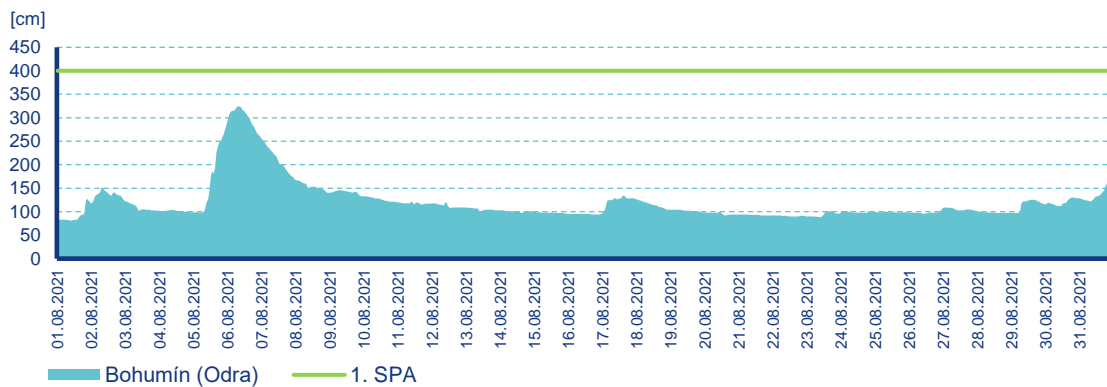
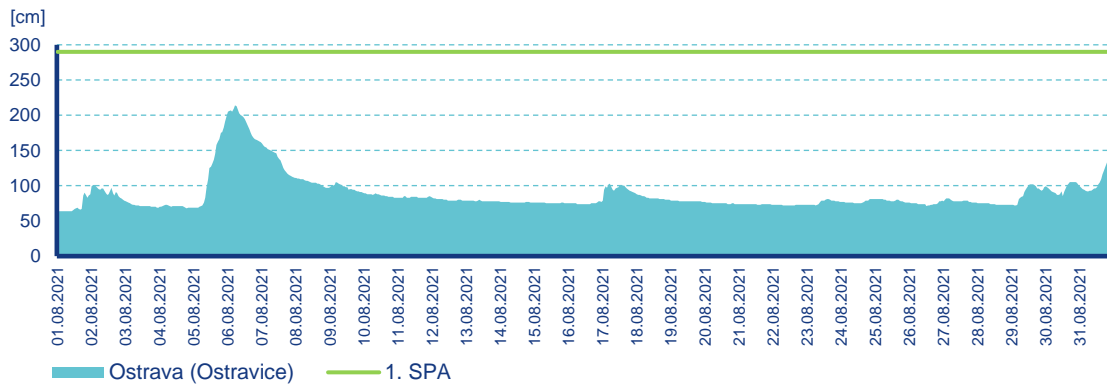
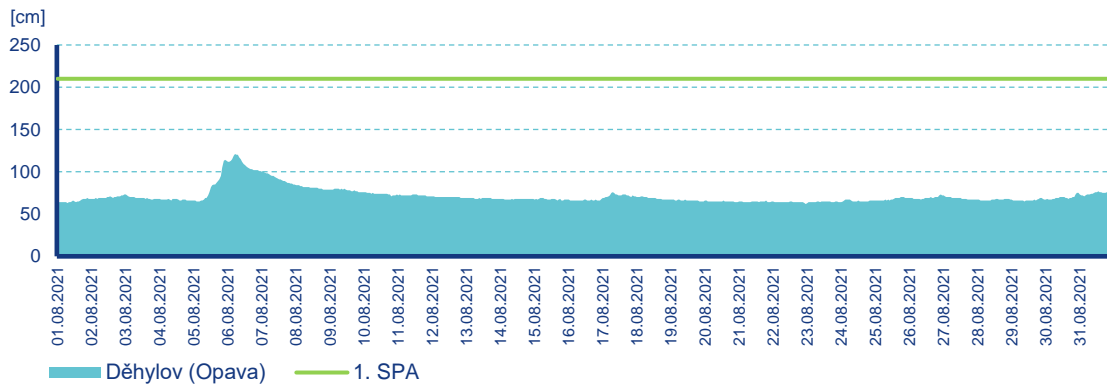
Na začátku měsíce docházelo, zejména na východě území, ke kolísání hladin vodních toků. Vlivem silných bouřek a s tím spojených srážkových úhrnů došlo k výraznému vzestupu hladiny vodního toku Ropičanka v profilu Řeka, který 1. srpna krátkodobě vystoupal nad 1. SPA. Na západě území pak byly hladiny převážně mírně rozkolísané nebo setrvalé. Další výrazné vzestupy hladin vodních toků byly zaznamenány v polovině první dekády měsíce. Vlivem vydatných srážek stoupaly hladiny opět zejména v povodí Ostravice a Olše. Dne 5. srpna byl zaznamenán 1. SPA v profilech Palkovice (Olešná), Horní Domaslavice (Lučina), Řeka (Ropičanka). V profilu Hradiště (Stonávka) byl překročen 2. SPA a Stružka v Rychvaldě vystoupala dne 5. srpna krátkodobě nad 3. SPA. Dne 6. srpna pak zakolísala opět Olešná v Palkovicích nad 1. SPA. Na ostatním území hladiny vodních toků také zaznamenaly vzestupy, ale bez dosažení SPA.

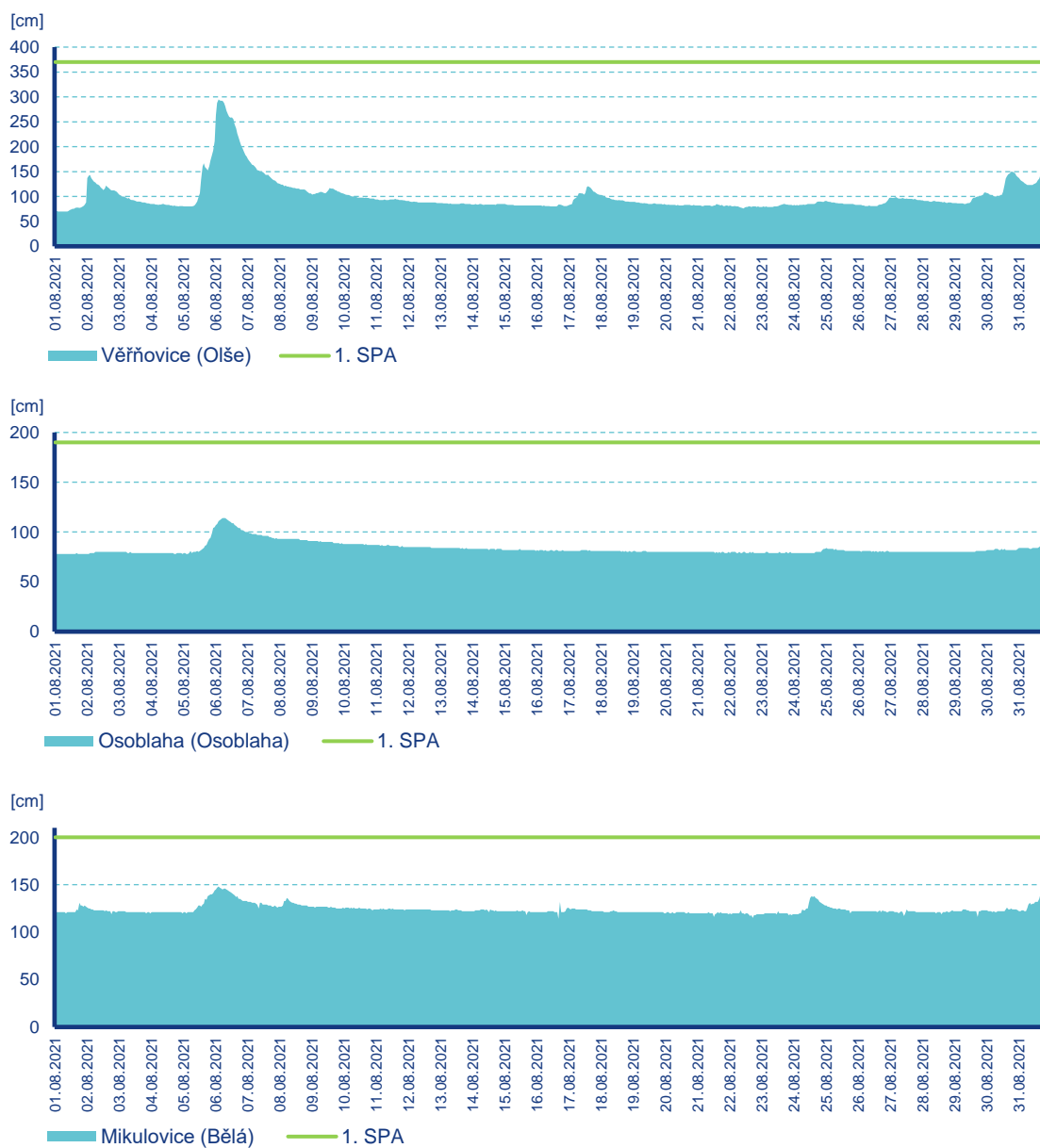
Od 6. srpna pak docházelo k poklesům hladin vodních toků v celém regionu. Od druhé dekády měsíce až do závěru třetí dekády pak hladiny vodních toků převážně mírně kolísaly nebo byly setrvalé. Změna nastala poslední den měsíce srpna, kdy byly na severním návětrí Jeseníků a Beskyd zaznamenány vydatné a trvalé srážky. Hladiny vodních toků odvodňující tyto oblasti začaly dne 31. srpna stoupat. Poslední den měsíce srpna ve večerních hodinách byl překročen 1. SPA v těchto profilech: Petřvald (Lubina), Čeladná (Čeladenka), Palkovice (Olešná), Horní Domaslavice (Lučina), Jablunkov (Olše), Český Těšín (Olše), Řeka (Ropičanka), Hradiště (Stonávka) a Zlaté Hory (Zlatý potok). Kulminace v profilech Palkovice, Horní Domaslavice, Hradiště a Zlaté Hory proběhla 31. srpna v nočních hodinách, v ostatních profilech pokračovaly vzestupy hladin ještě 1. září.

Odra v profilu Svinov kulminovala dne 6. srpna v 08:10 hodin při hodnotě průtoku $82 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Poslední den měsíce srpna dosáhla svého maxima Opavice v Krnově ve 23:40 hodin při $7,25 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Opava v Krnově ve 23:50 hodin při $8,08 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Opava v Opavě kulminovala dne 5. srpna ve 22:50 hodin při $9,18 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a v Děhylově 6. srpna v 04:40 hodin při $24 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Dne 6. srpna kulminovala také Ostravice v Ostravě v 05:10 hodin při $89,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Odra v Bohumíně v 06:50 hodin při $217 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Olše ve Věřňovicích v 02:20 hodin při $149 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Dne 31. srpna ve 23:40 hodin dosáhla maximálních hodnot průtoků Olše v Českém Těšíně ($155 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ – 1. SPA), ve 22:40 hodin Bělá v Mikulovicích ($29,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) a ve 23:50 hodin Osoblaha v Osoblaze ($4,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Vodnosti toků se v první dekádě měsíce srpna pohybovaly nejčastěji v rozmezí Q_{30d} až Q_{120d} na východě území a v rozmezí Q_{150d} až Q_{270d} na západě území. Ve druhé a třetí dekádě se vodnosti postupně snižovaly. V některých profilech až na hodnoty Q_{330d} až Q_{364d} (např. v povodí Moravice, Osoblaha nebo u menších levostranných přítoků Odry). Změna nastala až poslední den měsíce, kdy vodnosti opět rostly až na hodnoty Q_{30} . Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly v širokém rozmezí dlouhodobého průměru (Bohumín – 100 % Q_{VIII}). V povodí Opavy se pohybovaly nejčastěji v rozmezí 60–70 % Q_{VIII} , u přítoků Kladské Nisy pak v rozmezí od 50 % Q_{VIII} v profilu Osoblaha na Osoblaze až po 123 % Q_{VIII} v profilu Mikulovice na Bělé. Převážně nad dlouhodobým měsíčním průměrem se pak pohybovaly vodní toky v povodí Olše a Odry po Svinov. V povodí Ostravice pak kolem hodnoty Q_{VIII} .







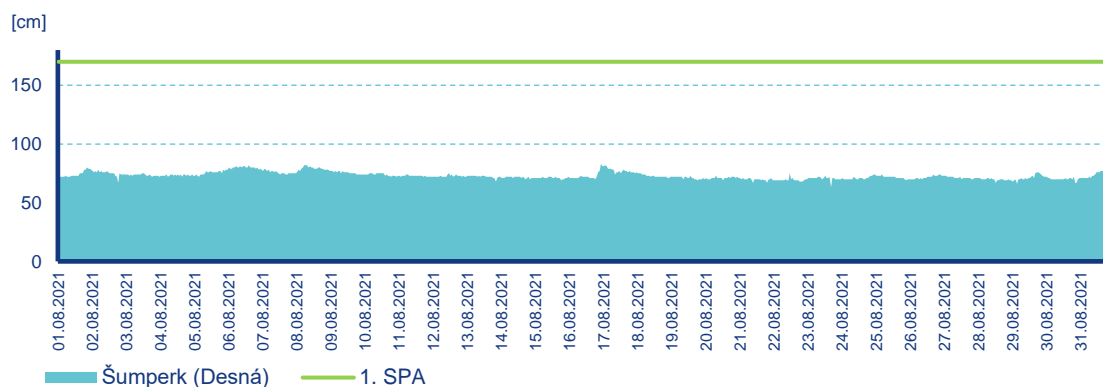
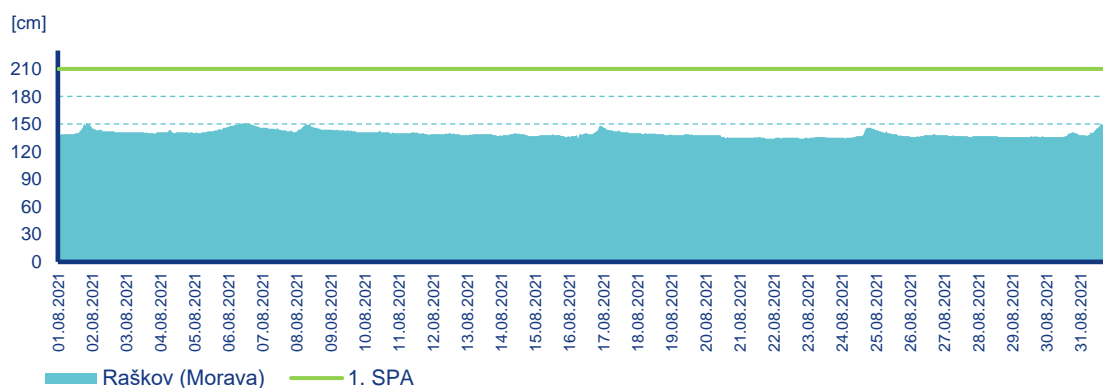
Obr. 7 Hodinové stavy ve vybraných profilech na tocích v povodí Odry

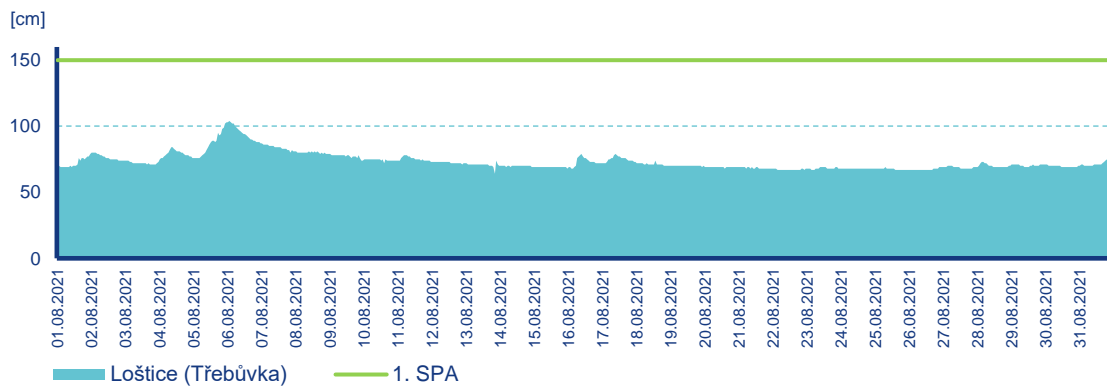
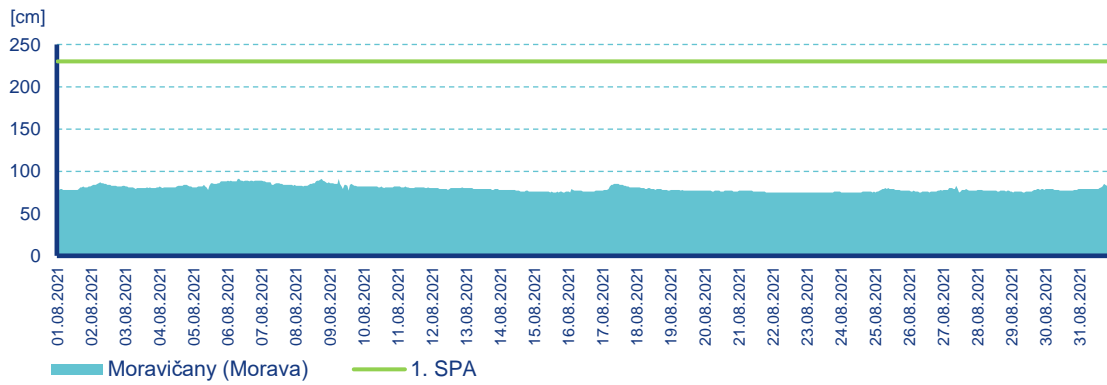
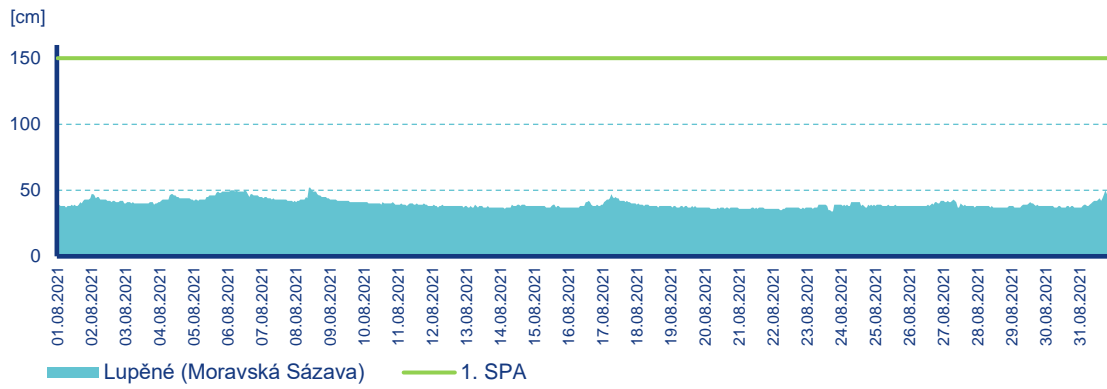
Povodí horní Moravy

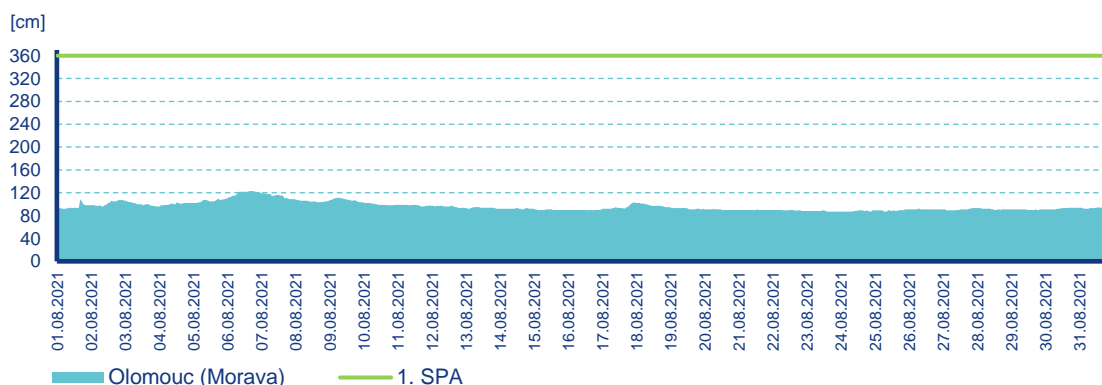
Hladiny vodních toků v povodí horní Moravy byly v první dekádě měsíce srpna převážně rozkolísané, zejména v povodí Třebůvky. Druhá a třetí dekáda se pak vyznačovala převážně setrvalými stavy hladin. Změna nastala až poslední den měsíce srpna, kdy vlivem vydatných srážek v oblasti Jeseníků začaly stoupat hladiny vodních toků v horních částech povodí Moravy a Desné.

Dne 31. srpna ve 23:50 hodin dosáhla svého maxima Morava v Raškově při $13,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Desná v Šumperku při $7,95 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Moravská Sázava v Lupěném kulminovala 8. srpna v 09:20 hodin při $3,51 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Morava v Moravičanech kulminovala 18. srpna v 13:10 hodin při $12,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Třebůvka v Lošticích dosáhla svého maxima již 6. srpna v 00:10 hodin při $5,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Morava v Olomouci kulminovala také 6. srpna v 10:20 při $19,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Vodnosti toků se v průběhu měsíce srpna postupně snižovaly z hodnot v rozmezí Q_{120d} až Q_{270d} až na hodnoty v rozmezí Q_{270d} až Q_{330d} . Nejméně vodné byly vodní toky v povodí Jevíčky, Sítky a Bystřice. Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly pod hodnotou dlouhodobého měsíčního průměru (Olomouc – 72 % Q_{VIII}). Nejčastěji se pohybovaly v rozmezí 60–80 % Q_{VIII} , v povodí Bystřice a Sítky jen kolem 30 % Q_{VIII} .







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

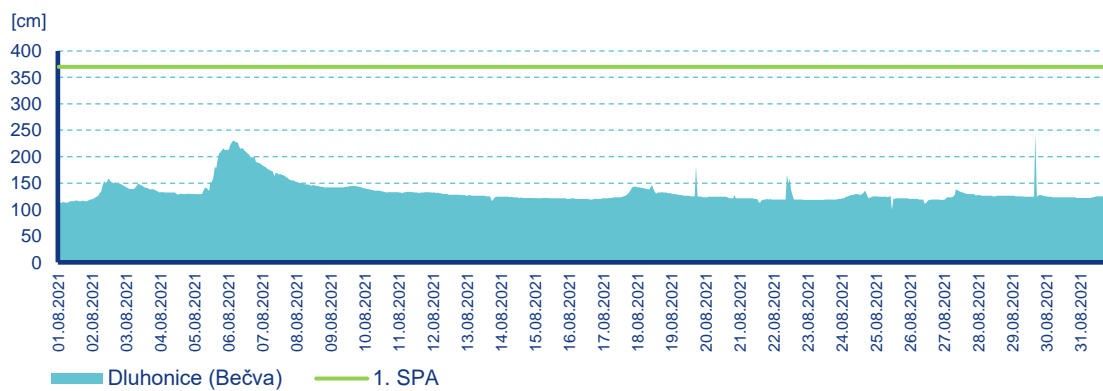
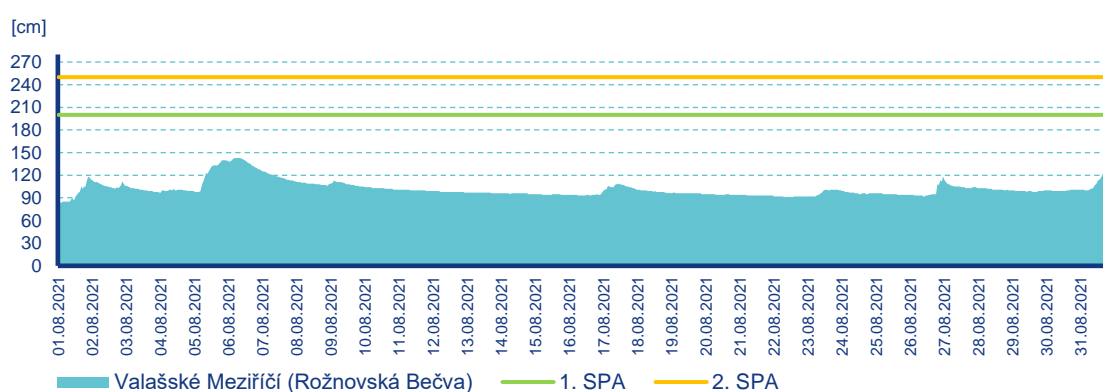
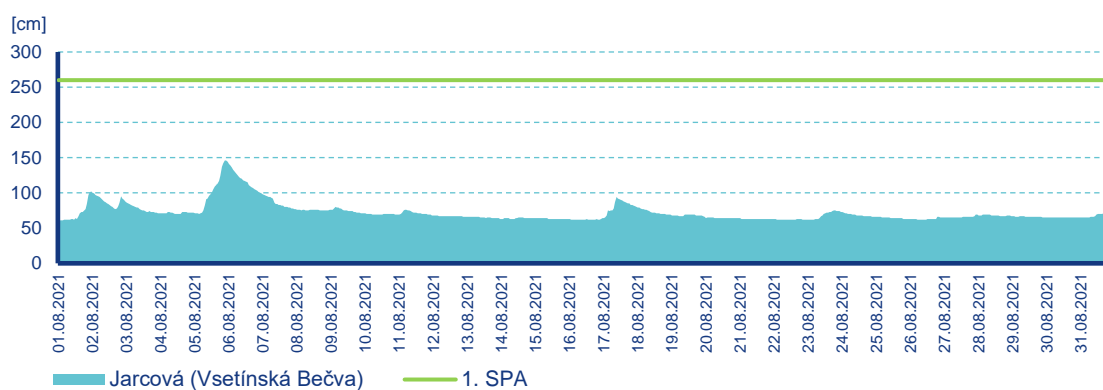
Povodí Bečvy

První dekáda měsíce srpna se vyznačovala kolísáním hladin vodních toků. Vlivem vydatných srážek uprostřed dekády došlo k výrazným vzestupům hladin v celém povodí Bečvy. Bystřička v profilu Bystřička nad nádrží překročila dne 5. srpna 1. SPA. Od 6. srpna do konce první dekády pak následovaly poklesy hladin. Druhá a třetí dekáda měsíce srpna se pak vyznačovala převážně setrvalými stavy hladin nebo jen mírným kolísáním (v období 17. až 18. srpna).

Změna nastala až poslední den měsíce srpna, kdy se v povodí Rožnovské a částečně Vsetínské Bečvy vyskytovaly vydatné s trvalé srážky. Tento den docházelo k výrazným vzestupům hladin vodních toků. 1. SPA byl překročen v profilech Velké Karlovice (Vsetínská Bečva), Bystřička nad nádrží (Bystřička), Rožnov pod Radhoštěm (Rožnovská Bečva) a Valašské Meziříčí (Rožnovská Bečva), 2. SPA pak v profilu Horní Bečva (Rožnovská Bečva). Kulminace v profilech Velké Karlovice a Horní Bečva proběhla ještě 31. srpna ve večerních a nočních hodinách, ostatní vodní toky pak kulminovaly 1. září.

Vsetínská Bečva v Jarcové dosáhla svého měsíčního maxima dne 31. srpna v 23:50 hodin při $69 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Ve stejný den a hodinu pak dosáhla maxima i Rožnovská Bečva ve Valašském Meziříčí při $88,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (1. SPA). Bečva v Dluhonicích kulminovala 6. srpna v 05:30 při $99,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Vodnosti toků se v první dekadě měsíce srpna pohybovaly nejčastěji v rozmezí Q_{60d} – Q_{90d} . Ve druhé a třetí dekadě pak docházelo k postupnému snižování vodností až na hodnoty v rozmezí Q_{210d} – Q_{270d} . Ke zvýšení pak došlo až poslední den měsíce srpna. Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly kolem hodnoty dlouhodobého průměru pro měsíc srpen (Dluhonice – 125 % Q_{VIII}), více vodné byly vodní toky v povodí Juhyně a Veličky, které se pohybovaly v rozmezí 150–194 % Q_{VIII} .



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	06	08:10	241	82	310	138	460	277	520	338
Opava	Krnov	31	23:50	140	8,08	220	35,8	300	77,1	320	90,1
Opavice	Krnov	31	23:40	109	7,25	140	18,5	170	33,9	210	57,7
Opava	Opava	05	22:50	135	9,18	250	58,6	300	88,4	350	139
Opava	Děhylov	06	04:40	121	24	210	69,2	265	102	320	149
Ostravice	Ostrava	06	05:10	215	89,1	290	182	400	373	530	660
Odra	Bohumín	06	06:50	324	217	400	330	500	542	600	822
Oiše	Český Těšín	31	23:40	335	155	280	103	330	150	400	238
Oiše	Věřňovice	06	02:20	296	149	370	214	500	345	560	433
Osoblaha	Osoblaha	31	23:50	116	4,7	190	21,7	230	39,1	270	62,2
Bělá	Mikulovice	31	22:40	182	29,1	200	41,6	230	70,2	250	93,2
Morava	Raškov	31	23:50	175	13,1	210	29,6	240	47,2	260	60,8
Desná	Šumperk	31	23:50	102	7,95	170	35,3	220	61,1	260	84
Moravská Sázava	Lupěné	08	09:20	53	3,51	150	34,2	200	58,6	250	89,9
Morava	Moravičany*	18	13:10	96	12,4	230	75	270	99,1	300	121
Třebůvka	Loštice	06	00:10	104	5,6	150	20,5	180	32,4	220	50,7
Morava	Olomouc	06	10:20	123	19,6	360	145	390	167	430	198
Vsetínská Bečva	Jarcová	31	23:50	160	69	260	171	320	236	370	292
Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	31	23:50	230	88,3	200	60,5	250	108	290	150
Bečva	Dluhonice	06	5:30	234	99,2	370	220	450	283	530	365

* Měřená data ve stanici jsou ovlivněna.

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	11	8,6	122	120	1,33
Opava	Krnov	2,1	3,1	68	240	0,862
Opavice	Krnov	0,56	0,89	63	210	0,099
Opava	Opava	2,8	4,8	58	270	1,31
Opava	Děhylov	7,4	9	82	210	2,36
Ostravice	Ostrava	11	12	96	120	3,14
Odra	Bohumín	32	32	100	150	8,62
Olše	Český Těšín	8,4	5,7	147	90	0,878
Olše	Věřňovice	16	13	121	90	3,22
Osoblaha	Osoblaha	0,53	1	52	210	0,091
Bělá	Mikulovice	3,7	3,6	103	120	1,23
Morava	Raškov	2,9	4,2	69	270	1,69
Desná	Šumperk	1,8	2,5	74	270	1,02
Moravská Sázava	Lupěné	1,3	1,9	68	270	0,612
Morava	Moravičany*	5,6	9,6	58	330	4,01
Třebůvka	Loštice	1,6	2,3	70	180	0,615
Morava	Olomouc	10	15	72	300	5,49
Vsetínská Bečva	Jarcová	5,5	5,1	109	150	1,0
Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	2,8	2,5	110	120	0,333
Bečva	Dluhonice	13	10	125	150	2,08

* Měřená data ve stanici jsou ovlivněna.

Vyhodnocení stavu podzemních vod – srpen 2021

Stav hladiny podzemní vody ve vrtech a vydatnost pramenů jsou vyhodnocovány na základě zařazení na měsíční křivku překročení, která je počítána z období 1981 – 2010, a vyjádřeny pomocí intervalů pravděpodobnosti překročení. Hodnocení je prováděno jak pro jednotlivé objekty, tak pro předem definované povodí.

Jako velmi nízká hladina je definován stav s hodnotami překročení 100–85%, jako snížená pak 85–75%. Hodnoty 75–25% značí hladinu okolo normálu nebo mírně sníženou/zvýšenou. Rozmezí 25–15% se vyznačuje zvýšenou hladinou a 15–0% pak velmi vysokou hladinou ve vrtu. Hodnoty nad 75 % značí stav podnormální, pod 25 % pak nadnormální. Sucho je definováno třemi kategoriemi. Jako mírné sucho se vyznačují stavy s hodnotami nad 75 %, silné sucho nad 85 % a mimořádné sucho nad 95 %. Analogicky platí stejné intervaly pro vyhodnocování vydatnosti pramenů.

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. V tabulkách 10 a 14, při vyhodnocování jednotlivých objektů, je pro lepší přehlednost využito barevné stupnice pro vyjádření meziměsíční a meziroční změny. Vysvětlivky jsou uvedeny pod tabulkami.

Více informací o této problematice lze nalézt na <http://voda.chmi.cz/opzv/index.htm>. Vyhodnocení stavu podzemních vod za celou ČR pak na stránkách <http://portal.chmi.cz/aktualni-situace/sucho#>.

Vrty

V měsíci srpnu se hladina podzemní vody pohybovala u více než poloviny objektů kolem normálu nebo byla jen mírně snížená nebo zvýšená. Kolem 20 % objektů zaznamenalo zvýšenou hladinu a kolem 10 % objektů velmi vysokou hladinu podzemní vody (např. VO0018 Hať, VB0028 Třeština, VB0038 Vranová Lhota, VB0094 Lešná).

Oproti předchozímu měsíci docházelo u mělkých vrtů ke stagnaci stavu nebo jen mírnému kolísání. Pouze na východě území došlo k nárůstu hladiny podzemní vody. Ve východní části povodí Odry to bylo u poloviny objektů (např. VO0090 Čeladná, VO0098 Písek, VO0178 Palkovice), v povodí Bečvy pak u 17 % objektů (např. VB0089 Střítež nad Bečvou, VB0094 Lešná). Ke zhoršení stavu došlo jen ojediněle v povodí horní Moravy (VB0511 Velké Losiny).

Z hlediska meziročního srovnání hladina byla situace v jednotlivých povodích rozdílná. V povodí Bečvy došlo u všech objektů k mírnému až velkému vzestupu hladiny podzemní vody. Velký vzestup byl zaznamenán u čtvrtiny objektů (např. VB0103, Lipník nad Bečvou, VB0106 Osek nad Bečvou). V povodí horní Moravy naopak většina vrtů zaznamenala meziroční pokles hladiny podzemní vody. Velký pokles byl zaznamenán u pětiny objektů (např. VB0045 Štěpánov, VB0047 Příkazy nebo VB0055 Uničov). V povodí Odry hladina kolísala u více než poloviny objektů kolem loňské úrovně.

V tab. 10 jsou uvedeny jednotlivé vrty, z kterých bylo vyhodnocení prováděno. U jednotlivých objektů jsou uvedeny pravděpodobnosti překročení jak pro duben, tak pro minulý měsíc a také pro představu meziročního srovnání duben loňského roku. Barevně je rozlišena intenzita meziměsíční a meziroční změny stavu.

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

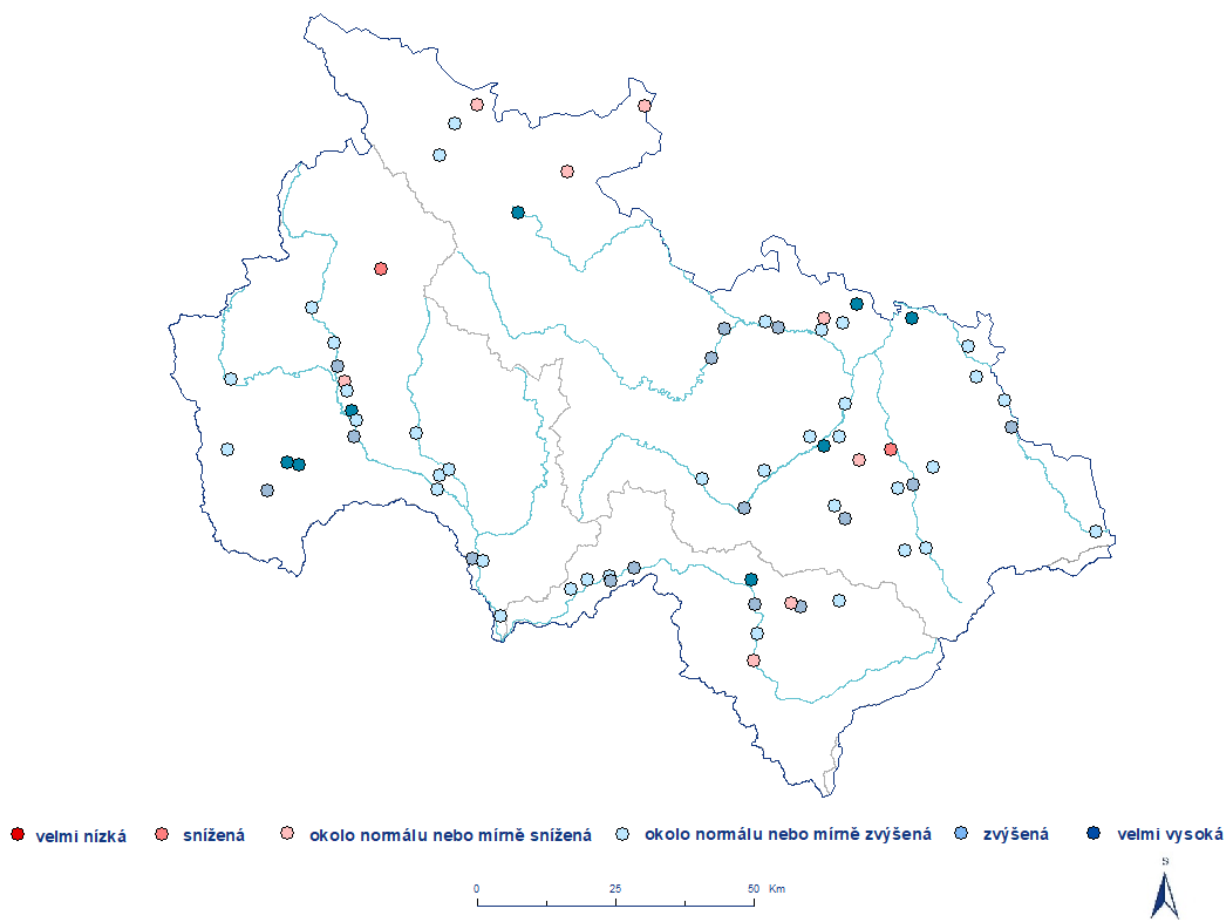
Povodí	Velmi nízká	Snížená	Okolo normálu nebo mírně snížená	Okolo normálu nebo mírně zvýšená	Zvýšená	Velmi vysoká
V část povodí Odry	0	6	5	59	18	12
Z část povodí Odry	0	0	21	47	21	11
Povodí horní Moravy	0	5	5	57	19	14
Povodí Bečvy	0	0	17	42	33	8

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

Povodí	Velký pokles	Pokles	Stagnace až mírný pokles	Stagnace až mírný vzestup	Vzestup	Velký vzestup
V část povodí Odry	0	0	12	35	47	6
Z část povodí Odry	0	0	26	63	11	0
Povodí horní Moravy	0	5	76	19	0	0
Povodí Bečvy	0	0	25	58	17	0

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

Povodí	Velký pokles	Pokles	Stagnace až mírný pokles	Stagnace až mírný vzestup	Vzestup	Velký vzestup
V část povodí Odry	6	24	41	29	0	0
Z část povodí Odry	0	16	47	26	11	0
Povodí horní Moravy	19	52	14	10	5	0
Povodí Bečvy	0	0	0	42	33	25



Obr. 10 Hladina ve vrtech, v rámci ČHMÚ, pobočky Ostrava, hodnocená podle pravděpodobnosti překročení pro měsíc srpen 2021

Tab. 10 Hodnocení výšky hladiny v jednotlivých vrtech podle pravděpodobnosti překročení* a barevné znázornění změny hladiny podzemní vody oproti minulému měsíci a stejnému měsíci loňského roku**







Indikativ stanice	Obec	Pravděpodobnost překročení [%]		
		srpen 2021	červenec 2021	srpen 2020
Východní část povodí Odry				
VO0068	Dolní Lutyně	9	26	10
VO0085	Žabeň	75	84	39
VO0090	Čeladná	38	86	38
VO0098	Písek	43	97	38
VO0105	Chotěbuz	44	67	20
VO0108	Stonava	47	87	36
VO0110	Karviná	46	41	5
VO0134	Kopřivnice	17	39	23
VO0140	Brušperk	70	93	25
VO0143	Baška	25	48	16
VO0151	Dobrá	37	69	42
VO0154	Český Těšín	23	22	24
VO0165	Kopřivnice	42	62	38
VO0166	Petřvald	14	61	9
VO0169	Stará Ves nad Ondřejnicí	47	51	15
VO0176	Ostravice	42	90	33
VO0178	Palkovice	36	67	23
Západní část povodí Odry				
VO0001	Jeseník	29	22	43
VO0018	Hať	4	20	33
VO0021	Hradec nad Moravicí	24	85	22
VO0022	Město Albrechtice	59	71	24
VO0029	Kozmice	55	77	72
VO0030	Kozmice	27	53	21
VO0037	Opava	24	13	60
VO0048	Mikulovice	57	88	35
VO0051	Mokré Lazce	17	26	10
VO0057	Osoblaha	67	65	62
VO0077	Vrbno pod Pradědem	15	13	9
VO0116	Svinov	32	36	32
VO0119	Hladké Životice	48	50	5
VO0123	Bernartice nad Odrou	19	61	17
VO0126	Studénka	38	58	33
VO0164	Odry	44	56	31
VO0171	Hlučín	26	39	25
VO0174	Kravaře	31	56	31
VO0185	Česká Ves	40	22	50
Povodí Moravy				
VB0003	Ruda nad Moravou	36	27	13
VB0016	Žichlínek	29	22	5
VB0026	Hrabová	69	64	33
VB0028	Třeština	5	8	3
VB0029	Stavenice	41	28	10
VB0032	Moravská Třebová	50	39	25
VB0038	Vranová Lhota	3	7	3
VB0045	Štěpánov	43	38	8
VB0047	Příkazy	50	46	9
VB0055	Uničov	40	42	4
VB0060	Žerotín	49	39	12

VB0069	Olomouc	19	10	8
VB0071	Olomouc	30	50	16
VB0402	Věřovany	39	36	61
VB0507	Postřelmov	35	35	43
VB0509	Leština	19	12	9
VB0511	Velké Losiny	80	64	41
VB0514	Moravičany	23	20	9
VB0516	Chornice	24	14	7
VB0518	Městečko Trnávka	3	10	3
VB9523	Dubicko	33	15	7
Povodí Bečvy				
VB0082	Jablůnka	57	56	62
VB0083	Bystřička	49	76	55
VB0085	Valašské Meziříčí	24	54	52
VB0086	Rožnov pod Radhoštěm	29	61	33
VB0089	Střítež nad Bečvou	25	71	67
VB0090	Zašová	66	85	83
VB0094	Lešná	9	19	11
VB0100	Hranice	19	35	26
VB0103	Lipník nad Bečvou	42	40	95
VB0104	Lipník nad Bečvou	24	47	84
VB0106	Osek nad Bečvou	47	51	94
VB0110	Prosenice	47	54	87

* Hodnocení výšky hladiny podzemní vody v jednotlivých vrtech podle pravděpodobnosti překročení v %

<100-85> velmi nízká (75-50) okolo normálu nebo mírně snížená <25-15) zvýšená
 (85-75> snížená <50-25) okolo normálu nebo mírně zvýšená <15-0> velmi vysoká

**Změna hladiny podzemní vody oproti minulému měsíci a stejnému měsíci minulého roku

 velký pokles	 stagnace až mírný pokles	 vzestup
 pokles	 stagnace až mírný vzestup	 velký vzestup

Prameny

Oproti předcházejícímu měsíci vydatnost pramenů převážně stagnovala nebo jen mírně kolísala. Pouze ve východní části povodí Odry bylo zaznamenáno u 22 % objektů zvětšení vydatnosti (např. PO0019 Veřovice, PO1838 Horní Bludovice) a u 11 % objektů velké zvětšení vydatnosti (PO0032 Starý Jičín).

Při meziročním srovnání došlo u více než poloviny objektů ke stagnaci nebo ke zmenšení vydatnosti. U pětiny objektů bylo zmenšení klasifikováno jako velké (např. PO1802 Bílá, PO1013 Rýmařov, PB0030 Nový Malín). Meziroční zvětšení vydatnosti bylo zaznamenáno jen ojediněle (PO1838 Horní Bludovice).

Z hlediska vyhodnocení podle pravděpodobnosti překročení byla vydatnost převážně normální nebo jen mírně zmenšená nebo zvětšená. Velmi velká vydatnost byla zaznamenána pouze ve východní části povodí Odry, a to u 22 % objektů (např. PO0032 Starý Jičín). Naopak velmi malou vydatnost měla v povodí Odry čtvrtina objektů (např. PO1801 Bílá, PO101013 Rýmařov, PO0508 Vrbno pod Pradědem) a v povodí horní Moravy a Bečvy 11 % objektů (PB0013 Ostružná).

V tab. 14 je ukázáno vyhodnocení za jednotlivé objekty spolu s barevným rozlišením intenzity meziměsíční a meziroční změny vydatnosti.

Tab. 11 Vydatnost pramenů hodnocená podle pravděpodobnosti překročení v % objektů

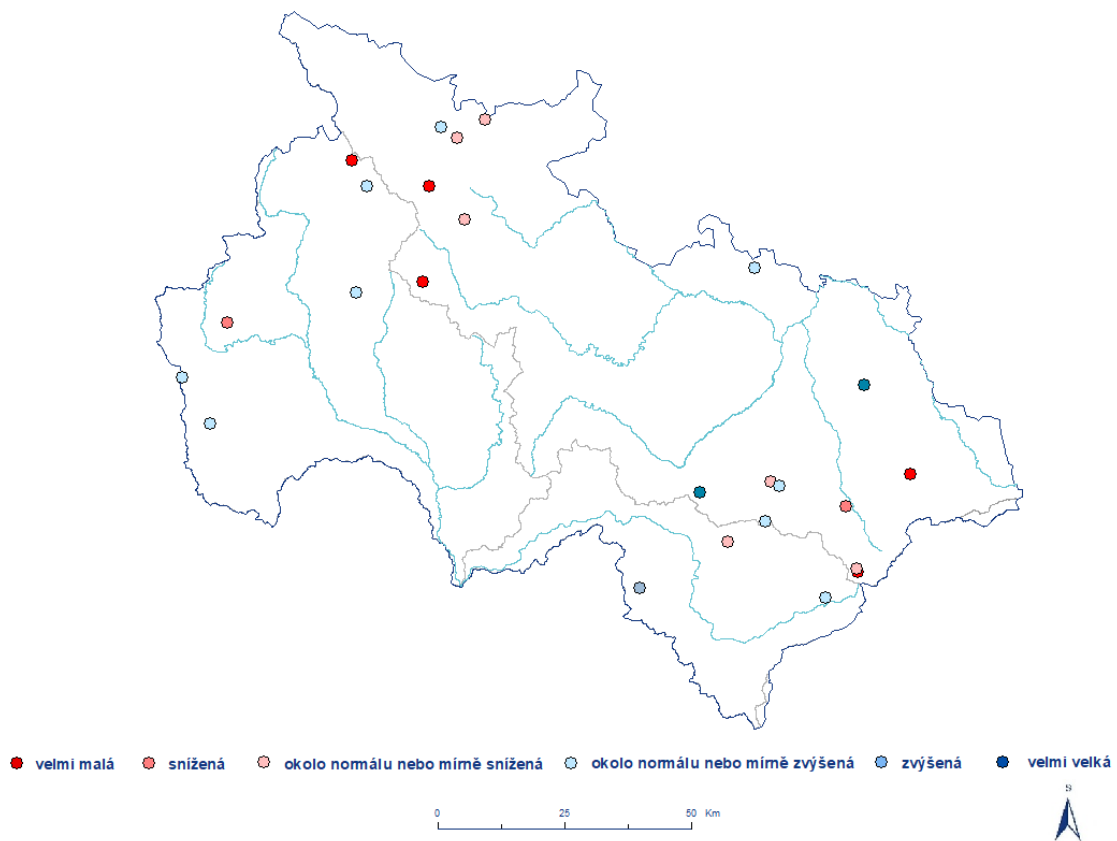
Povodí	Velmi malá	Zmenšená	Normální nebo mírně zmenšená	Normální nebo mírně zvětšená	Zvětšená	Velmi velká
V část povodí Odry	22	11	23	22	0	22
Z část povodí Odry	29	0	42	29	0	0
Povodí horní Moravy a Bečvy	11	11	11	56	11	0

Tab. 12 Porovnání vydatnosti pramenů s předchozím měsícem v % objektů

Povodí	Velké zmenšení	Zmenšení	Stagnace až mírné zmenšení	Stagnace až mírné zvětšení	Zvětšení	Velké zvětšení
V část povodí Odry	0	0	56	11	22	11
Z část povodí Odry	0	14	57	29	0	0
Povodí horní Moravy a Bečvy	0	0	78	22	0	0

Tab. 13 Porovnání vydatnosti pramenů se stejným měsícem předchozího roku v % objektů

Povodí	Velké zmenšení	Zmenšení	Stagnace až mírné zmenšení	Stagnace až mírné zvětšení	Zvětšení	Velké zvětšení
V část povodí Odry	22	0	56	11	11	0
Z část povodí Odry	29	43	0	29	0	0
Povodí horní Moravy a Bečvy	22	22	34	22	0	0



Obr. 11 Vydátlost pramenů, v rámci ČHMÚ, pobočky Ostrava, hodnocená podle pravděpodobnosti překročení pro měsíc srpen 2021







Tab. 14 Hodnocení vydatnosti pramenů podle pravděpodobnosti překročení* a barevné znázornění změny vydatnosti oproti minulému měsíci a stejnému měsíci loňského roku**

Indikativ stanice	Obec	Pravděpodobnost překročení [%]		
		srpen 2021	červenec 2021	srpen 2020
Východní část povodí Odry				
PO0019	Veřovice	40	97	39
PO0025	Kopřivnice	51	46	27
PO0027	Tichá	43	33	41
PO0032	Starý Jičín	10	47	10
PO1801	Bílá	97	97	97
PO1802	Bílá	66	57	14
PO1806	Ostravice	75	80	10
PO1829	Morávka	90	97	87
PO1838	Horní Bludovice	12	33	21
Západní část povodí Odry				
PO0508	Vrbno pod Pradědem	90	93	49
PO1002	Světlá Hora	72	61	85
PO1013	Rýmařov	97	97	73
PO3003	Závada	42	47	-
PO3508	Zlaté Hory	63	94	10
PO4008	Zlaté Hory	42	29	15
PO4015	Zlaté Hory	53	24	22
Povodí Moravy a Bečvy				
PB0013	Ostružná	87	97	89
PB0024	Loučná nad Desnou	47	41	19
PB0030	Nový Malín	39	21	8
PB0037	Strážná	75	75	62
PB0047	Útěchov	43	32	25
PB0049	Kunčina	48	51	13
PB0079	Velké Karlovice	43	86	8
PB0097	Zašová	62	70	63
PB0106	Rajnochovice	24	36	21

* Hodnocení vydatnosti pramenů podle pravděpodobnosti překročení v %

<100-85> velmi malá (75-50) okolo normálu nebo mírně zmenšená <25-15> zvětšená
(85-75> zmenšená <50-25) okolo normálu nebo mírně zvětšená <15-0> velmi velká

**Změna vydatnosti pramenů oproti minulému měsíci a stejnému měsíci minulého roku

 velký pokles	 stagnace až mírný pokles	 vzestup
 pokles	 stagnace až mírný vzestup	 velký vzestup

Kvalita ovzduší

V srpnu 2021 nebyla 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) ani jednou. Nejvyšší průměrná denní hodnota PM_{10} byla naměřena 14. srpna na stanici Olomouc-Hejčín ve výši $38 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, nejnižší hodnoty byly naměřeny v průběhu celého měsíce na stanici Jeseník-lázně ve výši $4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (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} .

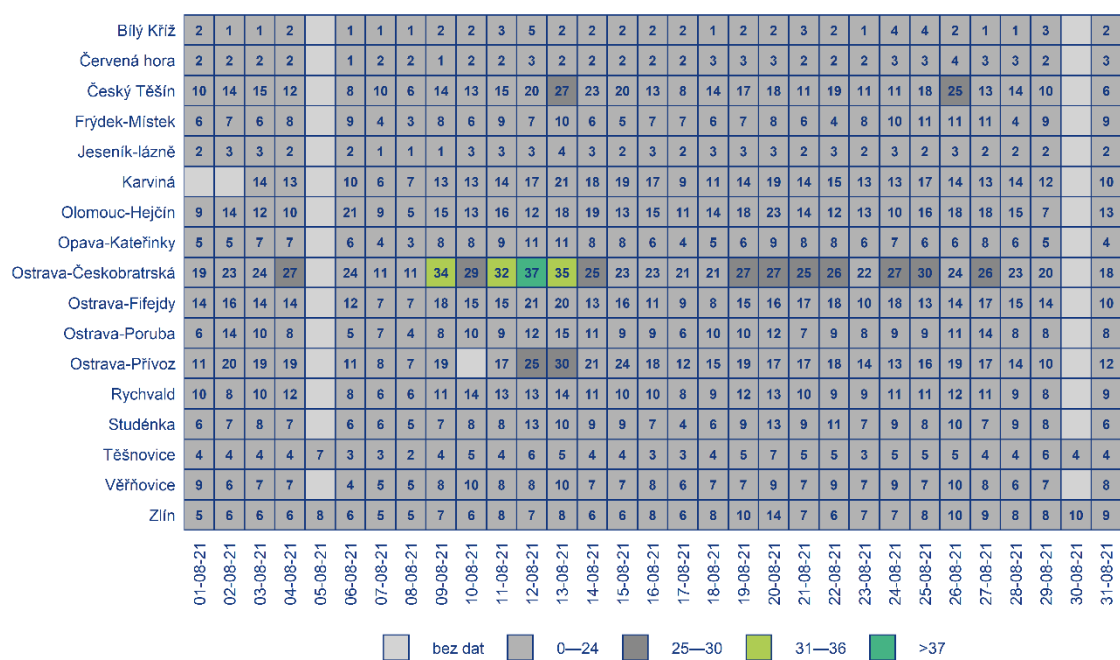
Denní koncentrace NO_2 (obr. 14) byly nízké a v červnu nedošlo k překročení hodinového limitu $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ této látky. Vyšší hodnoty průměrných denních koncentrací se vyskytovaly prakticky jen na stanici Ostrava-Českobratrská.

Vyšší maximální naměřené 8hodinové klouzavé koncentrace O_3 byly měřeny pouze uprostřed měsíce, limitní hodnota $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ byla překročena na třech stanicích z jedenácti, na kterých se přízemní ozon měří.

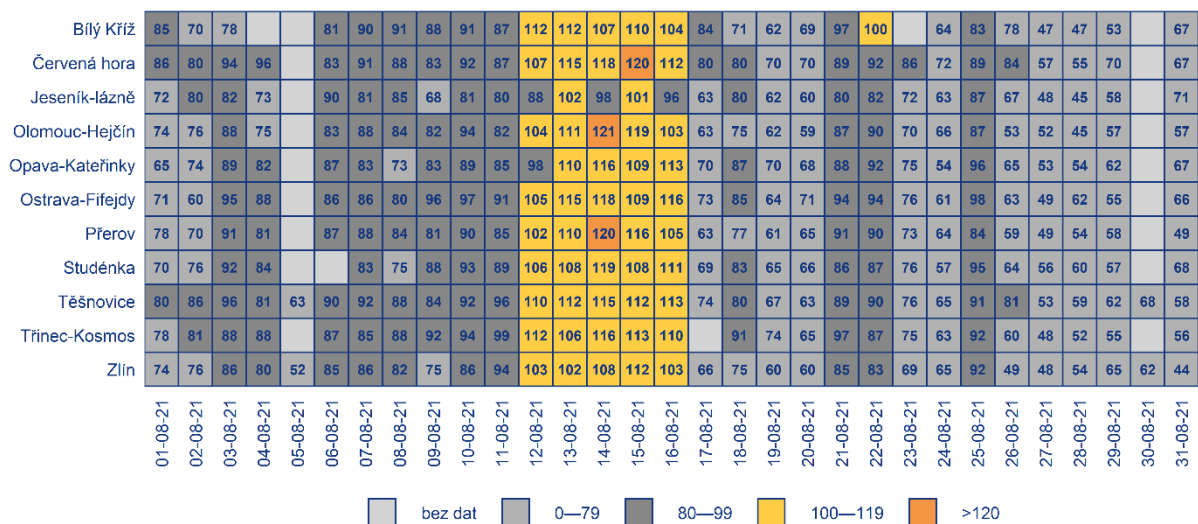
Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací suspendovaných částic PM_{10} (obr. 17) byly v srpnu 2021 v průměru o $5,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ nižší než v srpnu 2020 na všech stanicích. Rozdíly se pohybovaly v rozmezí $-7,8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Ostrava-Zábřeh) až $-4,0 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Zlín). Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací suspendovaných částic $\text{PM}_{2,5}$ (obr. 18) byly v srpnu 2021 v průměru o $4,7 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ nižší než v srpnu 2020 na všech stanicích. Rozdíly se pohybovaly v rozmezí $-6,6 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Ostrava-Zábřeh) až $-2,6 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Zlín).

Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací NO_2 (obr. 19) byly v srpnu 2021 v průměru o $-0,8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ nižší než v srpnu 2020 na všech stanicích. Rozdíly v koncentracích se pohybovaly v rozmezí $-2,4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na stanici Ostrava-Českobratrská až $0,7 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na stanici Věřňovice.

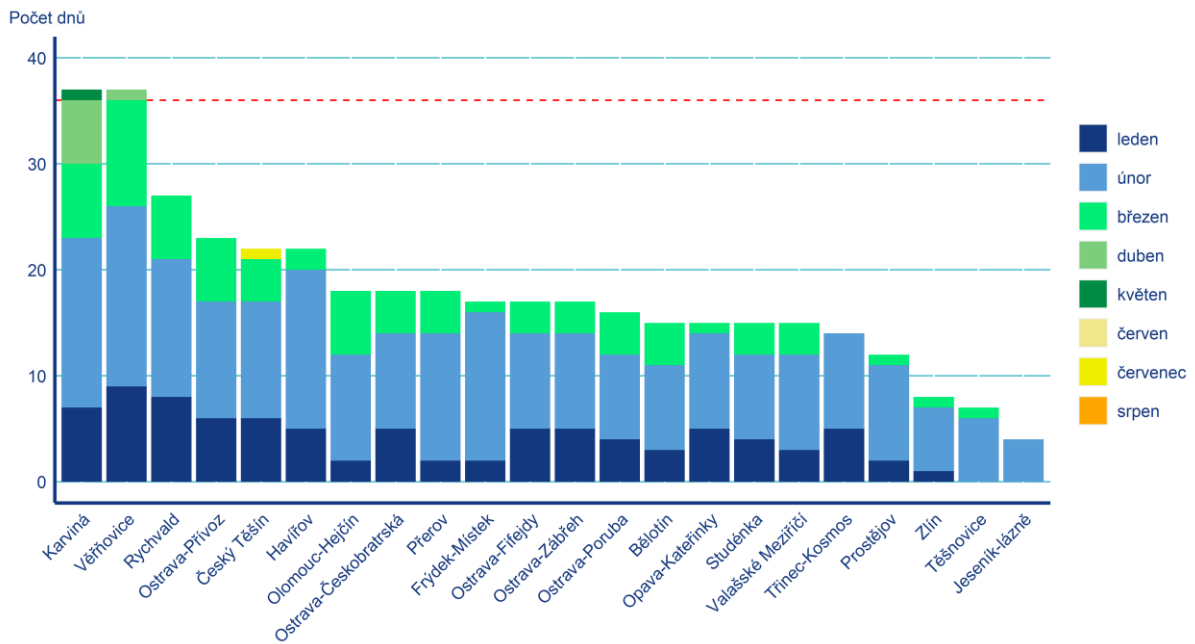
Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací O_3 (obr. 20) byly v srpnu 2021 v průměru o $9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ nižší než v srpnu 2020 na všech stanicích. Rozdíly v koncentracích se pohybovaly v rozmezí $-16,4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na stanici Červená Hora až $-3,9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na stanici Třinec-Kosmos.



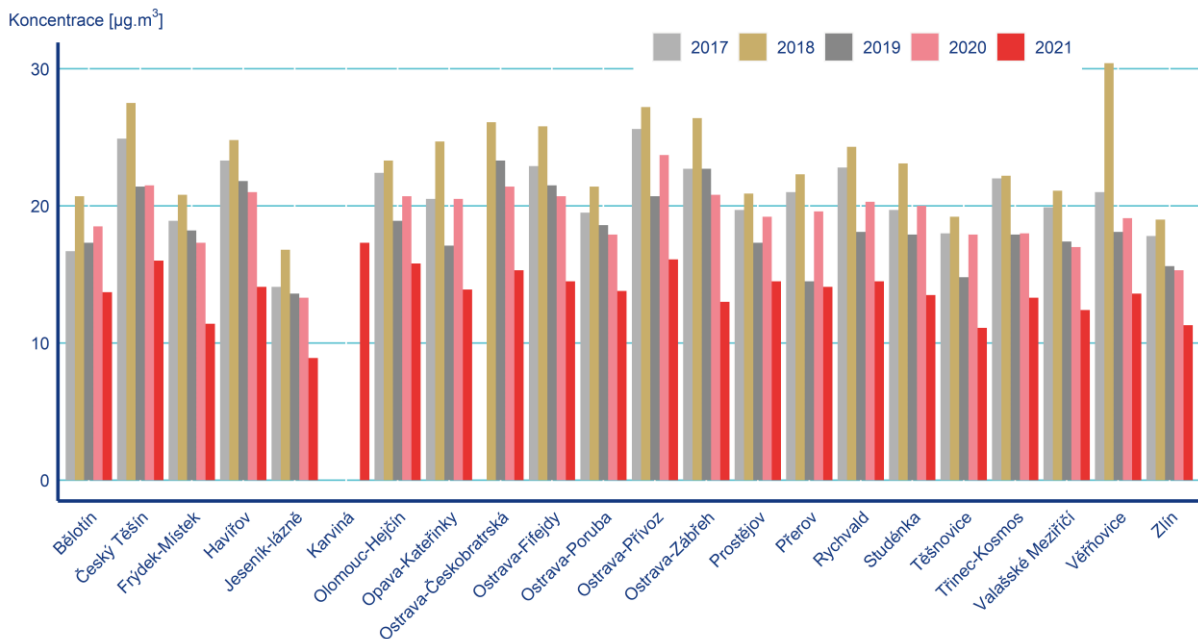
Obr. 14 Průměrné denní koncentrace NO₂ v μg.m⁻³, srpen 2021



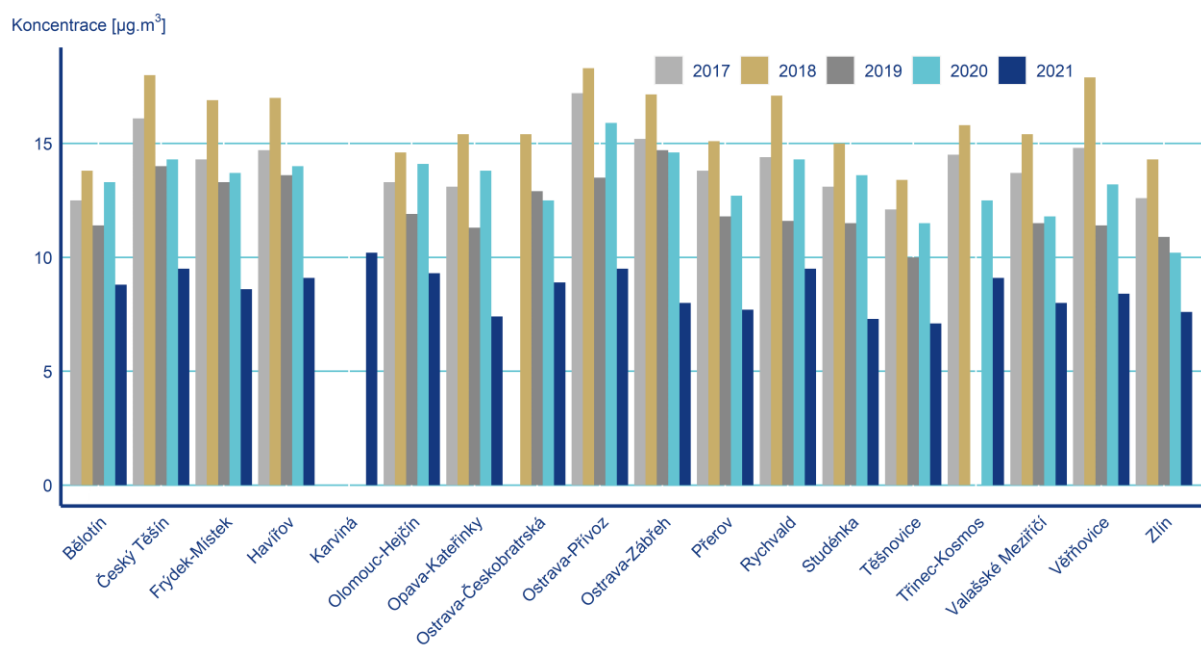
Obr. 15 Maximální naměřená 8hodinová koncentrace O₃ v μg.m⁻³, srpen 2021



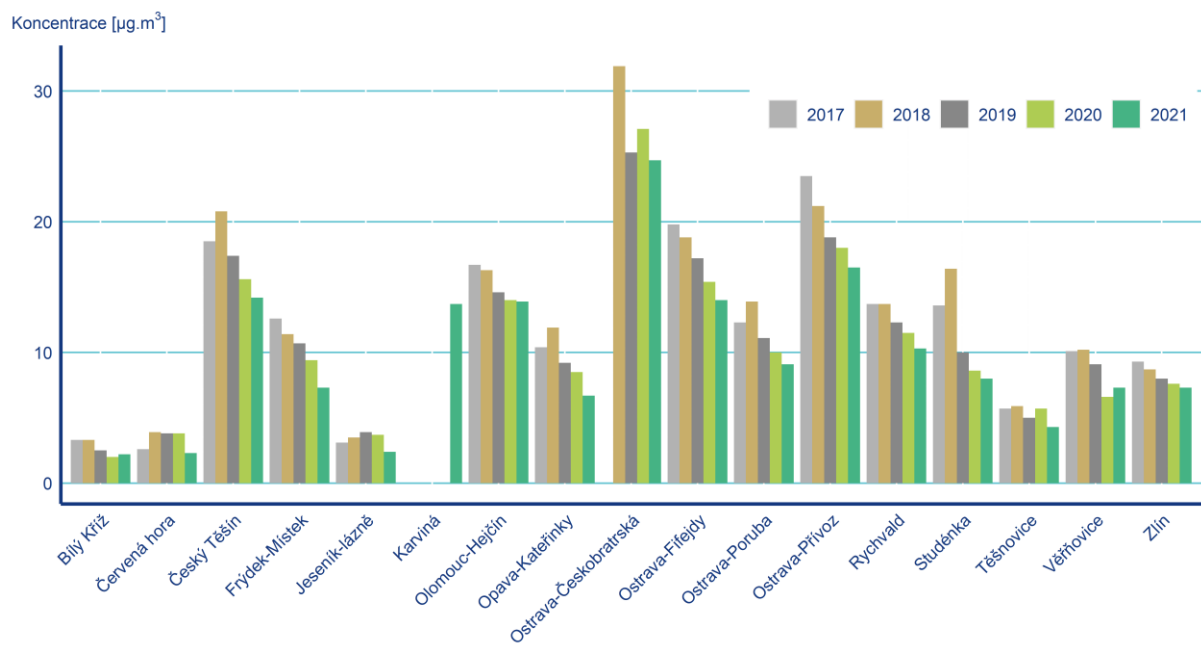
Obr. 16 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM_{10} překročila hodnotu imisního limitu ($50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), 2021



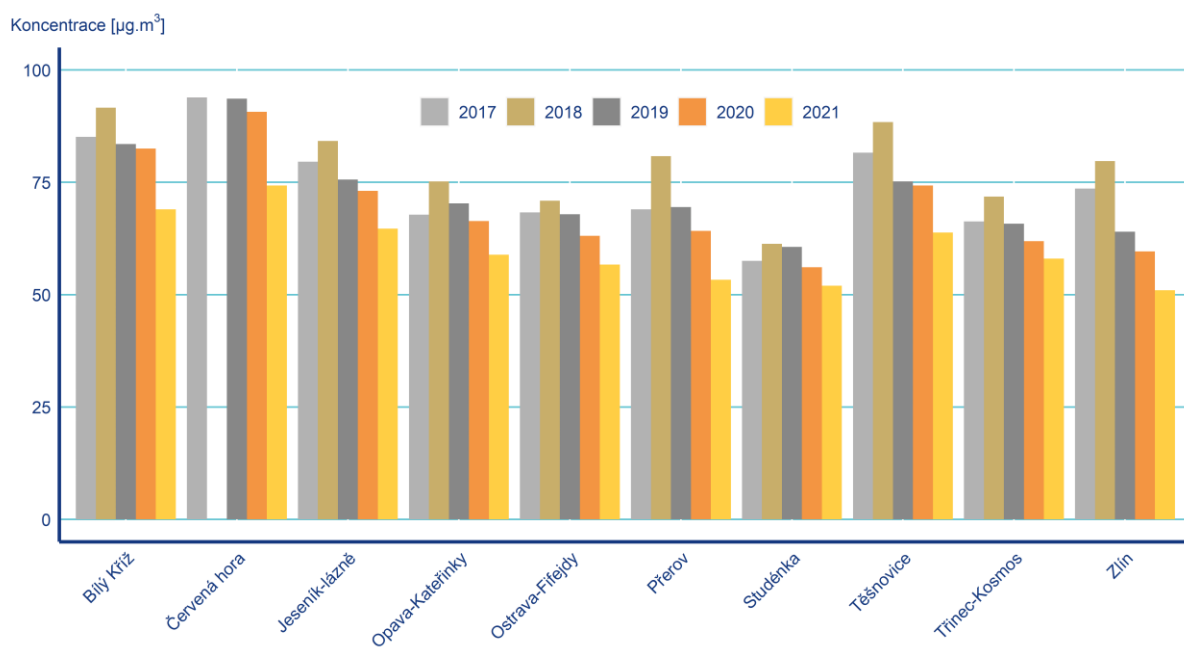
Obr. 17 Průměrné měsíční koncentrace PM_{10} , srpen 2017-2021



Obr. 18 Průměrné měsíční koncentrace $\text{PM}_{2.5}$, srpen 2017-2021



Obr. 19 Průměrné měsíční koncentrace NO_2 , srpen 2017-2021



Obr. 20 Průměrné měsíční koncentrace O_3 , srpen 2017–2021

Koncentrace benzo[a]pyrenu na monitorovacích stanicích Věřňovice a Mizerov v roce 2020

V roce 2020 probíhalo měření manuálními vzorkovači suspendovaných částic v ovzduší dotované z rozpočtu Moravskoslezského kraje na dvou lokalitách v okrese Karviná. Cílem bylo proměřit koncentrační úroveň částic PM_{2,5} a PM₁₀, ale zvláště na ně vázaných polycyklických aromatických uhlovodíků (PAH) a těžkých kovů v imisně dlouhodobě nejzatíženější části česko-polské hranice na Karvinsku. Za tímto účelem byly vybrány dvě lokality s předpokládaným intenzivním transhraničním přenosem znečištění, Mizerov a Věřňovice, které jsou od sebe vzdáleny vzdušnou čarou asi 12 km. Stanice Věřňovice je stanicí ve Státní síti imisního monitoringu a probíhá zde měření základních znečišťujících látek od roku 1994, ovšem bez kvalitativního rozboru suspendovaných částic.

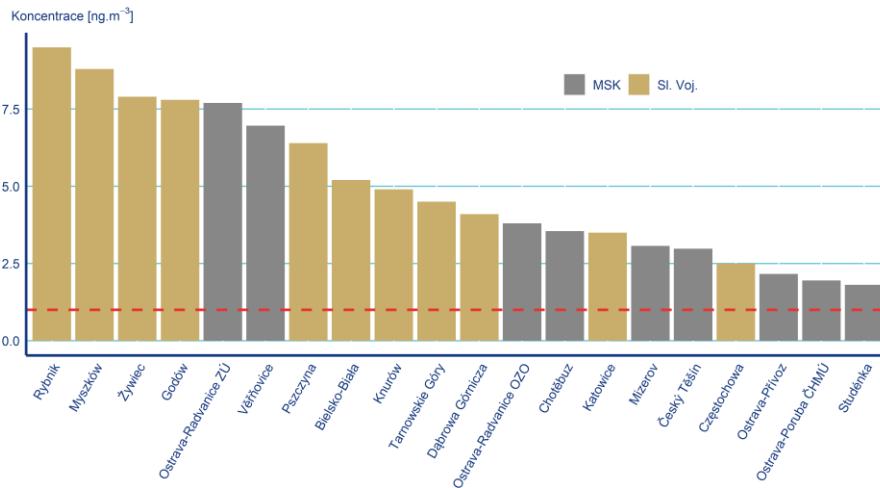
Na obou lokalitách bylo v roce 2020 v šestidenním cyklu prováděno měření PAH v suspendovaných částicích PM₁₀. Nejsledovanější látkou z řady PAH je benzo[a]pyren, jehož roční imisní limit 1 ng.m⁻³ je v celé sledované oblasti výrazně překračován (obr. 21). Koncentrační úroveň benzo[a]pyrenu je na českých a polských lokalitách v zájmové příhraniční oblasti odlišná. Hodnoty koncentrací benzo[a]pyrenu jsou vyšší na přilehlé polské části území jižního Slezska. Vliv přeshraničního přenosu znečištění se nejmarkantněji projevuje v koncentračních úrovních měřených v údolních lokalitách pohraničních řek, které jsou srovnatelné s průmyslovými lokalitami v Ostravě. Tuto skutečnost také znovu potvrdily výsledky dotovaného monitoringu v roce 2020 na obou zvolených lokalitách.

U benzo[a]pyrenu se projevuje výrazný roční chod s výrazným rozdílem mezi koncentracemi měřeními v teplé a chladné polovině roku (obr. 22). Hodnota ročního imisního limitu pro benzo[a]pyren byla téměř sedminásobně překročena na lokalitě Věřňovice (6,96 ng.m⁻³ v PM₁₀), a více než trojnásobně na lokalitě Mizerov (3,07 ng.m⁻³ v PM₁₀). Na obou hodnocených lokalitách více než polovina všech denních vzorků překračovala koncentrační úroveň 1 ng.m⁻³ (Věřňovice 69 %, Mizerov 59 %). K překročení ročního limitu došlo i na všech ostatních stacionárních lokalitách Státní sítě imisního monitoringu v Moravskoslezském kraji, kde je benzo[a]pyren v PM₁₀ rutinně stanovován. Průměrná roční koncentrace benzo[a]pyrenu na stanici Věřňovice byla druhou nejvyšší krajskou hodnotou. Koncentrace na stanici Mizerov byla pátou nejvyšší ze všech sledovaných lokalit (obr. 23). Přestože jsou hodnoty koncentrací BaP nadále vysoké, došlo na lokalitách s dlouhodobým monitoringem v Moravskoslezském kraji k meziročnímu poklesu jeho koncentrací.

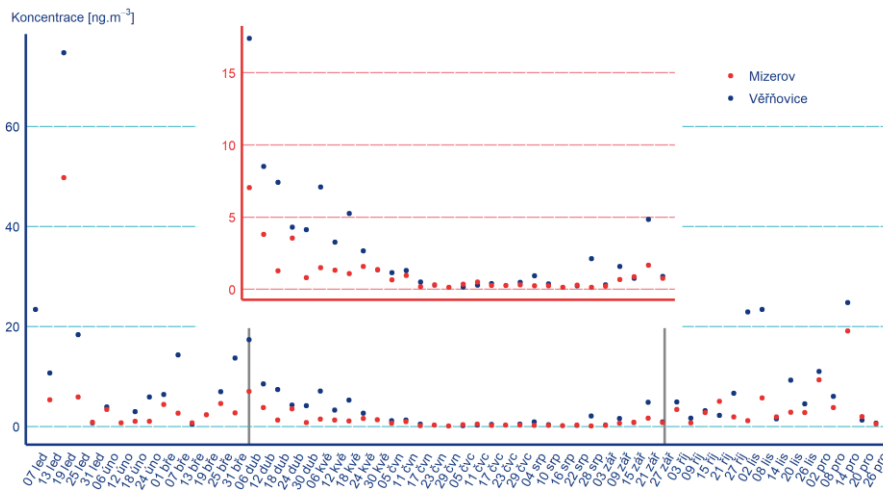
Pro potřeby hodnocení 24hodinových koncentrací znečišťujících látek v závislosti na směru větru byla odvozena interní metodika stanovení denního typu směru proudění (DTP) z hodinových dat směru a rychlosti větru. Na základě metodiky je možné určit DTP pro 8 základních směrů (S, SV, SZ, V, Z, J, JZ, JV), případně sektorů pro dva směry nacházející se vedle sebe (S–SV, S–SZ, J–JZ, J–JV, JV–V, SV–V, JZ–Z, SZ–Z), dále pro bezvětří ($\leq 0,4$ m.s⁻¹), proměnlivý vítr a DTP, který nebylo možné specifikovat (neurčitelný). Hodnocení koncentrací BaP v závislosti na DTP nemusí být objektivní s ohledem na skutečnost, že měření neprobíhalo každý den. Jedná se o orientační charakteristiku s omezenou vypovídací hodnotou.

Souhrnná tabulka 15 ukazuje, jaká byla četnost proudění (% wd) z jednotlivých směrů (a četnost výskytu DTP: proměnlivý, neurčitelný a bezvětří) ve dnech s měřeními BaP a kolika procenty se koncentrace této látky při proudění z konkrétního směru podílely na celkové průměrné roční koncentraci BaP (% BaP). Nejčetnějším denním prouděním je v případě obou stanic proměnlivý a jihozápadní (JZ) typ. Naopak východní–jihovýchodní (V–JV) a západní (Z) typ se na obou stanicích nevyskytl vůbec. Největší měrou se na roční koncentraci ve Věřňovicích

podílí proměnlivý denní typ proudění, východní (V) a severozápadní (SZ), v Mizerově proměnlivý, jihozápadní (JZ) a východní (V). Průměrné koncentrace BaP dosažené při proudění z jednotlivých sektorů jsou znázorněny na obr. 24. Na obou lokalitách dominují nejvyšší průměrné koncentrace benzo[*a*]pyrenu při východním (V), severovýchodním (SV) a severním–severovýchodním (S–SV) proudění.



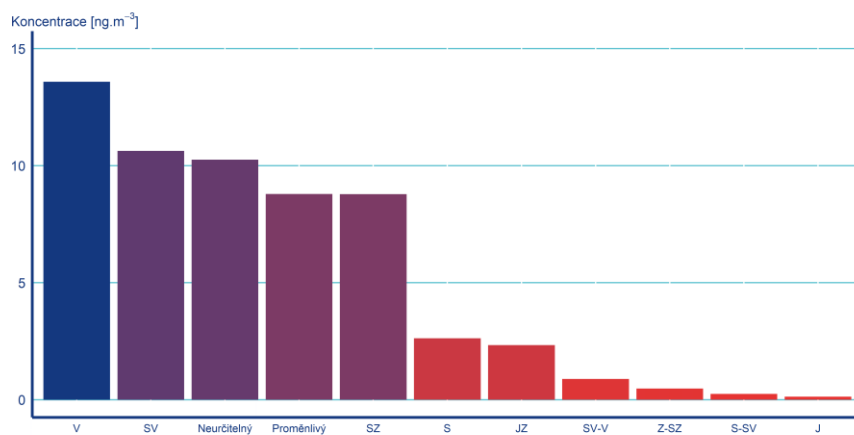
Obr. 21 Průměrná roční koncentrace benzo[*a*]pyrenu v roce 2020 na stanicích Moravskoslezského kraje (MSK) a Slezského vojvodství v Polsku (Sl. Voj.) (přerušovanou čarou je zobrazena hodnota ročního imisního limitu)



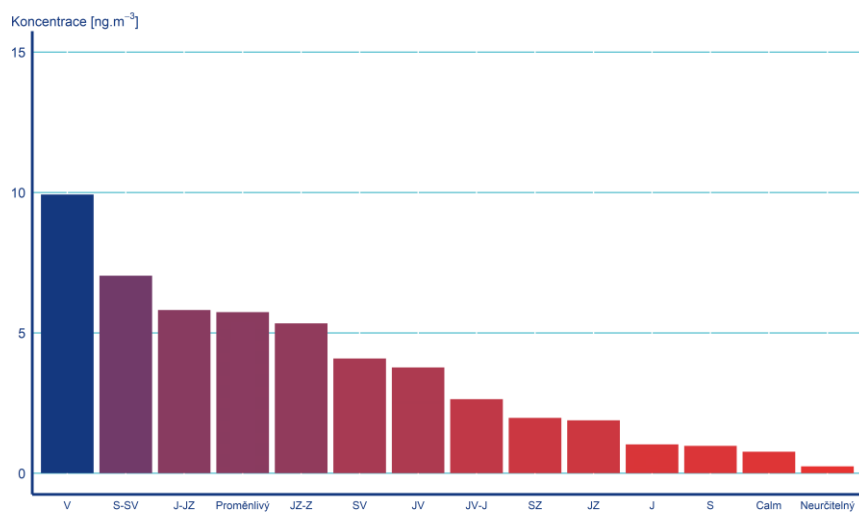
Obr. 22 Denní koncentrace benzo[*a*]pyrenu v roce 2020, v červeném výřezu jsou přiblíženy koncentrace benzo[*a*]pyrenu v teplé polovině roku

Tab. 15 Koncentrace BaP v závislosti na DTP, 2020

Směr větru	Věřňovice		Mizerov	
	% wd	% BaP	% wd	% BaP
J	1,64	0,03	1,67	0,56
J-JZ	-	-	3,33	6,32
JV	-	-	1,67	2,05
JV-J	-	-	1,67	1,43
JZ	24,59	8,25	30,00	18,44
JZ-Z	-	-	1,67	2,90
S	4,92	1,85	8,33	2,65
S-SV	1,64	0,06	1,67	3,82
SV	4,92	7,51	3,33	4,44
SV-V	1,64	0,21	-	-
SZ	13,11	16,55	10,00	6,43
V	9,84	19,19	3,33	10,79
V-JV	-	-	-	-
Z	-	-	-	-
Z-SZ	1,64	0,11	-	-
Proměnlivý	32,79	41,41	20,00	37,42
Neurčitelný	3,28	4,83	3,33	0,27
Bezvětrí	-	-	10,00	2,49



Obr. 23 Průměrné koncentrace BaP v závislosti na DTP, Věřňovice, 2020



Obr. 24 Průměrné koncentrace BaP v závislosti na DTP, Mizerov, 2020