

12/2020

Zpravodaj

Českého hydrometeorologického ústavu



Pobočka Ostrava

Obsah

Synoptická situace, charakter proudění a počasí	2
Teploty vzduchu	4
Srážky	7
Hydrologická situace	10
Povodí Odry	10
Povodí horní Moravy	13
Povodí Bečvy	16
Vyhodnocení stavu podzemních vod – prosinec 2020	20
Vrty.....	20
Prameny.....	23
Kvalita ovzduší.....	25
Kvalita ovzduší v roce 2020	29

Zpracovali: Ing. Daniel Hladký
 Mgr. Alena Kamínková
 Mgr. Blanka Krejčí, Ph.D.
 Ing. Veronika Šustková
 Mgr. Tomáš Ostrožlík

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 počátku měsíce proudil do střední Evropy od severozápadu studený a vlhký vzduch. Postupně se nad Britskými ostrovy prohloubila rozsáhlá oblast nízkého tlaku vzduchu a mezi ní a mohutnou tlakovou výší nad Evropskou částí Ruska k nám začal proudit od jihu teplý vzduch. Jeho vliv se projevil především ve vyšších hladinách atmosféry. V nížinách převládal inverzní charakter počasí s nízkou oblačností a ve vyšších polohách i s mrznoucími mlhami. V závětří hor, tedy i ve Slezsku došlo občas k rozrušení teplotní inverze a teploty místy vystupovaly nad 10 °C. V druhé polovině dekády přechodně ovlivnilo počasí ve střední Evropě zvlněné frontální rozhraní související s tlakovou níží nad západní Evropou a Britskými ostrovy.

I během druhé dekády ovlivňovala počasí ve střední Evropě mohutná tlaková výše nad východní Evropou a Ruskem a rozsáhlá oblast nízkého tlaku vzduchu nad východním Atlantikem a západní Evropou. Mezi těmito tlakovými útvary k nám nadále proudil od jihu teplý vzduch, zejména ve vyšších hladinách atmosféry. Inverzní charakter počasí přetrvával. Ke konci dekády tlaková výše nad východní Evropou poněkud zeslábla a její střed se přesunul více k jihu nad Balkán a Černé moře. Do Evropy tak proudil nadále teplý vzduch, ale od jihozápadu.

Teplé jihozápadní proudění přetrvávalo i na začátku třetí dekády. Tlaková níže ze západní Evropy se více rozšířila k východu a v jihozápadním proudění postupovaly do střední Evropy jednotlivé frontální systémy. V polovině dekády zmohtněla nad východním Atlantikem tlaková výše, tlaková níže postoupila nad Pobaltí a do střední Evropy začal proudit od severu chladný a vlhký vzduch. Chladné severní proudění bylo jen krátkodobé. Po Vánočních svátcích se nad Atlantikem prohloubila velmi hluboká a rozsáhlá tlaková níže, která postupovala nad Severní moře a dále nad západní Evropu, kde se postupně vyplňovala. Po její přední straně opět proudil do střední Evropy teplý vzduch od jihu. Závěr měsíce ovlivňovala počasí nad Evropou oblast nízkého tlaku vzduchu. Do střední Evropy stále proudil od jihu teplejší vzduch.

Moravskoslezský kraj

Podle předběžných výsledků byla průměrná měsíční teplota vzduchu v Moravskoslezském kraji 1,8 °C, což je o 3,0 °C vyšší hodnota než teplotní normál 1981–2010, měsíc prosinec byl v kraji hodnocen jako teplotně nadnormální. V Ostravě-Porubě byla průměrná měsíční teplota vzduchu 2,9 °C, což je tepleji oproti normálu o 3,0 °C. Na Lysé hoře byla v prosinci průměrná teplota vzduchu –1,7 °C (o 2,8 °C tepleji než normál). Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu byla v prosinci naměřena na stanici Ostrava, Mošnov (3,2 °C), druhá nejvyšší hodnota byla zaznamenána na stanicích Frýdek-Místek a Bohumín (3,0 °C) a třetí nejvyšší průměrná teplota vzduchu byla naměřena na stanicích Ostrava - Poruba, Opava, Mořkov a Jablunkov (2,9 °C). Průměrně nejchladněji bylo v prosinci na Lysé hoře (–1,7 °C). Druhá nejnižší průměrná teplota vzduchu byla v kraji změřena v Karlově Studánce (–0,1 °C) a třetí na stanici Červená (0,0 °C). V prosinci byl nejteplejší 6. den, s průměrnou teplotou vzduchu v kraji 8,9 °C. V tento den byla naměřena i nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici, a to na stanici Ostrava, Mošnov (12,3 °C). Nejchladnějším dnem byl 2. prosinec s průměrnou denní teplotou vzduchu v kraji –5,2 °C. Nejnižší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla změřena dne 26. prosince na Lysé hoře (–9,2 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu v kraji byla změřena dne 6. prosince v Mošnově (15,7 °C). Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu (–7,0 °C) byla změřena dne 1. prosince na Lysé hoře. Nejnižší minimální teplota vzduchu (–11,6 °C) byla změřena dne 2. prosince ve Světlé Hoře. Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla změřena dne 6. prosince v Bohumíně (10,1 °C). Nejnižší minimální přízemní teplota vzduchu byla zaznamenána ve Frenštátě pod Radhoštěm dne 2. prosince, a to –15,8 °C. V MS kraji spadlo průměrně 30,5 mm srážek, což je 58 % normálu (srážkově podnormální měsíc).

V Ostravě- Porubě jsme v prosinci naměřili 18,8 mm srážek (46 % normálu). Na Lysé hoře jsme naměřili 67,0 mm, což odpovídá 67 % normálu. Nejvyšší měsíční úhrn srážek v kraji zaznamenala stanice Morávka, Lúčka (75,8 mm). Druhý nejvyšší měsíční úhrn srážek byl na stanici Staré Hamry (73,1 mm) a třetí nejvyšší na stanici Lysá hora (67,0 mm). Nejméně srážek spadlo na stanicích Osoblaha (8,5 mm), Karlovice (11,7 mm) a Město Albrechtice, Žáry (11,9 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek 27,9 mm zaznamenala stanice Staré Hamry dne 28. prosince. Sněžení v prosinci zaznamenala většina stanic v polohách nad 300 m n. m. Stanice Lysá hora zaznamenala v prosinci nejvíce nového sněhu (38 cm), nejvyšší denní úhrn nového sněhu v kraji (13 cm) dne 28. prosince a také zde byla 31. prosince naměřena nejvyšší hodnota celkové sněhové pokrývky v kraji (29 cm). V kraji svítilo slunce průměrně 48,2 hod., bylo to o 2,1 hod. více než normál, tj. 105 % normálu. Nejvíce svítilo slunce na Lysé hoře (79,9 hod.), v Lučině (67,2 hod.) a v Osoblaze (65,0 hod.), nejméně ve Světlé Hoře (22,4 hod.), v Rýmařově (25,1 hod.) a na Červené (34,1 hod.). Nejvyšší denní úhrn slunečního svitu 7,5 hod. jsme naměřili na Lysé hoře dne 13. prosince.

Olomoucký kraj

Olomoucký kraj s průměrnou měsíční teplotou vzduchu 1,8 °C byl o 3,1 °C teplejší než krajový normál 1981–2010. Měsíc prosinec byl v kraji klasifikován jako teplotně silně nadnormální měsíc. Olomouc měla průměrnou měsíční teplotu vzduchu 3,0 °C (o 3,6 °C tepleji oproti normálu). V Šumperku jsme zaznamenali průměrnou měsíční teplotu vzduchu 2,6 °C (o 3,9 °C tepleji oproti normálu) a na Šeráku byla v prosinci průměrná teplota vzduchu –2,1 °C (o 2,1 °C tepleji oproti normálu). Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu v kraji byla naměřena na stanici Javorník (3,4 °C), druhá nejvyšší v Přerově (3,2 °C) a třetí nejvyšší v Olomouci (3,0 °C). Průměrně nejchladněji bylo v prosinci na Šeráku (–2,1 °C). Na Paprsku byla zaznamenána druhá nejnižší průměrná teplota vzduchu (–1,7 °C) a třetí nejnižší průměrná měsíční teplota vzduchu byla zaznamenána na stanici Klepáčov (–0,3 °C). V prosinci byl v kraji nejteplejší 6. den, s průměrnou teplotou vzduchu v kraji 8,4 °C. Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla naměřena 5. prosince ve Vidnavě (12,2 °C). Průměrně nejchladnějším dnem byl 2. prosinec s průměrnou teplotou vzduchu v kraji –4,8 °C. V tento den byla naměřena i stejná hodnota nejnižší denní průměrné teploty vzduchu na stanicích Hanušovice, Prostějov a Štítý.

Nejvyšší maximální teplota vzduchu byla změřena dne 6. prosince v Jeseníku (14,8 °C). Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu byla zaznamenána 26. prosince na Šeráku (–7,3 °C). Nejnižší minimální teplota vzduchu byla zaznamenána dne 2. prosince na stanici Potštát, Boškov (–10,9 °C). Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla naměřena dne 6. prosince ve Vidnavě (10,4 °C). Nejnižší přízemní minimální teplota vzduchu byla změřena v Jeseníku dne 2. prosince (–13,6 °C).

Srážek spadlo v kraji průměrně 35,6 mm, to je 70 % normálu 1981–2010, jednalo se o srážkově normální měsíc. V Olomouci spadlo 42,0 mm, což je 127 % normálu, v Šumperku 38,4 mm (63 % normálu) a na Šeráku 52,9 (74 % normálu). Nejvíce srážek v kraji spadlo v prosinci na stanici Dlouhé Stráně (70,1 mm). Druhý nejvyšší měsíční úhrn srážek byl zaznamenán na stanici Staré Město pod Sněžníkem (58,7 mm) a třetí nejvyšší na stanici Červenohorské sedlo (55,3 mm). Nejnižší měsíční srážkový úhrn jsme zaznamenali na stanicích Javorník (7,9 mm), Vidnava (8,1 mm) a Velká Kraš (10,5 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek 28,6 mm zaznamenala dne 28. prosince stanice Dlouhé Stráně.

V prosinci spadlo nejvíce sněhu na stanicích Šerák (32 cm) a Paprsek (30 cm). Nejvyšší denní úhrn nového sněhu v kraji (16 cm) zaznamenala dne 28. prosince stanice Šerák. Nejvyšší hodnota celkové sněhové pokrývky v kraji (20 cm) byla naměřena 29. prosince také na stanicích Paprsek a Šerák.

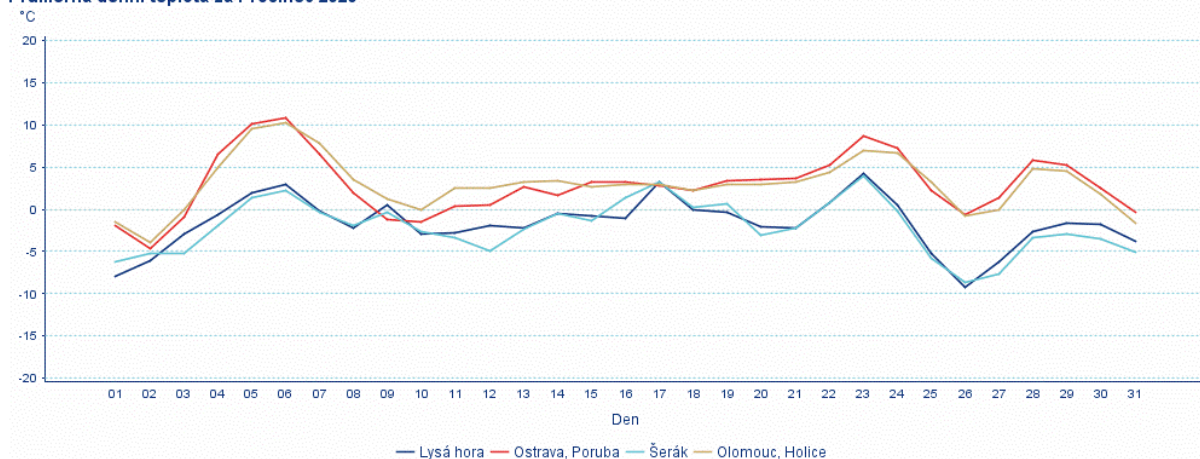
Slunce svítilo v kraji průměrně 36,2 hod., bylo to o 4,2 hod. méně než normál, tj. 90 % normálu. V prosinci slunce svítilo nejvíce v Javorníku (73,4 hod.), dále v Jeseníku (68,6 hod.) a na Šeráku (65,3 hod.). Naopak nejméně svítilo slunce v Šumperku (23,7 hod.), v Dubicku (23,9 hod.) a v Medlově (24,3 hod.). Nejvyšší denní úhrn slunečního svitu jsme naměřili na Šeráku dne 19. prosince, kdy slunce svítilo 7,0 hod.

Teploty vzduchu

Tab. 1 Vybrané teplotní charakteristiky minulého měsíce

Charakteristika	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj
Průměrná měsíční teplota (°C)	1,8	1,8
Odchylka od dlouhodobého průměru (°C)	+3,0	+3,1
Nejvyšší průměrná měsíční teplota (°C)	Ostrava, Mošnov 3,2	Javorník 3,4
Nejnižší průměrná měsíční teplota (°C)	Lysá hora -1,7	Šerák -2,1
Nejteplejší / Nejchladnější den měsíce	6/2	6/2
Absolutní maximum teploty (°C)	6. den Ostrava, Mošnov 15,7	6. den Jeseník 14,8
Absolutní minimum teploty (°C)	2. den Světlá Hora -11,6	2. den Potštát, Boškov -10,9
Nejnižší přízemní teplota (°C)	2. den Frenštát pod Radhoštěm -15,8	2. den Jeseník -13,6

Průměrná denní teplota za Prosinec 2020

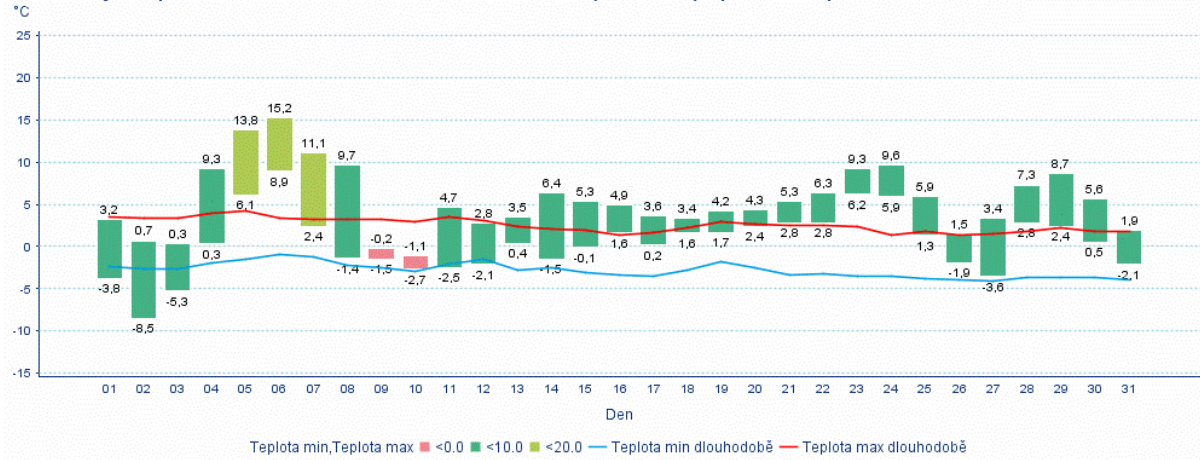


Obr. 1 Průběh průměrných denních teplot vzduchu na vybraných stanicích Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.)

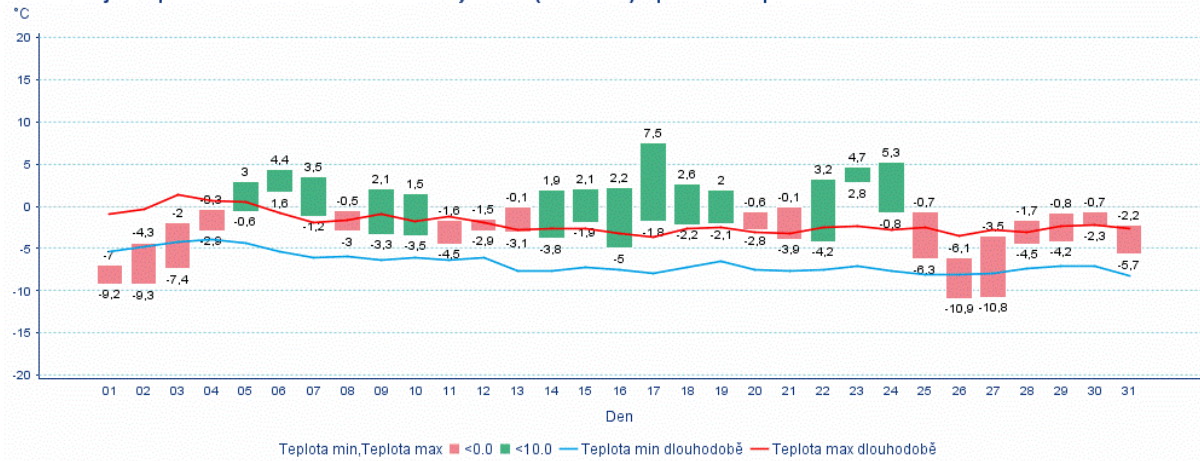
Tab. 2 Dosud zaznamenané extrémy na vybraných stanicích v měsíci

Kraj	Moravskoslezský kraj			Olomoucký kraj		
	stanice	datum extrému	hodnota (°C)	stanice	datum extrému	hodnota (°C)
Teplota vzduchu						
Maximální teplota	Fryčovice	5.12.1961	19,8	Javorník	5.12.1985	17,9
Minimální teplota	Klimkovice	21.12.1927	-30,0	Štítý	25.12.1923	-30,0
	Opava, Otice	9.12.1879				

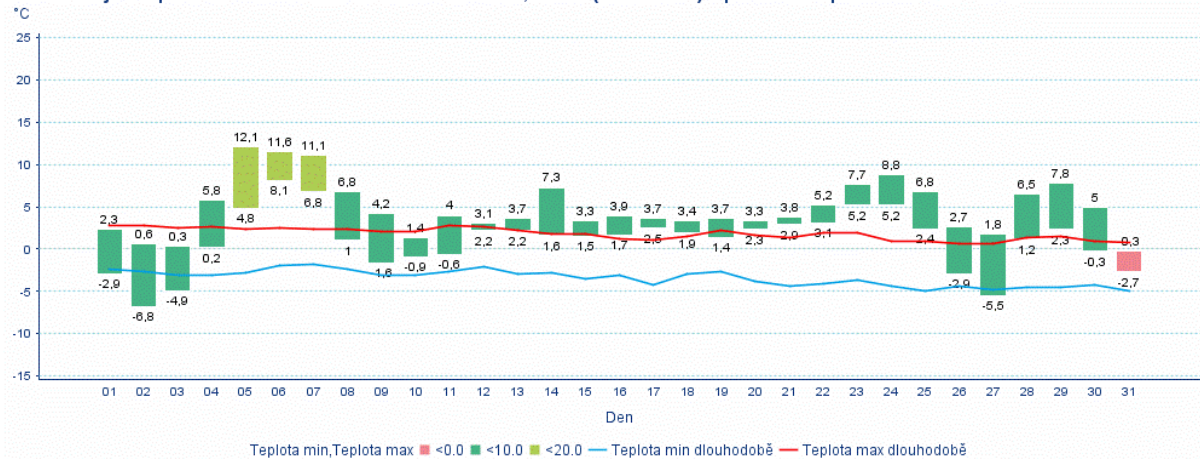
Měsíční údaje o teplotě za Prosinec 2020 ze stanice Ostrava, Poruba (O1PORU01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



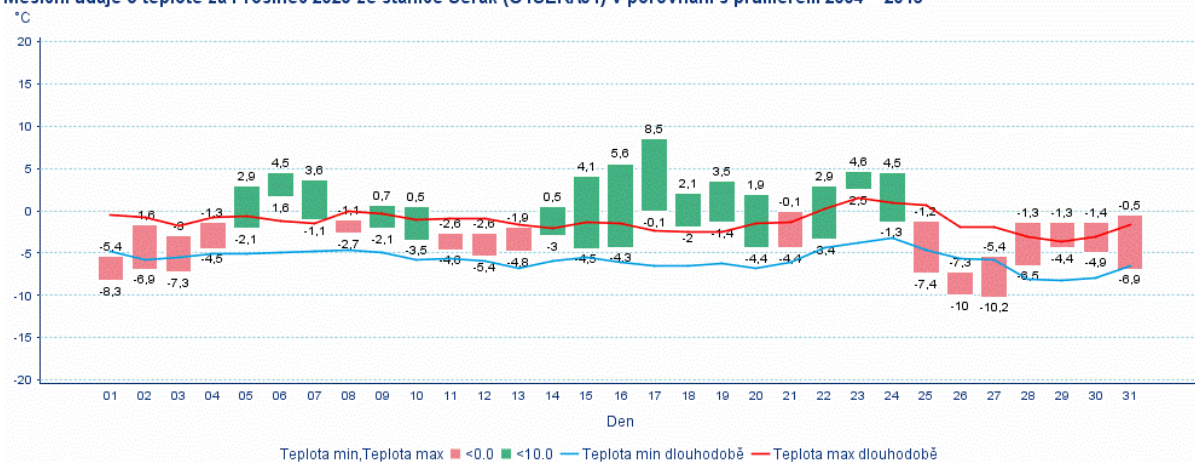
Měsíční údaje o teplotě za Prosinec 2020 ze stanice Lysá hora (O1LYSA01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



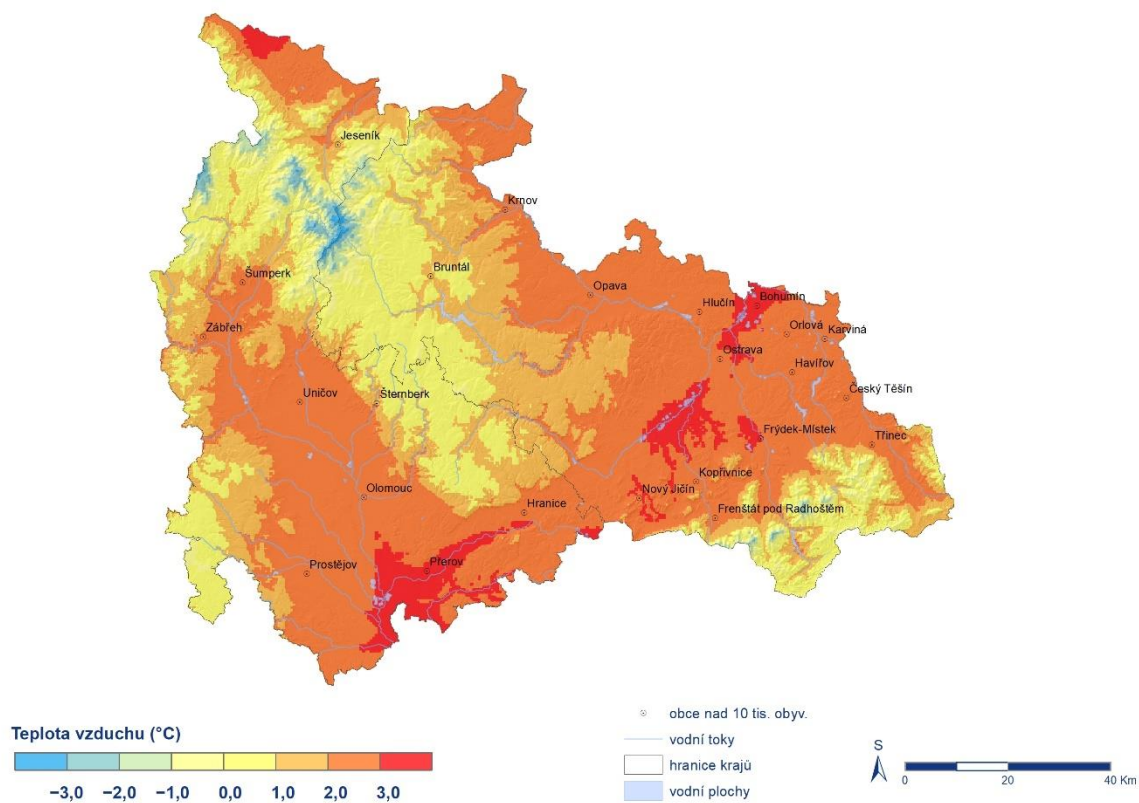
Měsíční údaje o teplotě za Prosinec 2020 ze stanice Olomouc, Holice (O2OLOM01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



Měsíční údaje o teplotě za Prosinec 2020 ze stanice Šerák (O1SERA01) v porovnání s průměrem 2004 – 2016



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



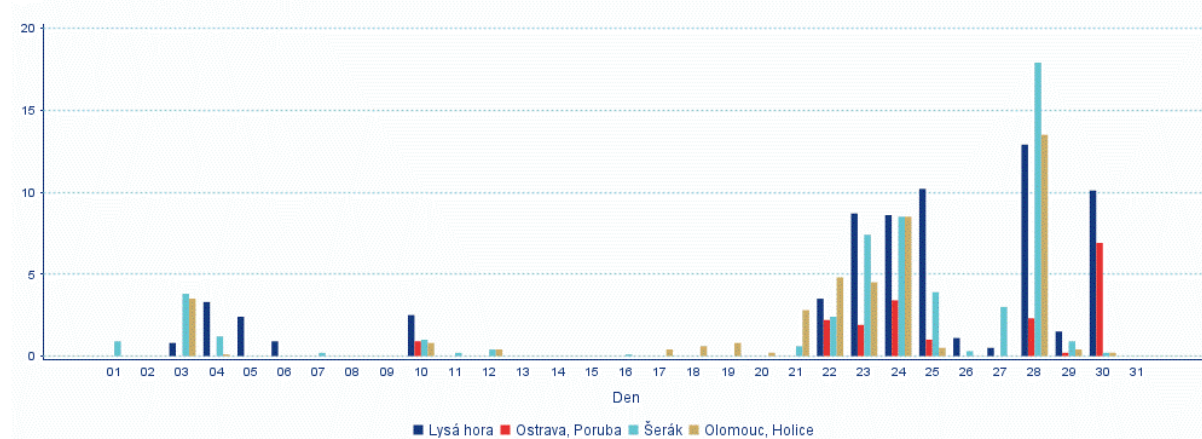
Obr. 3 Prostorové rozložení průměrné měsíční teploty na území Olomouckého a Moravskoslezského kraje

Srážky

Tab. 3 Vybrané srážkové charakteristiky minulého měsíce

Charakteristika	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj
Průměrný měsíční úhrn v regionu (mm)	30,5	35,6
v % dlouhodobé hodnoty	58	70
Nejvyšší měsíční úhrn (mm)	Morávka, Lúčka 75,8	Dlouhé Stráně 70,1
Nejnižší měsíční úhrn (mm)	Osoblaha 8,5	Javorník 7,9
Nejvyšší denní úhrn (mm)	28. den Staré Hamry 27,9	28. den Dlouhé Stráně 28,6

Denní úhrny srážek za Prosinec 2020
mm

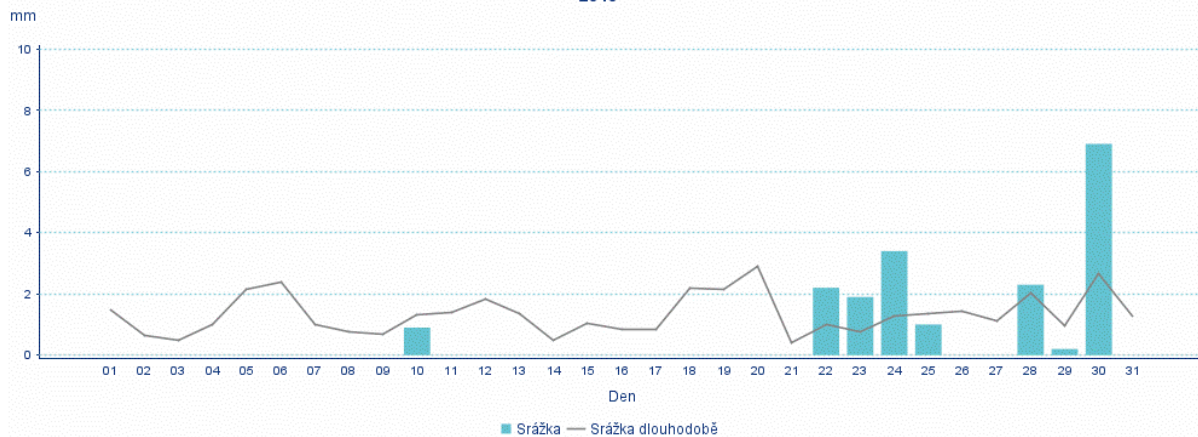


Obr. 4 Průběh denních úhrnů srážek na vybraných stanicích Červená (748 m n. m.), Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.) a Olomouc-Holice (210 m n.m.)

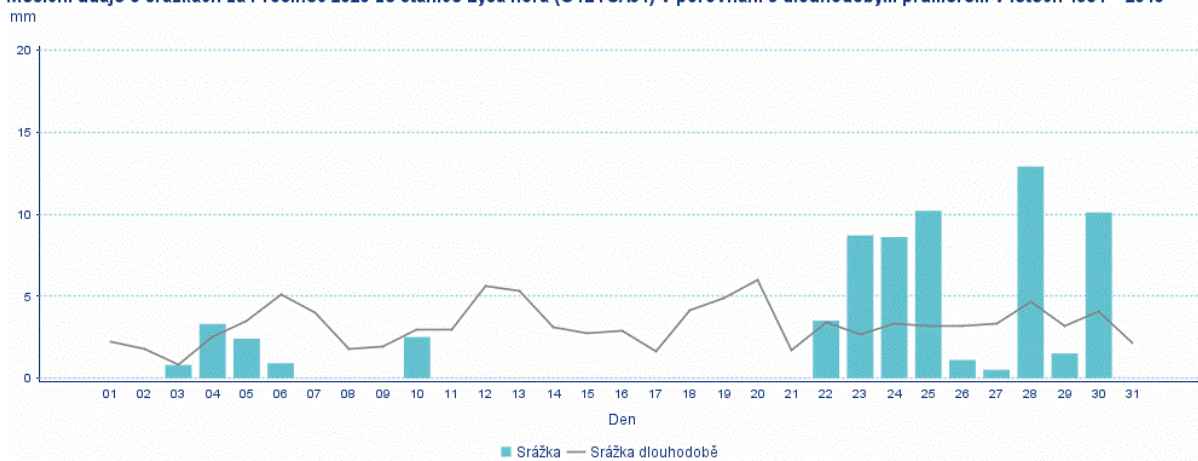
Tab. 4 Dosud zaznamenané extrémy na vybraných stanicích v měsíci prosinci

Kraj	Moravskoslezský kraj			Olomoucký kraj		
	stanice	datum extrému	hodnota (mm)	stanice	datum extrému	hodnota (mm)
Maximální denní úhrn srážek	Horní Lomná	6.12.2005	75,0	Oskava, Třemešek	8.12.1907	151,4
	Lysá hora	4.12.1917	65,4	Praděd	10.12.1979	51,8

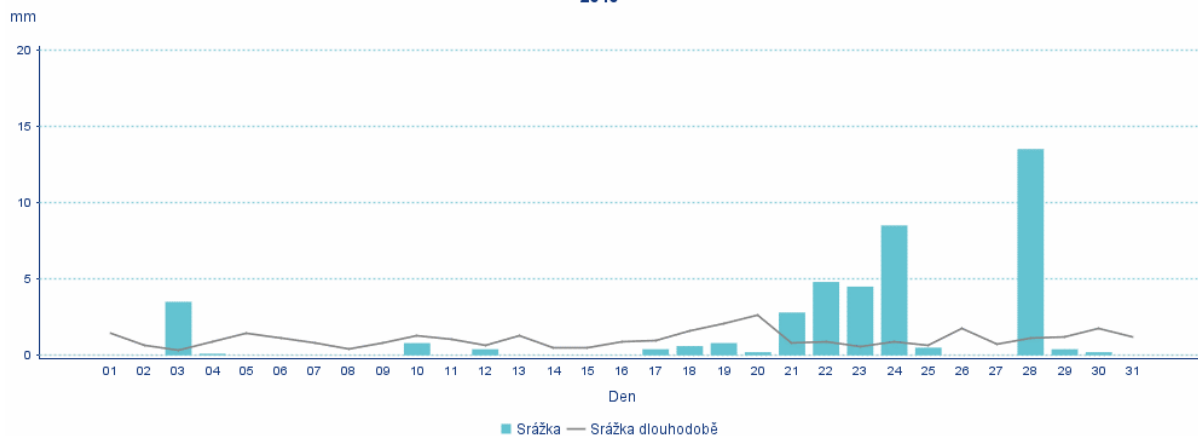
Měsíční údaje o srážkách za Prosinec 2020 ze stanice Ostrava, Poruba (O1PORU01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010



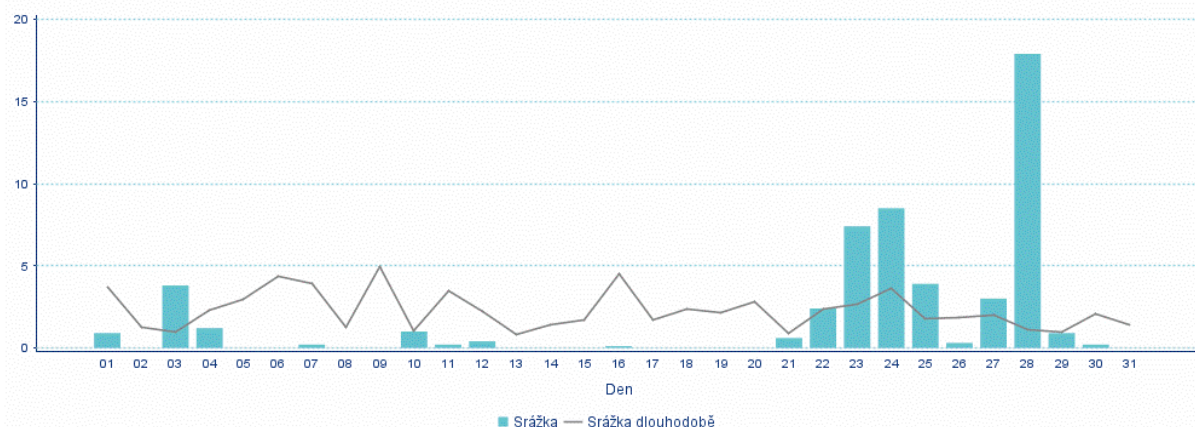
Měsíční údaje o srážkách za Prosinec 2020 ze stanice Lysá hora (O1LYSA01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010



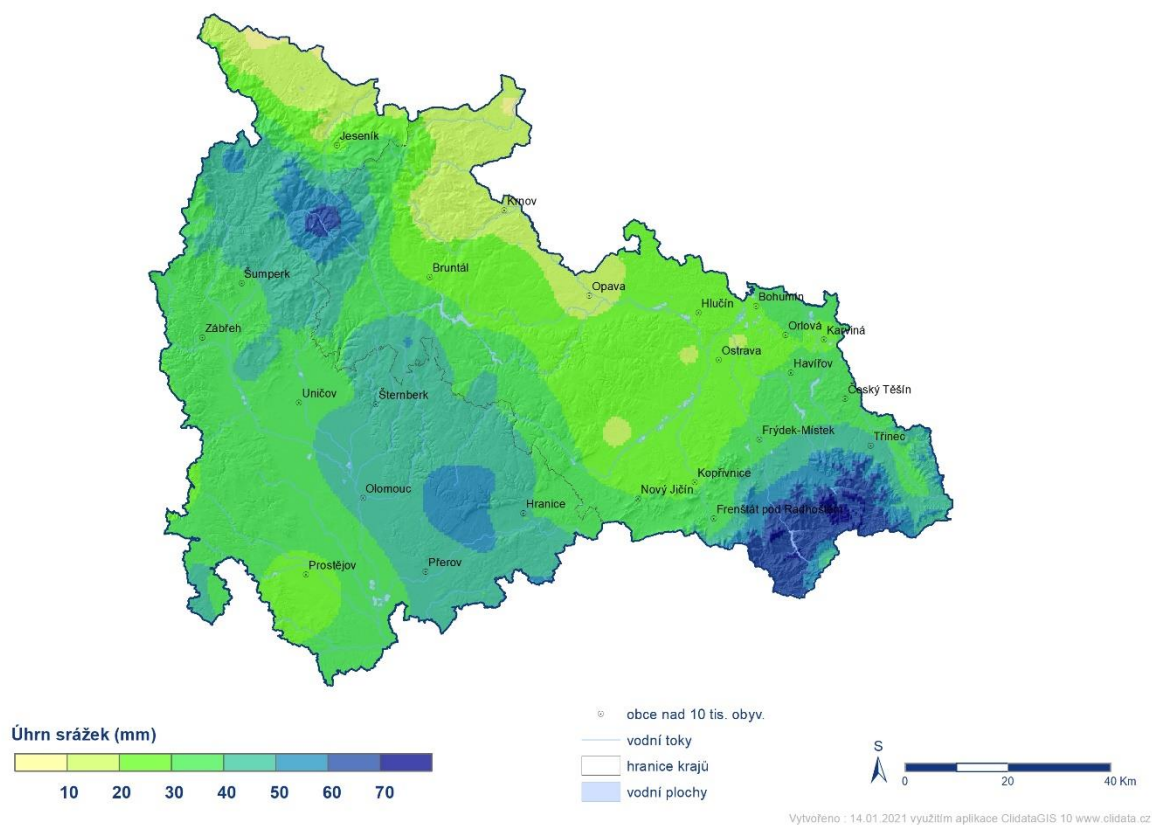
Měsíční údaje o srážkách za Prosinec 2020 ze stanice Olomouc, Holice (O2OLOM01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010



Měsíční údaje o srážkách za Prosinec 2020 ze stanice Šerák (O1SERA01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 2004 – 2016
mm



Obr. 5 a–d Průběh srážek na stanicích Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Lysá hora (1322 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.) a Šerák (1328 m n.m.)



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

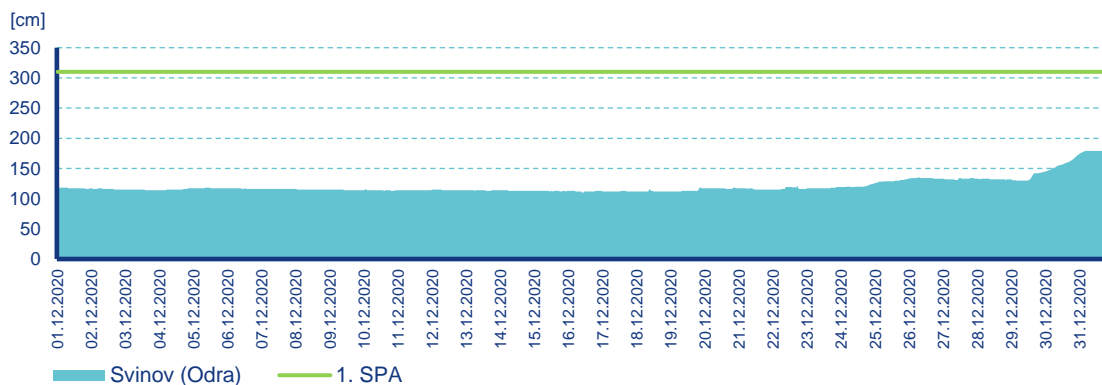
Hydrologická situace

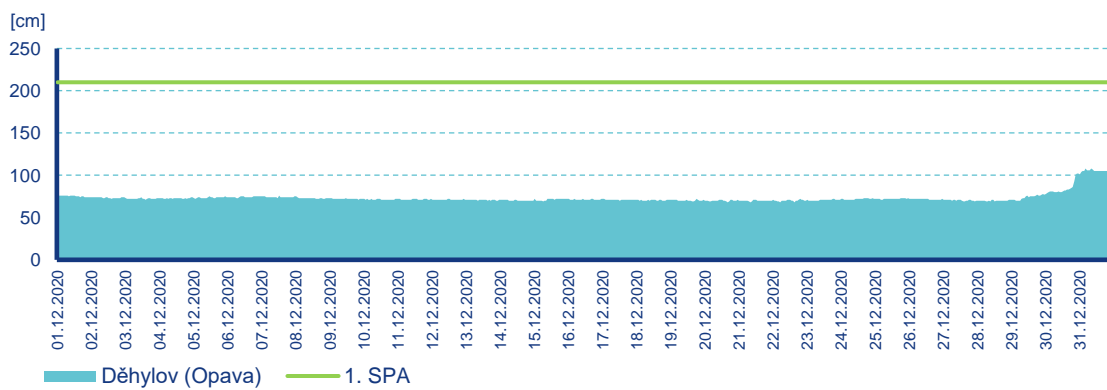
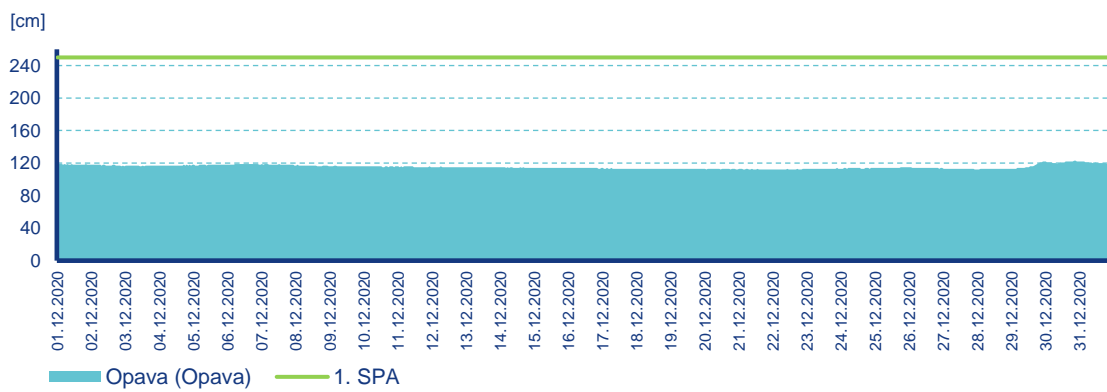
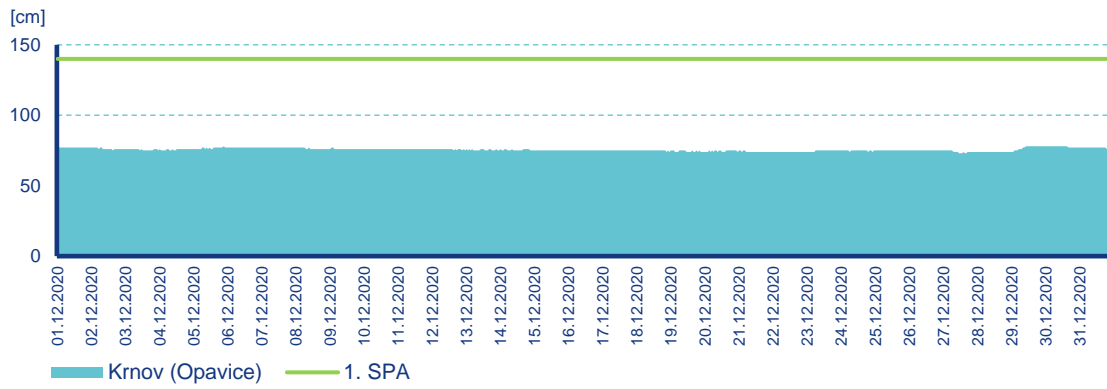
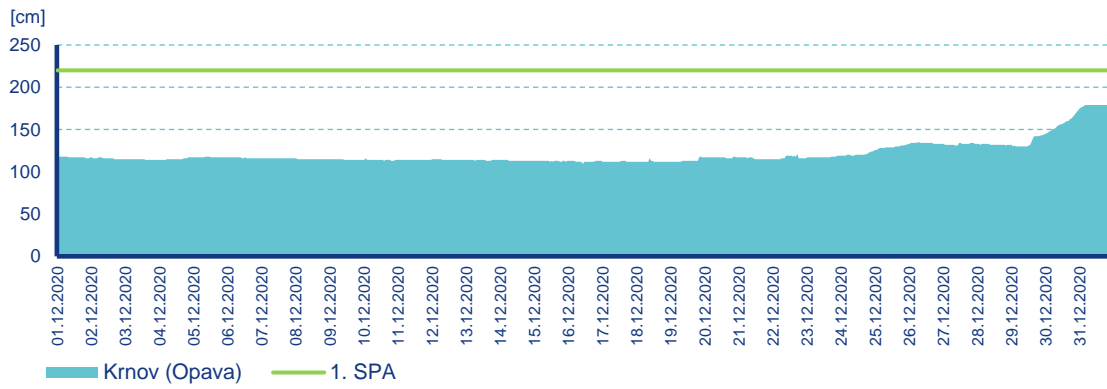
Povodí Odry

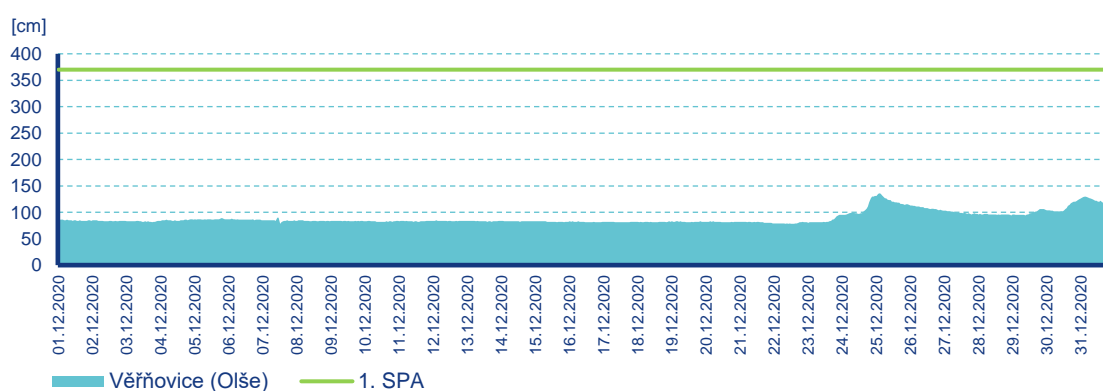
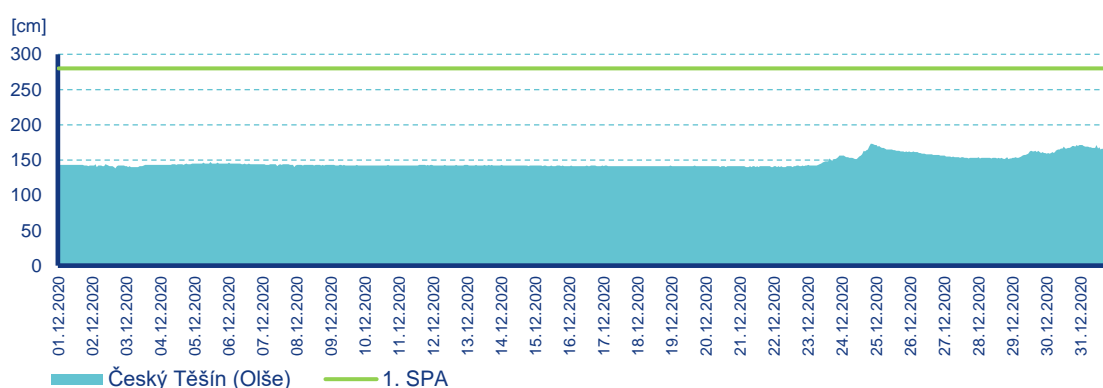
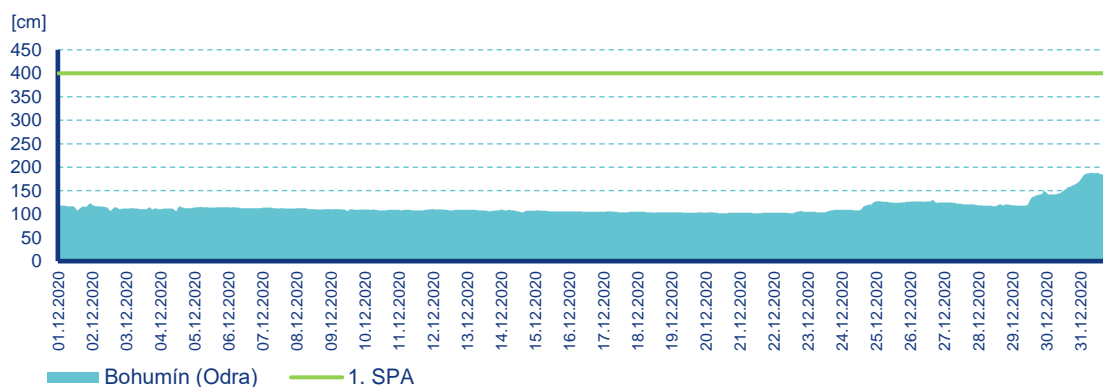
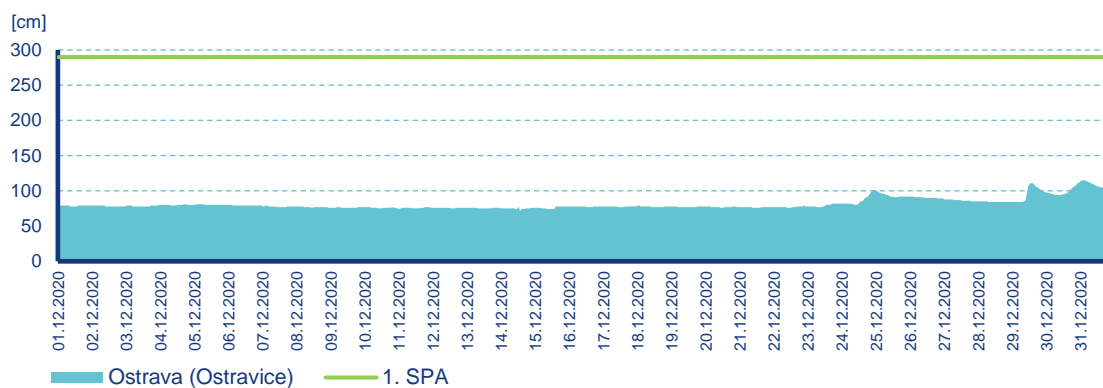
Hladiny vodních toků v povodí Odry byly první dvě dekády měsíce prosince převážně setrvalé nebo jen mírně rozkolísané. Až poslední dekádu měsíce docházelo k pozvolným vzestupům nebo výraznějšímu kolísání hladin vodních toků. V tomto období se vyskytovaly srážky, které byly v nejvyšších horských polohách sněhové. Přechodné vzestupy byly zaznamenány především dne 25. prosince, zejména v povodí Ostravice a Olše, a pak v období 29. až 31. prosince téměř v celém povodí Odry. V povodí Bělé a Osoblahy byly hladiny celý měsíc převážně setrvalé nebo jen mírně rozkolísané.

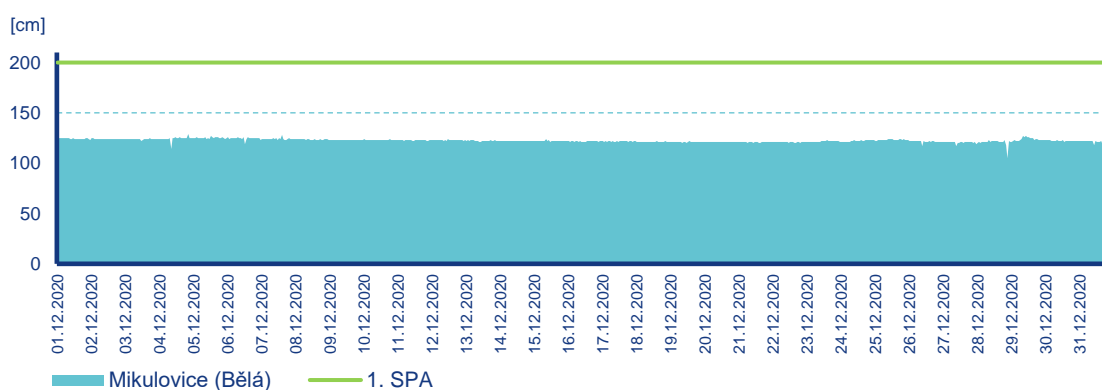
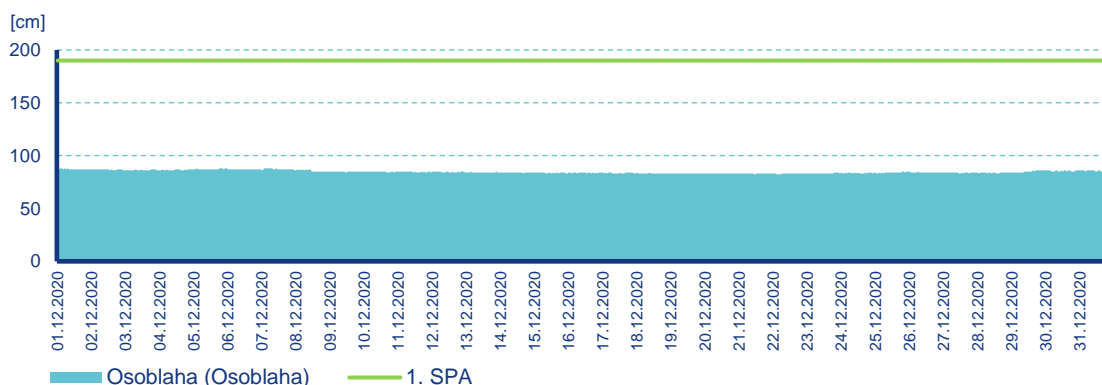
Odra v profilu Svinov kulminovala dne 31. prosince v 03:40 hodin při hodnotě průtoku $38,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Již dne 1. prosince bylo dosaženo maximum na Opavě v Krnově ve 12 hodin při $3,15 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Opavice v Krnově kulminovala dne 29. prosince v 10:20 hodin při $1,23 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Opava v Opavě kulminovala dne 30. prosince v 19:30 hodin při $3,84 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a v Děhylově 31. prosince v 03:50 hodin při $15,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Dne 31. prosince došlo ke kulminaci také Ostravice v Ostravě v 00:30 hodin při $22,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Odry v Bohumíně v 06:10 hodin při $72,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Olše v Českém Těšíně kulminovala dne 24. prosince v 20:10 hodin při $17,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a ve Věřňovicích dne 25. prosince v 01:40 hodin při $30,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Již 1. prosince dosáhla svého maxima Osoblaha v Osoblaze v 00:10 hodin při $0,83 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Bělá v Mikulovicích pak kulminovala 7. prosince v 10:10 hodin při $7,85 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Vodnosti toků se první dvě dekády měsíce prosince pohybovaly nejčastěji v rozmezí Q_{210d} až Q_{330d} , ojediněle kolem Q_{90d} (Mnichov – Černá Opava, Jeseník – Bělá, Zlaté Hory – Zlatý potok). Ve třetí dekádě pak vodnosti kolísaly nejčastěji v rozmezí Q_{90d} – Q_{210d} . Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly pod hodnotou dlouhodobého průměru (Bohumín – 80 % Q_{XII}). Jen ojediněle nad hodnotou Q_{XII} (povodí horní Opavy, Moravice a Bělé).









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

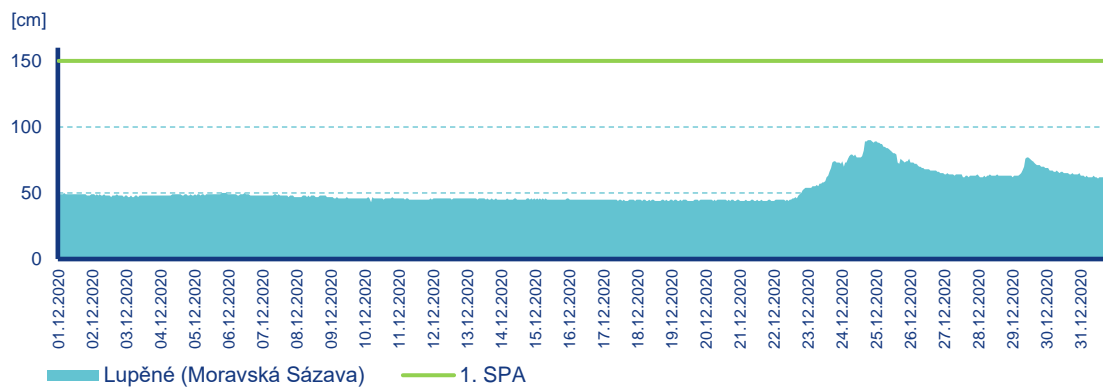
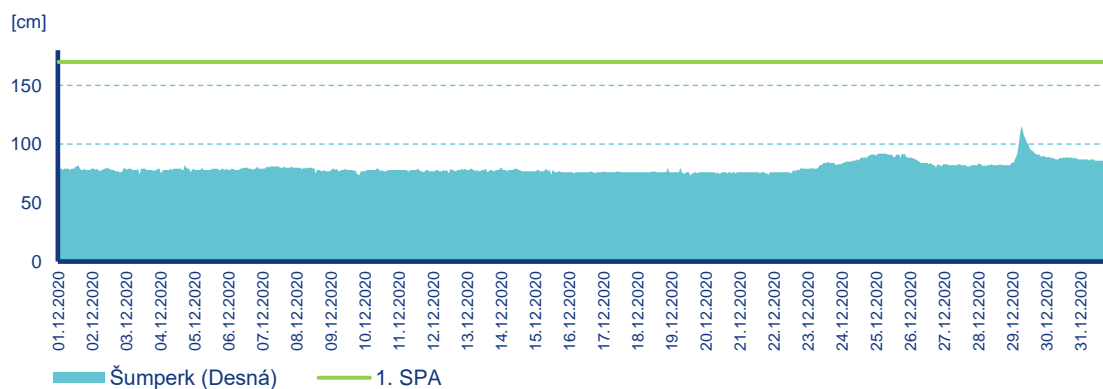
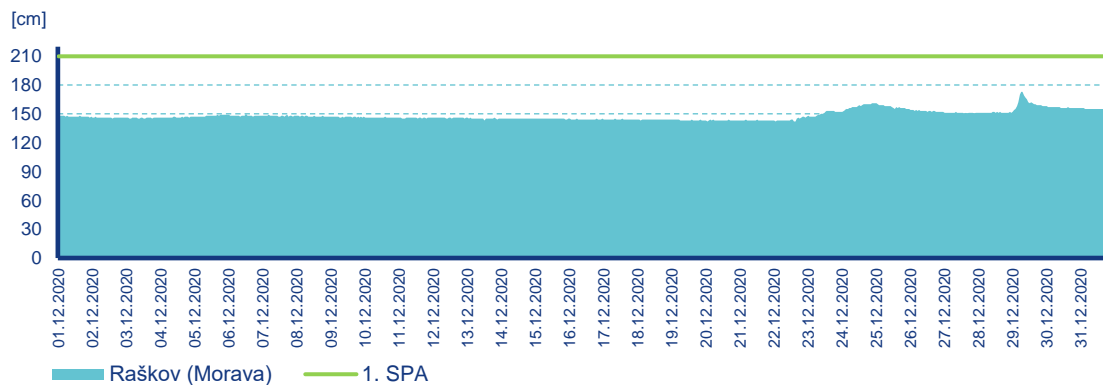
Povodí horní Moravy

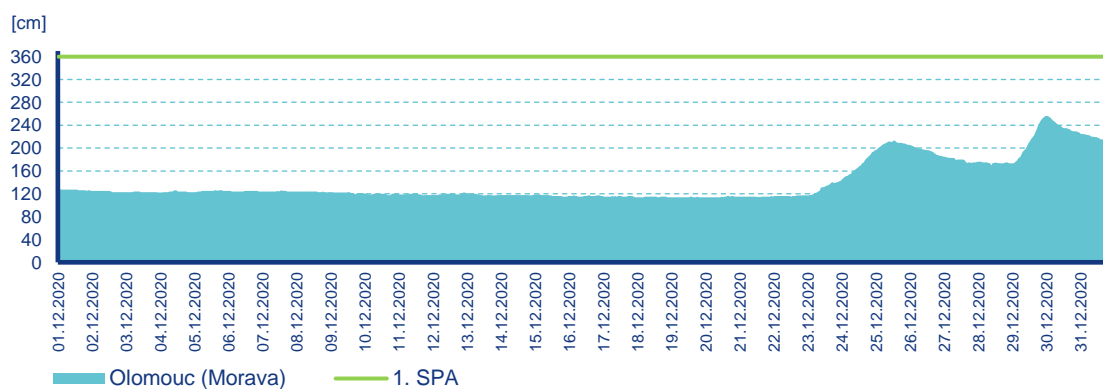
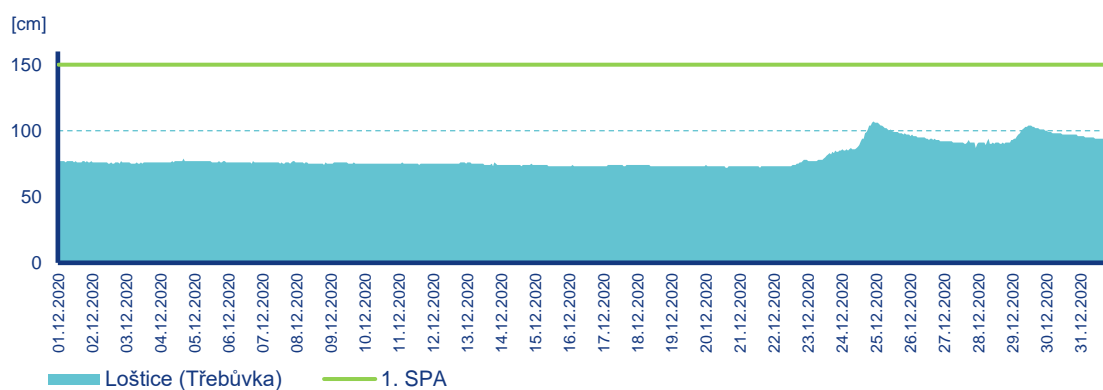
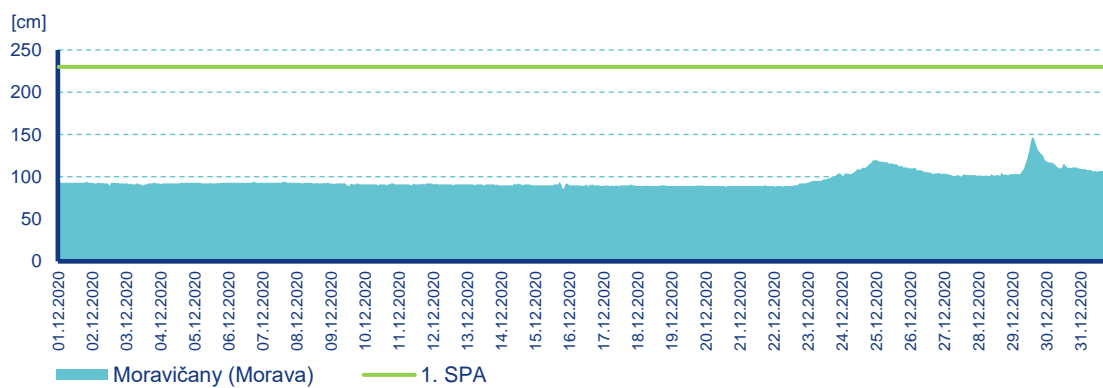
První dvě dekády měsíce prosince se vyznačovaly v povodí horní Moravy setrvalými stavy nebo jen mírným kolísáním hladin vodních toků. Změna nastala až v poslední dekádě měsíce, kdy začaly hladiny toků vlivem srážek stoupat. Vzestupy byly zaznamenány v celém povodí v období od 22. do 25. prosince. Následně hladiny vodních toků klesaly. K opětovným vzestupům došlo 29. prosince, kdy se v celém povodí horní Moravy vyskytoval déšť, v nejvyšších horských partiích pak byly srážky sněhové. Vlivem předchozího nasycení byl dne 29. prosince překročen 1. SPA v profilu Kokory (Olešnice). Poslední dva dny měsíce prosince pak hladiny vodních toků klesaly.

Morava v Raškově kulminovala dne 29. prosince v 06:30 hodin při průtoku $12,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Ve stejný den kulminovala také Desná v Šumperku v 06:00 hodin při $11,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Dne 24. prosince kulminovala Moravská Sázava v Lupěném v 18:50 hodin při $12,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Třebůvka v Lošticích v 21:50 hodin při $6,18 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Dne 29. prosince ve 14:00 hodin pak došlo ke kulminaci Moravy v Moravičanech ($35,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) a ve 22:50 v Olomouci ($78,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).

Vodnosti toků se první dvě dekády měsíce prosince pohybovaly nejčastěji v rozmezí Q_{120d} až Q_{270d} . Ve třetí dekádě pak nejčastěji v rozmezí Q_{30d} až Q_{120d} , v povodí horní Moravy po Raškov a v povodí Desné pak v rozmezí Q_{120d} až Q_{180d} . Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly v širokém rozmezí dlouhodobého měsíčního průměru

(Olomouc – 122 % Q_{XII}). Pod dlouhodobým průměrem se pohybovaly vodní toky v povodí Moravy po Moravičany. Nejčastěji dosahovaly hodnot v rozmezí 70–90 % Q_{XII} . V povodí Třebůvky, Oslavy, Sitky a na dolním toku dolní Moravy se pak průměrné měsíční průtoky pohybovaly nad dlouhodobým průměrem, nejčastěji kolem 1,5násobku Q_{XII} .





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

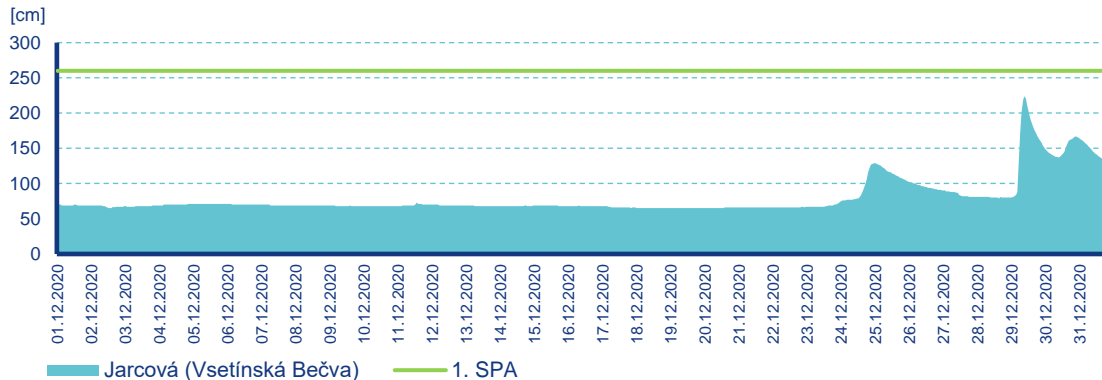
Povodí Bečvy

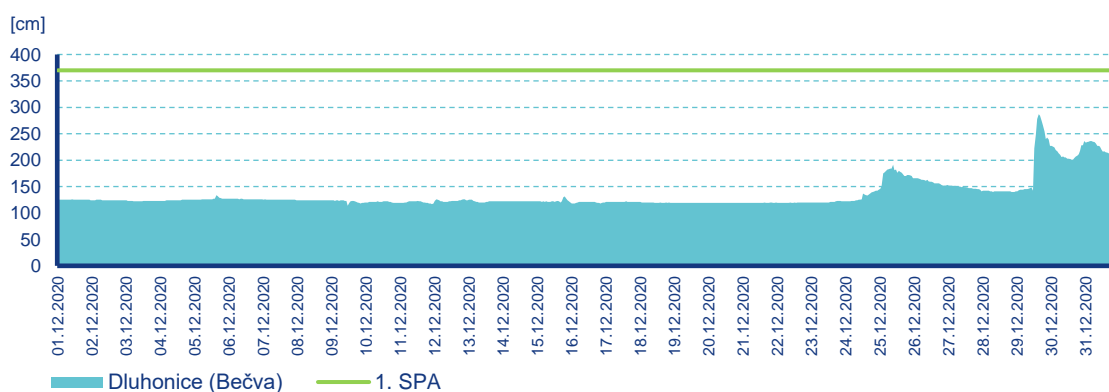
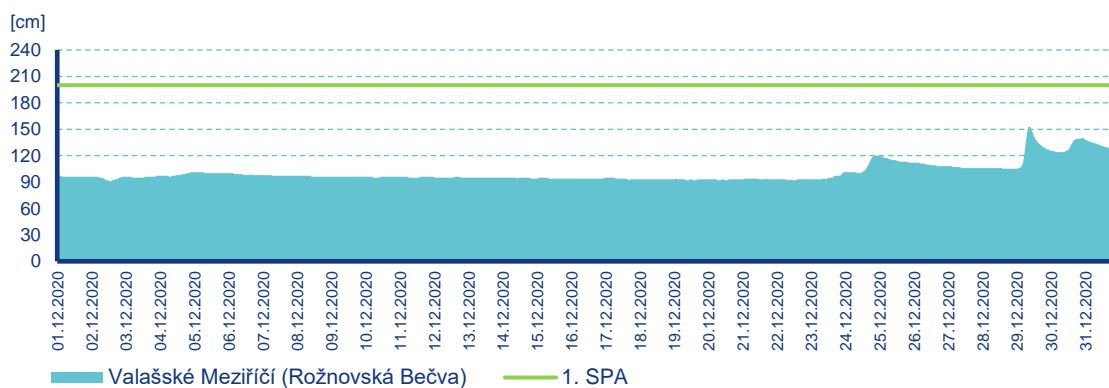
Hladiny vodních toků v povodí Bečvy byly také první dvě dekády měsíce prosince převážně setrvalé nebo jen mírně rozkolísané. Změna nastala až ve třetí dekádě, kdy docházelo vlivem srážek ke kolísání hladin vodních toků v celém povodí Bečvy.

Výraznější vzestupy, i s dosažením 1. SPA, byly zaznamenány na konci měsíce. Vlivem srážek, které byly v nejvyšších partiích sněhové, začaly 29. prosince stoupat hladiny toků zejména v povodí Vsetínské Bečvy. 1. SPA byl dosažen v profilech Velké Karlovice (Vsetínská Bečva), Karolinka pod nádrží (Velká Stanovnice), Zděchov (Zděchovka), Ústí (Senice), Vsetín (Vsetínská Bečva) a Bystřička nad nádrží (Bystřička). K opětovným vzestupům pak došlo i následující den 30. prosince. 1. SPA byl opět dosažen v profilu Bystřička nad nádrží (Bystřička) a stále byl také zaznamenán v profilu Karolinka pod nádrží (Velká Stanovnice). Dne 31. prosince již docházelo k postupným poklesům hladin vodních toků v celém povodí Bečvy.

Vsetínská Bečva v Jarcové kulminovala dne 29. prosince v 08:40 hodin při $133 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Rožnovská Bečva ve Valašském Meziříčí kulminovala ve stejný den v 08:10 hodin při $24,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Bečva v Dluhonicích dosáhla svého maxima také 29. prosince v 15:10 při $149 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Vodnosti toků se v první a druhé dekádě měsíce prosince pohybovaly nejčastěji v rozmezí $Q_{210d} - Q_{270d}$. V třetí dekádě pak vodnosti kolísaly a dosahovaly hodnot nejčastěji v rozmezí $Q_{30d} - Q_{120d}$ v povodí Vsetínské Bečvy a Bečvy a v povodí Rožnovské Bečvy v rozmezí $Q_{120d} - Q_{180d}$, poslední dva dny měsíce pak vodnosti vzrostly na hodnoty Q_{30} . Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly kolem hodnoty dlouhodobého průměru pro měsíc prosinec (Dluhovice – $103 \% Q_{XII}$). V povodí Rožnovské Bečvy se pohybovaly pod hodnotou dlouhodobého průměru, nejčastěji v rozmezí $70 - 90 \% Q_{XII}$, v povodí Vsetínské Bečvy a Bečvy pak nad hodnotou Q_{XII} .





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	31	3:40	179	38,5	310	138	460	277	520	338
Opava	Krnov	01	12:00	117	3,15	220	35,8	300	77,1	320	90,1
Opavice	Krnov	29	10:20	79	1,23	140	18,5	170	33,9	210	57,7
Opava	Opava	30	19:30	123	3,84	250	47,1	300	95,1	350	155
Opava	Děhylov	31	3:50	108	15,4	210	71,4	265	115	320	169
Ostravice	Ostrava	31	0:30	115	22,1	290	182	400	372	530	660
Odra	Bohumín	31	6:10	188	72,8	400	308	500	510	600	848
Oiše	Český Těšín	24	20:10	174	17,2	280	97,3	330	144	400	236
Oiše	Věřňovice	25	1:40	136	30,6	370	214	500	345	560	433
Osoblaha	Osoblaha	01	0:10	88	0,83	190	21,7	230	39,1	270	62,2
Bělá	Mikulovice	07	10:10	138	7,85	200	41,6	230	70,2	250	93,2
Morava	Raškov	29	6:30	174	12,6	210	29,6	240	47,2	260	60,8
Desná	Šumperk	29	6:00	115	11,9	170	35,3	220	61,1	260	84
Moravská Sázava	Lupěné	24	18:50	91	12,5	150	34,2	200	58,6	250	89,9
Morava	Moravičany*	29	14:00	147	35,4	230	75	270	99,1	300	121
Třebůvka	Loštice	24	21:50	107	6,18	150	20,5	180	32,4	220	50,7
Morava	Olomouc	29	22:50	256	78,2	360	145	390	167	430	198
Vsetínská Bečva	Jarcová	29	8:40	224	133	260	171	320	236	370	292
Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	29	8:10	154	24,2	200	60,3	250	108	290	150
Bečva	Dluhonice	29	15:10	288	149	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	2,6	3,1	86	300	1,33
Opava	Krnov	2	2,5	80	240	0,862
Opavice	Krnov	0,86	0,82	104	150	0,099
Opava	Opava	2,7	4,1	66	270	1,31
Opava	Děhylov	7,2	9,7	74	210	2,36
Ostravice	Ostrava	8,3	9,3	90	150	3,14
Odra	Bohumín	26	33	80	180	8,62
Olše	Český Těšín	4,4	6,2	72	150	0,878
Olše	Věřňovice	9,4	13	71	180	3,22
Osoblaha	Osoblaha	0,51	0,85	60	210	0,091
Bělá	Mikulovice	3,2	2,6	120	150	1,23
Morava	Raškov	4,9	4,8	102	150	1,69
Desná	Šumperk	2,8	2,7	102	180	1,02
Moravská Sázava	Lupěné	3,6	4,2	86	120	0,612
Morava	Moravičany*	12	14	88	180	4,01
Třebůvka	Loštice	2,3	2,4	96	120	0,615
Morava	Olomouc	27	22	122	120	5,49
Vsetínská Bečva	Jarcová	11	8,3	132	90	1,0
Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	2,3	3,1	75	150	0,333
Bečva	Dluhonice	16	15	103	120	2,08

* Měřená data ve stanici jsou ovlivněna.

Vyhodnocení stavu podzemních vod – prosinec 2020

Stavy hladin podzemních vod ve vrtech a vydatnosti pramenů jsou vyhodnocovány na základě zařazení na měsíční křivku překročení a vyjádřeny pomocí intervalů pravděpodobnosti překročení. Křivka překročení je počítána z období 1981 – 2010.

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

Postupně dochází k poklesu hladiny podzemní vody v celém sledovaném území. Ve východní části území byl zaznamenán velký meziměsíční pokles hladiny podzemní vody u 40–50 % objektů, v západní části pak u 30 % objektů.

Naopak při meziročním srovnání došlo k vzestupu hladiny podzemní vody. Na východě území hladina meziročně převážně mírně stoupla nebo stagnovala kolem loňské úrovně, ve 30 % objektů pak byl zaznamenán velký meziroční vzestup. V západní části území došlo u většiny objektů k vzestupu nebo k velkému meziročnímu vzestupu hladiny podzemní vody, v povodí horní Moravy byl velký vzestup zaznamenán u více než 80 % objektů.

Říjen a listopad byl z hlediska vyhodnocení podle pravděpodobnosti překročení charakterizován velmi vysokou hladinou podzemní vody. V prosinci se situace již změnila. Velmi vysoká hladina podzemní vody ve více než polovině objektů byla zaznamenána pouze v povodí horní Moravy a ve všech objektech v tomto povodí se hladina pohybovala nad normálem. Mírně zvýšenou nebo zvýšenou hladinu podzemní vody pak zaznamenaly objekty v západní části povodí Odry. Na východě území (východní část povodí Odry a v povodí Bečvy) se hladina pohybovala převážně okolo normálu nebo byla snížena. Velmi nízkou hladinu (pod úrovní sucha) vykazovalo 20–30 % objektů.

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

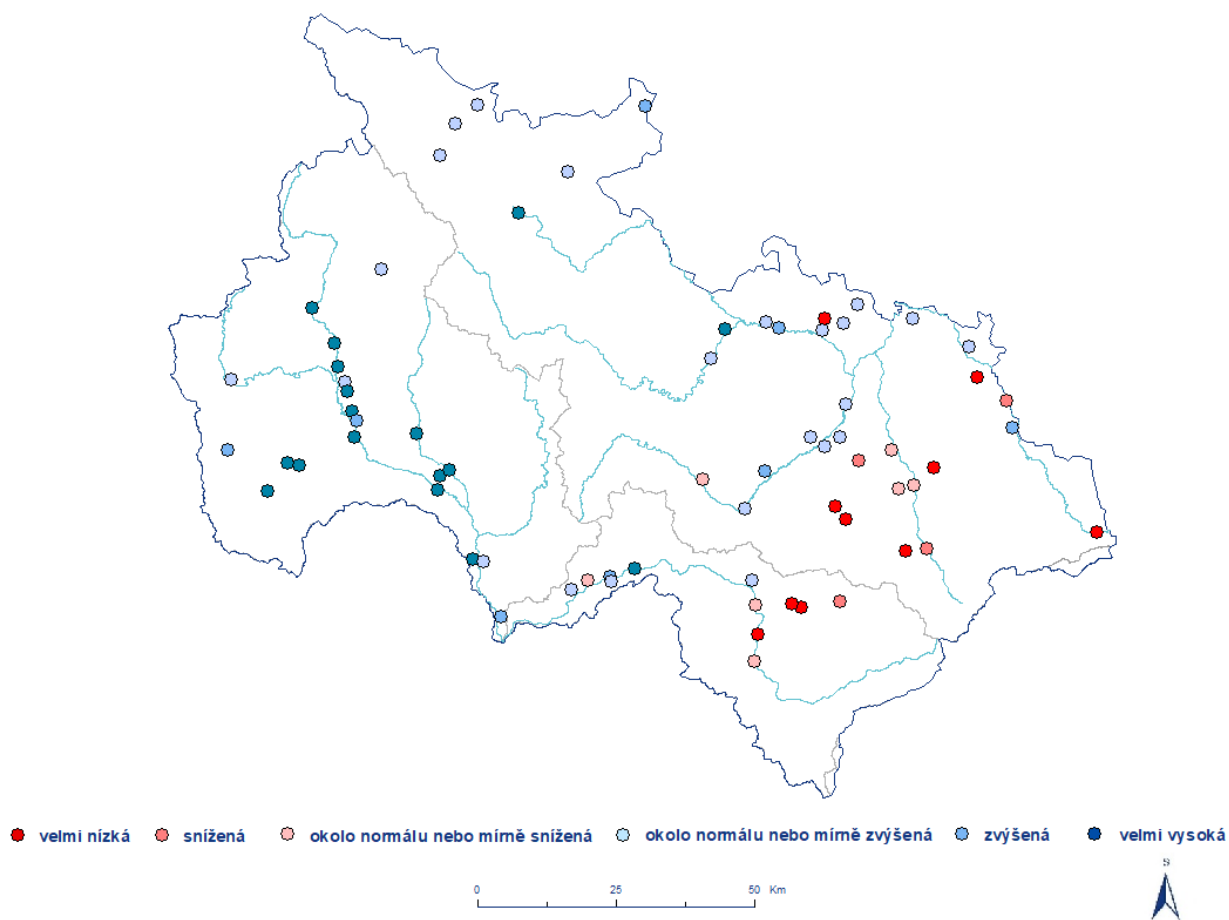
Povodí	Velmi nízká	Snížená	Okolo normálu nebo mírně snížená	Okolo normálu nebo mírně zvýšená	Zvýšená	Velmi vysoká
V část povodí Odry	35	18	17	24	6	0
Z část povodí Odry	5	0	5	63	16	11
Povodí horní Moravy	0	0	0	19	14	67
Povodí Bečvy	25	8	26	25	8	8

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	41	41	18	0	0	0
Z část povodí Odry	32	47	21	0	0	0
Povodí horní Moravy	24	33	43	0	0	0
Povodí Bečvy	50	17	25	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	0	0	6	47	12	35
Z část povodí Odry	0	0	4	11	53	32
Povodí horní Moravy	0	0	0	5	14	81
Povodí Bečvy	0	0	0	42	17	42



Obr. 10 Hladina ve vrtech, v rámci ČHMÚ, pobočky Ostrava, hodnocená podle pravděpodobnosti překročení pro měsíc prosinec 2020

Prameny

Vydatnost pramenů meziměsíčně klesala. U více než 70 % objektů byl zaznamenán velký pokles vydatnosti. Naopak meziročně vydatnost vzrostla. U více než poloviny objektů byl zaznamenán velký meziroční vzestup vydatnosti. Pouze u 11 % objektů v povodí horní Moravy byl zaznamenán meziroční velký pokles vydatnosti.

V prosinci bylo zaznamenáno 22 % objektů ve východní části povodí Odry a 14 % objektů v západní části povodí Odry pod hranicí sucha. Naopak v povodí horní Moravy a Bečvy byla vydatnost u více než poloviny objektů klasifikována jako velmi velká a ostatní prameny se pohybovaly kolem normálu.

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

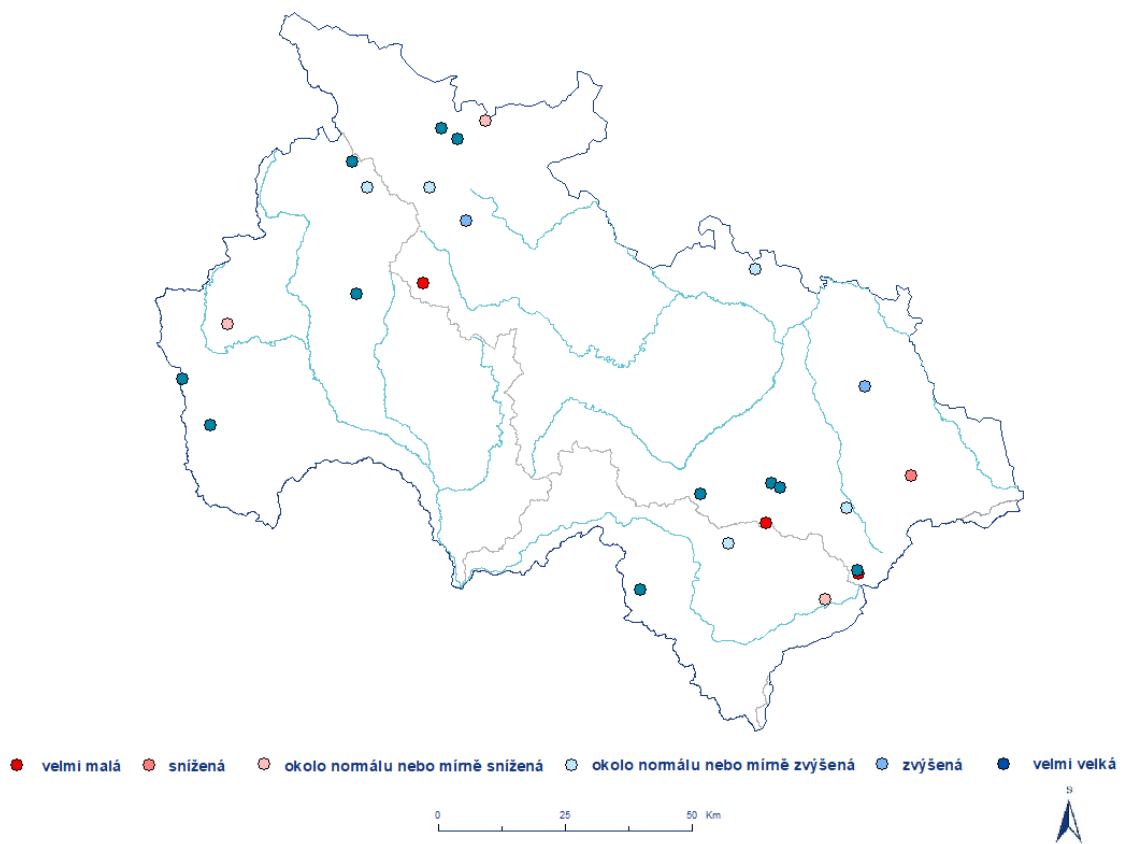
Povodí	Velmi malá	Zmenšená	Normální nebo mírně zmenšená	Normální nebo mírně zvětšená	Zvětšená	Velmi velká
V část povodí Odry	22	11	1	11	11	44
Z část povodí Odry	14	0	14	29	14	29
Povodí horní Moravy a Bečvy	0	0	22	22	0	56

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

Povodí	Velký pokles	Pokles	Stagnace až mírný pokles	Stagnace až mírný vzestup	Vzestup	Velký vzestup
V část povodí Odry	78	0	22	0	0	0
Z část povodí Odry	71	14	15	0	0	0
Povodí horní Moravy a Bečvy	75	0	25	0	0	0

Tab. 12 Porovnání vydatnosti pramenů 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	0	0	0	11	33	56
Z část povodí Odry	0	0	0	43	0	57
Povodí horní Moravy a Bečvy	11	0	0	11	22	56



Obr. 11 Vydátlost pramenů, v rámci ČHMÚ, pobočky Ostrava, hodnocená podle pravděpodobnosti překročení pro měsíc prosinec 2020

Kvalita ovzduší

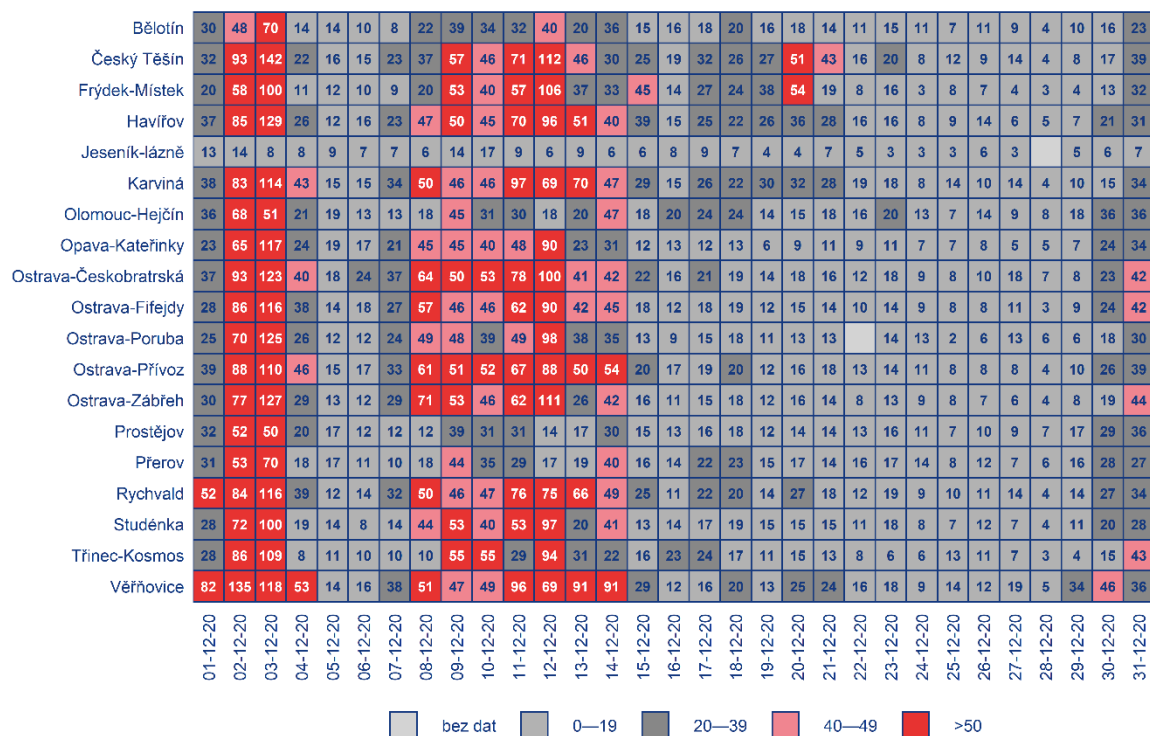
V prosinci 2020 byla na území Moravskoslezského a Olomouckého kraje překročena denní limitní hodnota 50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ pro suspendované částice PM_{10} na všech sledovaných stanicích kromě stanice Jeseník-lázně (obr. 15). Limitní hodnoty byly překračovány zejména v první polovině měsíce (obr. 12). Nejvyšší průměrná denní hodnota PM_{10} byla naměřena 3. 12. v Českém Těšíně ve výši 142 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

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} .

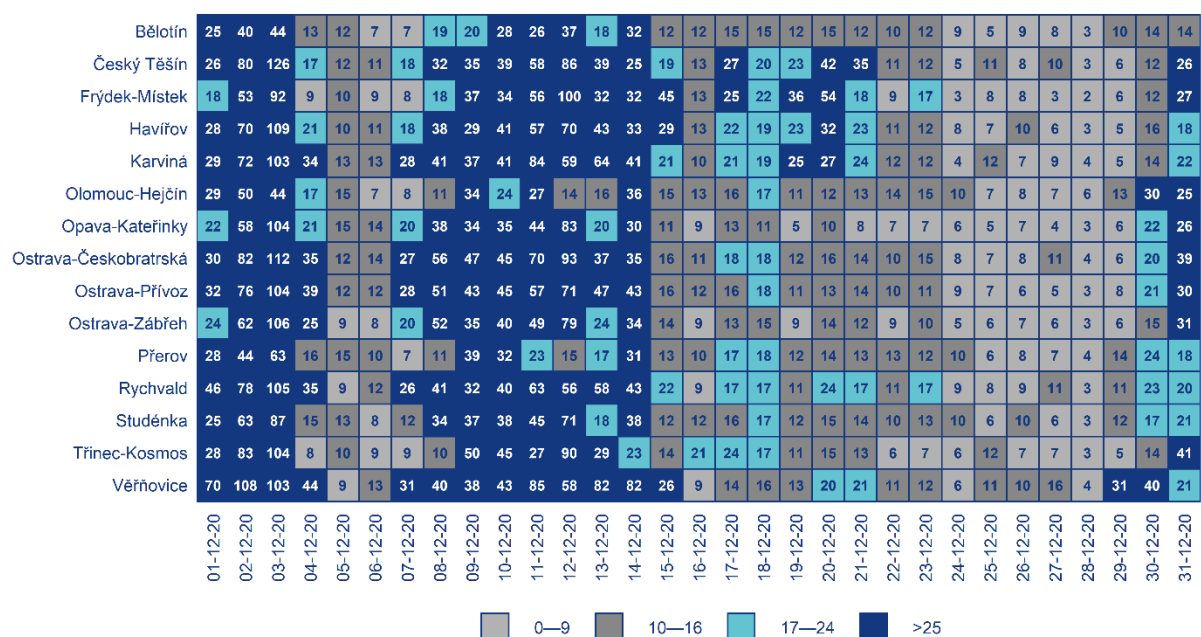
Denní koncentrace NO_2 (obr. 14) byly nízké a v listopadu nedošlo k překročení hodinového limitu 200 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ této látky. Vyšší hodnoty průměrných denních koncentrací se vyskytovaly na všech typech stanic zejména v první polovině měsíce, kromě stanic horských (Jeseník-lázně, Bílý Kríž, Červená hora).

Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací suspendovaných částic PM_{10} (obr. 16) byly v prosinci 2020 v průměru přibližně o 4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ vyšší než v prosinci 2019 na všech stanicích. Rozdíly se pohybovaly v rozmezí -6,5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Přerov) až 10,2 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Ostrava-Zábřeh, Rychvald). Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací suspendovaných částic $\text{PM}_{2,5}$ (obr. 17) byly v prosinci 2020 taktéž v průměru přibližně o 4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ vyšší než v prosinci 2019 na všech stanicích. Rozdíly se pohybovaly v rozmezí -6 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Věřňovice) až 9,3 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (Český Těšín).

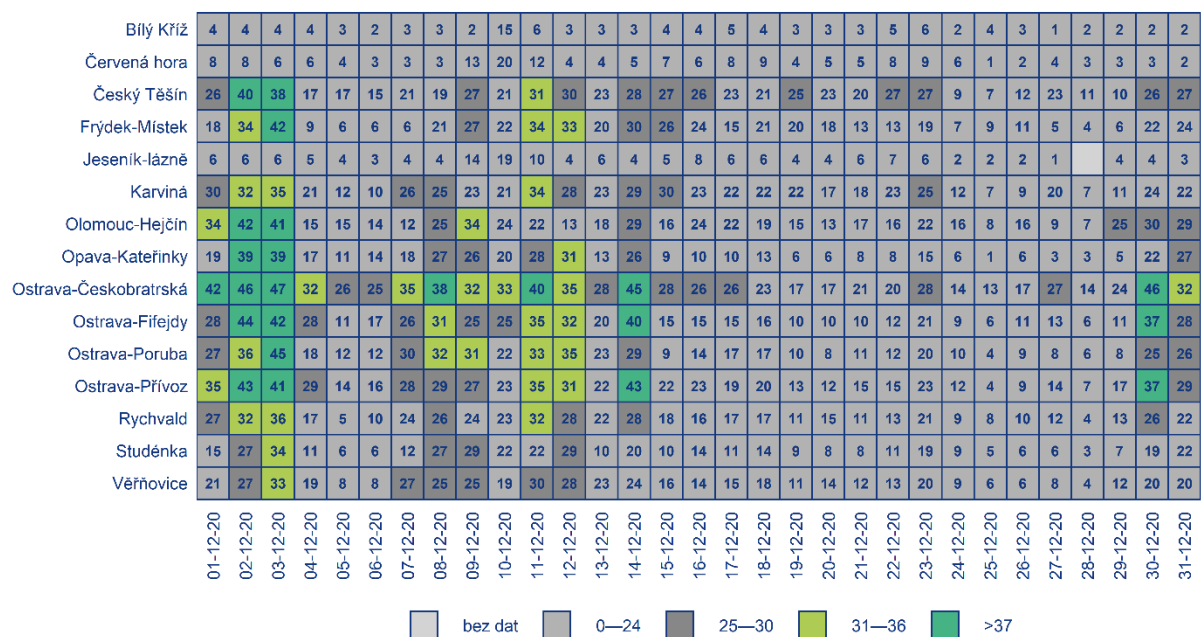
Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací NO_2 (obr. 18) byly v prosinci 2020 v průměru stejné jako v prosinci 2019 na všech stanicích. Rozdíly v koncentracích se pohybovaly v rozmezí -3,4 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na stanici Olomouc-Hejčín až 3,9 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ na stanici Ostrava-Poruba.



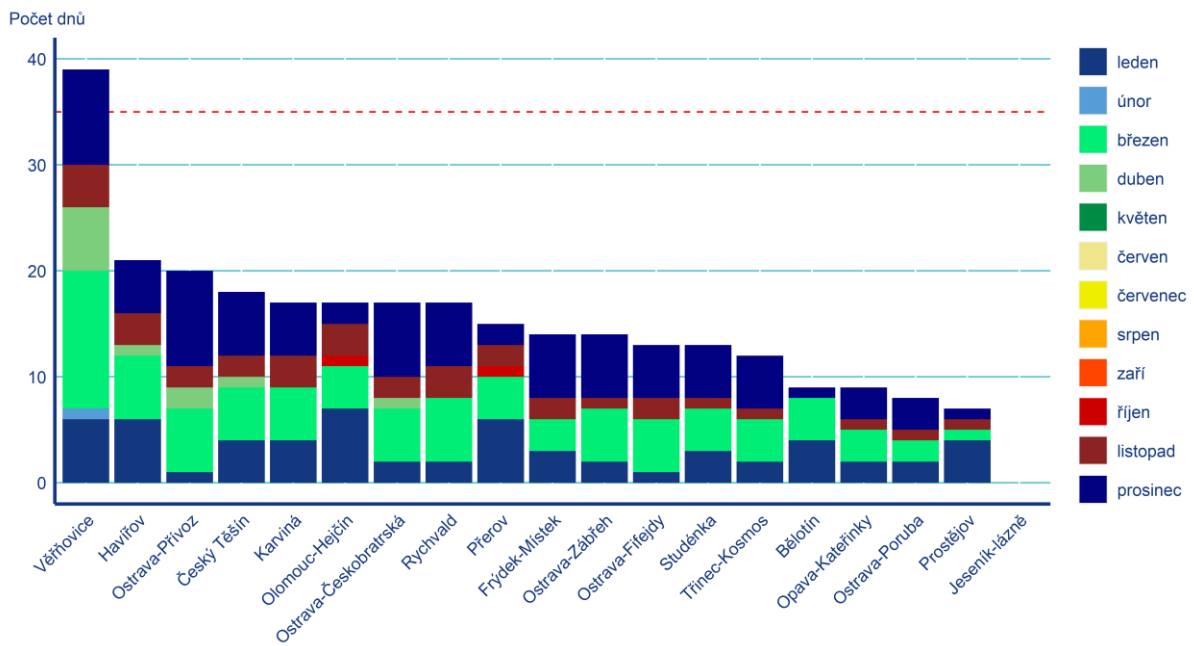
Obr. 12 Průměrné denní koncentrace PM_{10} v $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, prosinec 2020



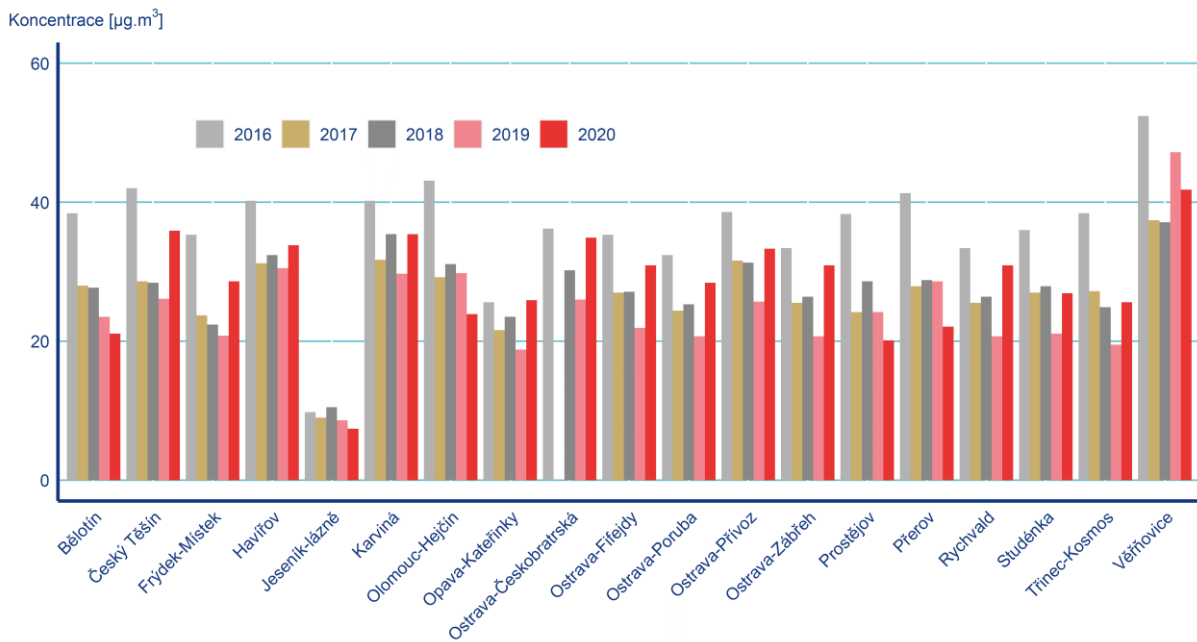
Obr. 13 Průměrné denní koncentrace $PM_{2.5}$ v $\mu g.m^{-3}$, prosinec 2020



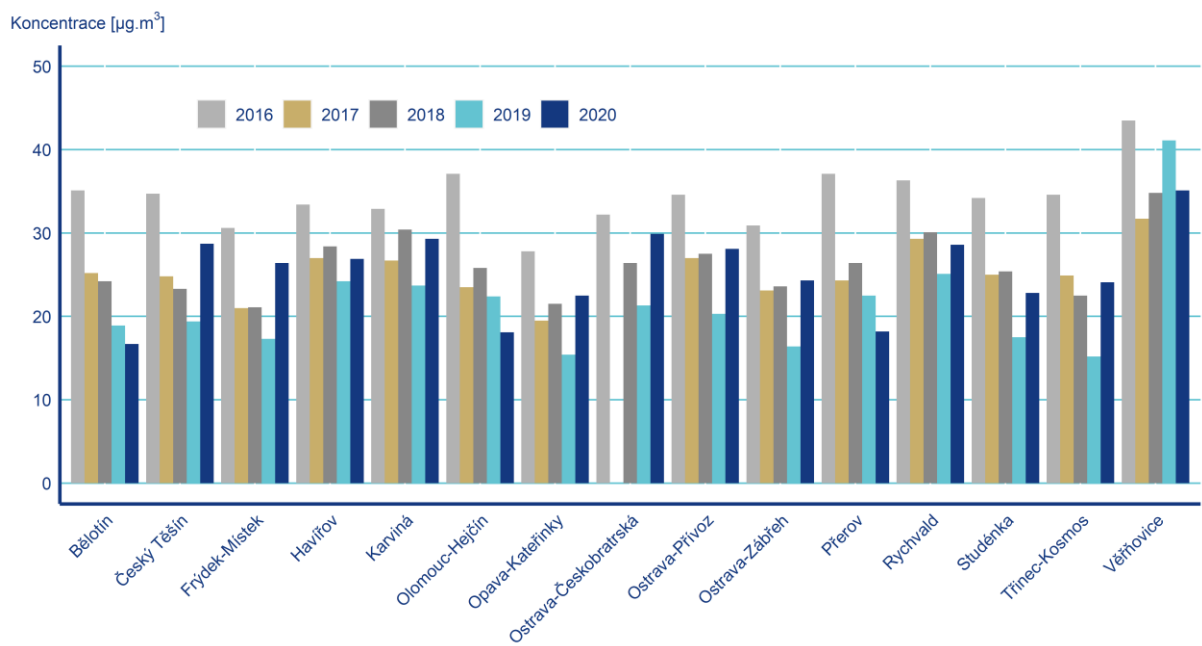
Obr. 14 Průměrné denní koncentrace NO_2 v $\mu g.m^{-3}$, prosinec 2020



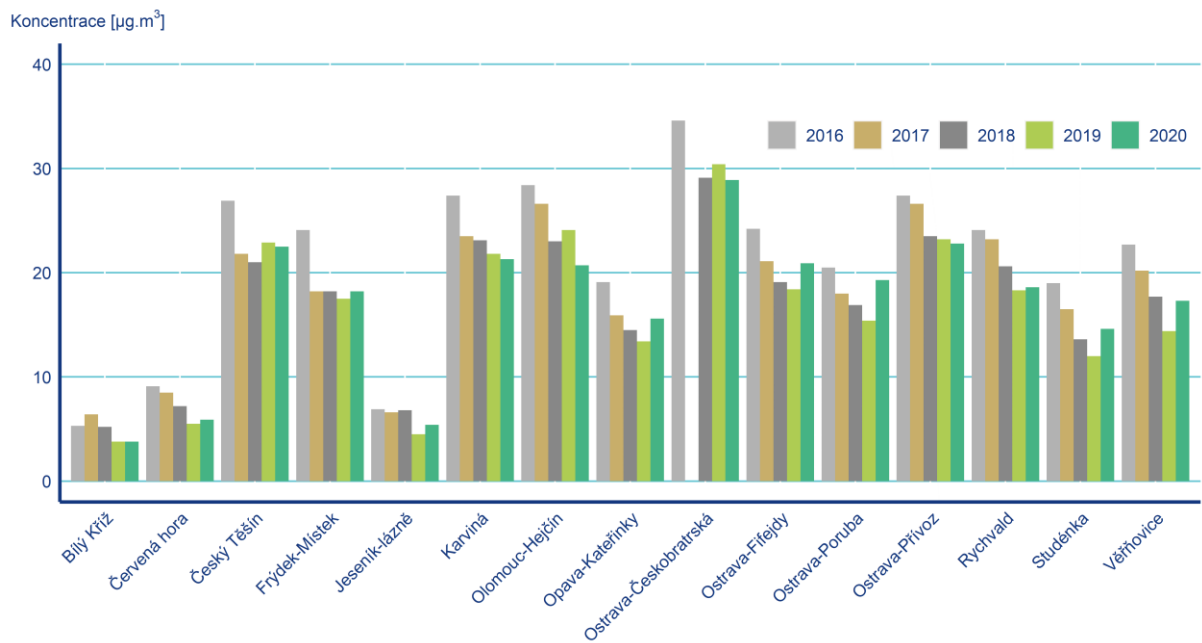
Obr. 15 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM₁₀ překročila hodnotu imisního limitu (50 µg.m⁻³), 2020



Obr. 16 Průměrné měsíční koncentrace PM₁₀, prosinec 2016-2020



Obr. 17 Průměrné měsíční koncentrace $\text{PM}_{2.5}$, prosinec 2016-2020



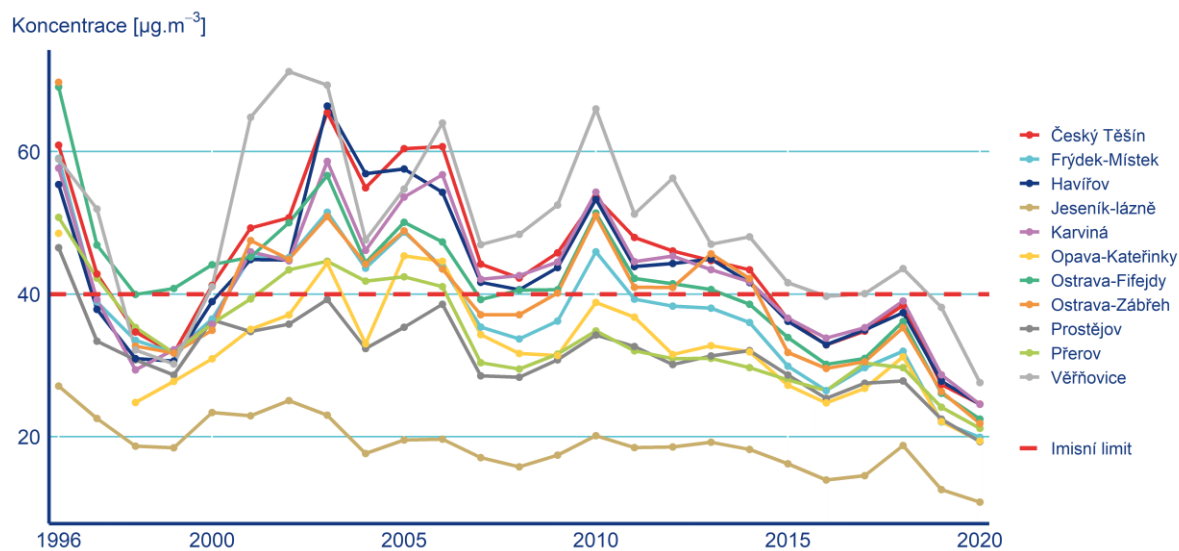
Obr. 18 Průměrné měsíční koncentrace NO_2 , prosinec 2016-2020

Kvalita ovzduší v roce 2020

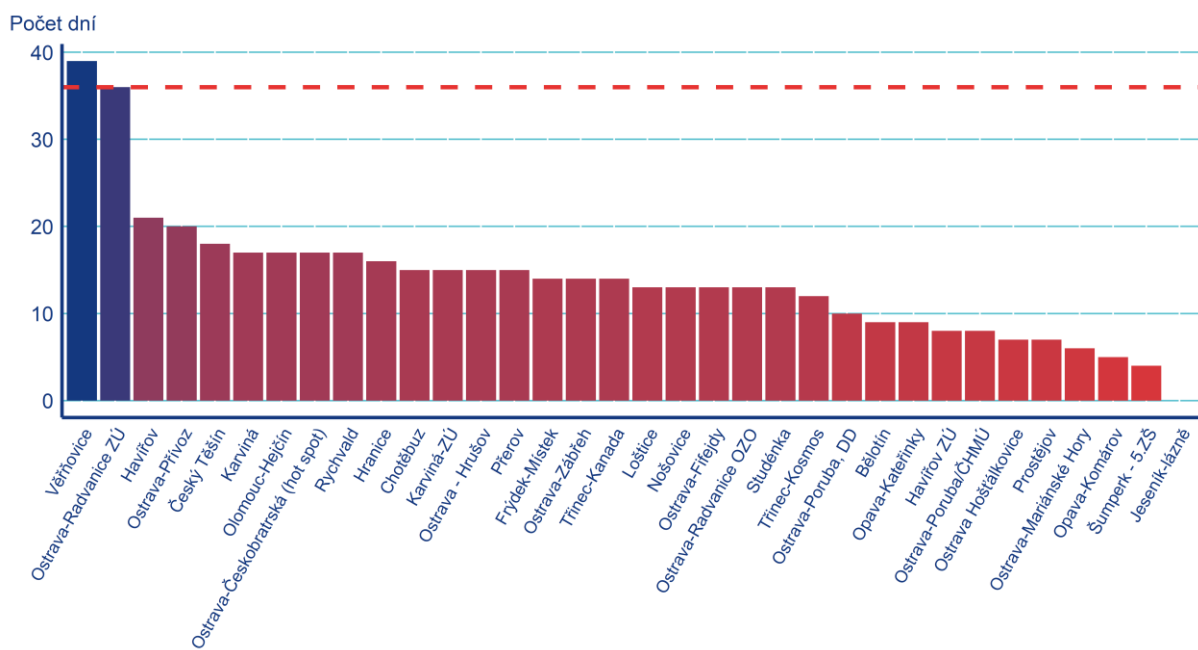
Na základě předběžného zpracování operativních výsledků automatického imisního monitoringu bylo v roce 2020 v Moravskoslezském a Olomouckém kraji dosaženo historicky nejlepší kvality ovzduší. Z dlouhodobého pohledu se jedná o rok s nejnižšími naměřenými průměrnými koncentracemi PM_{10} (obr. 19). K meziročnímu zlepšení kvality ovzduší došlo na všech typech stanic. Na žádné stanici nebyl překročen roční imisní limit pro PM_{10} . Na rozdíl od předchozích let nebyla vyhlášena žádná smogová situace.

K překročení imisních limitů došlo v případě PM_{10} k vyššímu, než akceptovatelnému počtu dnů s nadlimitní denní koncentrací, na stanicích Věřňovice a Ostrava-Radvanice ZÚ (obr. 20). K překročení nově zpřísněného imisního limitu $PM_{2,5}$ pro průměrnou roční koncentraci (limit $20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ platí od r. 2020) došlo rovněž pouze na těchto dvou stanicích (obr. 21).

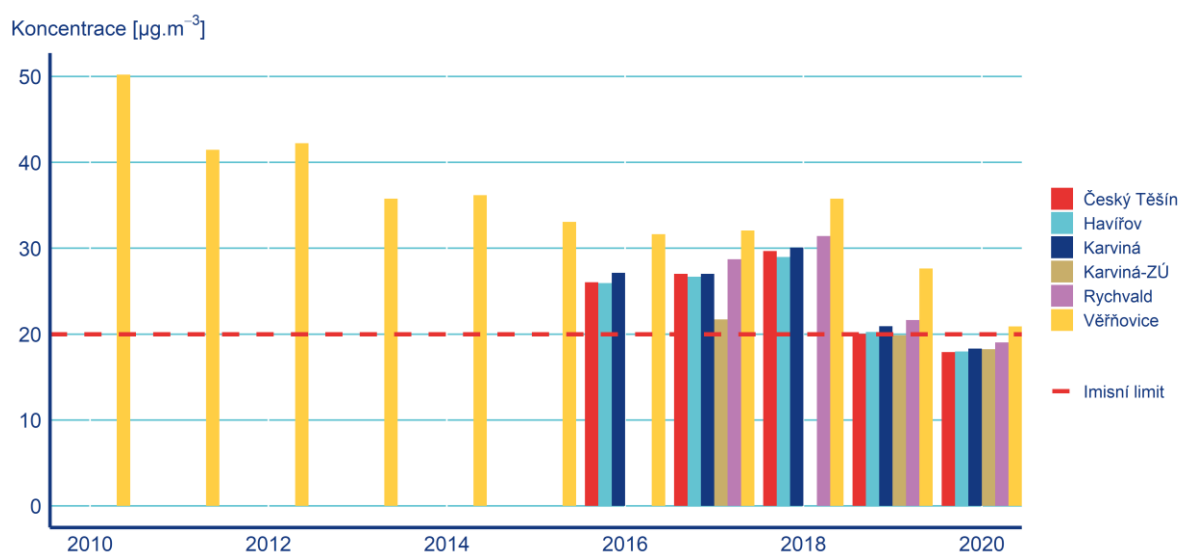
Příčiny tohoto zlepšení jsou komplexní. K pozitivnímu výsledku přispěly jednak mimořádně dobré rozptylové podmínky, hlavně v prvních dvou měsících roku. Rok byl také celkově vlhčí. V případě poklesu koncentrací oxidů dusíku hrálo roli i omezování dopravního provozu v souvislosti s epidemiologickými opatřeními. Projevil se ovšem také celkový pokles emisí, ke kterému v posledních letech dochází díky prováděným opatřením na všech hlavních typech zdrojů znečišťování. Jedná se například o podporovanou obměnu zdrojů vytápění u lokálních topenišť, snižování emisí z dopravy, ale i z energetických a průmyslových zdrojů znečišťování, které stále hrají v lokálním měřítku významnou roli.



Obr. 19 Vývoj průměrných ročních koncentrací PM_{10} v letech 1996–2020 na vybraných stanicích Státní sítě imisního monitoringu



Obr. 20 Počet dní s průměrnou nadlimitní denní koncentrací PM₁₀ v roce 2020 v Moravskoslezském a Olomouckém kraji (imisní limit = 50 µg.m⁻³). Povoleno počet dnů s překročením v roce je 35



Obr. 21 Vývoj průměrných ročních koncentrací PM_{2,5} v letech 2010–2020 na Karvinsku