

11/2021

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	16
Povodí Bečvy	19
Vyhodnocení stavu podzemních vod – listopad 2021	23
Vrty.....	23
Prameny.....	28
Kvalita ovzduší.....	31
Zdravá krajina a možné cesty, které k ní vedou – příklad z Milovic	35

Zpracovali: Ing. Marie Glofáková
 Ing. Daniel Hladký
 Mgr. Alena Kamínková
 Mgr. Jarmila Šustková
 Ing. Veronika Šustková
 doc. RNDr. Jan Unucka, Ph.D.

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

V pondělí 1. listopadu nad naším územím vrcholil příliv teplého vzduchu od jihu, který v noci na úterý ukončila od západu zvlněná studená fronta.

Mezi 3. a 5. listopadem přes střední Evropu k severu postupovala prohlubující se tlaková níže. Poté se k nám rozšířil od západu hřeben vyššího tlaku vzduchu. Ten nás ovlivňoval až do 7. listopadu. V noci ze 7. na 8. přes nás od západu rychle přecházela další studená fronta. Za ní se přes střední Evropu k východu přesouvala tlaková výše. Po její zadní straně k nám na samém konci první listopadové dekády začal proudit teplý vzduch od jihozápadu.

Začátek druhé listopadové dekády se nesl v duchu přílivu teplého vzduchu od jihu. Ten ukončila 13. listopadu slabá studená fronta. Po jejím přechodu začala naše území ovlivňovat tlaková výše, která postupovala ze Skandinávie přes Pobaltí nad Ukrajinu, jihozápad Ruska a Kavkaz.

Mezi 18. a 23. listopadem přes střední Evropu přecházely od západu, později od severozápadu jednotlivé okludující frontální systémy. Poté se přes nás k východu přesouvala tlaková výše. Mezitím se nad západním Středomořím prohloubila tlaková níže, která postupovala 26. až 27. listopadu přes střední Evropu nad Pobaltí a severozápad Ruska. Další tlaková níže přes nás přecházela k severu 28. až 29. listopadu podobnou trasou jako ta předchozí. Poslední listopadový den nás ovlivnila tlaková níže postupující z Dánska nad severní Polsko.

Moravskoslezský kraj

Podle předběžných výsledků byla průměrná měsíční teplota vzduchu v Moravskoslezském kraji 4,0 °C, což je o 1,0 °C vyšší hodnota než teplotní normál 1981–2010, měsíc listopad byl v kraji hodnocen jako teplotně normální. V Ostravě, Porubě byla průměrná měsíční teplota vzduchu 5,3 °C, což je tepleji oproti normálu o 1,2 °C. Na Lysé hoře byla v listopadu průměrná teplota vzduchu -0,2 °C (o 1,0 °C tepleji než normál). Nejvyšší průměrnou měsíční teplotu vzduchu v listopadu zaznamenaly stanice Chuchelná a Bohumín (5,4 °C), druhá nejvyšší hodnota byla na stanicích Václavovice, Ostrava, Poruba, Slezská Ostrava, Mošnov, Karviná a Frýdek-Místek (5,3 °C) a třetí nejvyšší průměrná teplota vzduchu byla naměřena na stanicích Osoblaha a Jablunkov (5,2 °C). Průměrně nejchladněji bylo v listopadu na Lysé hoře (-0,2 °C). Druhá nejnižší průměrná teplota vzduchu byla v kraji změřena na stanici Čantoryje (1,6 °C) a třetí na Javorovém (1,7 °C). V listopadu byl nejteplejší 1. den měsíce, s průměrnou teplotou vzduchu v kraji 10,6 °C. Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici (13,1 °C) byla naměřena v tento den v Mošnově. Nejchladnějším dnem byl 29. listopad, s průměrnou teplotou vzduchu v kraji -1,1 °C. Nejnižší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla změřena v tento den na Lysé hoře (-6,8 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu v kraji byla změřena dne 4. listopadu na stanici Karviná (18,7 °C). Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu (-5,5 °C) byla změřena dne 29. listopadu na Lysé hoře. Nejnižší minimální teplota vzduchu (-7,8 °C) byla změřena dne 27. listopadu ve Světlé Hoře. Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla změřena dne 1. listopadu na stanici Václavovice (10,8 °C). Nejnižší minimální přízemní teplota vzduchu byla zaznamenána v Rýmařově dne 23. listopadu, a to -11,6 °C.

V MS kraji spadlo průměrně 48,1 mm srážek, což je 88 % normálu (srážkově normální měsíc). V Ostravě, Porubě jsme v listopadu naměřili 50,2 mm srážek (107 % normálu). Na Lysé hoře jsme naměřili 63,2 mm, což odpovídá 62 % normálu. Nejvyšší měsíční úhrn srážek zaznamenala stanice Vidly (93,5 mm), druhý nejvyšší stanice Nýdek, Filipka (77,6 mm) a třetí nejvyšší stanice Heřmanovice (73,8 mm). Nejméně srážek spadlo na stanicích Osoblaha (30,3 mm), Frýdek-Místek (33,0 mm) a Ropice (34,2 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek 28,3 mm zaznamenala stanice Hradec nad Moravicí dne 26. listopadu.

Sněžení v listopadu zaznamenaly všechny stanice v kraji a nejvydatněji sněžilo dne 26. listopadu. Stanice Lysá hora a Karlova Studánka zaznamenaly nejvíce nového sněhu v měsíci (39 cm), dále 37 cm nového sněhu zaznamenala stanice Malá Morávka a 36 cm stanice Vidly. V Ostravě, Porubě jsme v listopadu zaznamenali 11 cm nového sněhu. Nejvyšší hodnota celkové sněhové pokrývky v kraji (28 cm) byla naměřena dne 30. listopadu na stanici Vidly.

V kraji svítilo slunce průměrně 61,6 hod., bylo to o 1,7 hod. méně než normál, tj. 97 % normálu. Nejvíce svítilo slunce na stanicích Lysá hora (77,8 hod.), Osoblaha (76,7 hod.) a Opava (72,9 hod.), nejméně na stanicích Rýmařov (33,8 hod.), Světlá Hora (47,5 hod.) a Červená (47,9 hod.). Nejvyšší denní úhrn slunečního svitu 8,9 hod. jsme naměřili v Krnově dne 6. listopadu.

Z hlediska průměrných rychlostí větru na všech stanicích v kraji byl největrnější den 4. listopad. Nejvyšší maximální rychlosti větru pak zaznamenaly stanice Lysá hora dne 25. listopadu ($29,6 \text{ m.s}^{-1}$) a 30. listopadu ($29,5 \text{ m.s}^{-1}$) stanice Javorový. V Ostravě, Porubě dosáhl vítr maximální rychlosti $17,6 \text{ m.s}^{-1}$ dne 4. listopadu.

Olomoucký kraj

Olomoucký kraj s průměrnou měsíční teplotou vzduchu $3,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ byl o $1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ teplejší než krajový normál 1981–2010. Měsíc listopad byl v kraji klasifikován jako teplotně normální měsíc. Olomouc měla průměrnou měsíční teplotu vzduchu $4,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (o $1,6 \text{ }^{\circ}\text{C}$ tepleji než normál). V Šumperku jsme zaznamenali průměrnou měsíční teplotu vzduchu $4,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (o $1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ tepleji oproti normálu) a na Šeráku byla v listopadu průměrná teplota vzduchu $-1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (o $0,6 \text{ }^{\circ}\text{C}$ chladněji oproti normálu). Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu v kraji byla naměřena na stanici Císařov ($5,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$), druhá nejvyšší v Olomouci a v Javorníku ($5,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$) a třetí nejvyšší ve Vidnavě ($5,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$). Průměrně nejchladněji bylo v listopadu na Šeráku ($-1,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$). Na Paprsku byla zaznamenána druhá nejnižší průměrná teplota vzduchu ($0,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$) a třetí nejnižší průměrná měsíční teplota vzduchu byla zaznamenána na stanici Klepáčov ($1,6 \text{ }^{\circ}\text{C}$). V listopadu byl v kraji nejteplejší 1. den měsíce s průměrnou teplotou vzduchu v kraji $9,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla naměřena ve stejný den v Javorníku ($13,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$). Průměrně nejchladnějším dnem byl 27. listopad s průměrnou teplotou vzduchu v kraji $-1,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$. Nejnižší hodnota denní průměrné teploty vzduchu byla naměřena 29. listopadu na stanici Šerák ($-7,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$). Nejvyšší maximální teplota vzduchu byla změřena dne 1. listopadu ve Vidnavě ($18,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$). Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu byla zaznamenána 29. listopadu na Šeráku ($-6,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$). Nejnižší minimální teplota vzduchu byla zaznamenána dne 23. listopadu na Šeráku ($-9,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$). Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla naměřena dne 20. listopadu v Olomouci ($9,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$). Nejnižší přízemní minimální teplota vzduchu ($-12,6 \text{ }^{\circ}\text{C}$) byla změřena v Protivanově dne 27. listopadu.

Srážek spadlo v kraji průměrně 51,8 mm, to je 102 % normálu 1981–2010, jednalo se o srážkově normální měsíc. V Olomouci spadlo 48,2 mm, což je 130 % normálu, v Šumperku 49,9 mm (96 % normálu) a na Šeráku 85,0 mm (92,3 % normálu). Nejvíce srážek v kraji spadlo v listopadu na stanici Dlouhé Stráně (86,6 mm). Druhý nejvyšší měsíční úhrn srážek byl zaznamenán na stanici Šerák (85,0 mm) a třetí nejvyšší na stanici Červenohorské sedlo (76,7 mm). Nejnižší měsíční srážkový úhrn jsme zaznamenali na stanicích Vidnava (20,7 mm), Javorník (23,8 mm) a Velká Kraš (29,9 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek (25,4 mm) zaznamenala dne 26. listopadu stanice Lipník nad Bečvou.

Sněžení v listopadu zaznamenaly všechny stanice v kraji a nejvydatněji sněžilo dne 26. listopadu. Stanice Šerák zaznamenala nejvíce nového sněhu v měsíci (54 cm), dále 40 cm nového sněhu zaznamenala stanice Paprsek a 37 cm stanice Ramzová. V Olomouci jsme v listopadu zaznamenali 6 cm nového sněhu. Nejvyšší hodnota celkové sněhové pokrývky v kraji (39 cm) byla naměřena dne 30. listopadu na Šeráku.

Slunce svítilo v kraji průměrně 53,3 hod., bylo to o 0,3 hod. více než normál, tj. 101 % normálu. V listopadu slunce svítilo nejvíce na stanicích Jeseník (92,4 hod.), Javorník (88 hod.) a Šerák (69,9 hod.). Naopak nejméně svítilo slunce v Dubicku (36,3 hod.), v Pasece a v Šumperku (41,3 hod.) a v Medlově (45,8 hod.). Nejvyšší denní úhrn slunečního svitu jsme naměřili v Protivanově dne 10. listopadu, kdy slunce svítilo 8,4 hodin.

Z hlediska průměrných rychlostí větru na všech stanicích v kraji byl nejméně den 4. listopadu. Nejvyšší maximální rychlosti větru pak zaznamenaly stanice Šerák dne 1. listopadu ($29,7 \text{ m.s}^{-1}$) a 30. listopadu ($27,6 \text{ m.s}^{-1}$) a dále stanice Jeseník dne 4. listopadu ($21,5 \text{ m.s}^{-1}$). V Olomouci dosáhl vítr maximální rychlosti $14,6 \text{ m.s}^{-1}$ dne 4. listopadu.

Zlínský kraj

Ve Zlínském kraji byla průměrná teplota vzduchu v listopadu $4,2 \text{ }^\circ\text{C}$. Kraj byl o $0,8 \text{ }^\circ\text{C}$ teplejší než teplotní normál 1981–2010 pro měsíc listopad (teplotně normální měsíc). Ve Zlíně byla průměrná teplota vzduchu $4,4 \text{ }^\circ\text{C}$ (o $1,2 \text{ }^\circ\text{C}$ tepleji než normál) a ve Valašském Meziříčí $4,7 \text{ }^\circ\text{C}$ (o $1,1 \text{ }^\circ\text{C}$ tepleji než normál). Průměrně nejtepleji bylo v Kroměříži ($5,1 \text{ }^\circ\text{C}$). Druhá nejvyšší hodnota byla naměřena v Bystřici pod Hostýnem ($5,0 \text{ }^\circ\text{C}$) a třetí ve Starém Městě u Uherského Hradiště a v Bojkovicích ($4,9 \text{ }^\circ\text{C}$). Průměrně nejchladněji ($1,6 \text{ }^\circ\text{C}$) bylo na Beneškách, dále na stanicích Kohútka ($1,7 \text{ }^\circ\text{C}$) a Žitková ($2,6 \text{ }^\circ\text{C}$). Nejteplejším dnem byl 1. listopad s průměrnou denní teplotou vzduchu v kraji $10,1 \text{ }^\circ\text{C}$. Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla naměřena v tento den ve Starém Městě u Uherského Hradiště ($12,3 \text{ }^\circ\text{C}$). Nejchladnějším dnem byl 29. listopad s denní průměrnou teplotou vzduchu v kraji $-0,9 \text{ }^\circ\text{C}$. Nejnižší denní průměrná teplota vzduchu na stanici, $-4,1 \text{ }^\circ\text{C}$, byla naměřena ve stejný den na stanici Benešky. Nejvyšší maximální teplota vzduchu byla zaznamenána dne 1. listopadu ve Valašském Meziříčí ($16,3 \text{ }^\circ\text{C}$). Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu ($-1,1 \text{ }^\circ\text{C}$) byla naměřena ve dnech 29. a 30. listopadu na stanici Maruška. Nejnižší minimální teplota vzduchu byla naměřena dne 25. listopadu na stanici Hošťálková ($-5,4 \text{ }^\circ\text{C}$). Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla naměřena dne 1. listopadu ve Starém Městě u Uherského Hradiště ($10,1 \text{ }^\circ\text{C}$). Nejnižší přízemní minimální teplota vzduchu ($-9,3 \text{ }^\circ\text{C}$) byla naměřena dne 25. listopadu na stanici Držková.

V celém kraji spadlo v listopadu průměrně $57,3 \text{ mm}$ srážek, což odpovídá 99 % normálu (srážkově normální měsíc). Ve Valašském Meziříčí bylo naměřeno $48,5 \text{ mm}$ srážek (94 % normálu) a ve Zlíně $53,5 \text{ mm}$ (107 % normálu). Nejvíce srážek v kraji za měsíc listopad spadlo na stanici Lidečko ($73,9 \text{ mm}$), dále na stanicích Valašská Senice ($73,8 \text{ mm}$) a Zděchov ($70,0 \text{ mm}$). Nejméně srážek bylo zaznamenáno na stanicích Hluk ($42,9 \text{ mm}$), Holešov ($46,2 \text{ mm}$) a Valašské Meziříčí ($48,5 \text{ mm}$). Nejvyšší denní úhrn srážek byl zaznamenán dne 26. listopadu na stanici Bystřice pod Hostýnem ($28,1 \text{ mm}$).

Sněžení v listopadu zaznamenaly všechny stanice v kraji a nejvydatněji sněžilo dne 26. listopadu. Stanice Újezdsko zaznamenala nejvíce nového sněhu v měsíci (25 cm), dále 24 cm nového sněhu zaznamenala stanice Kateřinice, Ojičná a 19 cm stanice Maruška. Ve Zlíně jsme v listopadu zaznamenali 2 cm nového sněhu a v Kroměříži 18 cm . Nejvyšší hodnota celkové sněhové pokrývky v kraji (23 cm) byla naměřena dne 29. listopadu na stanici Újezdsko.

V kraji svítilo slunce průměrně $56,6 \text{ hod.}$, což bylo o $4,3 \text{ hod.}$ méně než normál, tj. 93 % normálu. Nejdéle sluneční svit byl zaznamenán na stanicích Staré Město u Uherského Hradiště ($65,5 \text{ hod.}$), Holešov ($61,8 \text{ hod.}$) a Kateřinice, Ojičná ($61,3 \text{ hod.}$), nejméně svítalo slunce ve Strání ($35,8 \text{ hod.}$), následovaly stanice Valašská Senice ($44,8 \text{ hod.}$) a Štítná nad Vláří - Popov (48 hod.). Nejvyšší denní úhrn délky slunečního svitu v kraji ($8,3 \text{ hod.}$) byl změřen dne 6. listopadu na stanici Kateřinice, Ojičná.

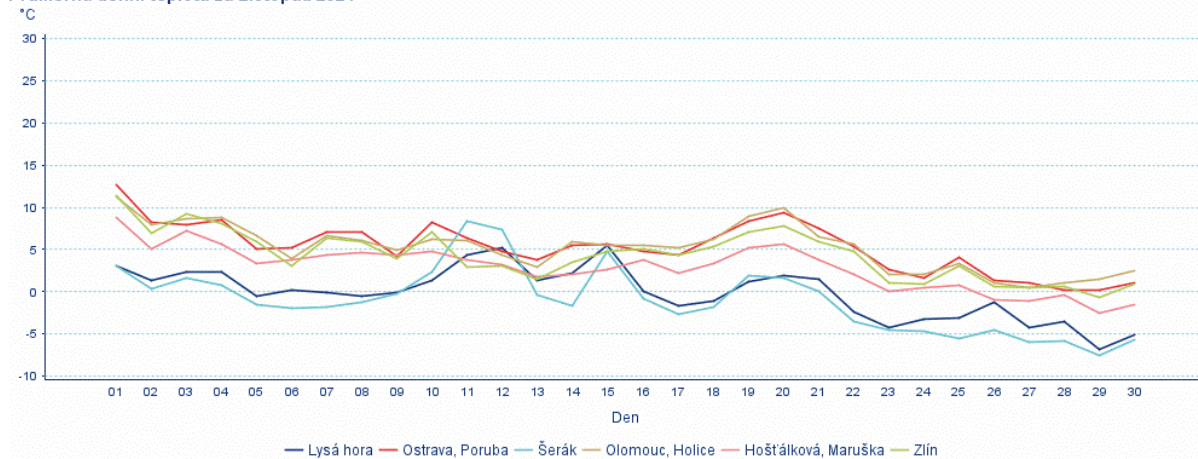
Z hlediska průměrných rychlostí větru na všech stanicích v kraji, byl nejméně den 10. listopad. Nejvyšší maximální rychlosti větru pak zaznamenaly stanice Kateřinice, Ojičná ($21,4 \text{ m.s}^{-1}$) a Maruška ($20,3 \text{ m.s}^{-1}$) dne 4. listopadu. v Holešově dosáhl vítr maximální rychlosti $16,0 \text{ m.s}^{-1}$ dne 10. listopadu.

Teploty vzduchu

Tab. 1 Vybrané teplotní charakteristiky v listopadu 2021

Charakteristika	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj	Zlínský kraj
Průměrná měsíční teplota (°C)	4,0	3,8	4,2
Odchylka od dlouhodobého průměru (°C)	+1,0	+1,0	+0,8
Nejvyšší průměrná měsíční teplota (°C)	Chuchelná a Bohumín 5,4	Císařov 5,4	Kroměříž 5,1
Nejnižší průměrná měsíční teplota (°C)	Lysá hora -0,2	Šerák -1,0	Benešky 1,6
Nejteplejší / Nejchladnější den měsíce	1/29	1/27	1/29
Absolutní maximum teploty (°C)	4. den Karviná 18,7	1. den Vidnava 18,1	1. den Valašské Meziříčí 16,3
Absolutní minimum teploty (°C)	27. den Světlá Hora -7,8	23. den Šerák -9,2	25. den Hošťálková -5,4
Nejnižší přízemní teplota (°C)	23. den Rýmařov -11,6	27. den Protivanov -12,6	25. den Držková -9,3

Průměrná denní teplota za Listopad 2021

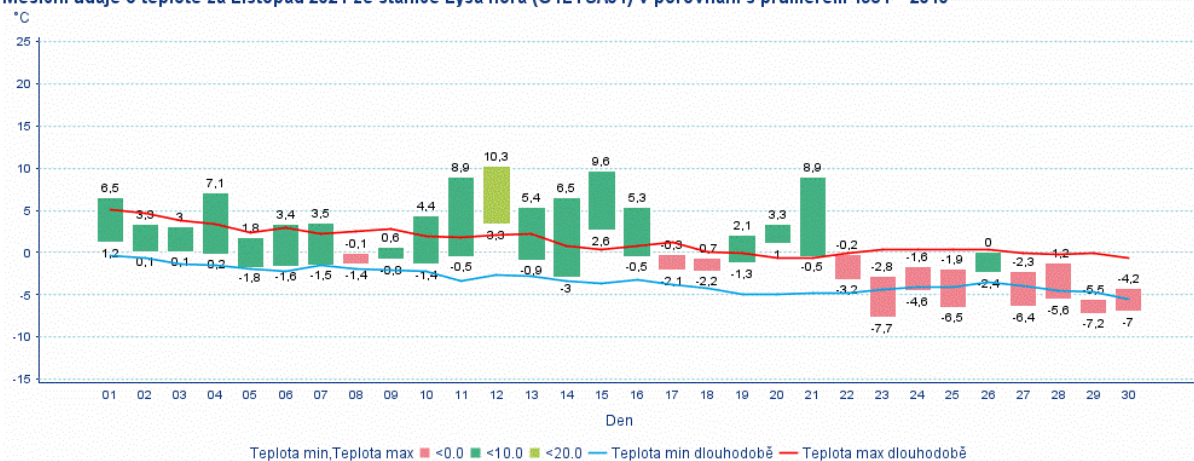


Obr. 1 Průběh průměrných denních teplot vzduchu na vybraných stanicích Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.), Hošťálková-Maruška (664 m n.m.) a Zlín (283 m n.m.)

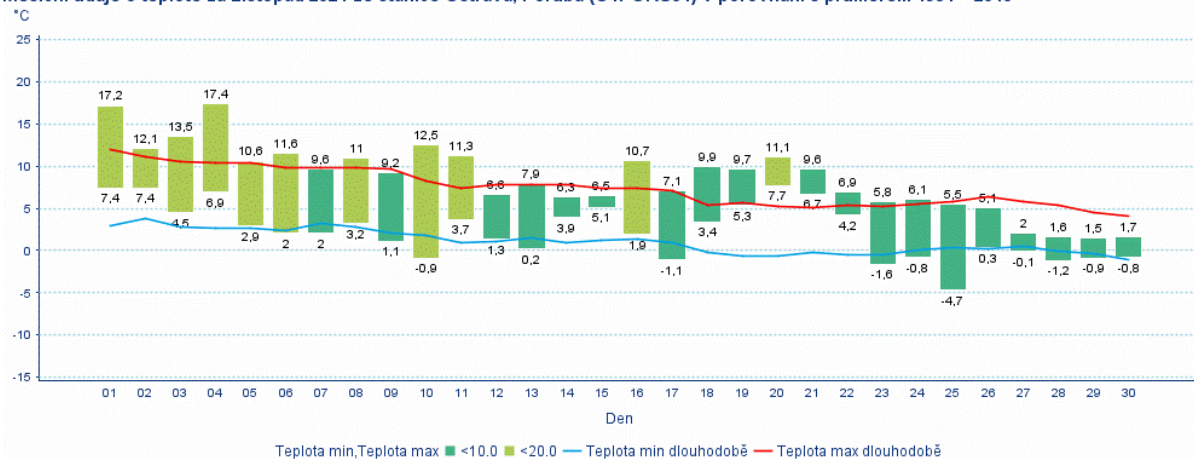
Tab. 2 Dosud zaznamenané extrémy na vybraných stanicích v měsíci

Kraj	Maximální teplota			Minimální teplota		
	stanice	datum extrému	hodnota (°C)	stanice	datum extrému	hodnota (°C)
Moravskoslezský	Ostrava, Poruba	5.11.2008	22,7	Staré Hamry	26.11.1975	-24,5
Olomoucký	Bernartice	1.11.1892	22,0	Přerov	28.11.1915	-23,0
Zlínský	Rožnov pod Radhoštěm	16.11.2002	22,0	Brumov-Bylnice	26.11.1975	-20,4

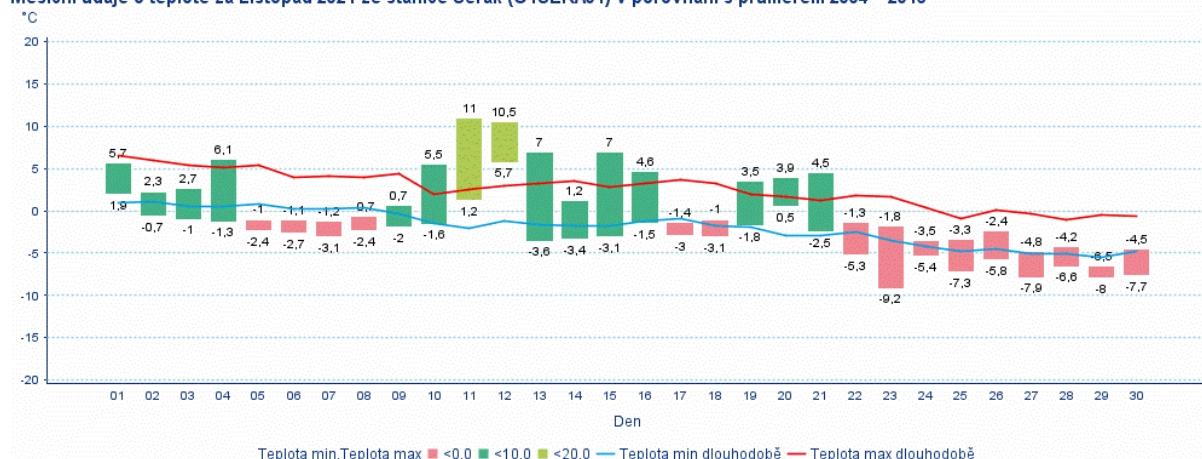
Měsíční údaje o teplotě za Listopad 2021 ze stanice Lysá hora (O1LYSA01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



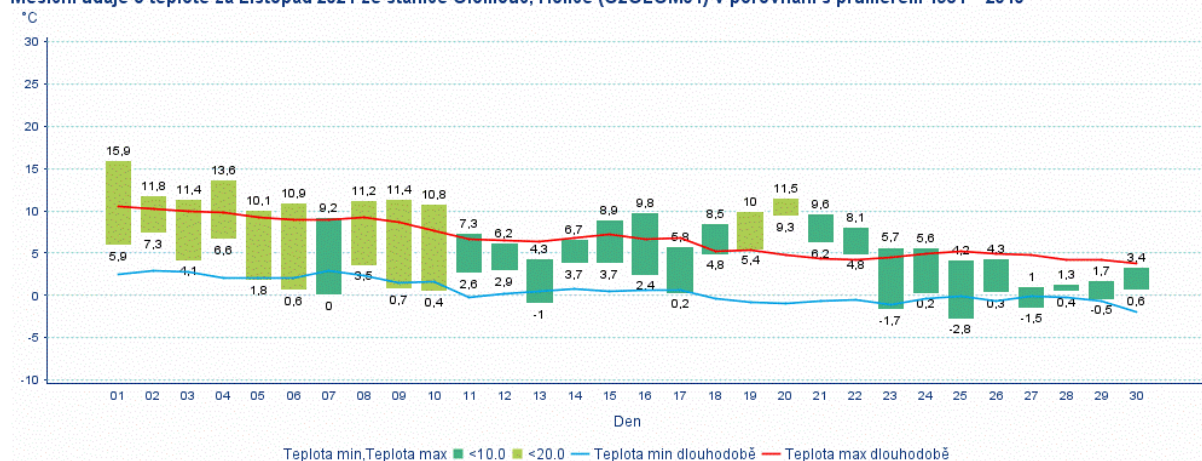
Měsíční údaje o teplotě za Listopad 2021 ze stanice Ostrava, Poruba (O1PORU01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



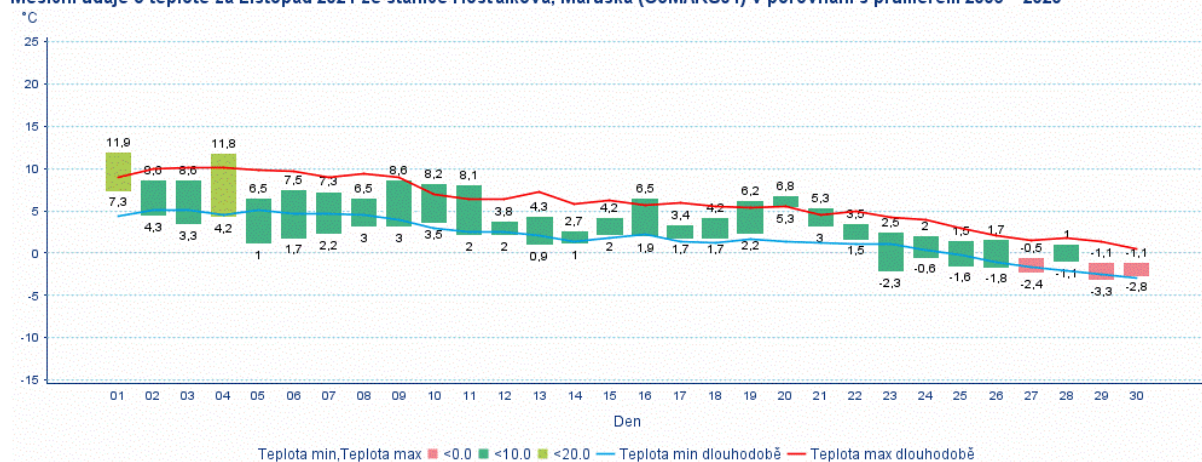
Měsíční údaje o teplotě za Listopad 2021 ze stanice Šerák (O1SERA01) v porovnání s průměrem 2004 – 2016



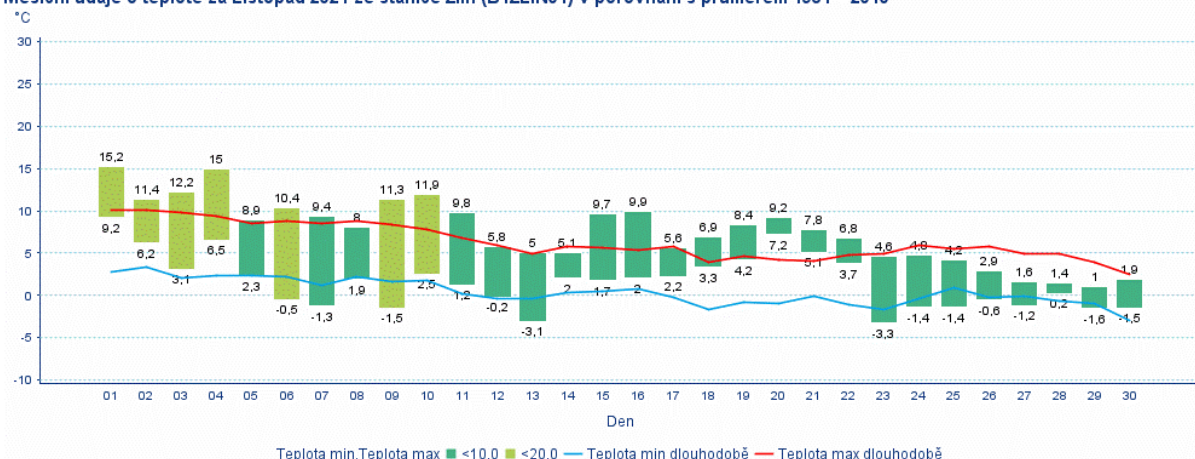
Měsíční údaje o teplotě za Listopad 2021 ze stanice Olomouc, Holice (O2OLOM01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



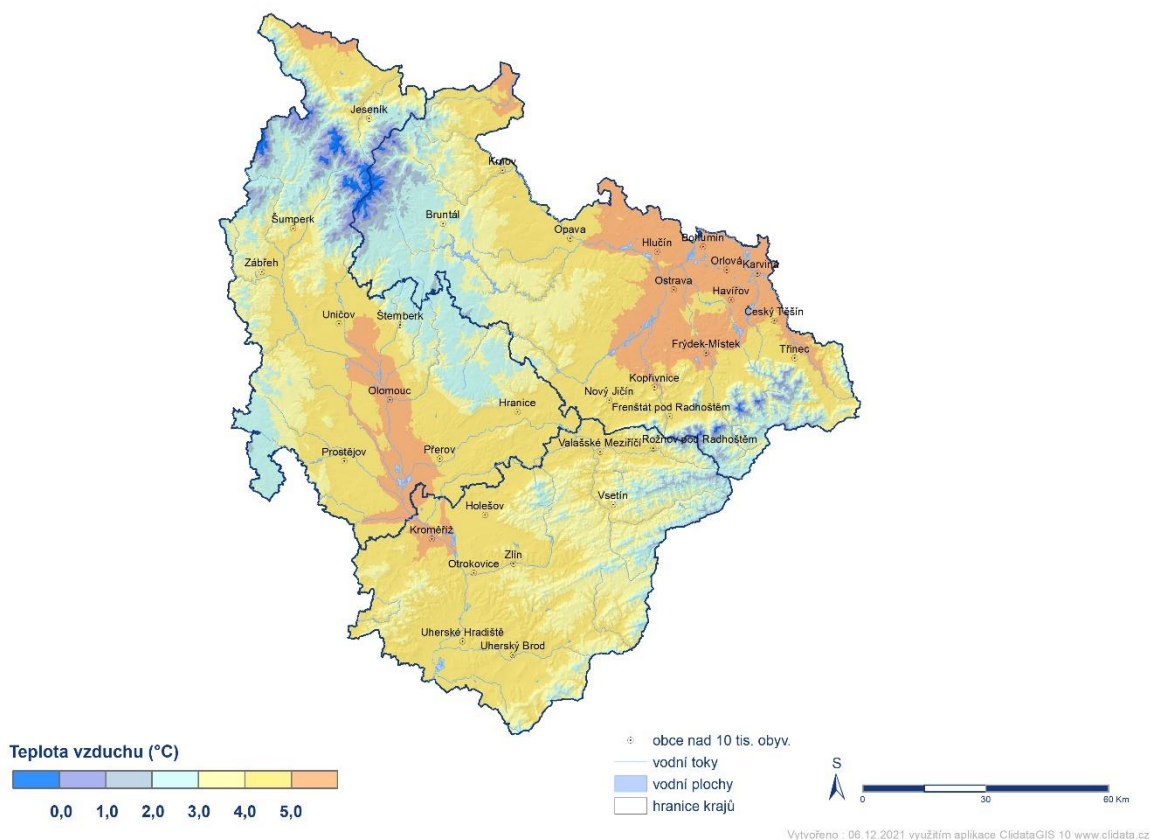
Měsíční údaje o teplotě za Listopad 2021 ze stanice Hošťalková, Maruška (O3MARU01) v porovnání s průměrem 2006 – 2020



Měsíční údaje o teplotě za Listopad 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.)



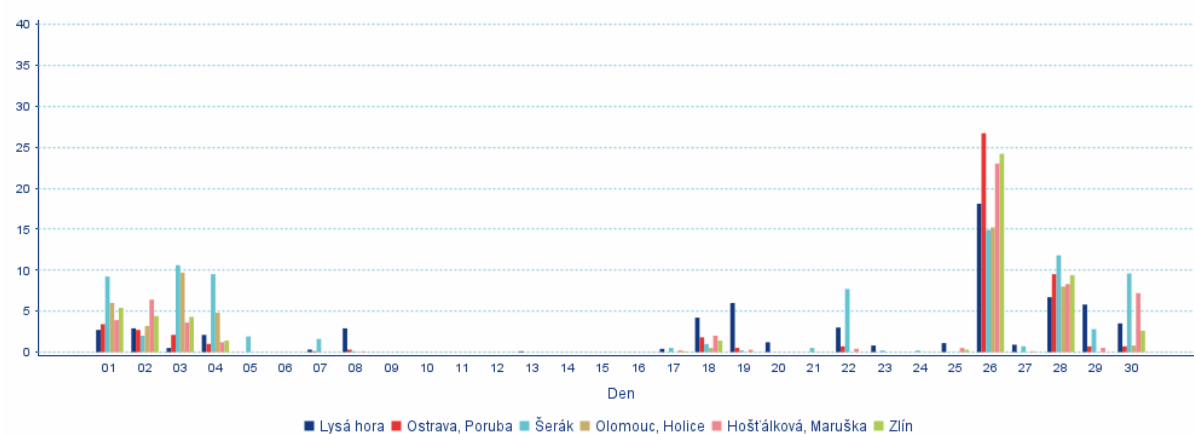
Obr. 3 Prostorové rozložení průměrné měsíční teploty na území Olomouckého, Moravskoslezského a Zlínského kraje

Srážky

Tab. 3 Vybrané srážkové charakteristiky v listopadu 2021

Charakteristika	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj	Zlínský kraj
Průměrný měsíční úhrn v regionu (mm)	48,1	51,8	57,3
v % dlouhodobé hodnoty	88	102	99
Nejvyšší měsíční úhrn (mm)	Vidly 93,5	Dlouhé Stráně 86,6	Lidečko 73,9
Nejnižší měsíční úhrn (mm)	Osoblaha 30,3	Vidnava 20,7	Hluk 42,9
Nejvyšší denní úhrn (mm)	26. den Hradec nad Moravicí 28,3	26. den Lipník nad Bečvou 25,4	26. den Bystřice pod Hostýnem 28,1

Denní úhrny srážek za Listopad 2021
mm

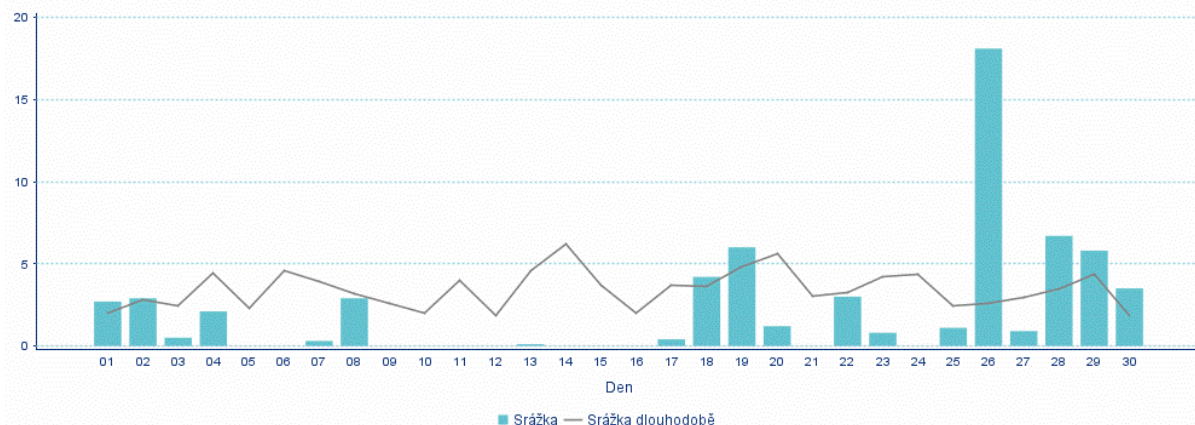


Obr. 4 Průběh denních úhrnů srážek na vybraných stanicích Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.), Hošťálková-Maruška (664 m n.m.) a Zlín (283 m n.m.)

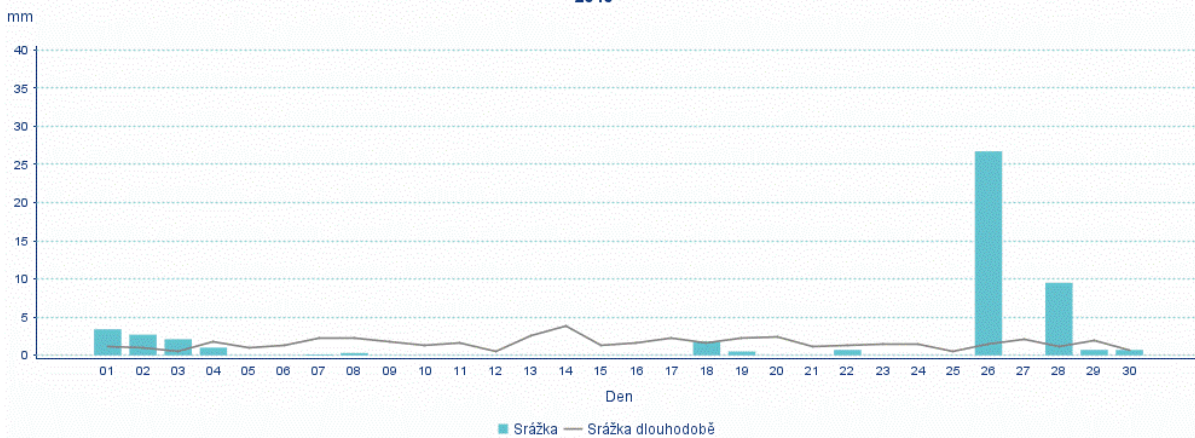
Tab. 4 Dosud zaznamenané extrémy na vybraných stanicích v měsíci

Úhrn srážek	Maximální denní úhrn srážek		
	stanice	datum extrému	hodnota (mm)
Kraj			
Moravskoslezský	Lysá hora	8.11.1952	87,1
Olomoucký	Oskava, Třemešek	5.11.1921	70,0
Zlínský	Prostřední Bečva	17.11.1903	92,5

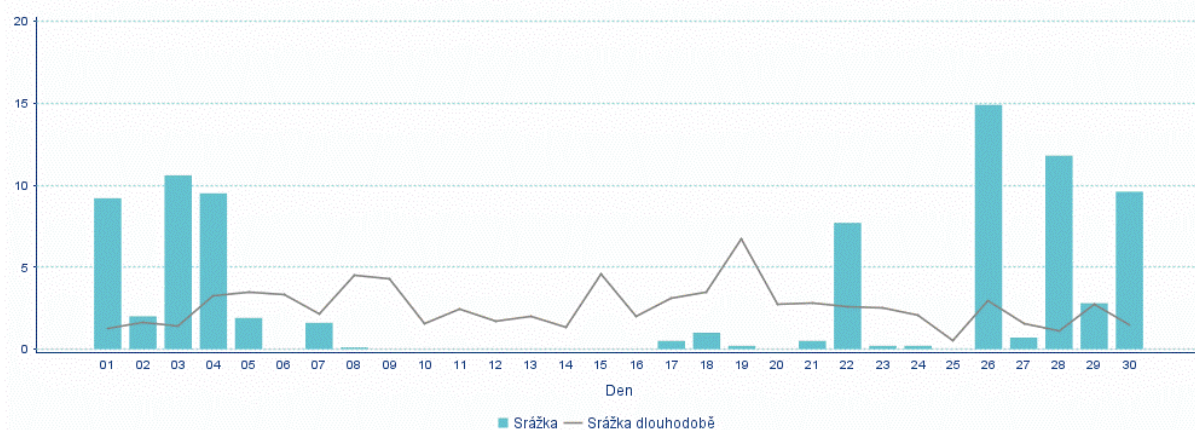
Měsíční údaje o srážkách za Listopad 2021 ze stanice Lysá hora (O1LYSA01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010
mm



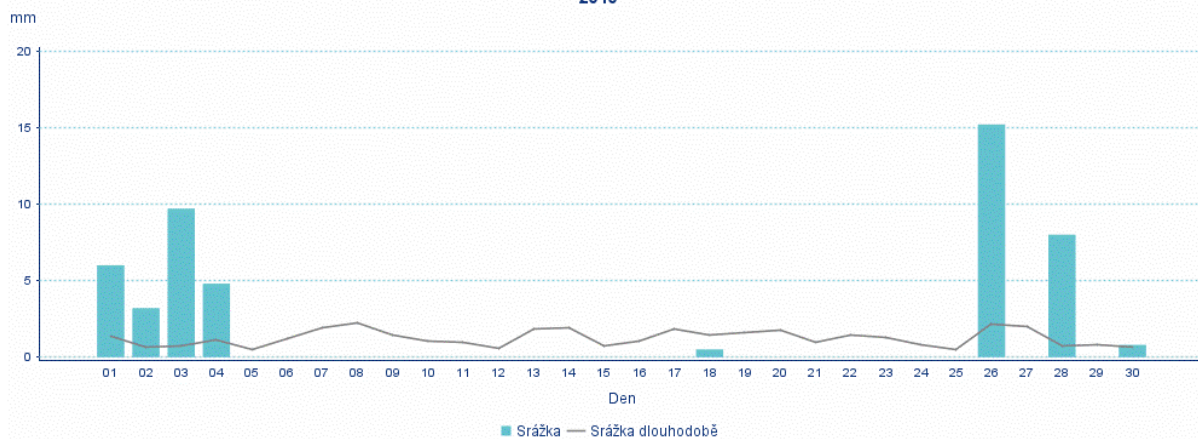
Měsíční údaje o srážkách za Listopad 2021 ze stanice Ostrava, Poruba (O1PORU01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010
mm



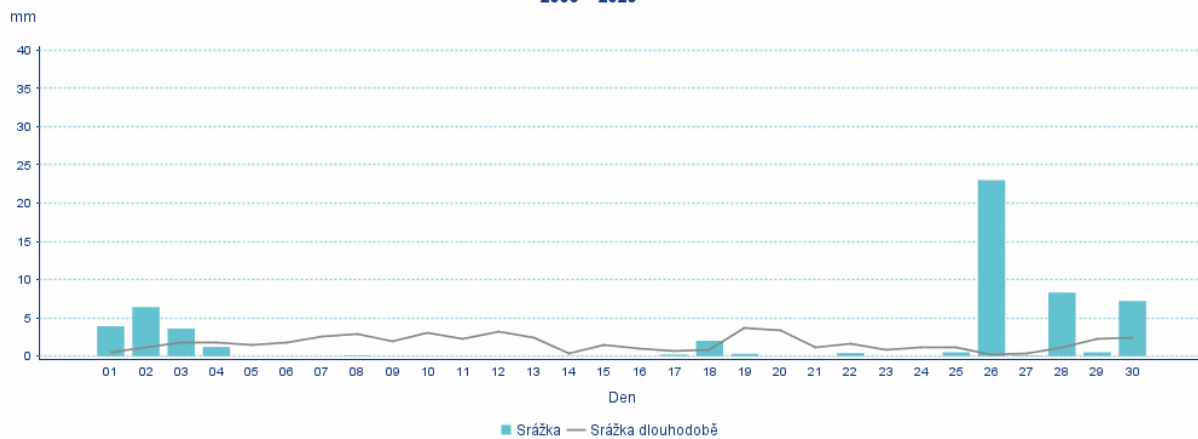
Měsíční údaje o srážkách za Listopad 2021 ze stanice Šerák (O1SERA01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 2004 – 2016
mm



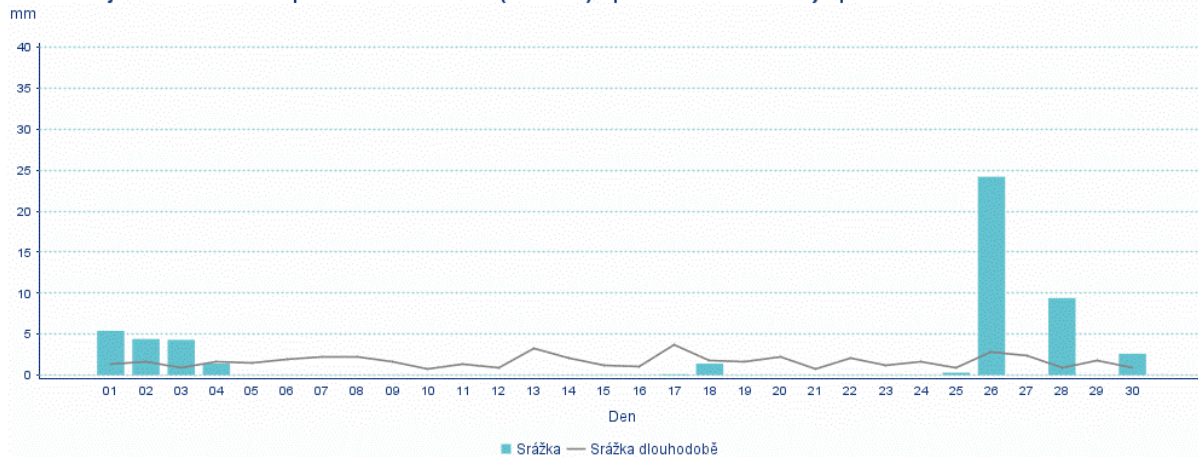
Měsíční údaje o srážkách za Listopad 2021 ze stanice Olomouc, Holice (O2OLOM01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010



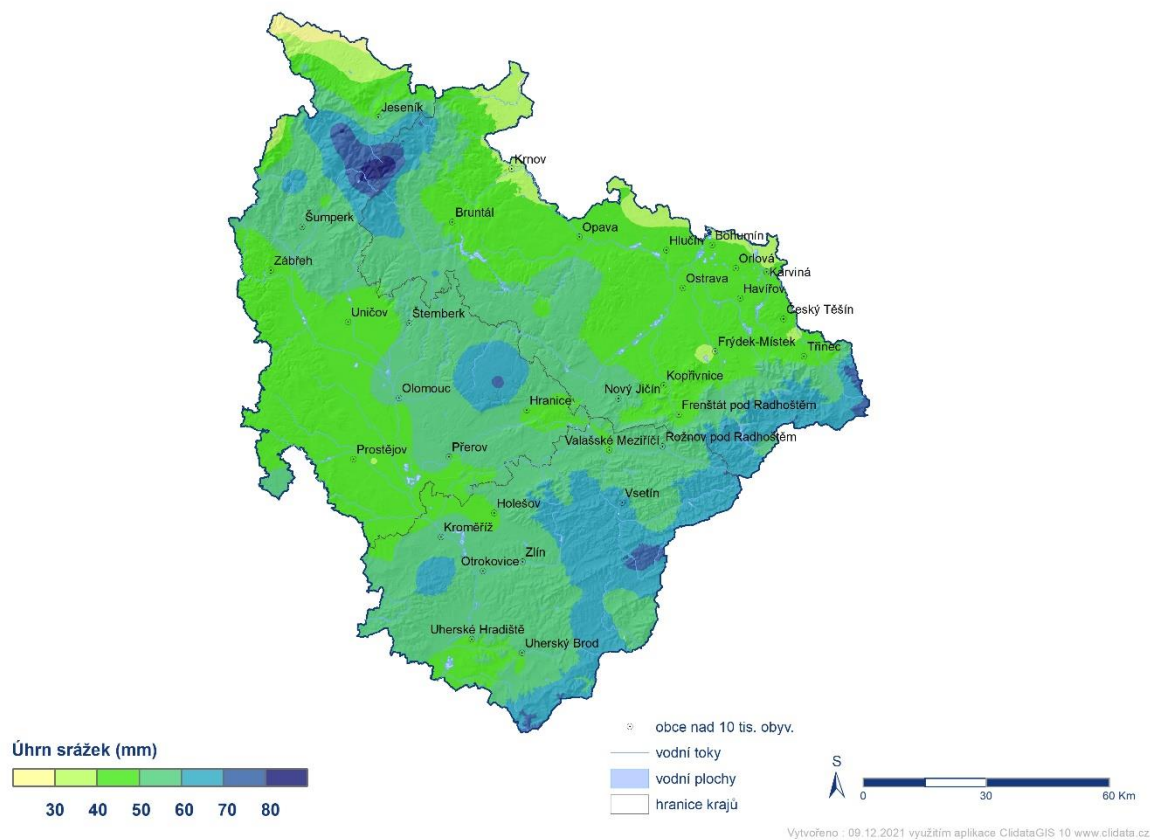
Měsíční údaje o srážkách za Listopad 2021 ze stanice Hošťálková, Maruška (O3MARU01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 2006 – 2020



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



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

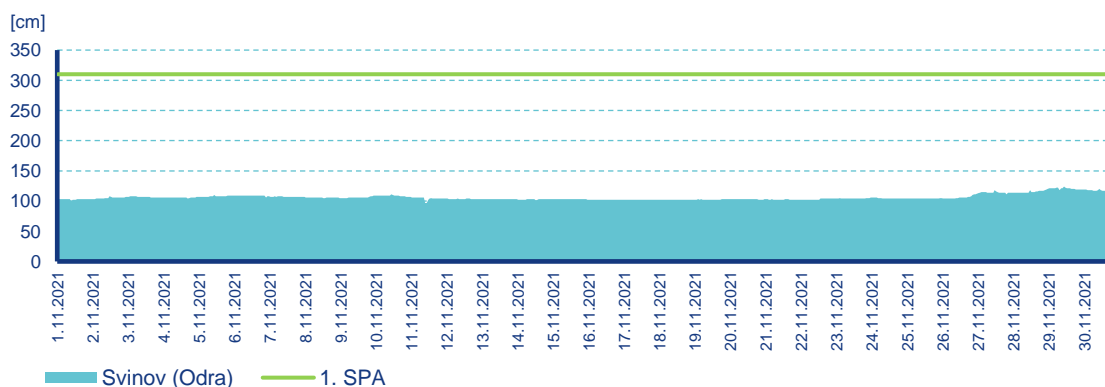
Povodí Odry

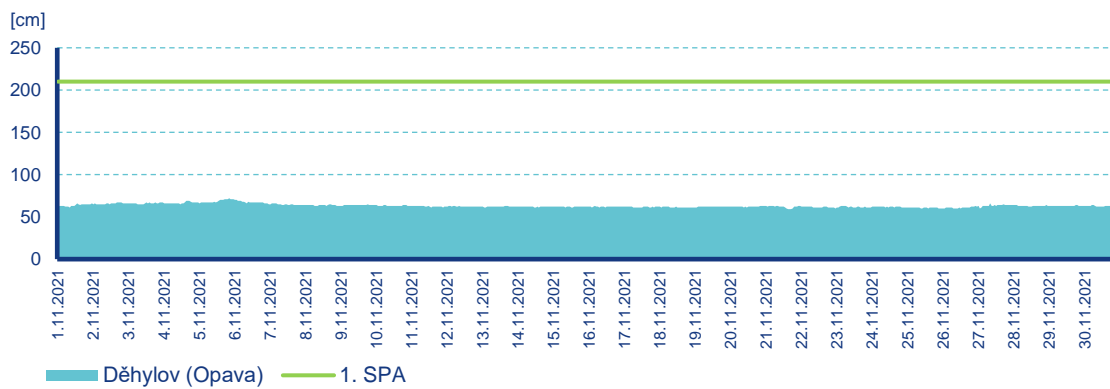
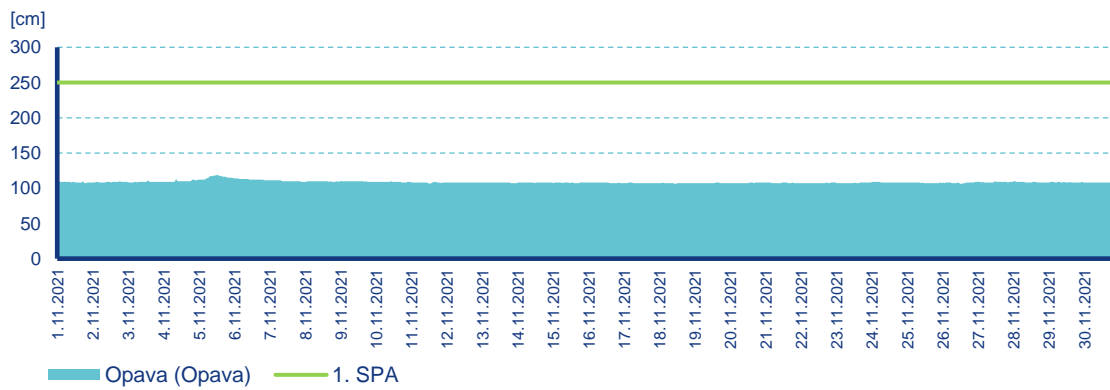
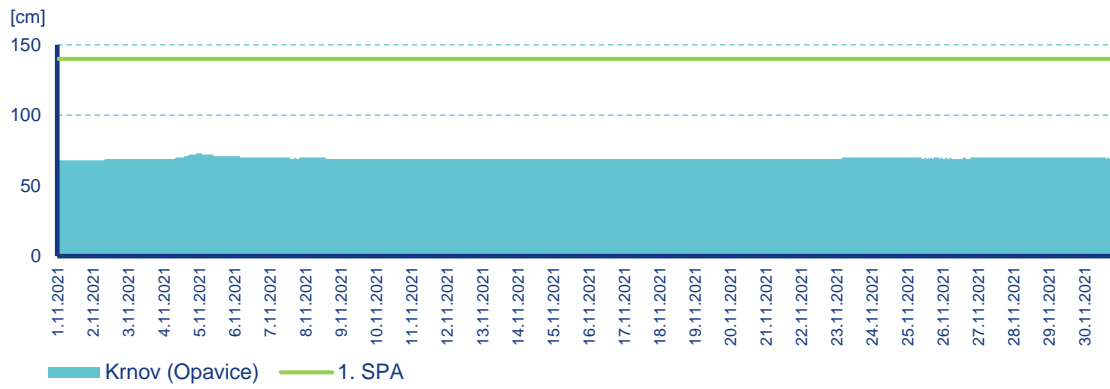
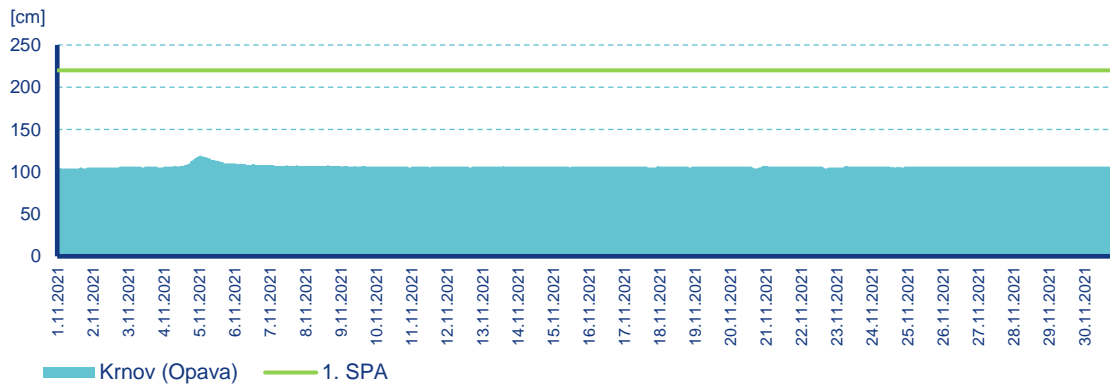
Hladiny vodních toků byly v povodí Odry v průběhu listopadu převážně setrvalé. Při výskytu srážek jen mírně zakolísaly, a to především v závěrečném týdnu měsíce u toků odvodňujících Beskydy.

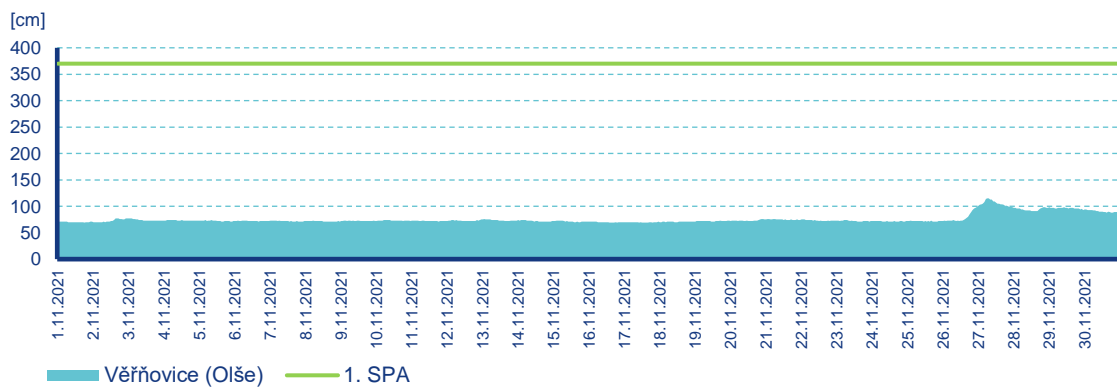
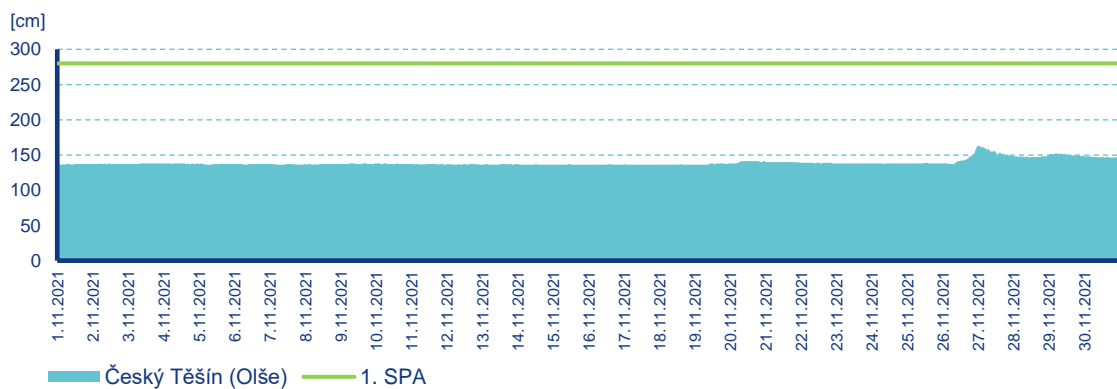
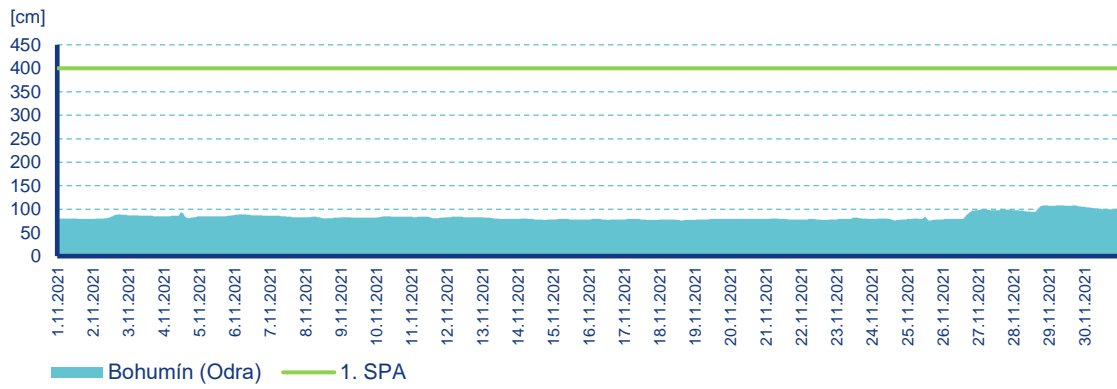
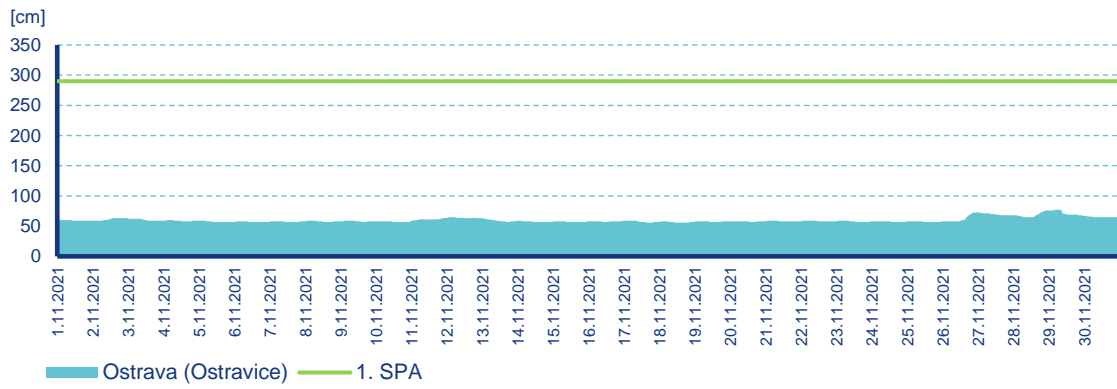
Odra v profilu Svinov dosáhla svého maxima dne 29. listopadu v 10:00 hodin při průtoku $8,82 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Opava v Krnově dne 5. listopadu v 00:30 hodin při $3,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Opavice v Krnově dne 4. listopadu v 17:10 hodin při průtoku $0,59 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Opava v Opavě kulminovala dne 5. listopadu v 11:30 hodin při $4,11 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a ve stejný den Opava v Děhylově ve 20:00 hodin při průtoku $7,37 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Ostravice v Ostravě dosáhla svého maxima dne 29. listopadu ve 03:50 hodin při $6,26 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Odra v Bohumíně dne 28. listopadu v 19:40 hodin při průtoku $20,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Olše v Českém Těšíně kulminovala dne 26. listopadu ve 23:30 hodin při průtoku $10,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a o den později ve Věřňovicích v 05:20 hodin při $20 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Osoblaha v Osoblaze dosáhla svého maxima dne 25. listopadu v 15:00 hodin při hodnotě průtoku $0,45 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Bělá v Mikulovicích dne 2. listopadu v 10:50 hodin při průtoku $5,76 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

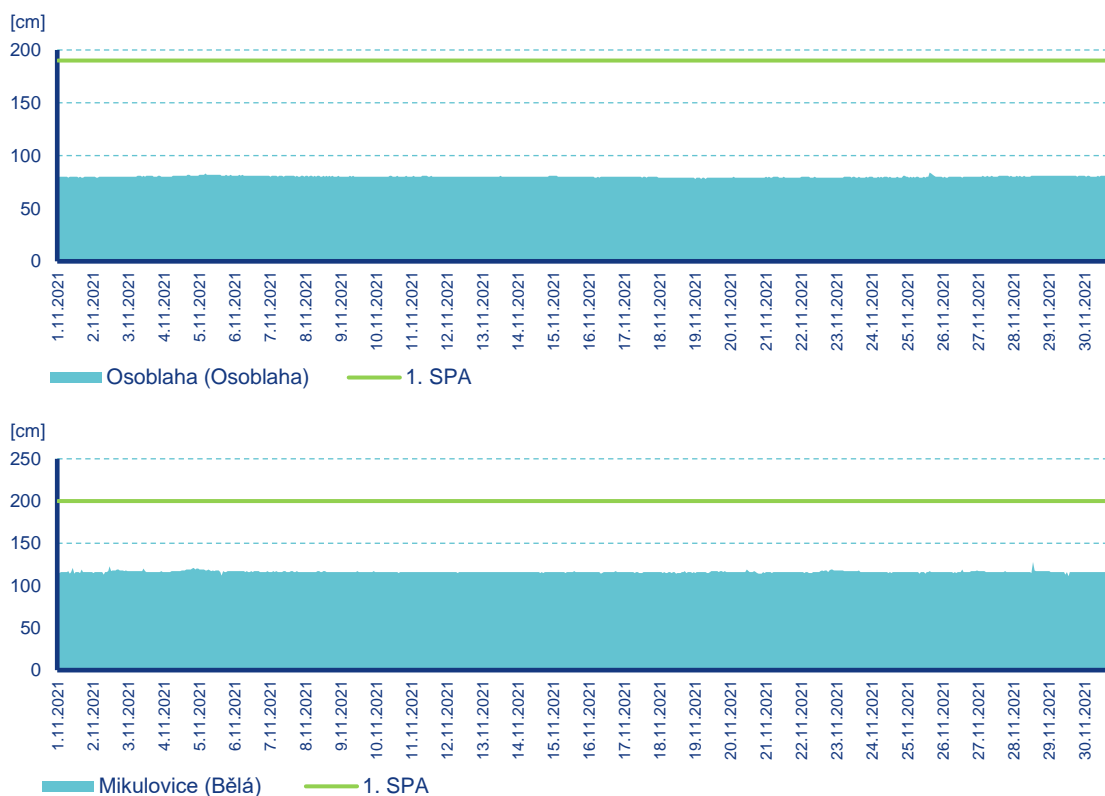
Vodnosti toků se během prvních dvou dekád měsíce pohybovaly v rozmezí od Q_{300d} do Q_{355d} (tedy na úrovni hydrologického sucha), ojediněle klesly na hodnotu Q_{364d} (pod úroveň hydrologického sucha) - zejména v povodí Opavy a Ostravice. V poslední dekádě jen mírně vzrostly nejčastěji na hodnoty od Q_{270d} do Q_{330d} , v povodí Opavy a Ostravice se i nadále vyskytovaly vodnosti na úrovni nebo pod úroveň hydrologického sucha. V povodí Bělé byly vodnosti toků v průběhu listopadu vyšší, ale pohybovaly se v širokém rozmezí hodnot od Q_{120d} do Q_{355d} . Nejvodnější byl Černý potok ve Velké Kraši, nejméně vodný byl Stříbrný potok v Žulové.

Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly pod hodnotou dlouhodobého průměru pro měsíc listopad (Bohumín – 41 % Q_{XI}) a nejčastěji dosahovaly 20 až 50 % Q_{XI} , v povodí Bělé 50 až 90 % Q_{XI} . Nejméně vodná byla v povodí Odry po Svinov Budišovka v Budišově nad Budišovkou (4 % Q_{XI}) a Odra v Odrách (15 % Q_{XI}), v povodí Opavy Hvozdnice v Jakartovicích (15 % Q_{XI}) a v povodí Ostravice to byla Ostravice ve Starých Hamrech (16 % Q_{XI}). Nejvíce vodný byl v povodí Bělé Černý potok ve Velké Kraši (148 % Q_{XI}).









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

Povodí horní Moravy

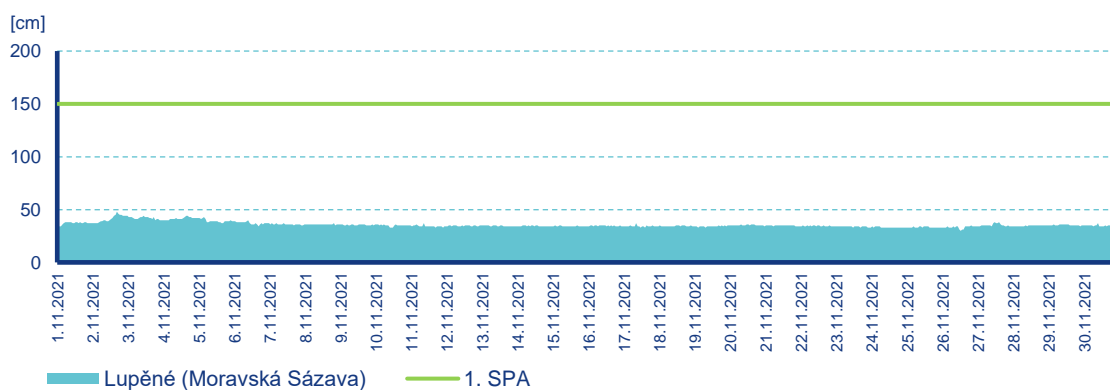
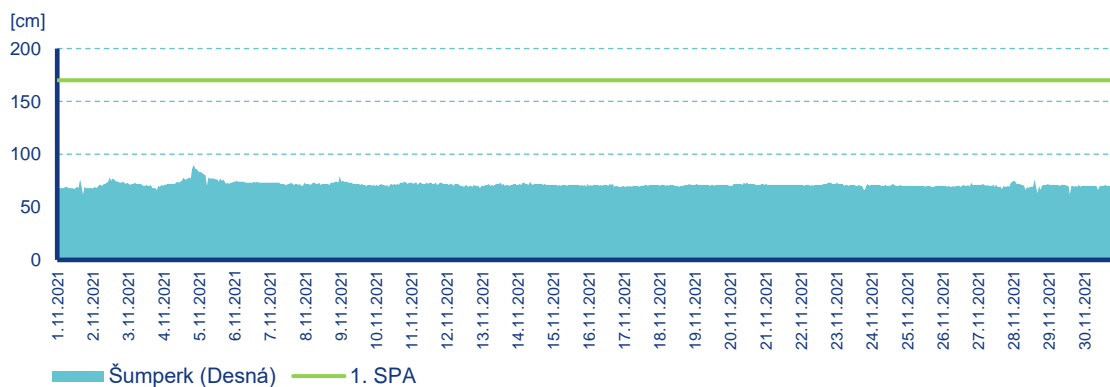
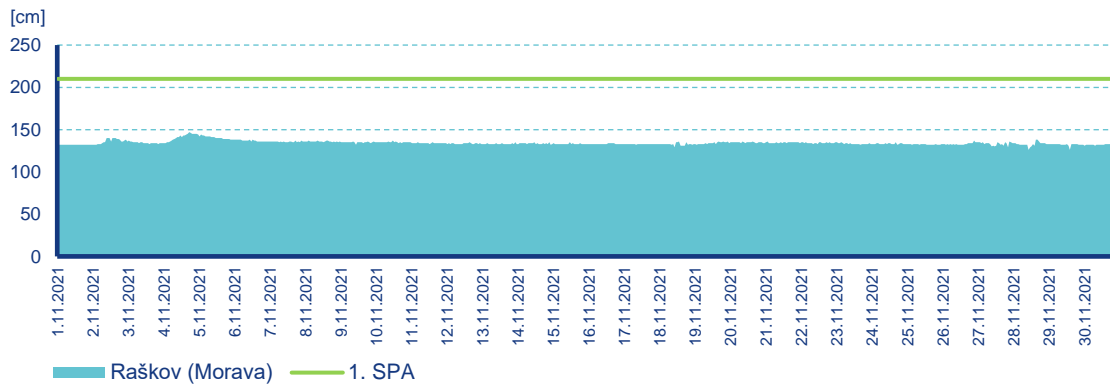
V prvním listopadovém týdnu hladiny vodních toků v povodí horní Moravy v návaznosti na výskyt srážek pouze mírně kolísaly, po zbytek měsíce byly již setrvalé s převládající klesající tendencí. Dne 4. listopadu byl v profilu Kouty nad Desnou (Desná) překročen 1. SPA z důvodu manipulací na nádrži Dlouhé Stráně. Měření je zde také ovlivněno stavebními pracemi v korytě.

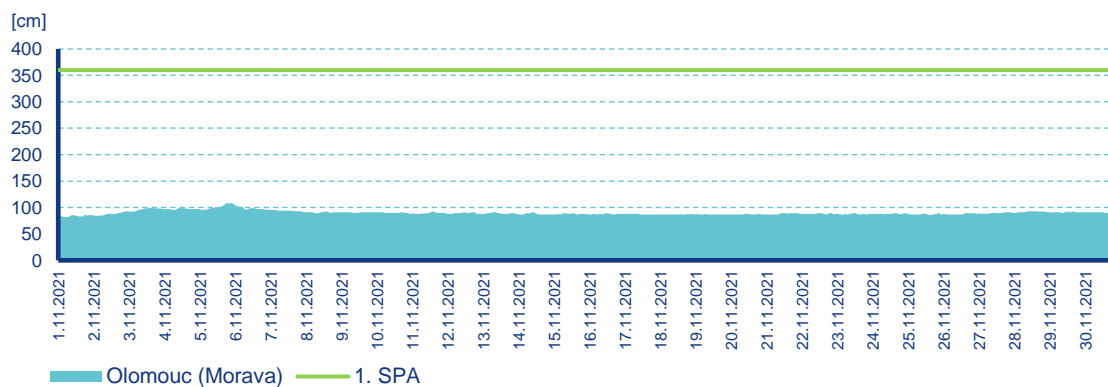
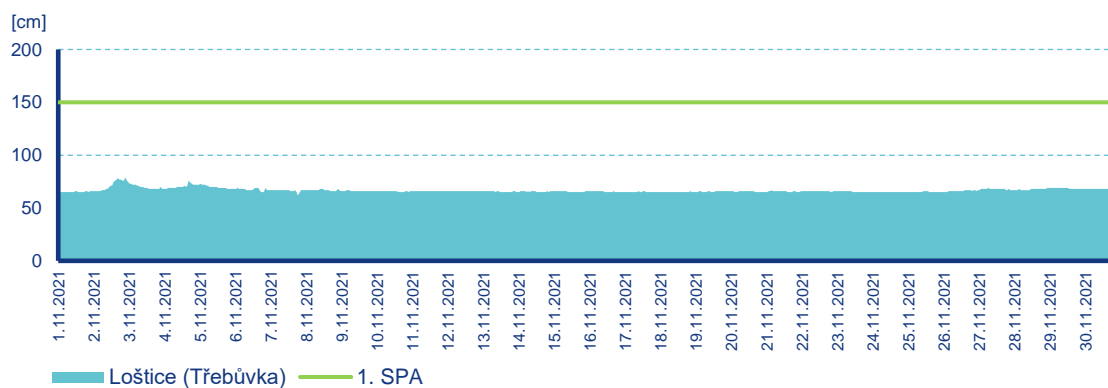
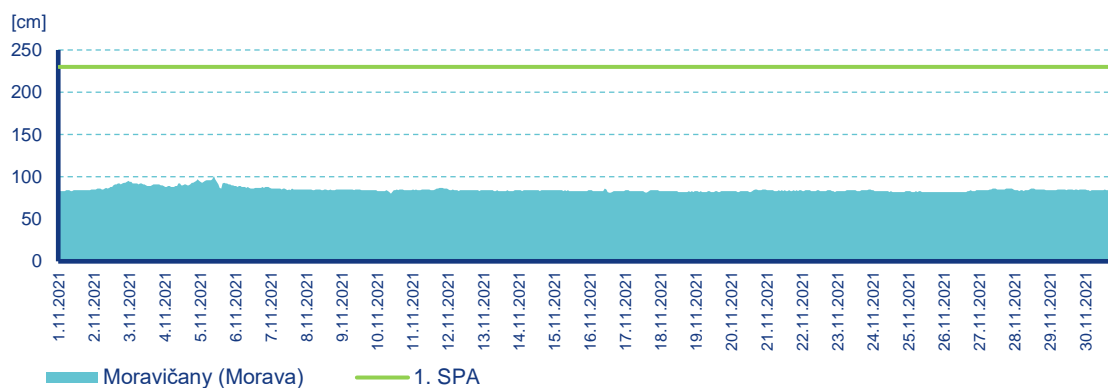
Morava v Raškově dosáhla svého maxima dne 4. listopadu v 17:00 hodin při průtoku $4,56 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Desná v Šumperku ve stejný den v 19:50 hodin při $5,69 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Moravská Sázava v Lupěném kulminovala dne 2. listopadu v 16:00 hodin při průtoku $2,54 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Morava v Moravičanech dne 5. listopadu v 08:40 hodin při $14,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ (měřená data jsou ve stanici ovlivněna) a ve stejný den také Morava v Olomouci v 16:50 hodin při průtoku $14,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Dne 2. listopadu ve 20:40 hodin došlo ke kulminaci Třebůvky v Lošticích při průtoku $2,21 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Vodnosti toků se v prvním listopadovém týdnu pohybovaly v horní části povodí (po profil Moravičany - Morava) nejčastěji v rozmezí od Q_{270d} do Q_{330d} , v dolní části povodí to bylo od Q_{240d} do Q_{300d} . Poté až do konce měsíce vodnosti mírně klesaly, a to k hodnotám od Q_{300d} do Q_{355d} v horní části povodí a od Q_{270d} do Q_{330d} v dolní části

povodí horní Moravy. Ojedinele se vodnosti dostaly pod hranici hydrologického sucha (Q_{364d}), například v profilech Staré Město pod Sněžníkem (Vrbenský potok), Raškov (Morava) či Chornice (Jevička).

Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly pod hodnotou dlouhodobého měsíčního průměru (Olomouc – 45 % Q_{XI}), nejčastěji v rozmezí 30 až 60 % Q_{XI} . Nejméně vodná byla Sítka ve Šternberku (23 % Q_{XI}) a Březná v Hoštejně (29 % Q_{XI}), nejvíce vodná byla Třebůvka v Hraničkách (71 % Q_{XI}) a v Mezihorí (69 % Q_{XI}).





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

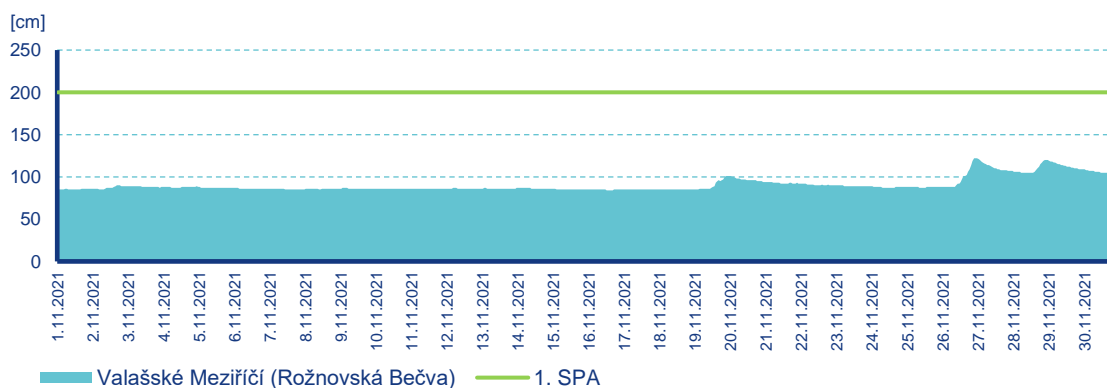
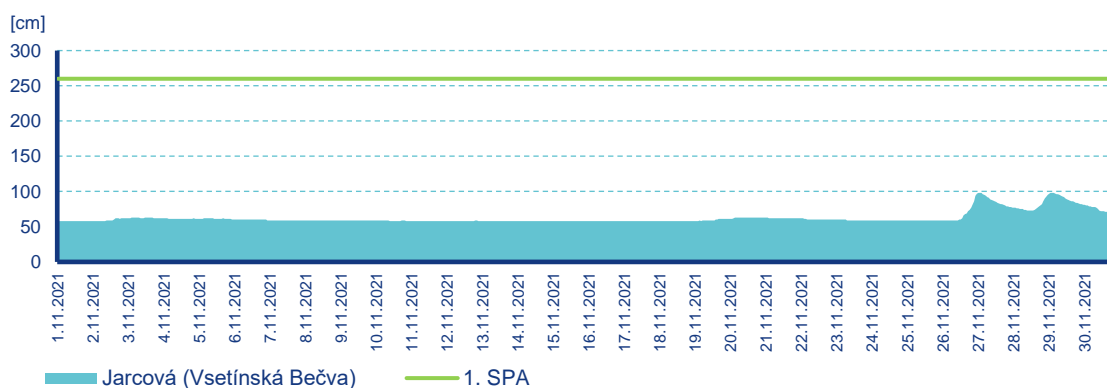
Povodí Bečvy

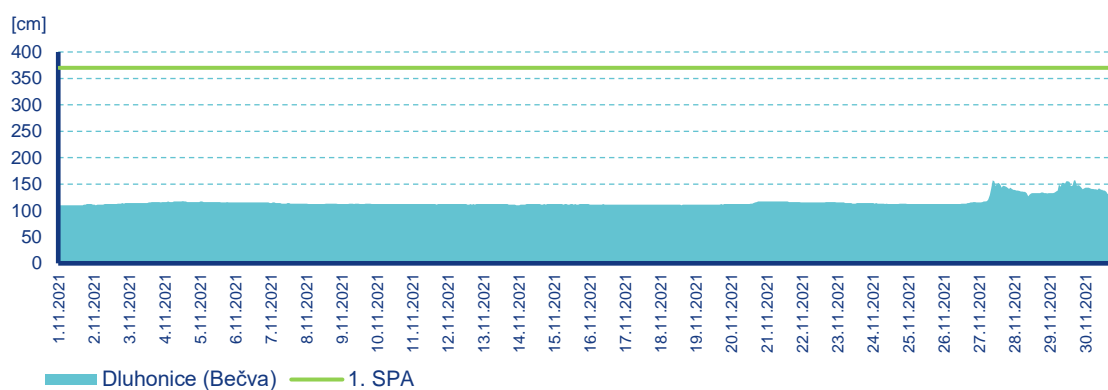
Hladiny vodních toků byly v prvních dvou listopadových dekádách setrvalé s převažující klesající tendencí. Poté v návaznosti na spadlé srážky mírně stoupaly nebo byly rozkolísané v celém povodí Bečvy, výrazněji v závěrečném týdnu měsíce.

Vsetínská Bečva v Jarcově kulminovala dne 26. listopadu ve 23:30 hodin při průtoku $15,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Rožnovská Bečva ve Valašském Meziříčí ve stejný den ve 21:00 hodin při průtoku $7,76 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Bečva v Dluhonicích dne 27. listopadu v 09:20 hodin při průtoku $31,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Vodnosti toků se v prvních dvou listopadových dekádách pohybovaly nejčastěji v rozmezí od Q_{270d} do Q_{355d} , tedy na úrovni hydrologického sucha. Ojedinele vodnosti klesly i pod hodnotu hydrologického sucha (Q_{364d}), například v profílech Ústí (Senice), Valašské Meziříčí (Rožnovská Bečva) a Teplice nad Bečvou (Bečva). V posledním týdnu měsíce se v návaznosti na srážky vodnosti zvýšily na hodnoty nejčastěji od Q_{180d} do Q_{240d} .

Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly pod hodnotou dlouhodobého průměru pro měsíc listopad (Dluhovice – 35 % Q_{XI}), nejčastěji v rozmezí 30 až 60 % Q_{XI} . Nejméně vodná byla Velička v Hranicích (17 % Q_{XI}), nejvíce vodná byla Zděchovka ve Zděchově (84 % Q_{XI}).





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	13	12:10	115	5,45	310	138	460	277	520	338
Opava	Krnov	07	21:00	110	2,05	220	35,8	300	77,1	320	90,1
Opavice	Krnov	01	00:00	75	0,79	140	18,5	170	33,9	210	57,7
Opava	Opava	01	00:20	115	3,15	250	58,6	300	88,4	350	139
Opava	Děhylov	14	07:00	92	12,8	210	69,2	265	102	320	149
Ostravice	Ostrava	06	21:50	73	5,35	290	182	400	373	530	660
Odra	Bohumín	14	09:10	111	21,7	400	330	500	542	600	822
Oiše	Český Těšín	06	20:00	147	3,36	280	102	330	146	400	221
Oiše	Věřňovice	07	16:40	88	8,5	370	214	500	345	560	433
Osoblaha	Osoblaha	22	21:40	86	0,61	190	21,7	230	39,1	270	62,2
Bělá	Mikulovice	21	11:10	133	6,08	200	41,6	230	70,2	250	93,2
Morava	Raškov	24	12:20	139	2,64	210	29,6	240	47,2	260	60,8
Desná	Šumperk	18	14:00	78	2,43	170	35,3	220	61,1	260	84
Moravská Sázava	Lupěné	14	04:10	43	1,69	150	34,2	200	58,6	250	89,9
Morava	Moravičany*	27	01:40	86	7,97	230	75	270	99,1	300	121
Třebůvka	Loštice	07	13:40	78	2	150	20,5	180	32,4	220	50,7
Morava	Olomouc	15	08:40	93	9,41	360	145	390	167	430	198
Vsetínská Bečva	Jarcová	14	09:30	64	2,28	260	171	320	236	370	292
Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	06	19:00	96	1,01	200	60,5	250	108	290	150
Bečva	Dluhonice	14	7:40	119	4,53	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	3	7,6	39	300	1,33
Opava	Krnov	1,7	2,6	63	270	0,862
Opavice	Krnov	0,39	0,64	61	240	0,099
Opava	Opava	2,3	4,1	56	300	1,31
Opava	Děhylov	8,1	8,9	91	270	2,36
Ostravice	Ostrava	3,6	7,4	48	330	3,14
Odra	Bohumín	15	26	57	300	8,62
Olše	Český Těšín	1,5	3,4	45	300	0,878
Olše	Věřňovice	5	8,8	57	300	3,22
Osoblaha	Osoblaha	0,29	0,9	32	300	0,091
Bělá	Mikulovice	2,3	2,7	84	240	1,23
Morava	Raškov	1,6	3,9	43	355	1,69
Desná	Šumperk	1,6	2,4	64	300	1,02
Moravská Sázava	Lupěné	0,85	2,2	39	330	0,612
Morava	Moravičany*	6	9,5	63	300	4,01
Třebůvka	Loštice	0,87	1,6	54	330	0,615
Morava	Olomouc	7,5	14	53	330	5,49
Vsetínská Bečva	Jarcová	1,3	4,8	27	330	1,0
Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	0,37	1,9	20	355	0,333
Bečva	Dluhonice	2,9	9,1	32	330	2,08

* Měřená data ve stanici jsou ovlivněna.

Vyhodnocení stavu podzemních vod – listopad 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 listopadu hladina podzemní vody kolísala v západní části území ve více než 70 % objektů kolem normálu. Rozdílná situace byla na východě území, kde ve východní části povodí Odry byla u 65 % objektů zaznamenána velmi nízká hladina podzemní vody, v povodí Bečvy pak tato situace nastala u třetiny objektů. Zvýšená nebo velmi vysoká hladina pak byla zaznamenána pouze ojediněle v povodí horní Moravy (např. VB0028 Třeština nebo VB0069 Olomouc).

Oproti předchozímu měsíci se situace i nadále příliš nezměnila. Převážně docházelo ke stagnaci hladiny podzemní vody s tendencí k mírnému poklesu, v povodí horní Moravy převážně s tendencí k mírnému vzestupu. U třetiny objektů ve východní části povodí Odry došlo k meziměsíčnímu poklesu (např. VO0090 Čeladná, VO0110 Karviná, VO0134 Kopřivnice) nebo velkému poklesu (VO0098 Písek) hladiny podzemní vody.

Meziročně došlo u více než 80 % objektů k velkému poklesu hladiny. Jen v povodí Bečvy byl velký meziroční pokles zaznamenán u 67 % objektů a ojediněle hladina stagnovala kolem loňské úrovně (např. VB0086 Rožnov pod Radhoštěm nebo VB0106 Osek nad Bečvou).

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

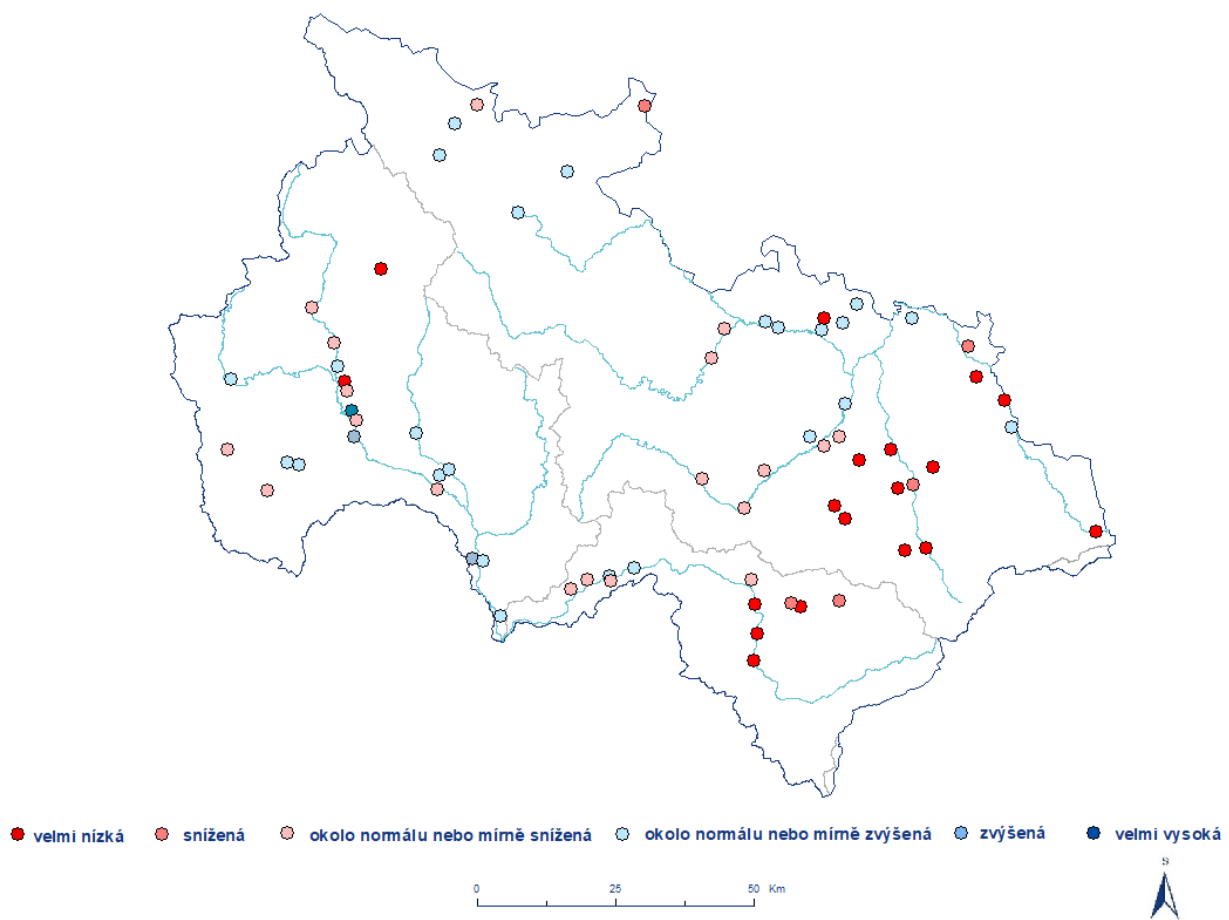
Povodí	Velmi nízká	Snížená	Okolo normálu nebo mírně snížená	Okolo normálu nebo mírně zvýšená	Zvýšená	Velmi vysoká
V část povodí Odry	65	12	11	12	0	0
Z část povodí Odry	5	5	32	58	0	0
Povodí horní Moravy	10	0	32	43	10	5
Povodí Bečvy	33	17	33	17	0	0

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	6	29	65	0	0	0
Z část povodí Odry	0	16	73	11	0	0
Povodí horní Moravy	0	0	28	67	5	0
Povodí Bečvy	0	0	92	8	0	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	88	12	0	0	0	0
Z část povodí Odry	84	16	0	0	0	0
Povodí horní Moravy	95	5	0	0	0	0
Povodí Bečvy	67	17	8	8	0	0



Obr. 10 Hladina ve vrtech, v rámci ČHMÚ, pobočky Ostrava, hodnocená podle pravděpodobnosti překročení pro měsíc listopad 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 [%]		
		listopad 2021	říjen 2021	listopad 2020
Východní část povodí Odry				
VO0068	Dolní Lutyně	50	20	6
VO0085	Žabeň	85	79	3
VO0090	Čeladná	89	58	11
VO0098	Písek	96	87	85
VO0105	Chotěbuz	86	67	10
VO0108	Stonava	87	77	44
VO0110	Karviná	79	24	5
VO0134	Kopřivnice	86	77	43
VO0140	Brušperk	94	85	13
VO0143	Baška	79	45	11
VO0151	Dobrá	89	74	49
VO0154	Český Těšín	48	25	4
VO0165	Kopřivnice	87	70	44
VO0166	Petřvald	55	39	5
VO0169	Stará Ves nad Ondřejnicí	64	49	3
VO0176	Ostravice	93	86	65
VO0178	Palkovice	88	75	14
Západní část povodí Odry				
VO0001	Jeseník	40	20	3
VO0018	Hať	47	22	3
VO0021	Hradec nad Moravicí	66	42	3
VO0022	Město Albrechtice	50	47	13
VO0029	Kozmice	91	61	46
VO0030	Kozmice	50	34	9
VO0037	Opava	53	47	3
VO0048	Mikulovice	67	53	9
VO0051	Mokré Lazce	39	20	3
VO0057	Osoblaha	80	79	6
VO0077	Vrbno pod Pradědem	33	28	3
VO0116	Svinov	41	34	3
VO0119	Hladké Životice	58	44	3
VO0123	Bernartice nad Odrou	64	47	12
VO0126	Studénka	45	40	9
VO0164	Odry	65	62	21
VO0171	Hlučín	46	29	6
VO0174	Kravaře	45	22	3
VO0185	Česká Ves	42	31	11
Povodí Moravy				
VB0003	Ruda nad Moravou	51	46	6
VB0016	Žichlínek	50	50	7
VB0026	Hrabová	85	69	7
VB0028	Třeština	3	4	3
VB0029	Stavenice	55	54	5
VB0032	Moravská Třebová	63	50	13
VB0038	Vranová Lhota	40	28	3
VB0045	Štěpánov	46	60	4
VB0047	Příkazy	59	77	3
VB0055	Uničov	47	53	6
VB0060	Žerotín	45	43	3

VB0069	Olomouc	23	33	3
VB0071	Olomouc	48	42	6
VB0402	Věřovany	43	37	14
VB0507	Postřelmov	51	53	6
VB0509	Leština	39	31	3
VB0511	Velké Losiny	95	92	22
VB0514	Moravičany	25	20	10
VB0516	Chornice	52	47	3
VB0518	Městečko Trnávka	35	29	3
VB9523	Dubicko	54	36	3
Povodí Bečvy				
VB0082	Jablůnka	94	75	7
VB0083	Bystřička	93	90	11
VB0085	Valašské Meziříčí	90	61	5
VB0086	Rožnov pod Radhoštěm	76	58	63
VB0089	Střítež nad Bečvou	95	85	15
VB0090	Zašová	75	75	35
VB0094	Lešná	53	37	3
VB0100	Hranice	34	19	6
VB0103	Lipník nad Bečvou	37	40	3
VB0104	Lipník nad Bečvou	54	43	3
VB0106	Osek nad Bečvou	55	53	63
VB0110	Prosenice	65	55	33

* 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 s tendencí k mírnému zmenšení. Ve východní části povodí Odry bylo u 11 % objektů zaznamenáno velké zmenšení vydatnosti (PO1838 Horní Bludovice), v povodí horní Moravy pak u 11 % objektů bylo naopak zaznamenáno velké zvětšení vydatnosti (PB0030 Nový Malín).

U meziročního srovnání došlo u více než 80 % objektů k velkému zmenšení vydatnosti. Pouze ojediněle vydatnost stagnovala (např. PO1801 Bílá, PO1829 Morávka).

Z hlediska vyhodnocení podle pravděpodobnosti překročení se vydatnost pohybovala u poloviny objektů kolem normálu. Velmi malá vydatnost byla zaznamenána nejvíce ve východní části povodí Odry, a to u 44 % objektů (např. PO1801 Bílá, PO1806 Ostravice, PO0019 Veřovice). Naopak velmi velkou vydatnost mělo jen minimum objektů (např. PB0030 Nový Malín).

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

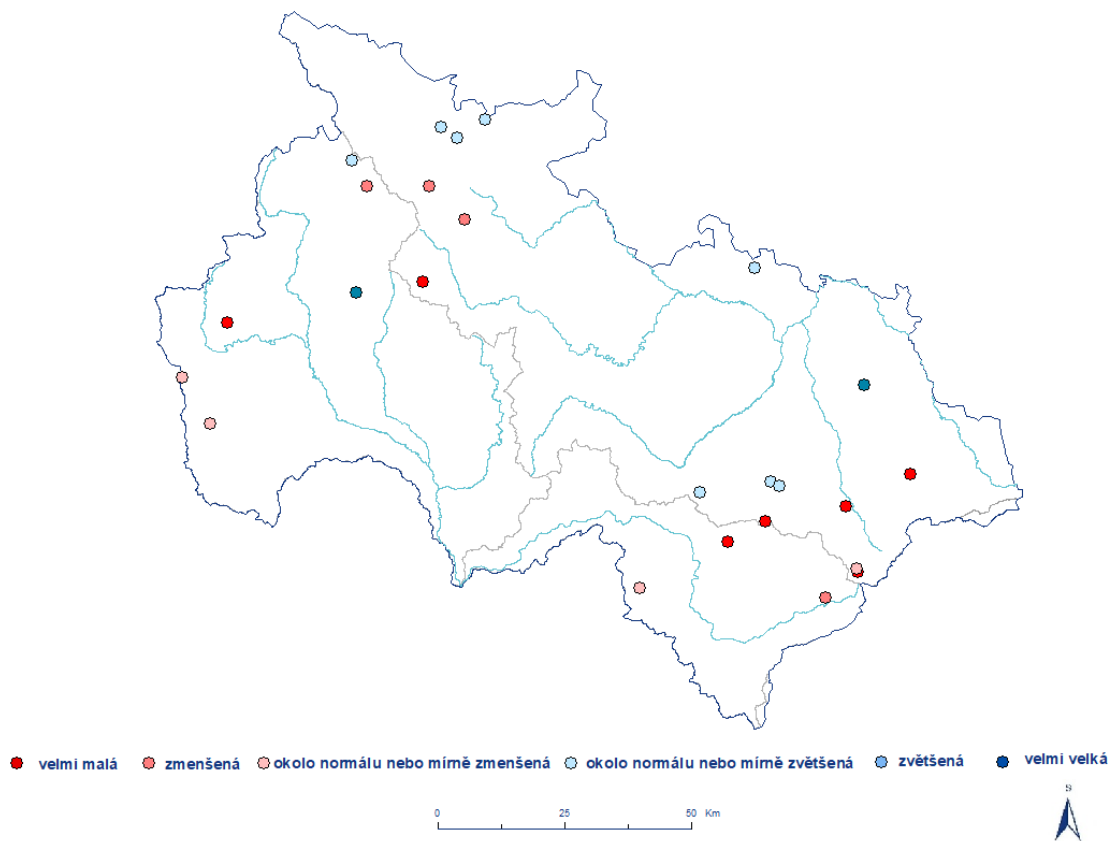
Povodí	Velmi malá	Zmenšená	Normální nebo mírně zmenšená	Normální nebo mírně zvětšená	Zvětšená	Velmi velká
V část povodí Odry	44	0	12	33	0	11
Z část povodí Odry	14	29	0	57	0	0
Povodí horní Moravy a Bečvy	22	22	34	11	0	11

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	11	11	56	22	0	0
Z část povodí Odry	0	0	71	29	0	0
Povodí horní Moravy a Bečvy	0	11	67	11	0	11

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	78	0	22	0	0	0
Z část povodí Odry	86	0	14	0	0	0
Povodí horní Moravy a Bečvy	100	0	0	0	0	0



Obr. 11 Vydátost pramenů, v rámci ČHMÚ, pobočky Ostrava, hodnocená podle pravděpodobnosti překročení pro měsíc listopad 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 [%]		
		listopad 2021	říjen 2021	listopad 2020
Východní část povodí Odry				
PO0019	Veřovice	97	76	3
PO0025	Kopřivnice	48	44	3
PO0027	Tichá	42	32	4
PO0032	Starý Jičín	39	27	3
PO1801	Bílá	97	97	87
PO1802	Bílá	57	37	3
PO1806	Ostravice	90	85	10
PO1829	Morávka	85	85	78
PO1838	Horní Bludovice	9	5	3
Západní část povodí Odry				
PO0508	Vrbno pod Pradědem	79	63	17
PO1002	Světlá Hora	79	88	10
PO1013	Rýmařov	97	97	57
PO3003	Závada	49	48	37
PO3508	Zlaté Hory	39	42	8
PO4008	Zlaté Hory	43	33	3
PO4015	Zlaté Hory	47	46	3
Povodí Moravy a Bečvy				
PB0013	Ostružná	44	67	9
PB0024	Loučná nad Desnou	82	55	9
PB0030	Nový Malín	9	47	3
PB0037	Strážná	95	85	36
PB0047	Útěchov	72	66	3
PB0049	Kunčina	73	64	3
PB0079	Velké Karlovice	80	45	8
PB0097	Zašová	85	75	7
PB0106	Rajnochovice	61	44	-

* 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

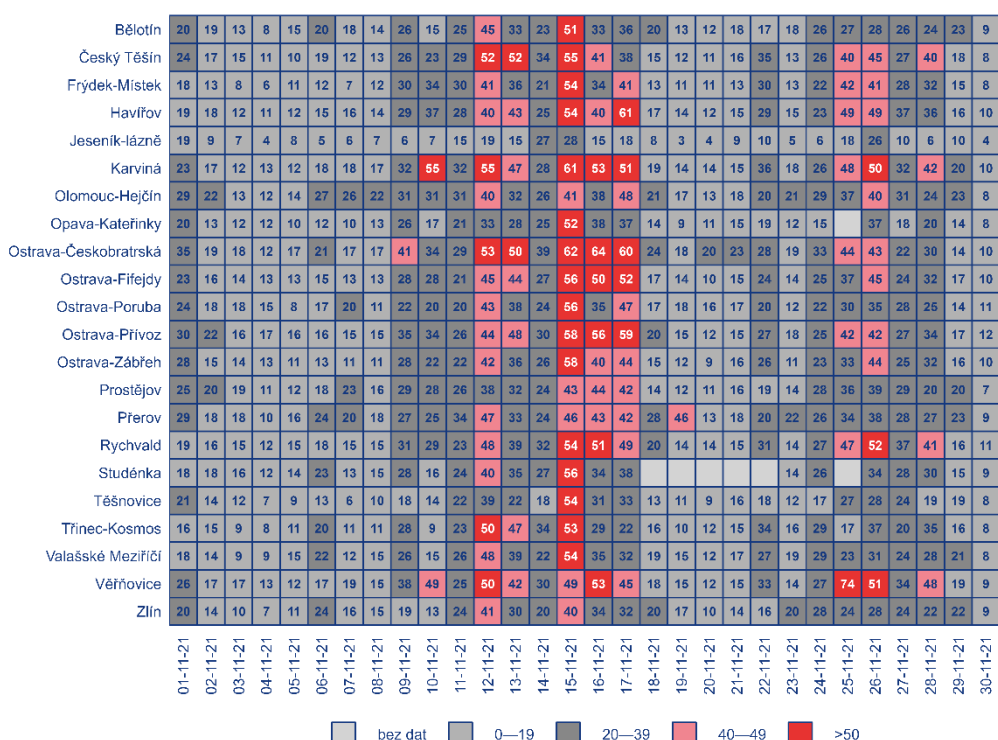
Kvalita ovzduší

V listopadu 2021 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. 15) na většině stanic. Nejvyšší průměrná denní hodnota PM_{10} byla naměřena 25. listopadu na stanici Věřňovice ve výši $74 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, nejnižší hodnota byla naměřena 19. listopadu na stanici Jeseník-lázně ve výši $3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (obr. 12).

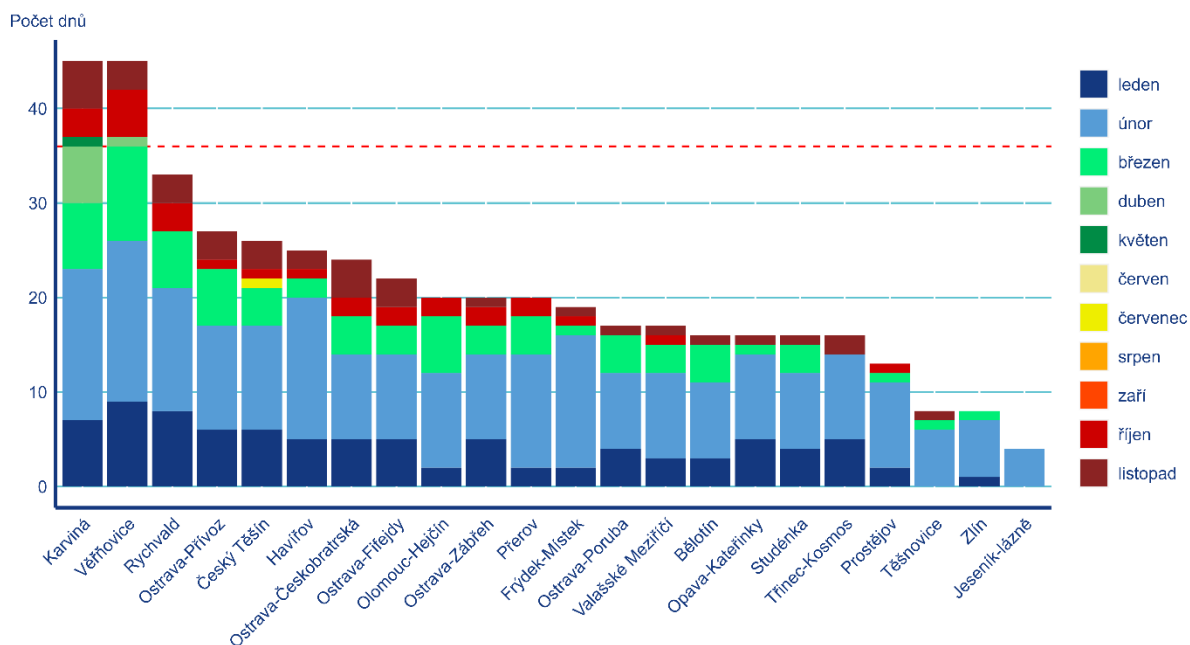
V případě průměrných denních koncentrací suspendovaných částic $\text{PM}_{2,5}$ (obr. 13) byly nejvyšší i nejnižší koncentrace naměřeny analogicky ve stejných dnech, jako v případě PM_{10} . Denní koncentrace NO_2 (obr. 14) byly nízké a v říjnu nedošlo k překročení hodinového limitu $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ této látky. Vyšší hodnoty průměrných denních koncentrací se vyskytovaly na městských stanicích s vysokou intenzitou dopravy.

Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací suspendovaných částic PM_{10} (obr. 16) byly v listopadu 2021 v průměru o $2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ nižší než v listopadu 2020 na všech stanicích. Rozdíly se pohybovaly v rozmezí $-7,3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Olomouc-Hejčín) až $1,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Ostrava-Českobratrská, Jeseník-lázně). Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací suspendovaných částic $\text{PM}_{2,5}$ (obr. 17) byly v listopadu 2021 v průměru o $1,3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ nižší než v listopadu 2020 na všech stanicích. Rozdíly se pohybovaly v rozmezí $-4,4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Věřňovice) až $1,4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Ostrava-Českobratrská).

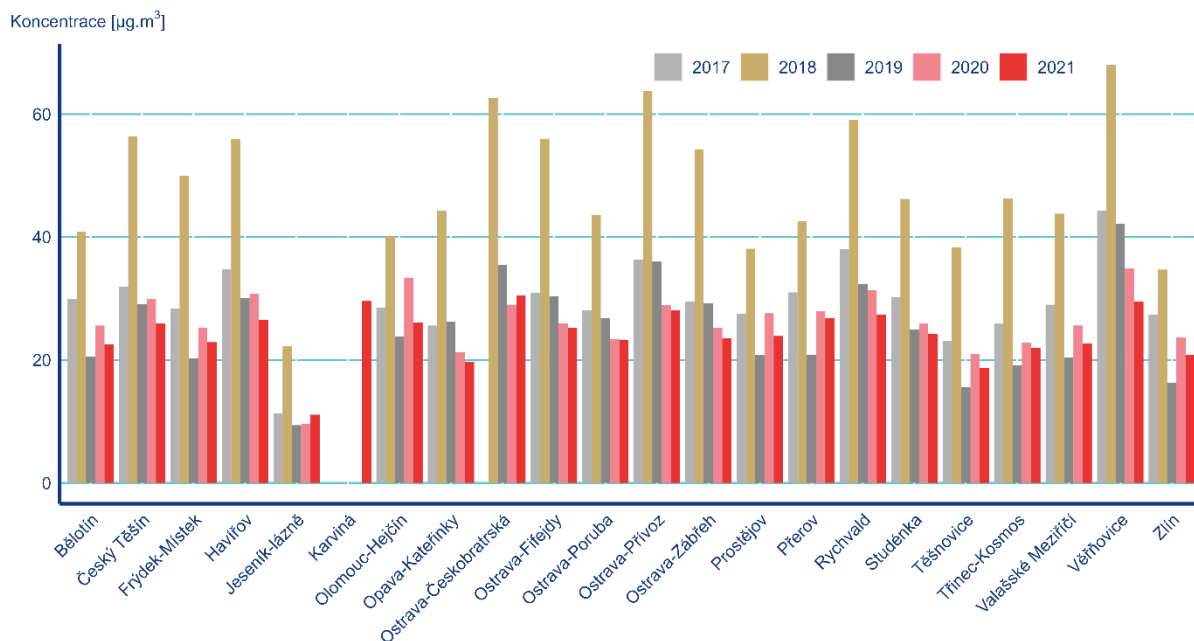
Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací NO_2 (obr. 18) byly v listopadu 2021 v průměru o $1,7 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ vyšší než v listopadu 2020 na všech stanicích. Rozdíly v koncentracích se pohybovaly v rozmezí $-2,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na stanici Český Těšín až $4,8 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na stanici Ostrava-Českobratrská.



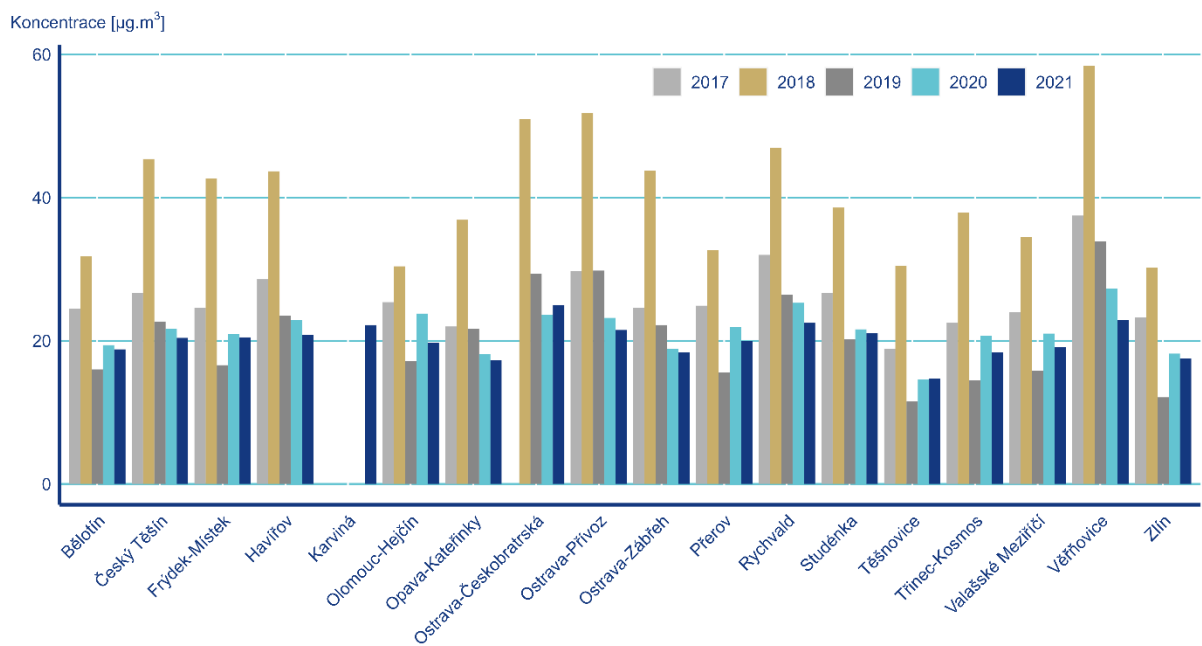
Obr. 12 Průměrné denní koncentrace PM_{10} v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, listopad 2021



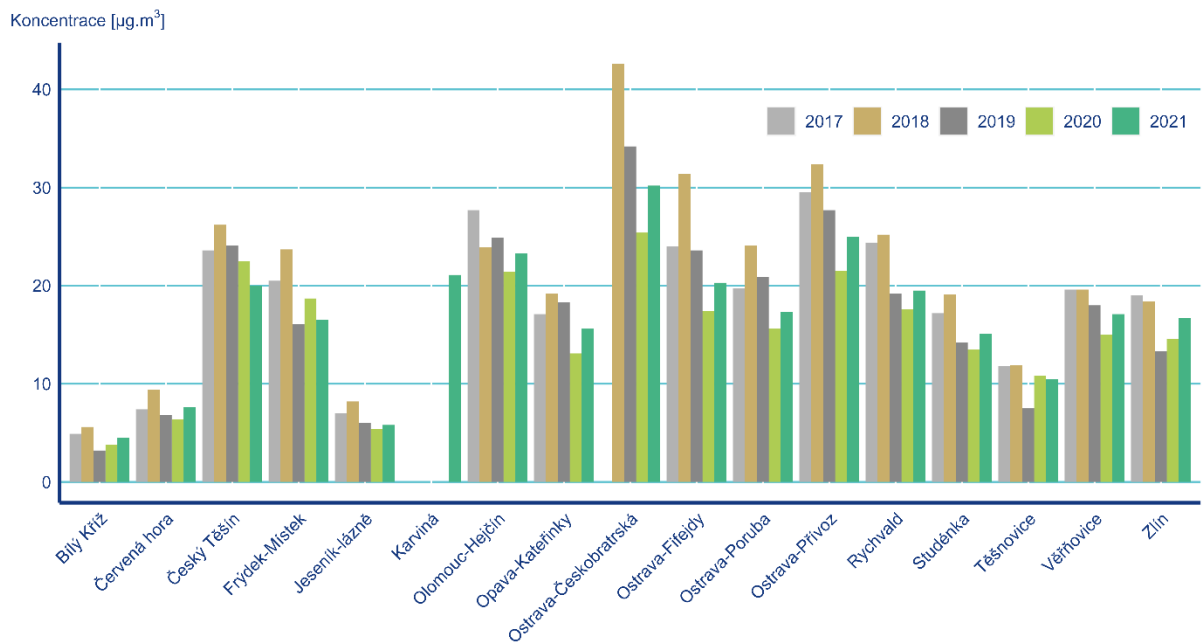
Obr. 15 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM_{10} překročila hodnotu imisního limitu ($50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), 2021



Obr. 16 Průměrné měsíční koncentrace PM_{10} , listopad 2017-2021



Obr. 17 Průměrné měsíční koncentrace $\text{PM}_{2.5}$, listopad 2017-2021



Obr. 18 Průměrné měsíční koncentrace NO_2 , listopad 2017-2021

Zdravá krajina a možné cesty, které k ní vedou – příklad z Milovic

Jedním z termínů, který je poslední dobou v médiích často zmiňován, je zdravá krajina či přírodě blízká krajina. Každý z nás si pod tím představí nejspíše jiný typ krajiny – někdo z nás horský smrkový les, další pak listnatý les s monumentálními buky a duby, jiný zase rozkvetlou jarní louku. Pravdou je, že krajinu, která „funguje sama od sebe“, nalezneme často na nečekaných místech. Faktem je, že v holocénu (tzn. posledním geologickém období, které trvá zhruba posledních 12 tisíc let) je otevřená bezlesá krajina spíše výjimkou. Zatímco v posledních dvou glaciálech (dobách ledových) byla vcelku běžná parková krajina bez velkých ploch se zapojenými lesními porosty (jakkoliv se někdy různí názory paleontologů a geomorfologů, viz např. práce R. Musila a T. Czudka), od atlantiku (období před 8 až 5 tis. lety, které je nazýváno klimatickým optimem holocénu) je dominantním typem v krajině les. Přirozené bezlesí se nachází pouze na extrémních stanovištích, jako jsou skalní výchozy, suťoviska (byť i u nich to není pravidlem), šterkové lavice v korytech toků nebo jinak extrémní neúživné nebo výsušné plochy (např. Mohelenská hadcová step). V atlantiku se do tohoto základního schématu české krajina začala zároveň prosazovat kulturní krajina a pravěká ekumena. Přesto je zjevné, že lesostepní či stepní krajina má pro biodiverzitu nepopíratelný význam a je dobré tento typ krajiny zachovat. Lidský management za pomoci lehké nebo těžší mechanizace však často nepřináší očekávané výsledky. Přitom v tuto chvíli existují živé laboratoře, kde se životaschopná přírodě blízká forma managementu přirozeného bezlesí dostatečně prosadila. Za příklady poslouží např. Kozmické ptačí louky, kterým se věnovala jedna z minulých aktualit, či rezervace sdružení Česká krajina v Milovicích a Benátkách nad Jizerou. Pastva divokých forem velkých kopytníků má neoddiskutovatelný pozitivní vliv na biodiverzitu rostlin a živočichů. Tamní skladba velkých kopytníků je zastoupena zubrem (*Bison bonasus*), Exmoorským divokým ponyem (*Equus ferus*) a zpětně vyšlechtěným praturem (*Bos primigenius*). Významu velkých kopytníků pro krajinu je kromě prací Dalibora Dostála a kolektivu (viz např. Dostál et. al. 2012, 2014 a 2020) diskutován v pracích Howe a Westley (1988), Augustí (2002), Danell et al. (2006) či Owen-Smith (2010). V uvedené literatuře lze mimo jiné nalézt první informace o tom, že např. zubr nebyl původně lesním druhem. Tento původně lesostepní druh byl do lesů vytlačen člověkem v historickém období právě s rozvojem kulturní krajiny a intenzifikace zemědělství a lovu. Jiří Volf ve své publikaci Tuři (11. svazek edice Zvířata celého světa, 1987) ještě zmiňuje stepní a lesní formu zubra i severoamerického bizona spolu s jejich společným pleistocenním předkem *Bison sivalensis*. To však podle posledních poznatků nebyla samovolná či „dobrovolná“ diferenciací, ale nutnost pro přežití těchto druhů s tím, že stepní formy v Evropě i Severní Americe byly postupně zcela zdecimovány.

Tolik k stručnému nástinu (převážně smutné) historie velkých kopytníků v Evropě, zbývá nám tedy zmínit pár slov k jejich významu. Kromě pozitivního vlivu na skladbu bylinného patra (kdy agresivní druhy travin, které odmítá spásat většina hospodářských zvířat, jsou postupně nahrazovány bylinami včetně např. šalvěje, štirovníku či hořce) jsou dalšími pozitivními efekty udržování bezlesí (spásání výhonků křovin a okus vzrostlejších forem), vliv na druhovou skladbu bezobratlých včetně vzácných druhů motýlů včetně kriticky ohroženého modráska bahenního (*Maculinea nausithous*), vliv na lokální hydrický režim, udržování mokřích ploch a tůň a na ně vázaných vzácných druhů koryšů jako je listonoh letního (*Triops cancriformis*), či na biodiverzitu ptačích druhů, ať již těch vázaných na vlhčí partie a litorální zónu (bahňáci, krátkokřídli, vrubozobí) nebo těch druhů, které preferují spíše sušší biotopy. Zde můžeme uvést např. dudka chocholatého (*Upupa epops*), koroptve polní (*Perdix perdix*), kriticky ohrožené křepelky polní (*Coturnix coturnix*) nebo různé druhy chřástalů.

Z výše uvedeného je patrné, jaký nesmírný a doposud nedoceněný význam mají velké druhy kopytníků pro krajinu a je naší povinností vytvářet a udržovat lokality, které nám umožní tyto druhy zachovat pro příští generace.

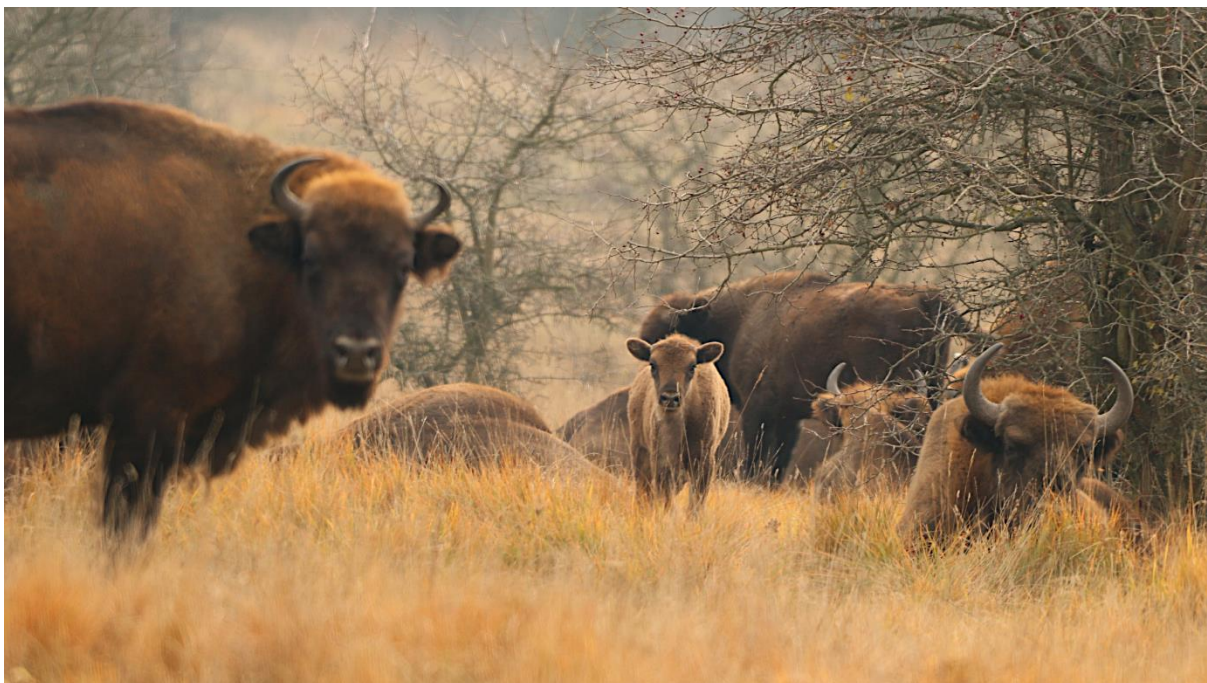


Foto 1. Zubří stádo včetně letošních mláďat (foto Jan Unucka)



Foto 2. Koně a pratuři spolu dobře vycházejí (foto Jan Unucka)