

11/2020

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 – listopad 2020	20
Vrty.....	20
Prameny.....	23
Kvalita ovzduší.....	25
Recenze dvou knih s pedologickou tematikou.....	29

Zpracovali: Ing. Daniel Hladký
 Mgr. Alena Kamínková
 Ing. Zbyněk Návrat
 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

Na počátku měsíce listopadu proudil do střední Evropy po přední straně hluboké tlakové níže se středem nad Faerskými ostrovy teplý a vlhký vzduch od jihozápadu. Jeho příliv ukončila během 4. listopadu zvlněná studená fronta, která postupovala přes naše území dále k jihovýchodu. Ta přinesla i jediné významnější srážky měsíce. Srážkové úhrny na této frontální vlně dosahovaly v průměru kolem 6 mm. Za ní se do střední Evropy rozšiřovala tlaková výše, po jejíž přední straně k nám přechodně pronikl chladnější vzduch od severozápadu. Tato tlaková výše velmi zvolna postupovala přes střední Evropu dále k východu a po její zadní straně k nám opět začal proudit velmi teplý vzduch od jihu až jihozápadu a to zejména ve vyšších vrstvách atmosféry. Převládal inverzní charakter počasí, na horách převládalo jasno, v nížinách nízká oblačnost a četné mlhy.

Na počátku druhé dekády oblast vysokého tlaku vzduchu nad střední Evropou přechodně zeslábla a naše území ovlivnila během 13. listopadu od severu slabá studená fronta. V dalších dnech naše území ovlivňovala rozsáhlá oblast vysokého tlaku vzduchu se středem střídavě nad jihovýchodní a východní Evropou. Jednotlivé frontální systémy postupující od západu se v oblasti vysokého tlaku rozpadaly. V závěru dekády se nad Severním mořem a Skandinávií prohlubovala tlaková níže. S ní spojená studená fronta k nám během 20. listopadu přinesla i výraznější ochlazení, na hřebenech hor i první srážky sněhové a silný nárazový vítr, který i v nížinách dosahoval v nárazech až 20 m/s.

Ve studeném vzduchu se od západu do střední Evropy rozšířila nová tlaková výše. Ta po většinu třetí dekády jen zvolna postupovala k východu až jihovýchodu, a po její zadní straně k nám opět přechodně proudil ve vyšších vrstvách atmosféry teplejší vzduch od jihozápadu. Zejména v nížinách tak převládalo zataženo nízkou oblačností a mlhavo. V závěru měsíce k nám mezi tlakovou výší nad Skandinávií a tlakovou níže nad Běloruskem pak pronikl studený vzduch od severovýchodu až severu.

Moravskoslezský kraj

Podle předběžných výsledků byla průměrná měsíční teplota vzduchu v Moravskoslezském kraji 4,1 °C, což je o 1,1 °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 5,1 °C, což je tepleji oproti normálu o 1,0 °C. Na Lysé hoře byla v listopadu průměrná teplota vzduchu 1,3 °C (o 2,5 °C tepleji než normál). Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu byla v listopadu naměřena na stanici Osoblaha (5,6 °C), druhá nejvyšší hodnota byla zaznamenaná na stanici Chuchelná (5,5 °C) a třetí nejvyšší průměrná teplota vzduchu byla naměřena v Opavě (5,4 °C). Průměrně nejchladněji bylo v listopadu na Lysé hoře (1,3 °C). Druhá nejnižší průměrná teplota vzduchu byla v kraji změřena na Čantoryji (2,3 °C) a třetí na stanici Červená (2,4 °C). V listopadu byl nejteplejší 2. den, s průměrnou teplotou vzduchu v kraji 12,2 °C. V tento den byla naměřena i nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu v kraji, a to na stanici Opava (14,1 °C). Nejchladnějším dnem byl 30. listopad s průměrnou denní teplotou vzduchu v kraji –1,2 °C. V tento den byla naměřena i nejnižší denní průměrná teplota vzduchu na stanici, a to na Lysé hoře (–1,2 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu v kraji byla změřena dne 3. listopadu ve Frýdku-Místku (16,8 °C). Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu (–6,2 °C) byla změřena dne 30. listopadu na Lysé hoře. Nejnižší minimální teplota vzduchu (–8,9 °C) byla změřena dne 21. listopadu v Rýmařově. Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla změřena dne 3. listopadu v Ostravě, Porubě (12,6 °C). Nejnižší minimální přízemní teplota byla zaznamenaná v Rýmařově dne 21. listopadu, a to –11,6 °C.

V MS kraji spadlo průměrně 28,9 mm srážek, což je 53 % normálu (srážkově podnormální měsíc). V Ostravě-Porubě jsme v listopadu naměřili 18,9 mm srážek (40 % normálu). Na Lysé hoře jsme naměřili 64,5 mm, což

odpovídá 63 % normálu a zároveň to byl nejvyšší měsíční úhrn srážek v kraji. Druhý nejvyšší měsíční úhrn srážek byl na stanici Heřmanovice (55,6 mm) a třetí nejvyšší na stanici Ostravice (45,4 mm). Nejméně srážek spadlo na stanicích Slezská Ostrava (14,4 mm), Chuchelná (16,2 mm) a Červená (16,6 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek 25,0 mm zaznamenala stanice Heřmanovice dne 3. listopadu.

Sněžení v listopadu zaznamenala většina stanic v polohách nad 300 m n. m. Stanice Heřmanovice zaznamenala v listopadu nejvíce nového sněhu (19 cm), nejvyšší denní úhrn nového sněhu v kraji (13 cm) dne 29. listopadu a také zde byla 30. listopadu naměřena nejvyšší hodnota celkové sněhové pokrývky v kraji (19 cm). Na Lysé hoře napadlo 18 cm nového sněhu a 17 cm nového sněhu v listopadu zaznamenaly stanice Vidly a Hřčava. V kraji svítilo slunce průměrně 67,2 hod., bylo to o 3,9 hod. více než normál, tj. 106 % normálu. Nejvíce svítilo slunce na Lysé hoře (98,4 hod.), v Karlově Studánce (92,5 hod.) a v Osoblaze (84,4 hod.), nejméně v Rýmařově (49,6 hod.), v Bohumíně (53,7 hod.) a ve Světlé Hoře (54,3 hod.). Nejvyšší denní úhrn slunečního svitu 9,3 hod. jsme naměřili na Lysé hoře dne 8. listopadu.

Olomoucký kraj

Olomoucký kraj s průměrnou měsíční teplotou vzduchu 3,9 °C byl o 1,1 °C teplejší než krajový normál 1981–2010. Měsíc listopad byl v kraji klasifikován jako teplotně normální měsíc. Olomouc měla průměrnou měsíční teplotu vzduchu 4,9 °C (o 1,2 °C tepleji oproti normálu). V Šumperku jsme zaznamenali průměrnou měsíční teplotu vzduchu 4,0 °C (o 0,8 °C tepleji oproti normálu) a na Šeráku byla v listopadu průměrná teplota vzduchu 1,4 °C (o 1,8 °C tepleji oproti normálu). Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu v kraji byla naměřena na stanici Javorník (6,1 °C), druhá nejvyšší ve Vidnavě (5,4 °C) a třetí nejvyšší v Přerově (5,0 °C). Průměrně nejchladněji bylo v listopadu na Paprsku (1,2 °C). Na Šeráku byla zaznamenána druhá nejnižší průměrná teplota vzduchu (1,4 °C) a třetí nejnižší průměrná měsíční teplota vzduchu byla zaznamenána na stanici Klepáčov (1,9 °C). V listopadu byl v kraji nejteplejší 3. den, s průměrnou teplotou vzduchu v kraji 11,8 °C. Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla naměřena 2. listopadu v Javorníku (14,4 °C). Průměrně nejchladnějším dnem byl 21. listopad s průměrnou teplotou vzduchu v kraji –1,8 °C. V tento den byla naměřena nejnižší denní průměrná teplota vzduchu na Králickém Sněžníku (–7,3 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu byla změřena dne 3. listopadu ve Vidnavě (17,8 °C). Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu byla zaznamenána 30. listopadu na Králickém Sněžníku (–5,2 °C). Nejnižší minimální teplota vzduchu byla zaznamenána 21. listopadu na Králickém Sněžníku (–9,3 °C). Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla naměřena dne 3. listopadu ve Vidnavě (11,9 °C). Nejnižší přízemní minimální teplota vzduchu byla změřena na Králickém Sněžníku dne 19. listopadu (–3,7 °C).

Srážek spadlo v kraji průměrně 26,4 mm, to je 52 % normálu 1981–2010, jednalo se o srážkově silně podnormální měsíc. V Olomouci spadlo 19,3 mm, což je 52 % normálu, v Šumperku 27,6 mm (53 % normálu) a na Šeráku 48,7 (53 % normálu). Nejvíce srážek v kraji spadlo v listopadu na Červenohorském sedle (53,3 mm). Druhý nejvyšší měsíční úhrn srážek byl zaznamenán na stanici Paprsek (52,1 mm) a třetí nejvyšší na stanici Malá Morava, Sklené (51,5 mm). Nejnižší měsíční srážkový úhrn jsme zaznamenali na stanicích Dřevohostice a Přerov (17,7 mm), Běloutín (19,2 mm) a Prostějov a Olomouc (19,3 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek 23,4 mm zaznamenala dne 3. listopadu stanice Bělá pod Pradědem, Adolfovice.

V listopadu spadlo nejvíce sněhu na stanicích Paprsek a Staré Město pod Sněžníkem (20 cm). Nejvyšší denní úhrn nového sněhu v kraji (15 cm) zaznamenaly dne 29. listopadu stanice Šerák, Staré Město p. S. a Bělá pod Pradědem, Adolfovice. Nejvyšší hodnota celkové sněhové pokrývky v kraji (18 cm) byla naměřena na stanici Paprsek 30. listopadu.

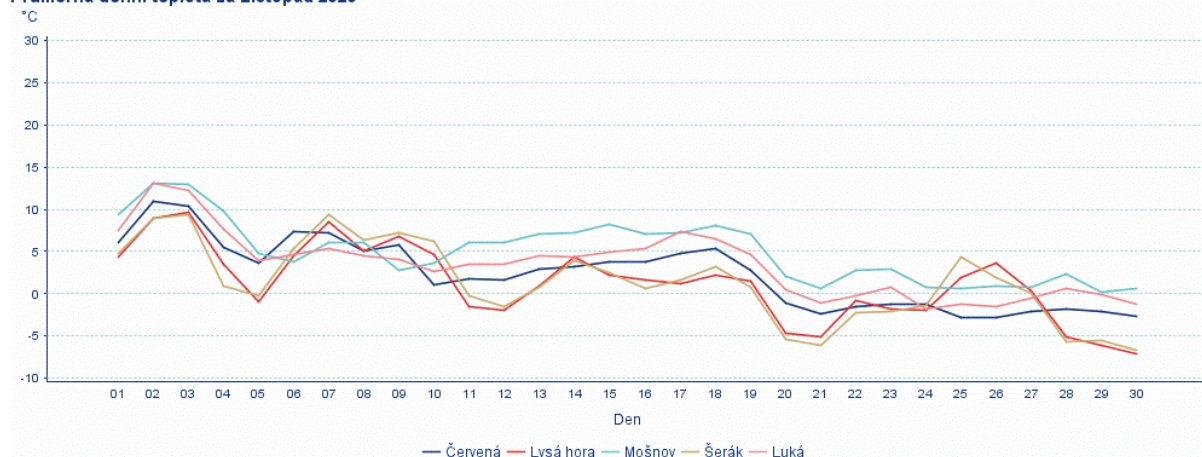
Slunce svítilo v kraji průměrně 51,5 hod., bylo to o 1,5 hod. méně než normál, tj. 97 % normálu. V listopadu slunce svítilo nejvíce v Jeseníku (97,8 hod.), dále na Šeráku (87,5 hod.) a v Javorníku (80,2 hod.). Naopak nejméně svítilo slunce v Medlově (29,8 hod.), v Dubicku (33,0 hod.) a v Šumperku (35,2 hod.). Nejvyšší denní úhrn slunečního svitu jsme naměřili v Protivanově ve dnech 6. a 7. listopadu, kdy slunce svítilo 9,3 hod.

Teploty vzduchu

Tab. 1 Vybrané teplotní charakteristiky minulého měsíce

Charakteristika	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj
Průměrná měsíční teplota (°C)	4,1	3,9
Odchylka od dlouhodobého průměru (°C)	+1,1	+1,1
Nejvyšší průměrná měsíční teplota (°C)	Osoblaha 5,6	Javorník 6,1
Nejnižší průměrná měsíční teplota (°C)	Lysá hora 1,3	Paprsek 1,2
Nejteplejší / Nejchladnější den měsíce	2/30	3/21
Absolutní maximum teploty (°C)	3. den Frýdek-Místek 16,8	3. den Vidnava 17,8
Absolutní minimum teploty (°C)	21. den Rýmařov -8,9	21. den Králický Sněžník -9,3
Nejnižší přízemní teplota (°C)	21. den Rýmařov -11,6	21. den Králický Sněžník -11,4

Průměrná denní teplota za Listopad 2020

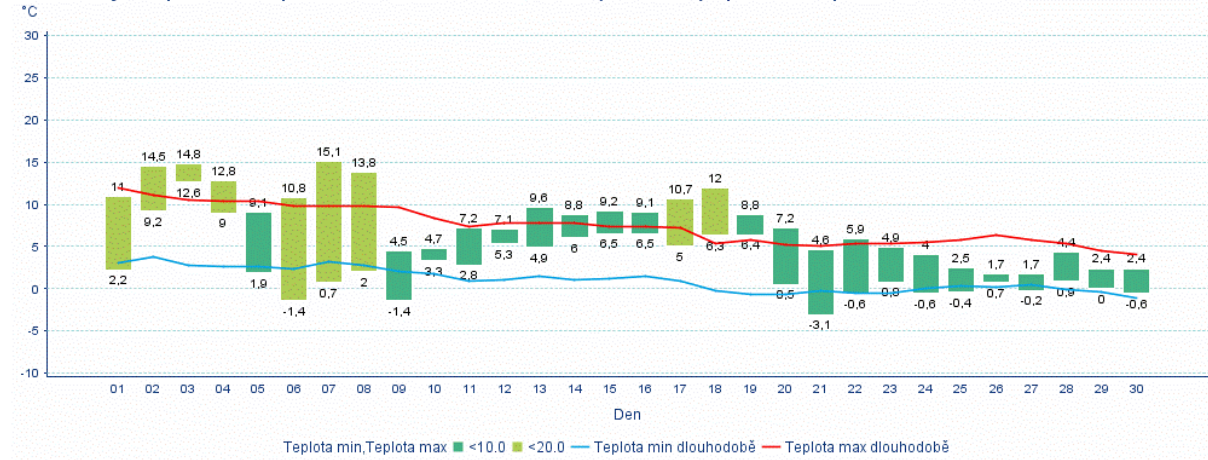


Obr. 1 Průběh průměrných denních teplot vzduchu na vybraných stanicích Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.)

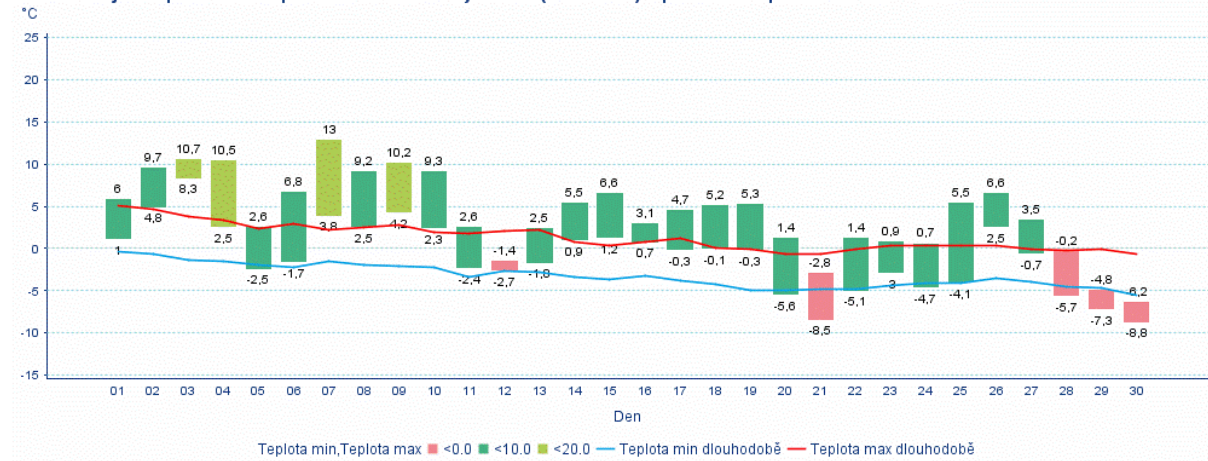
Tab. 2 Dosud zaznamenané extrémy na vybraných stanicích v měsíci

Kraj	Moravskoslezský kraj			Olomoucký kraj		
	stanice	datum extrému	hodnota (°C)	stanice	datum extrému	hodnota (°C)
Teplota vzduchu						
Maximální teplota	Ostrava, Poruba	5.11.2008	22,7	Bernartice	1.11.1892	28,1
Minimální teplota	Staré Hamry-Samčanka	26.11.1975	-24,5	Přerov	2.11.1915	-23,0

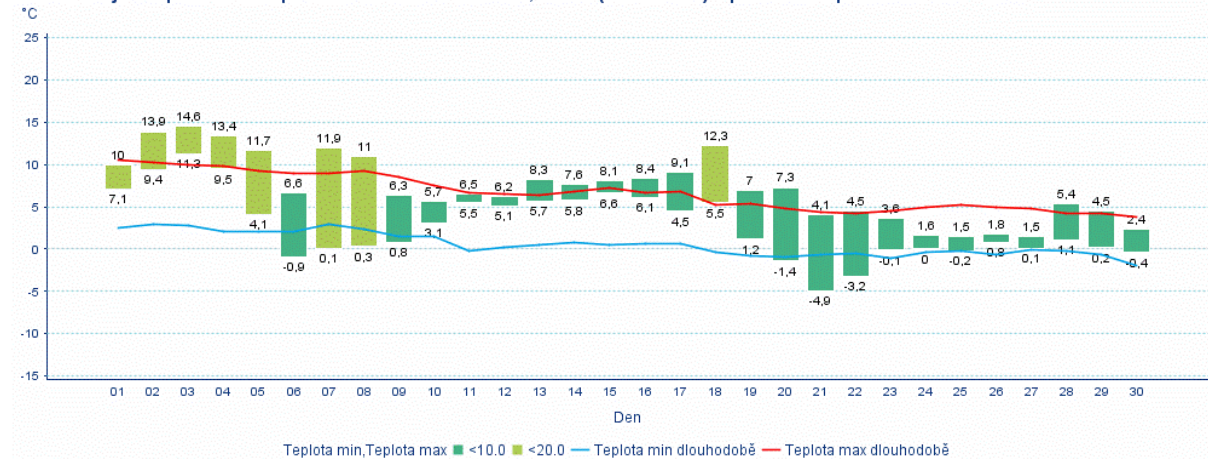
Měsíční údaje o teplotě za Listopad 2020 ze stanice Ostrava, Poruba (O1PORU01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



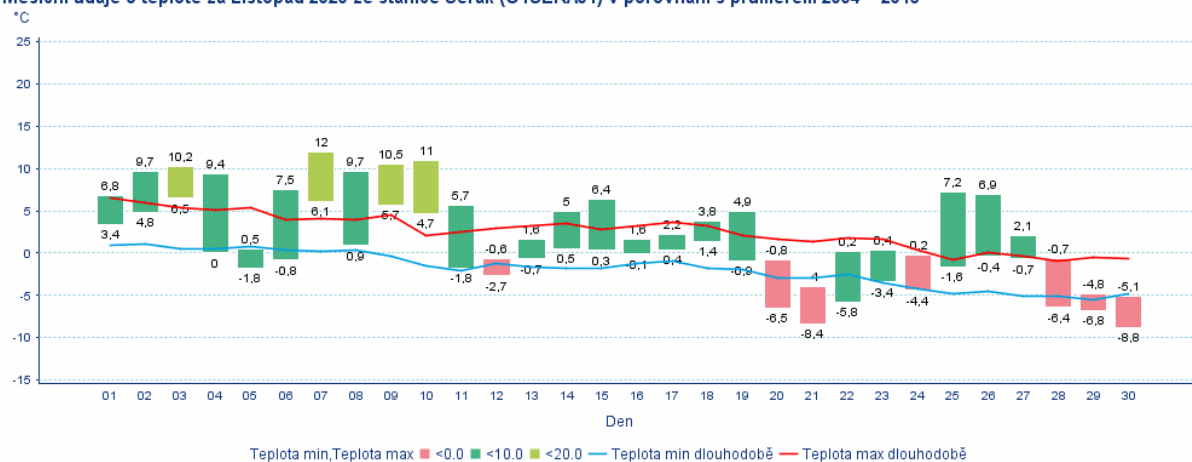
Měsíční údaje o teplotě za Listopad 2020 ze stanice Lysá hora (O1LYSA01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



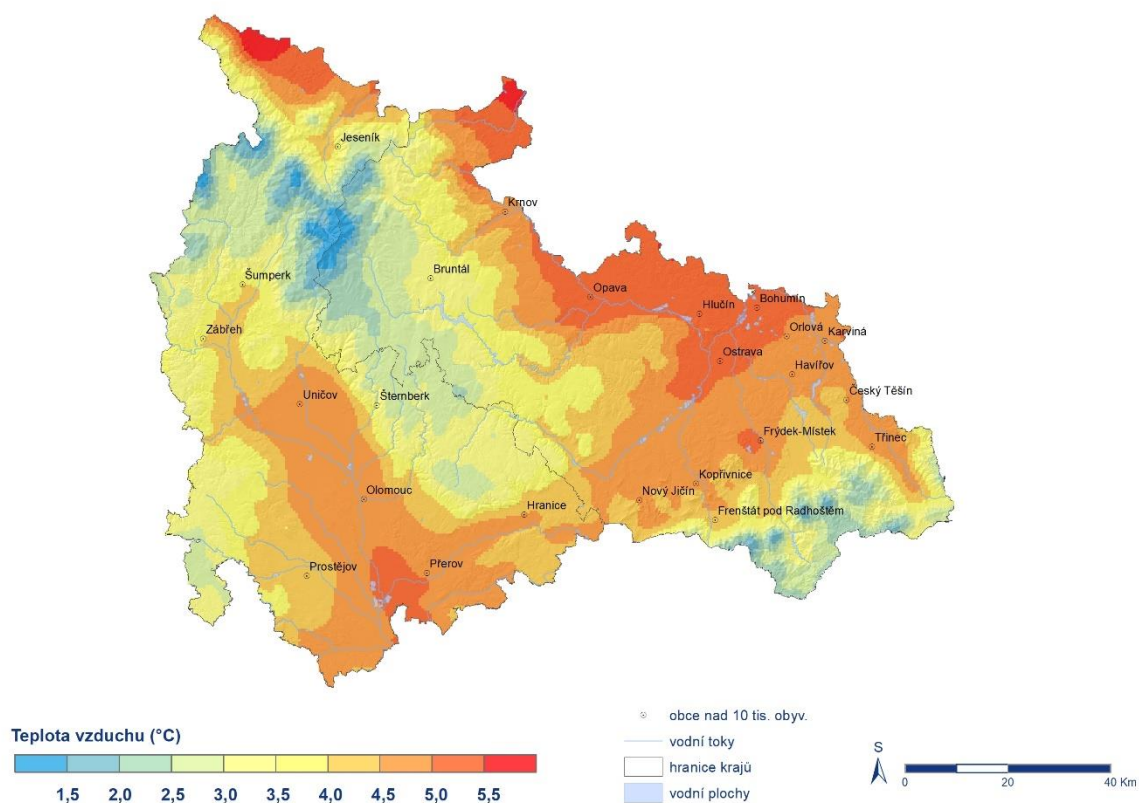
Měsíční údaje o teplotě za Listopad 2020 ze stanice Olomouc, Holice (O2OLOM01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



Měsíční údaje o teplotě za Listopad 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.)



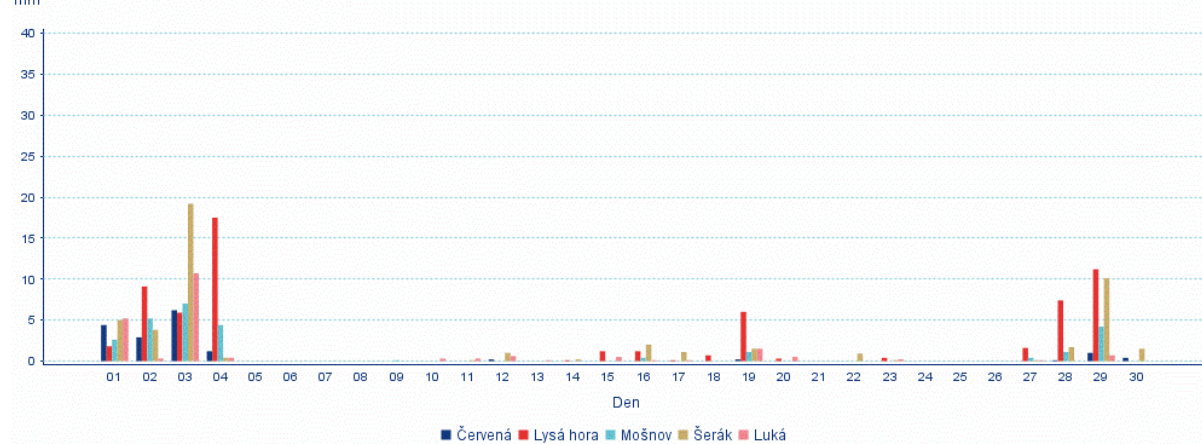
Obr. 3 Prostorové rozložení průměrné měsíční teploty na území Olomouckého a Moravskoslezského kraje

Srážky

Tab. 3 Vybrané srážkové charakteristiky minulého měsíce

Charakteristika	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj
Průměrný měsíční úhrn v regionu (mm)	28,9	26,4
v % dlouhodobé hodnoty	53	52
Nejvyšší měsíční úhrn (mm)	Lysá hora 64,5	Červenohorské sedlo 53,3
Nejnižší měsíční úhrn (mm)	Slezská Ostrava 14,4	Dřevohostice a Přerov 17,7
Nejvyšší denní úhrn (mm)	3. den Heřmanovice 25,0	3. den Adolfovice 23,4

Denní úhrny srážek za Listopad 2020
mm

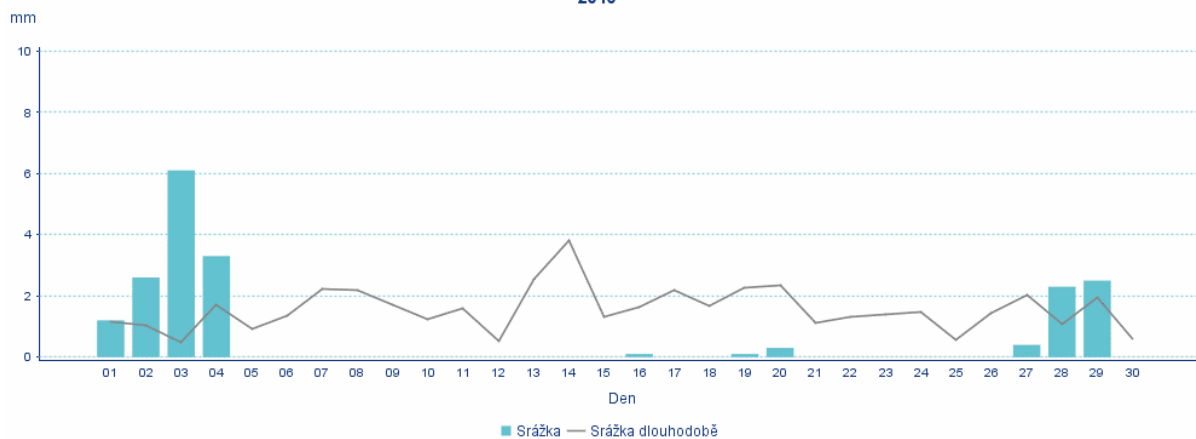


Obr. 4 Průběh denních úhrnů srážek na vybraných stanicích Červená (748 m n. m.), Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.) a Olomouc-Holice (210 m n.m.)

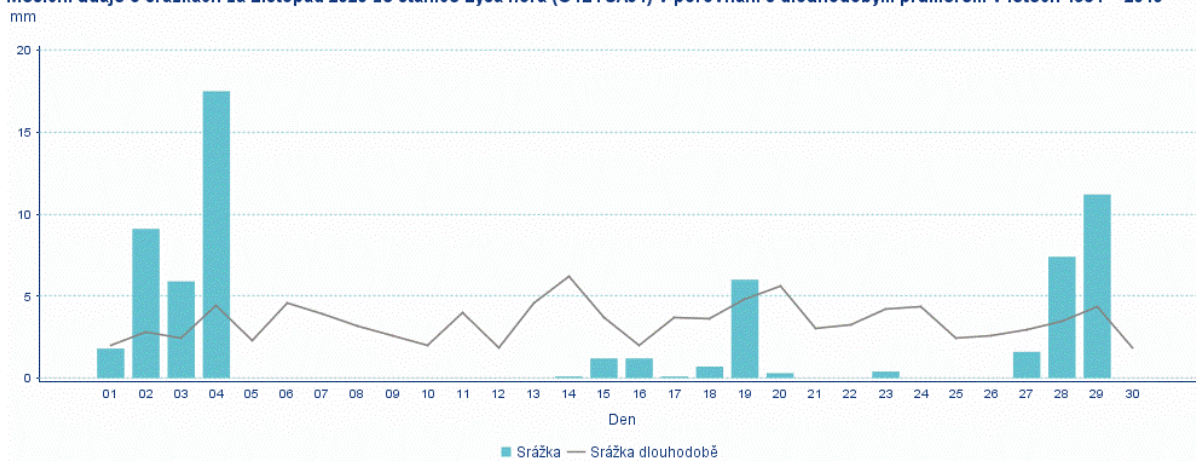
Tab. 4 Dosud zaznamenané extrémy na vybraných stanicích v měsíci listopadu

Kraj	Moravskoslezský kraj			Olomoucký kraj		
	stanice	datum extrému	hodnota (mm)	stanice	datum extrému	hodnota (mm)
Maximální denní úhrn srážek	Morávka-Slavíč	5.11.1930	83,2	Pohořany	7.11.1904	65,0
	Lysá hora	8.11.1952	87,1	Jeseník	14.11.1905	53,3

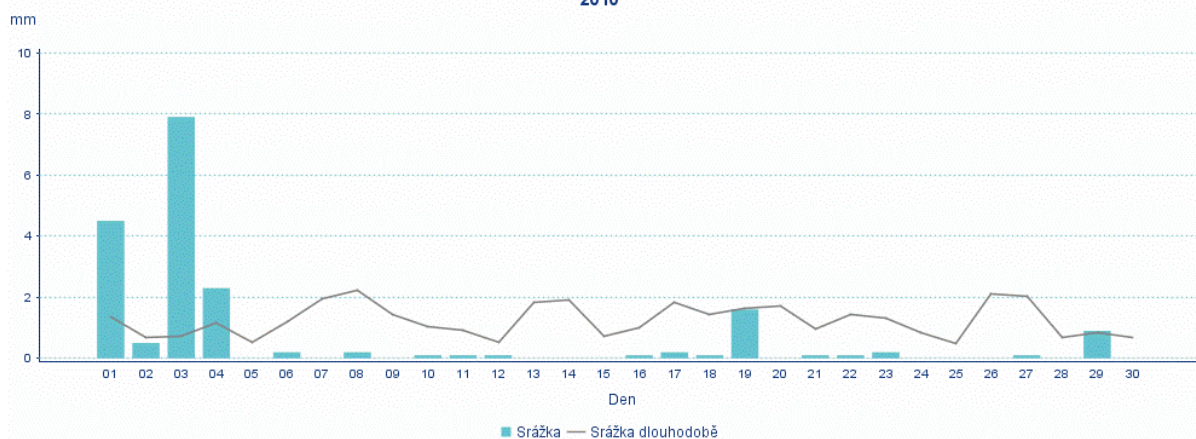
Měsíční údaje o srážkách za Listopad 2020 ze stanice Ostrava, Poruba (O1PORU01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010



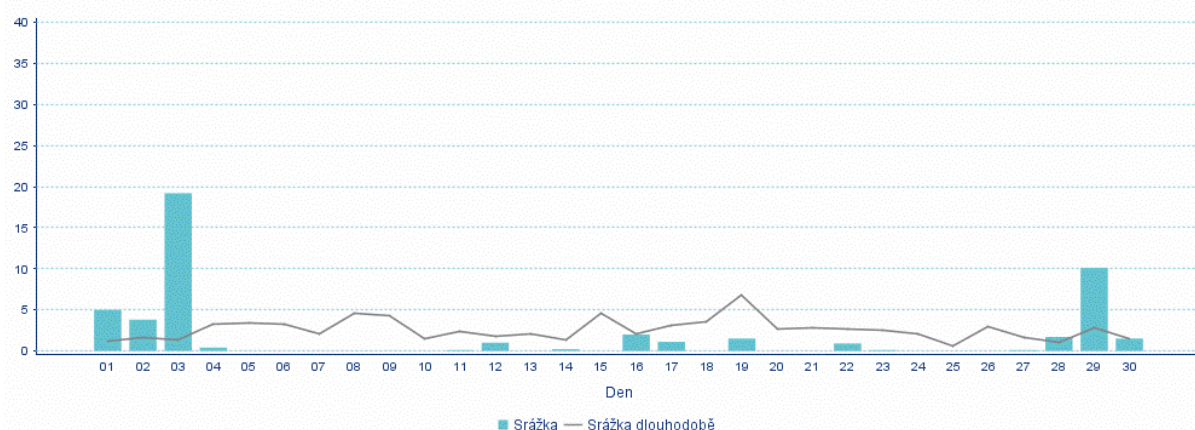
Měsíční údaje o srážkách za Listopad 2020 ze stanice Lysá hora (O1LYSA01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010



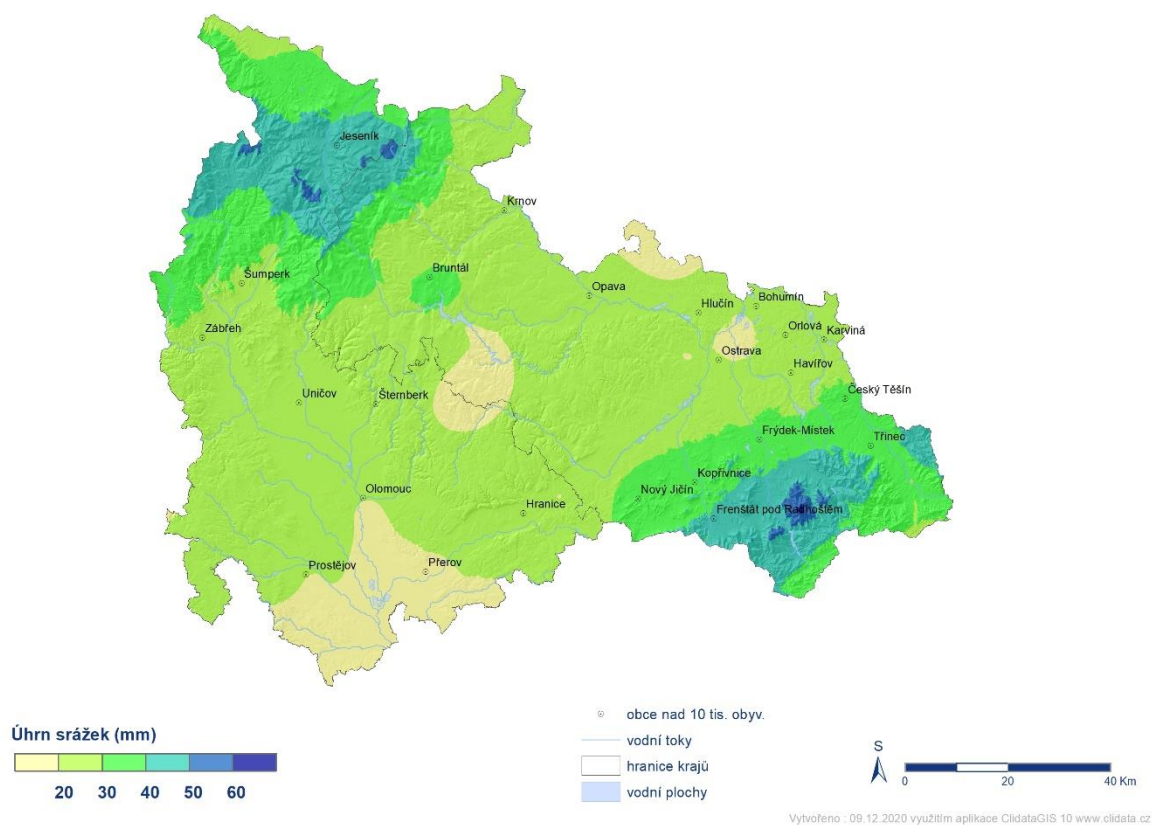
Měsíční údaje o srážkách za Listopad 2020 ze stanice Olomouc, Holice (O2OLOM01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010



Měsíční údaje o srážkách za Listopad 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

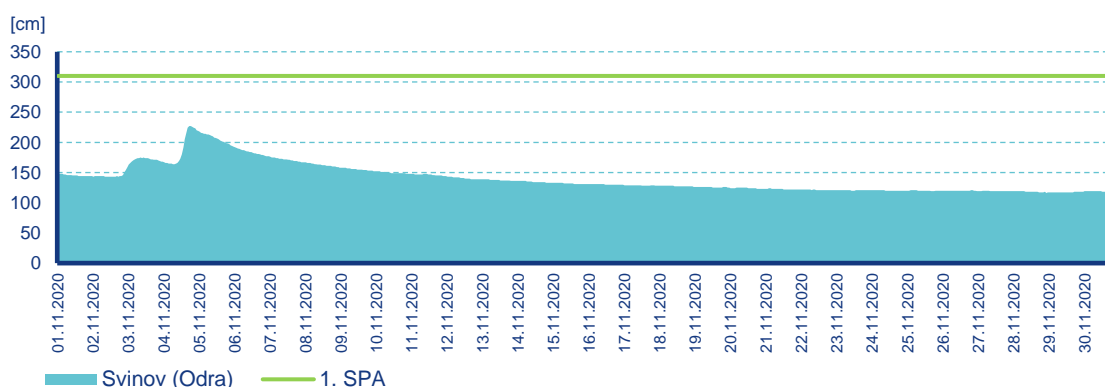
Povodí Odry

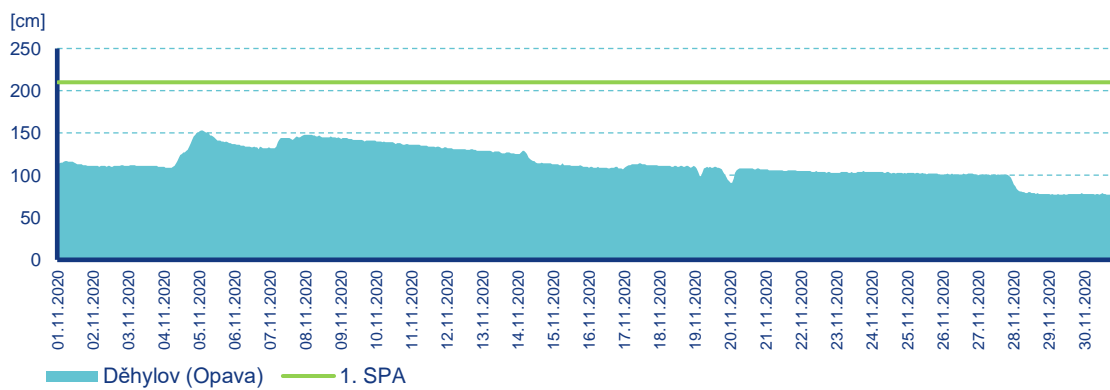
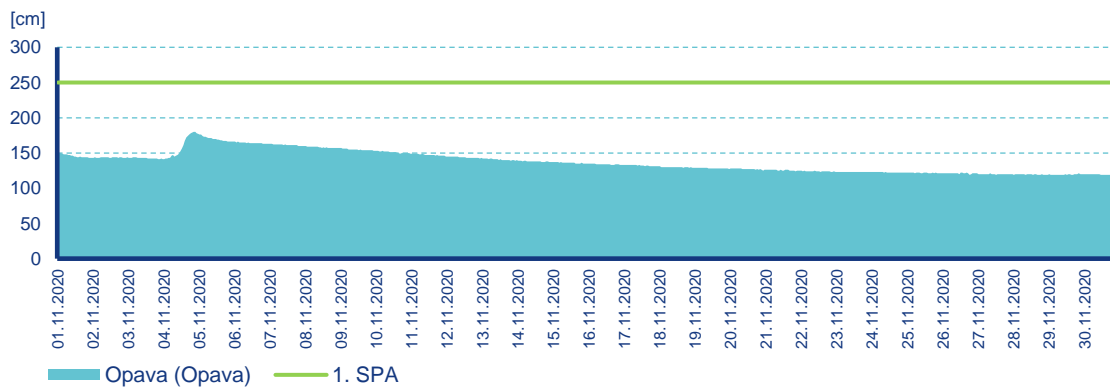
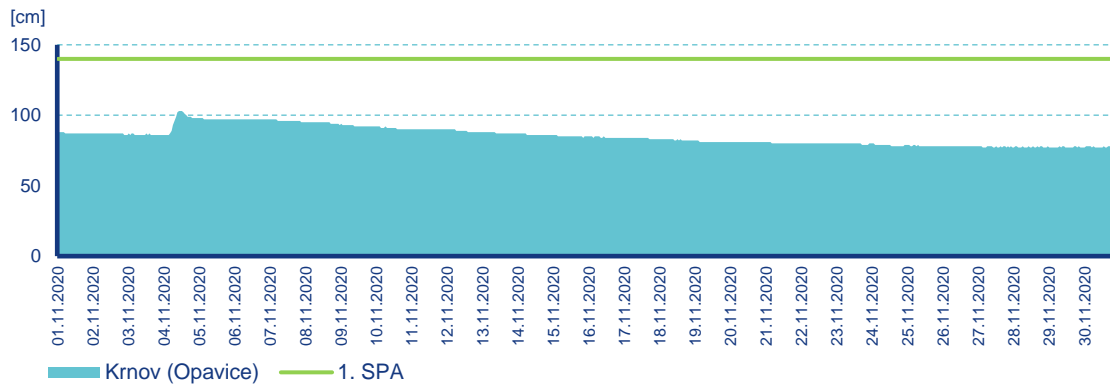
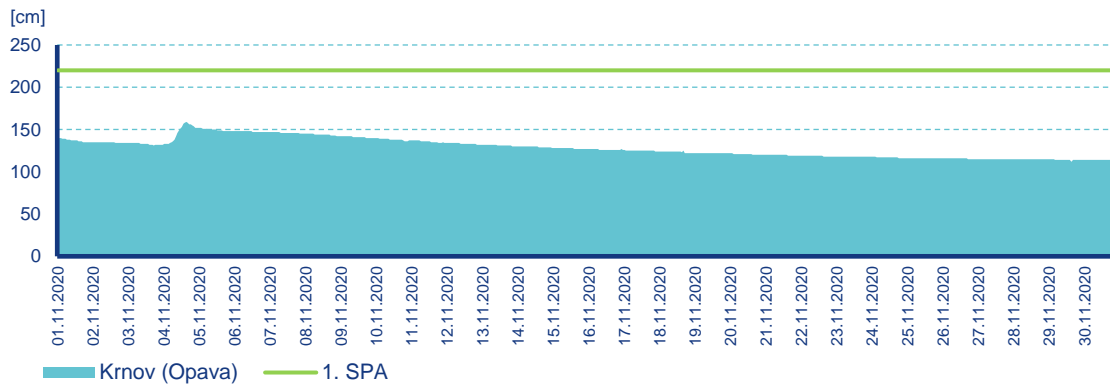
V prvním týdnu měsíce listopadu byly hladiny vodních toků v celém povodí Odry rozkolísané. Nejvyšší úhrny srážek se zde vyskytly dne 4. listopadu (kolem 20 mm v Jeseníkách i v Beskydech). Nejvýraznější vzestupy hladin vodních toků byly zaznamenány na Odře po Svinov, na Ostravici, na Olši a také v závěrovém profilu v Bohumíně (Odra). Od 5. listopadu až do konce měsíce se významnější srážky již nevyskytovaly a hladiny vodních toků tak nejdříve zvolna klesaly a od druhé dekády měsíce byly setrvalé s převažující klesající tendencí. U toků ovlivněných manipulacemi na VD, především se jedná o profily Děhylov (Opava) a v menší míře Ostrava (Ostravice), hladiny mírně kolísaly až do konce měsíce listopadu.

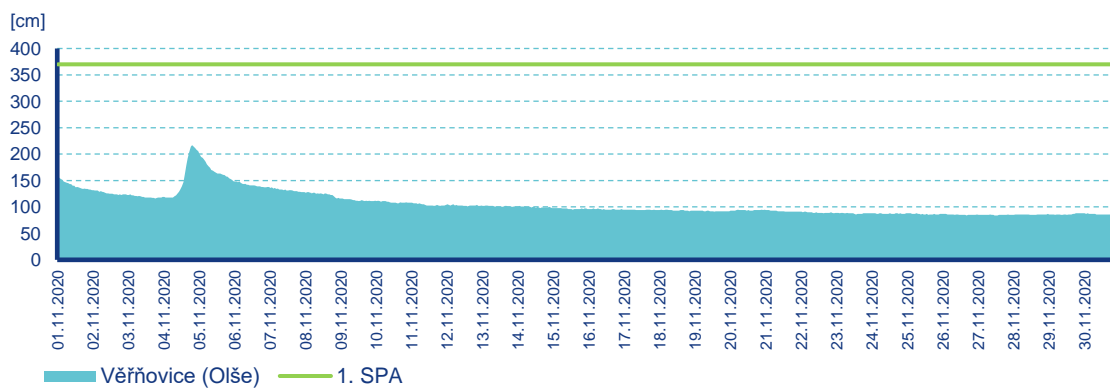
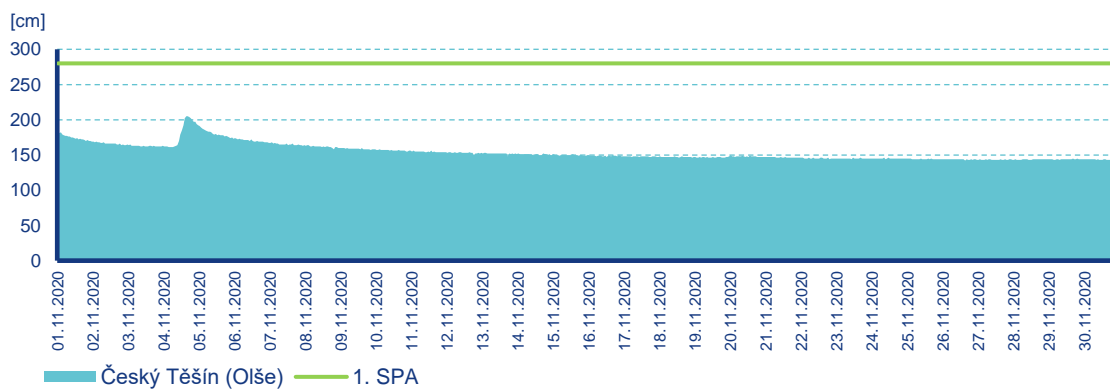
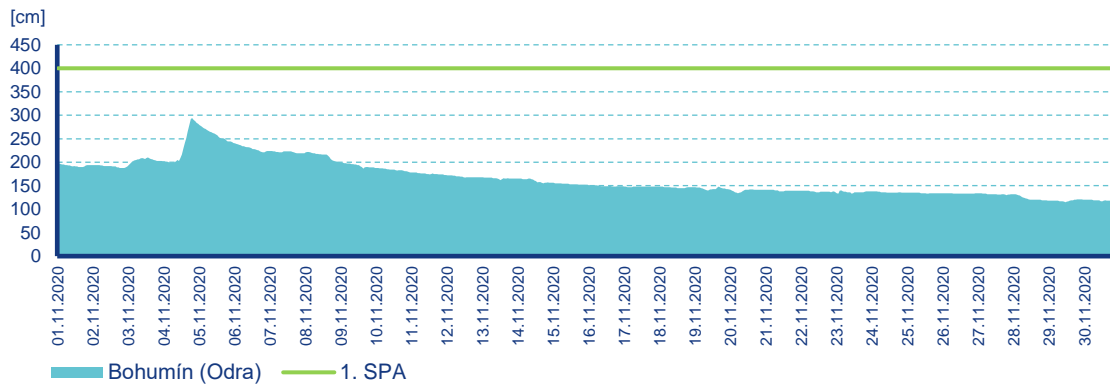
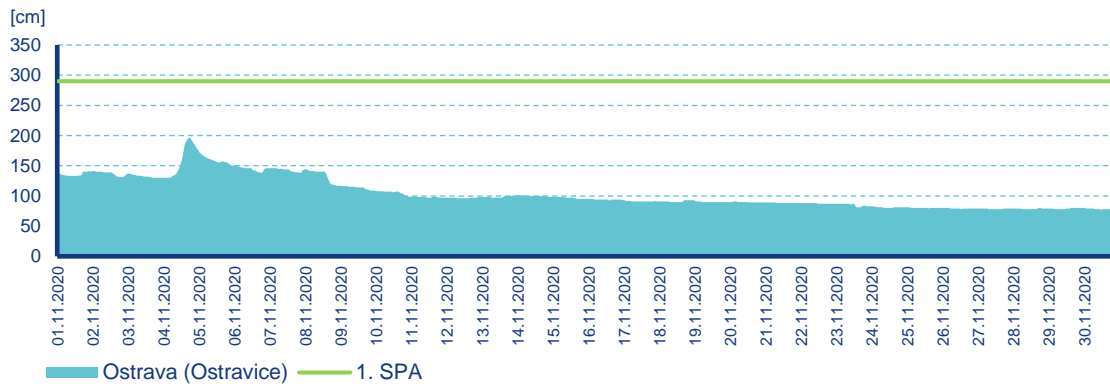
Odra v profilu Svinov kulminovala dne 4. listopadu v 16:40 hodin při hodnotě průtoku $72,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Ve stejný den dosáhly svého maxima následující vodní toky: Opava v Krnově ve 14:10 hodin při průtoku $13,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Opavice v Krnově v 09:10 hodin při průtoku $5,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Opava v Opavě v 19:20 hodin při průtoku $15,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Dne 5. listopadu v 01:20 hodin došlo ke kulminaci Opavy v Děhylově při průtoku $33,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Dne 4. listopadu kulminovaly také všechny následující vodní toky: Ostravice v Ostravě v 16:50 hodin při průtoku $73,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Odra v Bohumíně v 18:20 hodin při průtoku $172 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, Olše v Českém Těšíně v 15:40 hodin při průtoku $39 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Olše ve Věřňovicích v 19:00 hodin při průtoku $86,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Ve stejný den došlo ke kulminaci Osoblahy v Osoblaze ve 12:10 hodin při hodnotě průtoku $8,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a Bělé v Mikulovicích v 08:10 hodin při průtoku $18,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

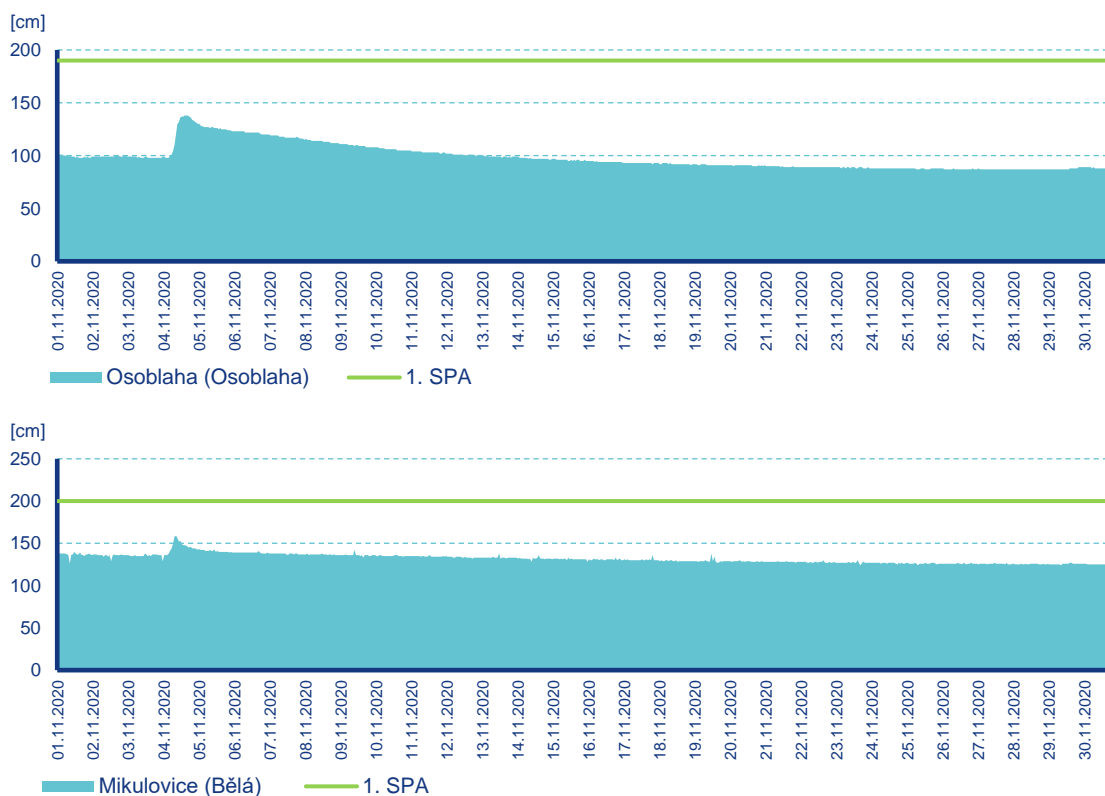
Průměrná měsíční vodnost se v povodí Odry v měsíci listopadu pohybovala v rozmezí od Q_{60d} do Q_{90d} . V prvním listopadovém týdnu byly vodnosti nejvyšší a odpovídaly hodnotě Q_{30d} (v povodí Opavy Q_{30d} až Q_{60d}), poté se postupně se snižovaly. V polovině měsíce se pohybovaly nejčastěji v rozmezí od Q_{90d} do Q_{150d} a v posledním listopadovém týdnu v rozmezí od Q_{180d} do Q_{210d} . V povodí Olše byly vodnosti v půlce listopadu nižší a dosahovaly hodnot Q_{180d} až Q_{210d} , na konci měsíce Q_{210d} až Q_{270d} .

Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly převážně nad hodnotou dlouhodobého průměru pro měsíc listopad (Bohumín – 203 % Q_{XI}) a nejčastěji dosahovaly 1,5 až 2násobku Q_{XI} . Nejvíce vodný byl Černý potok ve Velké Kraši (326 % Q_{XI}), nejméně vodná byla Hvozdnice v Jakartovicích (73 % Q_{XI}), Budišovka v Budišově nad Budišovkou (82% Q_{XI}) a Olše v Jablunkově (93 % Q_{XI}).









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

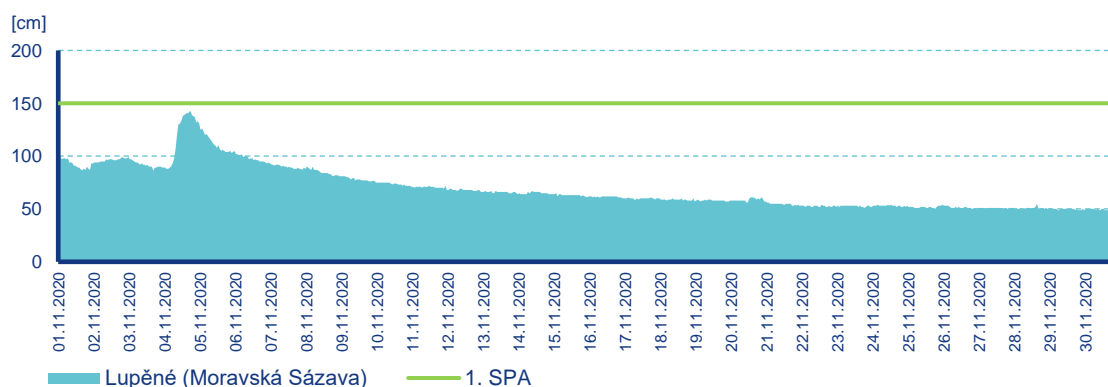
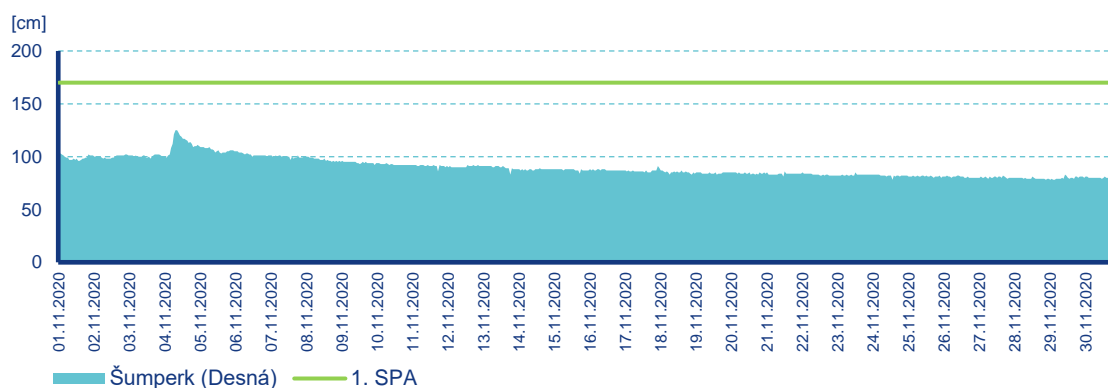
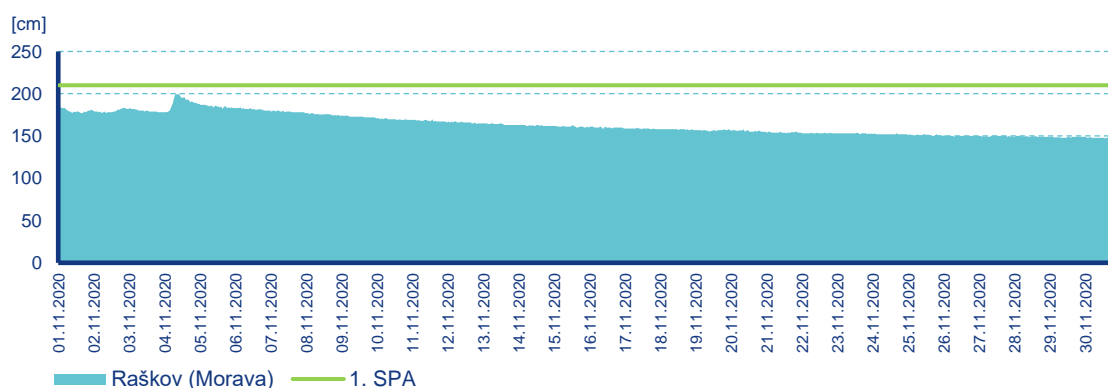
Povodí horní Moravy

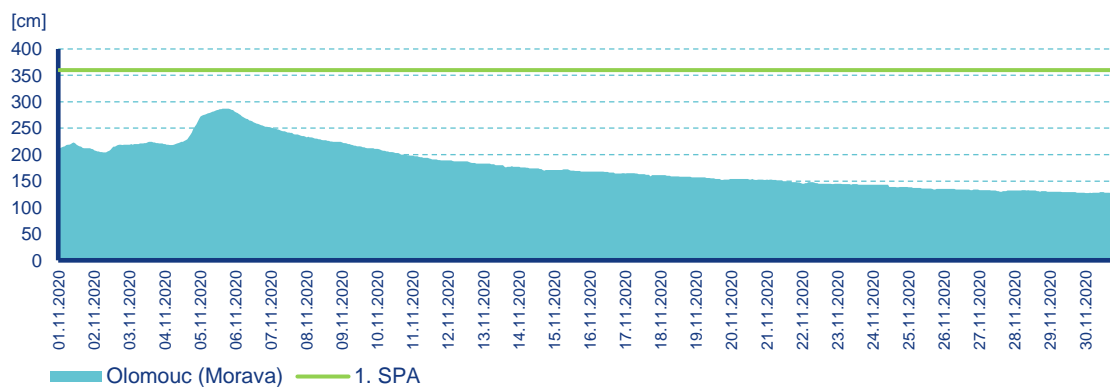
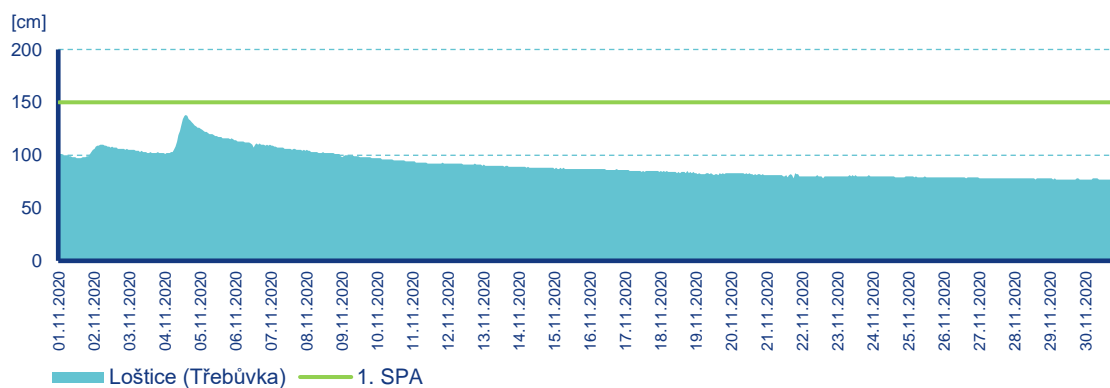
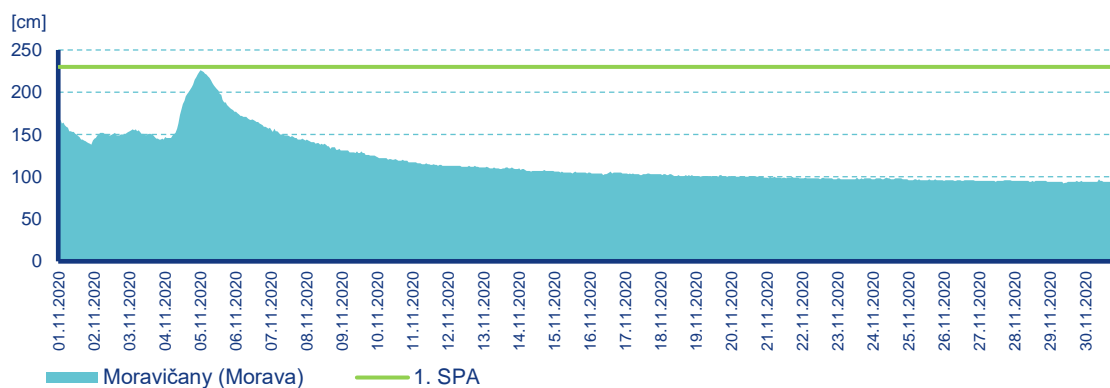
V prvním listopadovém týdnu byly hladiny vodních toků v povodí horní Moravy rozkolísané. Srážky se ve sledovaném území vyskytovaly během každého dne již od konce předešlého měsíce, a to od 29. října až do 4. listopadu, a nejvyšších úhrnů (do 15 mm) bylo dosaženo dne 4. listopadu. Území bylo již nasycené a především v povodí Moravské Sázavy a Třebůvky docházelo v tento den k výraznějším vzestupům hladin. V profilu Mezihoří (Třebůvka) byl dokonce překročen 1. SPA. Od 5. listopadu se již žádné významné srážky nevyskytovaly, a tak docházelo k pozvolnému poklesu hladin vodních toků. Od druhé dekády měsíce byly vodní toky již setrvalé s převažující klesající tendencí.

Morava v Raškově kulminovala dne 4. listopadu v 06:40 hodin při průtoku $26 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Ve stejný den v 07:10 hodin kulminovala také Desná v Šumperku při průtoku $15,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a rovněž tak Moravská Sázava v Lupěném ve 14:30 hodin při průtoku $31,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Dne 5. listopadu v 00:00 hodin došlo ke kulminaci Moravy v Moravičanech při průtoku $73 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Třebůvka v Lošticích kulminovala dne 4. listopadu ve 13:30 hodin při průtoku $16,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a dne 5. listopadu ve 14:30 hodin došlo ke kulminaci Moravy v Olomouci při průtoku $99,1 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

Průměrná měsíční vodnost se v povodí horní Moravy v měsíci listopadu pohybovala v rozmezí od Q_{60d} do Q_{90d} . V prvním listopadovém týdnu byly vodnosti nejvyšší a odpovídaly u všech vodních toků hodnotě Q_{30d} , poté se postupně snižovaly. V polovině měsíce se pohybovaly v rozmezí od Q_{90d} do Q_{150d} a v posledním listopadovém týdnu nejčastěji v rozmezí od Q_{180d} do Q_{210d} .

Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly nad hodnotou dlouhodobého průměru pro měsíc listopad (Olomouc – 226 % Q_{XI}), nejčastěji v rozmezí 1,5 až 2,5násobku Q_{XI} . Nejvíce vodná byla Jevíčka v Chornici, kde průměrný měsíční průtok dosáhl 282 % Q_{XI} . Nejméně vodná byla Desná v Koutech nad Desnou (143 % Q_{XI}) a Morava ve Vlaském (168 % Q_{XI}).





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

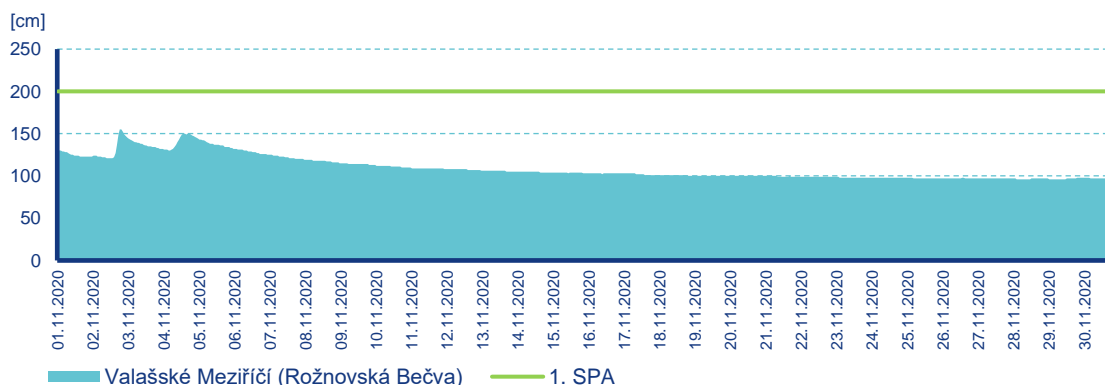
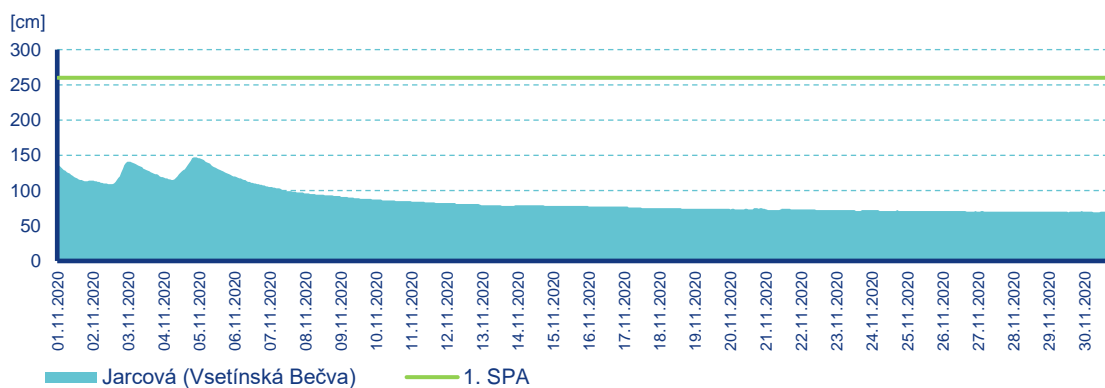
Povodí Bečvy

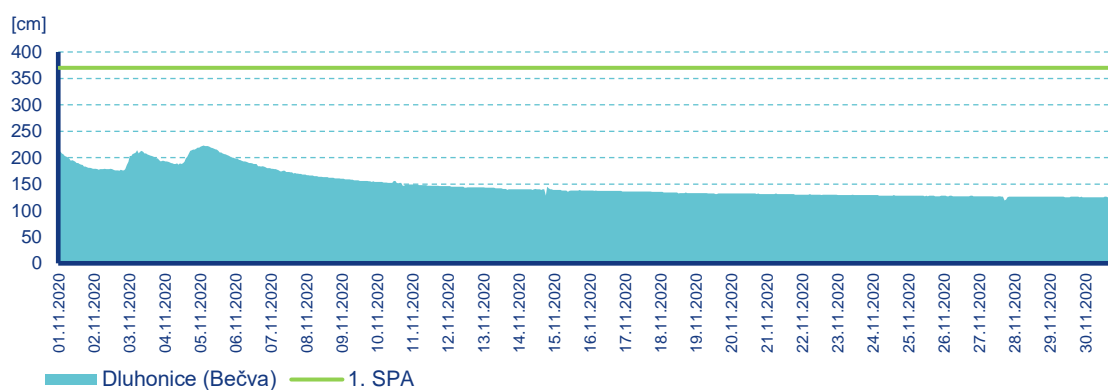
V prvním listopadovém týdnu reagovaly vodní toky v povodí Bečvy na spadlé srážky kolísáním hladin. Dne 2. listopadu spadlo na toto území průměrně 10 mm a dne 4. listopadu 15 mm srážek. Vlivem manipulací na VD byl v profilu Karolinka pod nádrží (Velká Stanovnice) překročen 1. SPA. Od 5. listopadu se již žádné významné srážky ve sledovaném území nevyskytovaly. Nejdříve tak docházelo k pozvolnému poklesu hladin vodních toků a od druhé dekády měsíce byly vodní toky setrvalé s převládající klesající tendencí.

Vsetínská Bečva v Jarcové kulminovala dne 4. listopadu v 19:50 hodin při průtoku $56,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Rožnovská Bečva ve Valašském Meziříčí kulminovala dne 2. listopadu v 18:30 hodin při průtoku $25,5 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ a dne 5. listopadu v 01:50 hodin došlo ke kulminaci Bečvy v Dluhonicích při průtoku $88,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.

První týden měsíce listopadu odpovídaly vodnosti u všech vodních toků hodnotě Q_{30d} , poté se až do konce měsíce pozvolna snižovaly v celém povodí Bečvy. Ve druhém listopadovém týdnu se pohybovaly v rozmezí od Q_{90d} do Q_{150d} , ve třetím a čtvrtém týdnu měsíce od Q_{210d} do Q_{270d} . Nejméně vodná byla na konci měsíce Juhyně v Rajnochovicích s vodností odpovídající Q_{300d} a Hutiský potok v Solanci, nejvíce vodná byla Zděchovka ve Zděchově, u níž vodnosti v první polovině měsíce odpovídaly hodnotě Q_{30d} a ve druhé polovině měsíce Q_{60d} .

Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly nad hodnotou dlouhodobého průměru pro měsíc listopad (Dluhovice – $185 \% Q_{XI}$), nejčastěji v rozmezí 1 až 2násobku Q_{XI} . Nejméně vodný byl Hutiský potok v Solanci ($102 \% Q_{XI}$), nejvíce vodná byla Zděchovka ve Zděchově ($384 \% Q_{XI}$).





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	4	16:40	227	72,6	310	134	460	266	520	326
Opava	Krnov	4	14:10	159	13,3	220	35,8	300	77,1	320	90,1
Opavice	Krnov	4	9:10	103	5,7	140	18,5	170	33,9	210	57,7
Opava	Opava	4	19:20	180	15,9	250	47,1	300	95,1	350	155
Opava	Děhylov	5	1:20	154	33,8	210	71,4	265	115	320	169
Ostravice	Ostrava	4	16:50	197	73,8	290	182	400	372	530	660
Odra	Bohumín	4	18:20	294	172	400	308	500	510	600	848
Oiše	Český Těšín	4	15:40	206	39	280	97,3	330	144	400	236
Oiše	Věřňovice	4	19:00	217	86,2	370	214	500	345	560	433
Osoblaha	Osoblaha	4	12:10	138	8,6	190	21,7	230	39,1	270	62,2
Bělá	Mikulovice	4	8:10	161	18,2	200	41,6	230	70,2	250	93,2
Morava	Raškov	4	6:40	203	26	210	29,6	240	47,2	260	60,8
Desná	Šumperk	4	7:10	126	15,7	170	35,3	220	61,1	260	84
Moravská Sázava	Lupěné	4	14:30	143	31,1	150	34,2	200	58,6	250	89,9
Morava	Moravičany*	5	0:00	226	73	230	75	270	99,1	300	121
Třebůvka	Loštice	4	13:30	139	16,2	150	20,5	180	32,4	220	50,7
Morava	Olomouc	5	14:30	287	99,1	360	145	390	167	430	198
Vsetínská Bečva	Jarcová	4	19:50	147	56,5	260	171	320	236	370	292
Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	2	18:30	156	25,5	200	60,3	250	108	290	150
Bečva	Dluhonice	5	1:50	223	88,6	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	18	9	200	60	1,33
Opava	Krnov	5,6	2,7	207	60	0,862
Opavice	Krnov	2,2	0,75	293	60	0,099
Opava	Opava	6,6	4,2	157	90	1,31
Opava	Děhylov	18	9,1	198	60	2,36
Ostravice	Ostrava	18	8,7	207	60	3,14
Odra	Bohumín	59	29	203	60	8,62
Olše	Český Těšín	7,4	5,2	142	90	0,878
Olše	Věřňovice	17	12	142	90	3,22
Osoblaha	Osoblaha	2,2	0,84	262	60	0,091
Bělá	Mikulovice	5,8	2,7	215	60	1,23
Morava	Raškov	9,6	4,8	200	60	1,69
Desná	Šumperk	4,9	2,8	175	90	1,02
Moravská Sázava	Lupěné	7,5	3,2	234	60	0,612
Morava	Moravičany*	23	12	192	90	4,01
Třebůvka	Loštice	3,8	1,9	200	60	0,615
Morava	Olomouc	43	19	226	60	5,49
Vsetínská Bečva	Jarcová	12	7	171	60	1,0
Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	4,3	2,7	159	90	0,333
Bečva	Dluhonice	24	13	185	60	2,08

* Měřená data ve stanici jsou ovlivněna.

Vyhodnocení stavu podzemních vod – listopad 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

Stejně jako říjen, i listopad byl z hlediska vyhodnocení podle pravděpodobnosti překročení charakterizován velmi vysokou hladinou podzemní vody. V západní části území byla velmi vysoká hladina podzemní vody klasifikována ve více než 90 % objektů, ve východní části území pak u více než poloviny objektů. Hladina podzemní vody v ostatních objektech se pohybovala okolo normálu. Pouze 6 % vrtů ve východní části povodí Odry se dostalo pod hranici sucha.

Od října dochází postupně k poklesu hladiny podzemní vody. V povodí Odry hladina postupně klesala v celém povodí, u 40 % objektů byl zaznamenán velký pokles. V povodí horní Moravy hladina podzemní vody meziměsíčně převážně stagnovala nebo mírně kolísala. V povodí Bečvy byla situace rozdílná v horní a dolní části povodí. V povodí Vsetínské a Rožnovské Bečvy hladina podzemní vody klesala, u poloviny objektů byl zaznamenán velký pokles hladiny. V dolní části povodí Bečvy docházelo převážně ke stagnaci nebo mírnému vzestupu hladiny podzemní vody.

Meziročně hladina podzemní vody, stejně jako v říjnu, zaznamenala velký vzestup. U více než 80 % objektů (ve východní části povodí Odry u 65 % objektů) byl meziroční vzestup klasifikován jako velký.

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

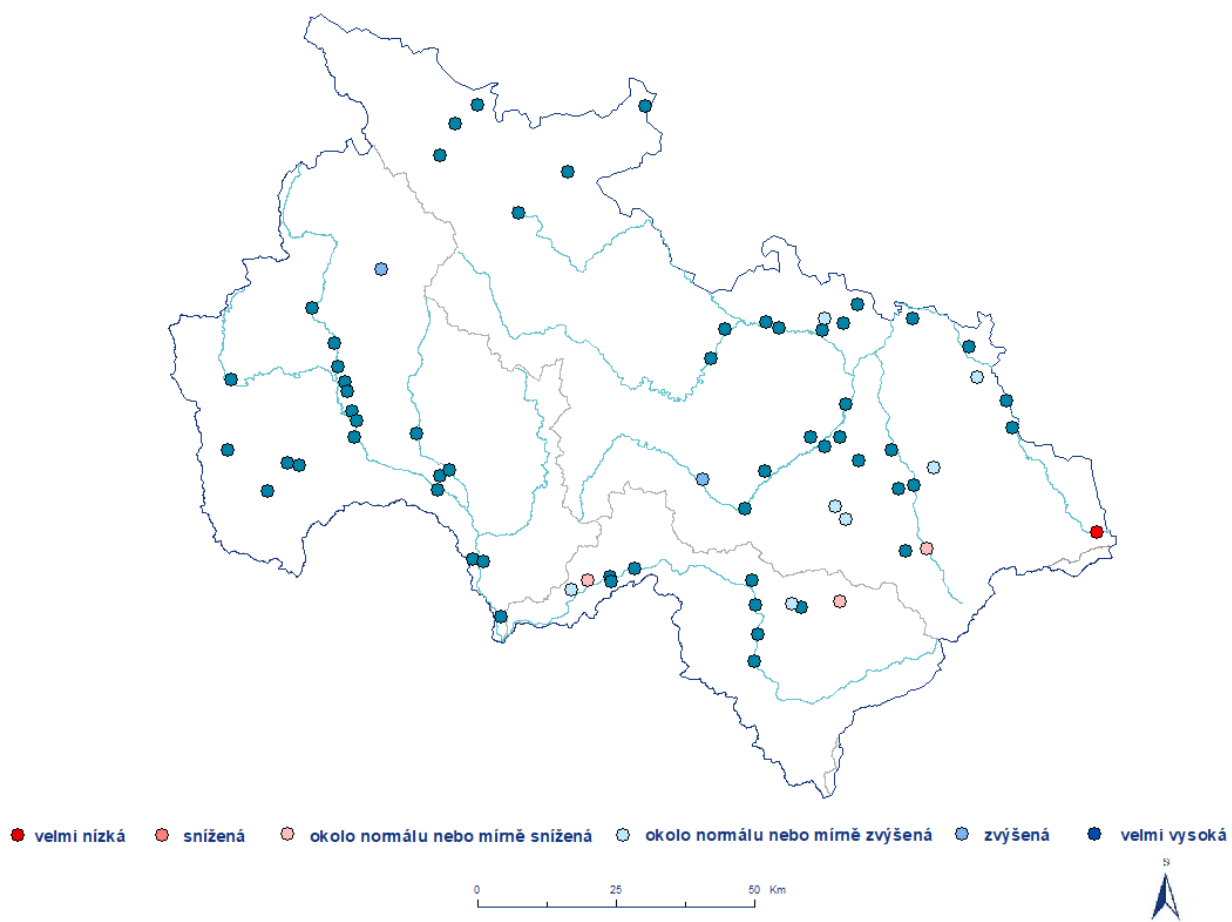
Povodí	Velmi nízká	Snížená	Okolo normálu nebo mírně snížená	Okolo normálu nebo mírně zvýšená	Zvýšená	Velmi vysoká
V část povodí Odry	6	0	5	24	0	65
Z část povodí Odry	0	0	1	5	5	89
Povodí horní Moravy	0	0	0	0	5	95
Povodí Bečvy	0	0	16	17	0	67

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	35	24	0	0	0
Z část povodí Odry	42	42	16	0	0	0
Povodí horní Moravy	0	14	43	38	0	5
Povodí Bečvy	50	8	17	17	8	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	0	29	6	65
Z část povodí Odry	0	0	0	5	11	84
Povodí horní Moravy	0	0	0	5	0	95
Povodí Bečvy	0	0	1	8	8	83



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

Prameny

Od října docházelo převážně k poklesu vydatnosti nebo k jejímu mírnému kolísání. V povodí Bečvy byl zaznamenán velký pokles vydatnosti ve všech objektech. V povodí horní Moravy vydatnost převážně stagnovala nebo jen mírně kolísala. Ve východní části povodí Odry byl zaznamenán meziměsíční velký pokles vydatnosti u 67 % objektů, v západní části pak u 29 % objektů. Meziročně vydatnost pramenů, stejně jako v říjnu, zaznamenala velký vzestup, a to u více než 75 % objektů.

V listopadu bylo zaznamenáno 11 % objektů ve východní části povodí Odry pod hranicí sucha. Naopak 78 % pramenů mělo, z hlediska hodnocení podle pravděpodobnosti překročení, velmi velkou vydatnost. V povodí horní Moravy a Bečvy to bylo pak 88 % pramenů.

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

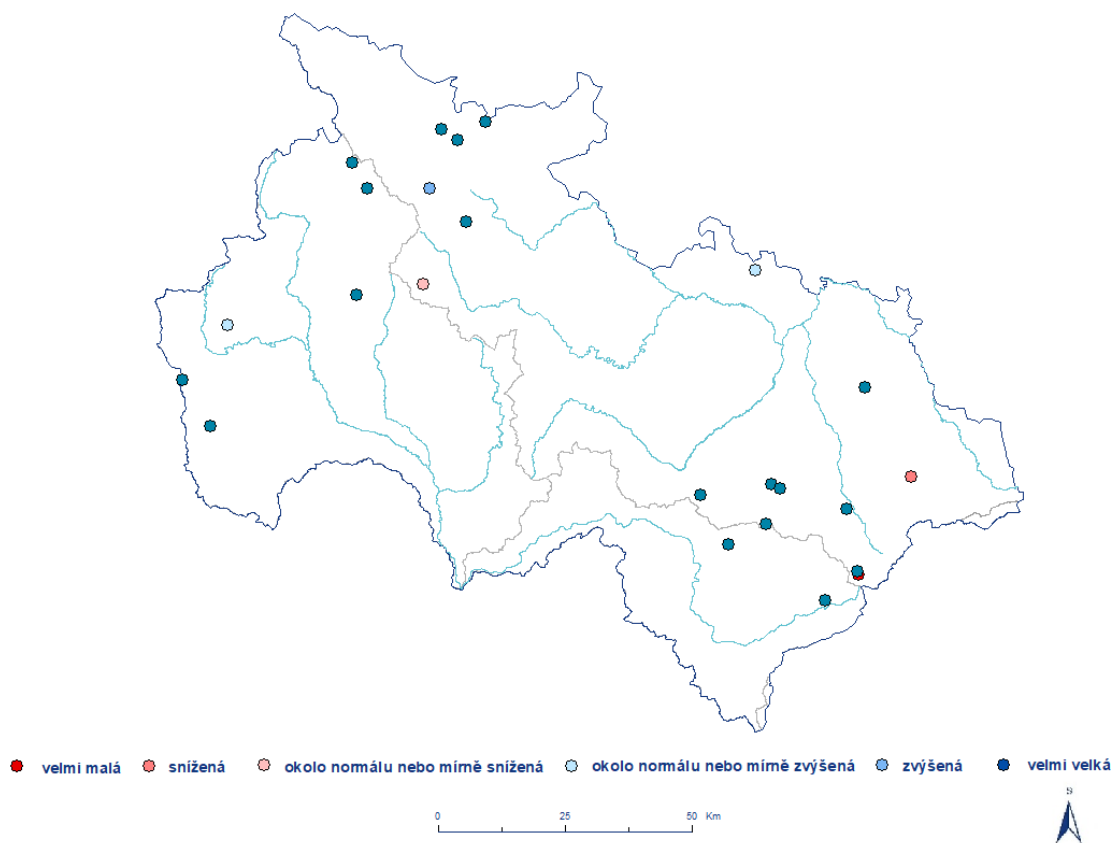
Povodí	Velmi malá	Zmenšená	Normální nebo mírně zmenšená	Normální nebo mírně zvětšená	Zvětšená	Velmi velká
V část povodí Odry	11	11	0	0	0	78
Z část povodí Odry	0	0	15	14	14	57
Povodí horní Moravy a Bečvy	0	0	0	12	0	88

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	67	0	11	22	0	0
Z část povodí Odry	29	14	28	29	0	0
Povodí horní Moravy a Bečvy	25	25	0	38	0	12

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	11	78
Z část povodí Odry	0	0	0	14	0	86
Povodí horní Moravy a Bečvy	0	0	1	12	12	75



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

Kvalita ovzduší

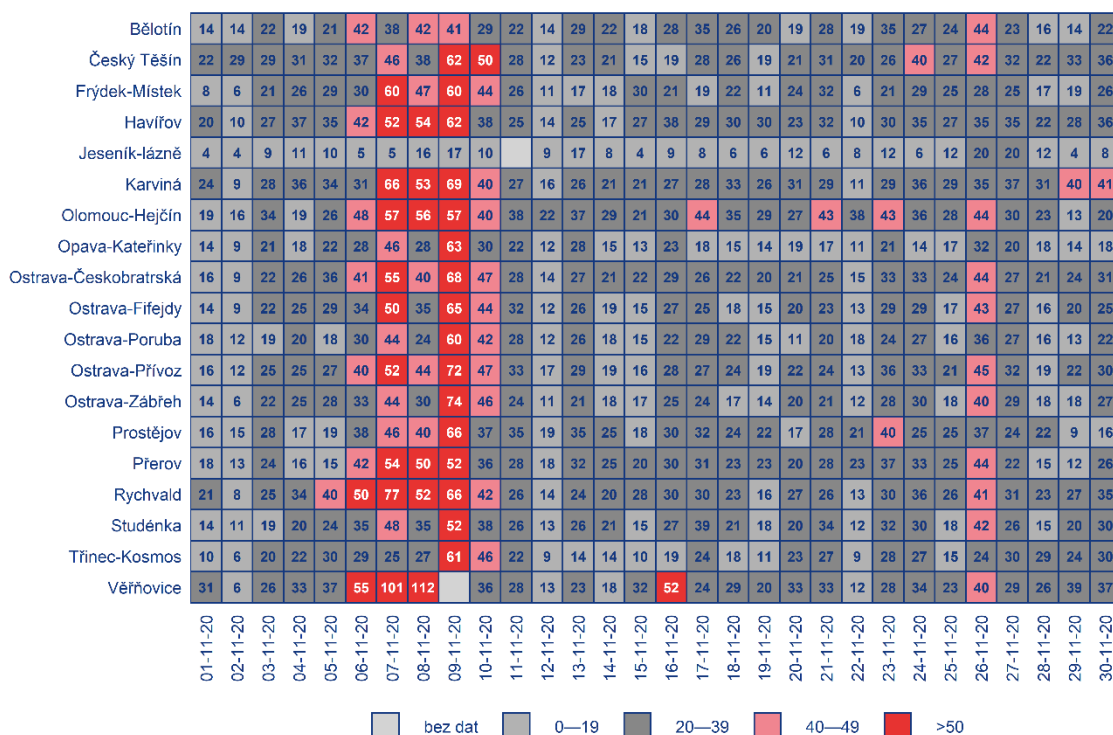
V listopadu 2020 byla na území Moravskoslezského a Olomouckého kraje překročena denní limitní hodnota 50 $\mu\text{g.m}^{-3}$ pro suspendované částice PM_{10} na všech sledovaných stanicích kromě stanic Jeseník-lázně a Běloutín (obr. 15). Limitní hodnoty byly překračovány v období od 6. do 9. listopadu a pak 16. listopadu na stanici Věřňovice (obr. 12). Nejvyšší průměrná denní hodnota PM_{10} byla naměřena 8. listopadu ve Věřňovicích ve výši 112 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

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} .

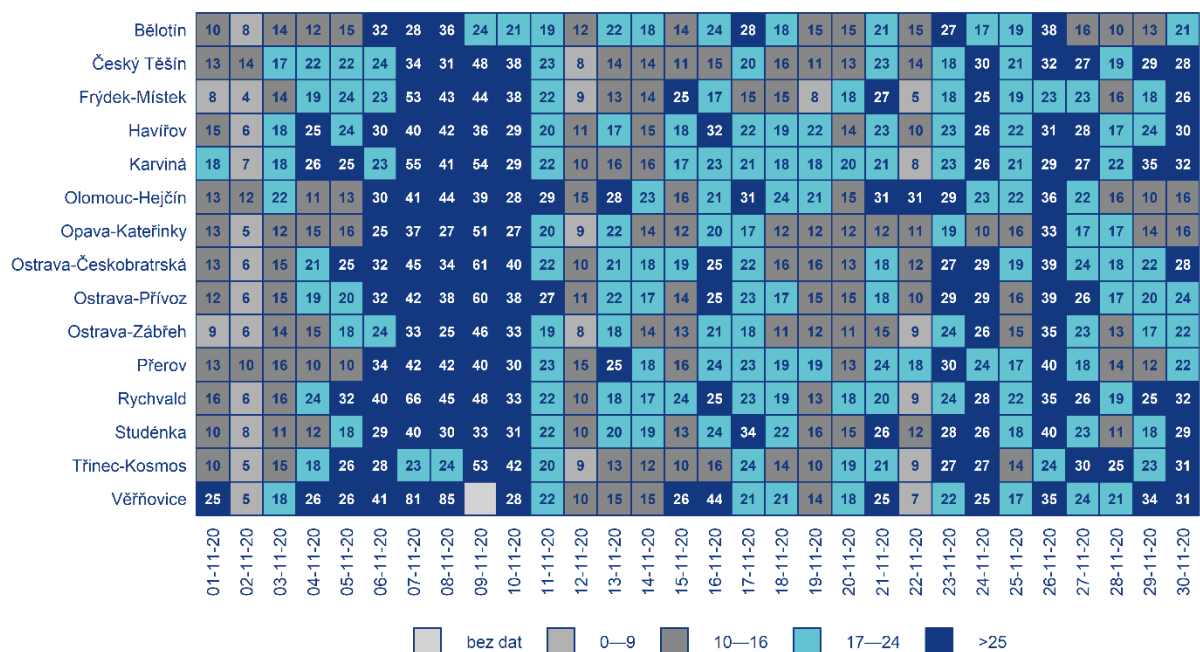
Denní koncentrace NO_2 (obr. 14) byly nízké a v listopadu nedošlo k překročení hodinového limitu 200 $\mu\text{g.m}^{-3}$ této látky. Vyšší hodnoty průměrných denních koncentrací se vyskytovaly na městských stanicích, nejvyšší hodnoty byly naměřeny na stanici Ostrava-Českobratrská.

Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací suspendovaných částic PM_{10} (obr. 16) byly v listopadu 2020 v průměru stejné jako v listopadu 2019 na všech stanicích. Rozdíly se pohybovaly v rozmezí -7,3 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (Věřňovice) až 9,6 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (Olomouc-Hejčín). Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací suspendovaných částic $\text{PM}_{2,5}$ (obr. 17) byly v listopadu 2020 taktéž v průměru stejné jako v listopadu 2019 na všech stanicích. Rozdíly se pohybovaly v rozmezí -6,9 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (Věřňovice) až 6,6 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (Olomouc-Hejčín).

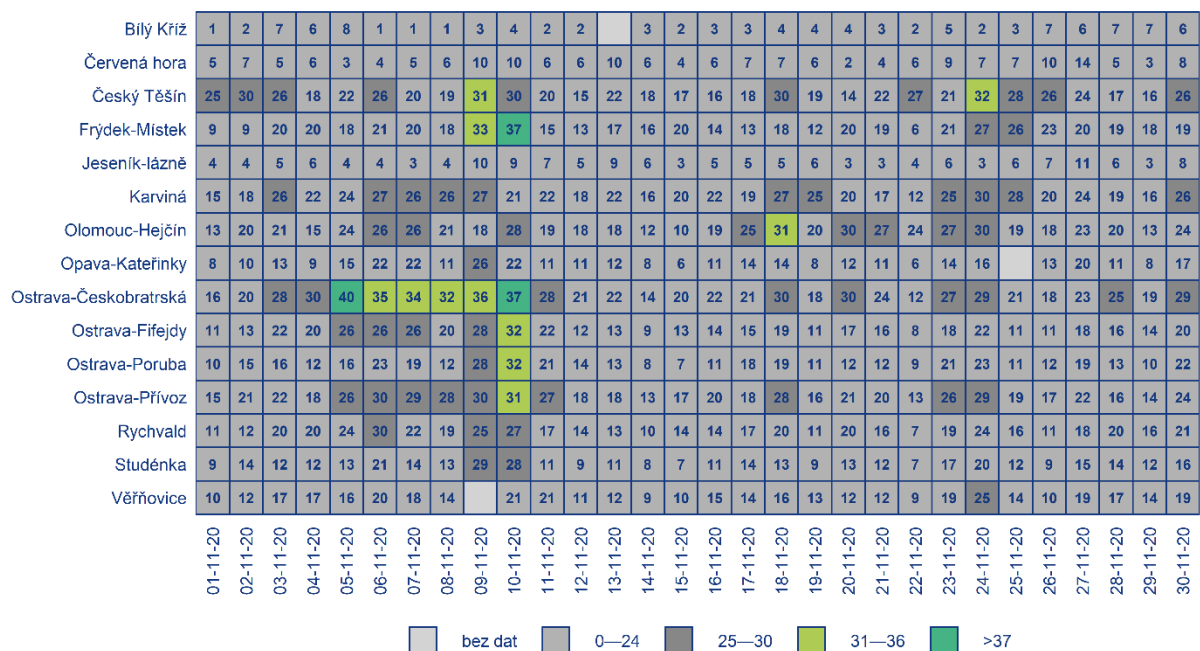
Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací NO_2 (obr. 18) byly v listopadu 2020 v průměru o 2,7 $\mu\text{g.m}^{-3}$ nižší než v listopadu 2019 na všech stanicích. Rozdíly v koncentracích se pohybovaly v rozmezí -8,8 $\mu\text{g.m}^{-3}$ na stanici Ostrava-Českobratrská až 2,6 $\mu\text{g.m}^{-3}$ na stanici Frýdek-Místek.



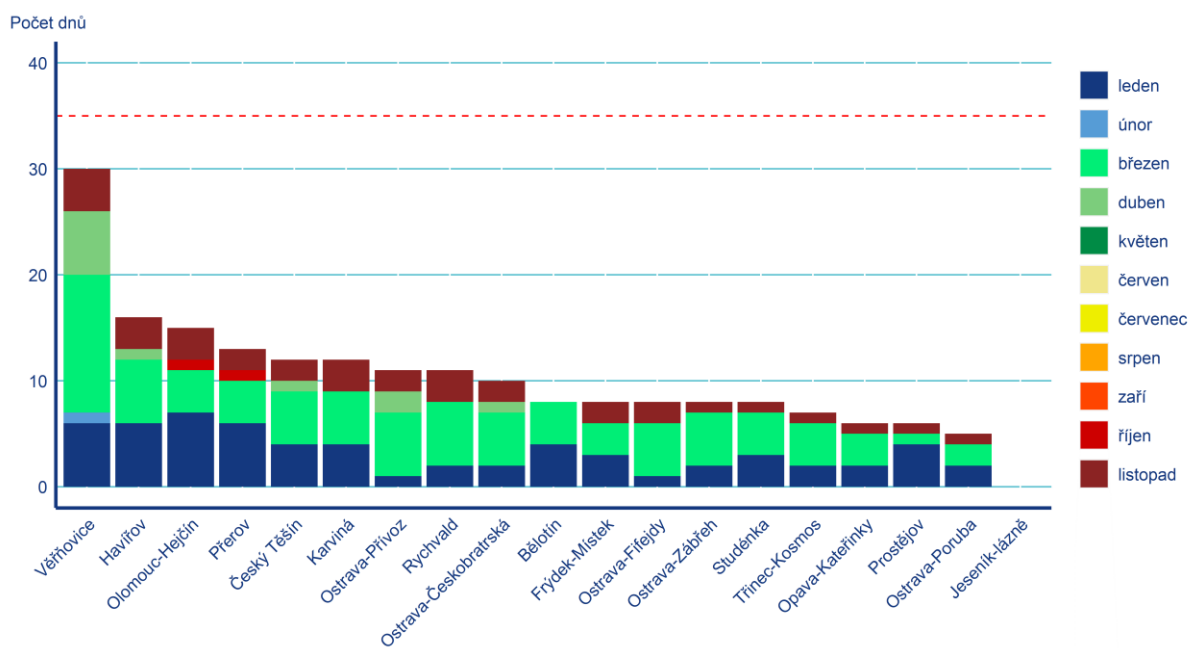
Obr. 12 Průměrné denní koncentrace PM_{10} v $\mu\text{g.m}^{-3}$, listopad 2020



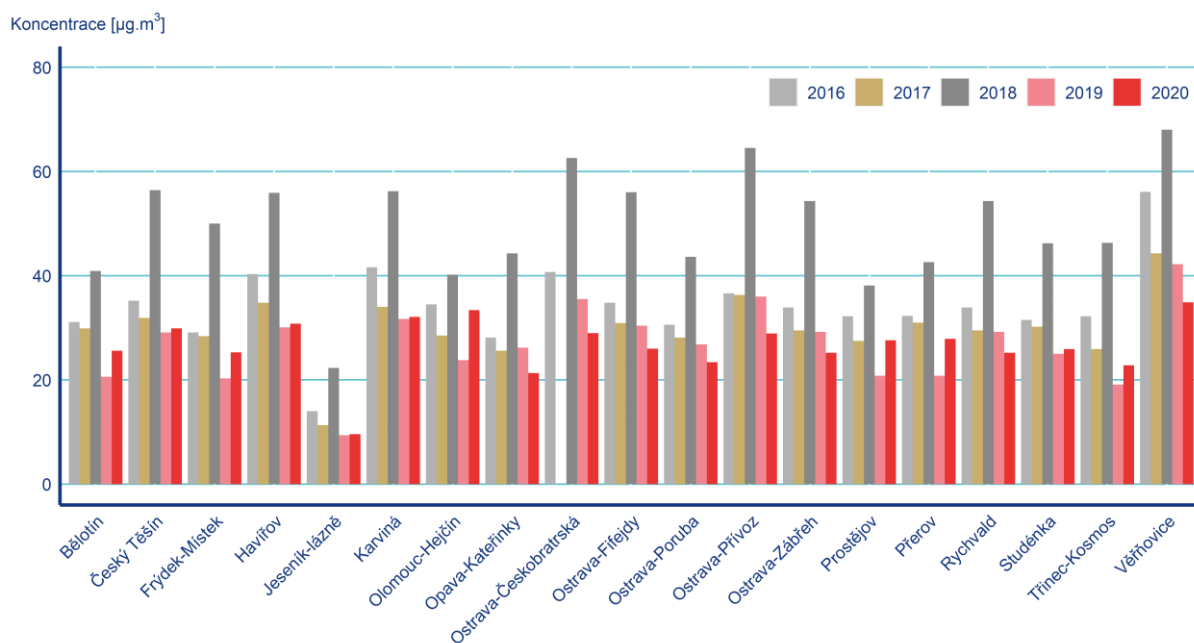
Obr. 13 Průměrné denní koncentrace $PM_{2.5}$ v $\mu g.m^{-3}$, listopad 2020



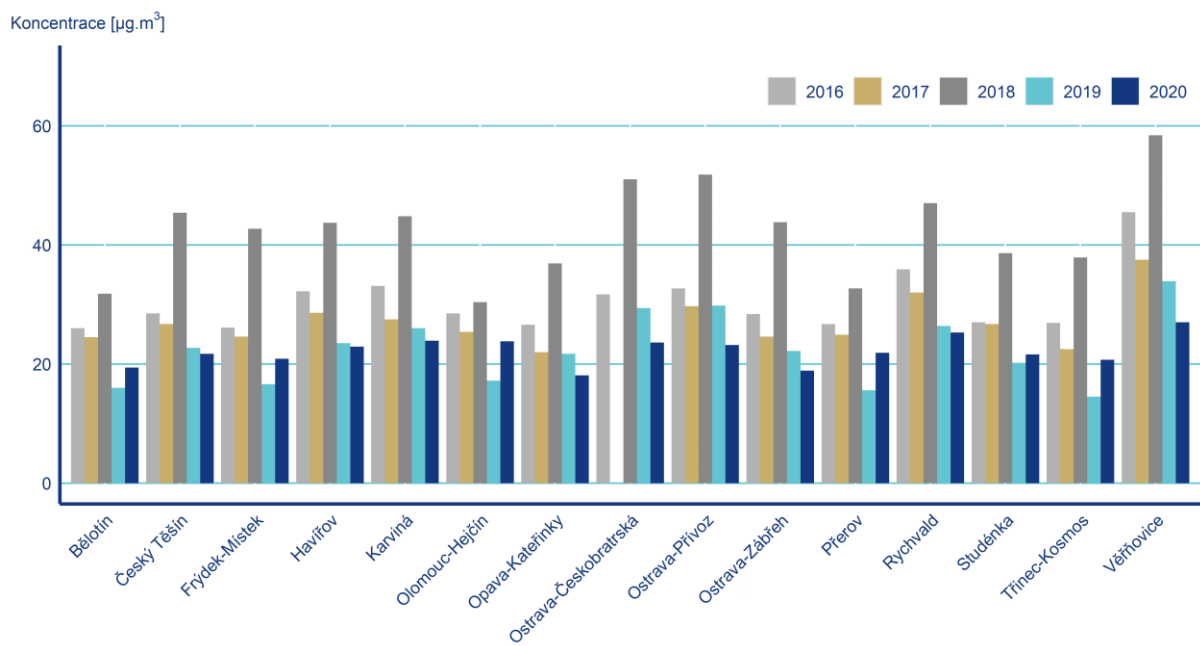
Obr. 14 Průměrné denní koncentrace NO_2 v $\mu g.m^{-3}$, listopad 2020



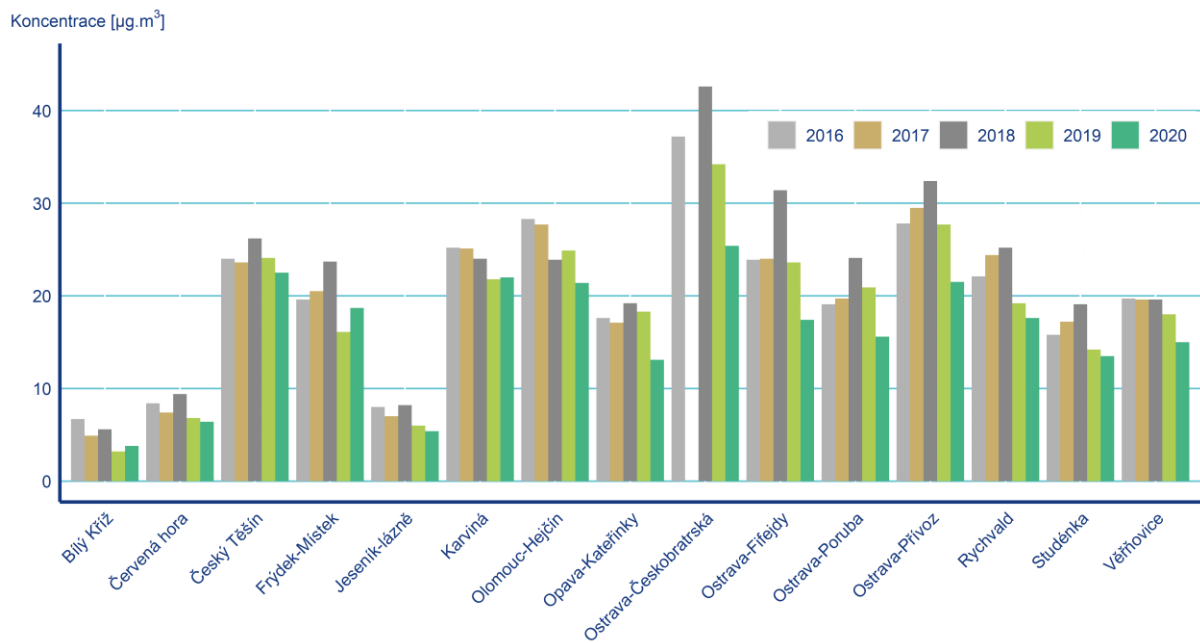
Obr. 15 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace PM_{10} překročila hodnotu imisního limitu ($50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$), 2020



Obr. 16 Průměrné měsíční koncentrace PM_{10} , listopad 2016-2020



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



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

Recenze dvou knih s pedologickou tematikou

Vánoce jsou čas nákupů dárků pro své blízké, proto je tato aktualita pojata netradičně coby recenze dvou zajímavých knih, které do značné míry i na českém knižním trhu chyběly. Obě knihy se z různých pohledů zabývají jednou z nejdůležitějších komponent krajiny – půdou.

První kniha je jednou z novinek nakladatelství Kazda, a sice „Propletený život“ od Merlina Sheldrakea. Nakladatelství Kazda se specializuje mimo jiné na populárně naučné knihy s přírodovědnou tematikou, přičemž mezi nejznámější a komerčně nejúspěšnější patří bezesporu knihy Petera Wohllebena, např. hned jeho prvotina v tomto nakladatelství „Tajný život stromů“. Kniha „Propletený život“ na tato témata do značné míry navazuje, protože houby patří bezesporu mezi nejdůležitější organismy lesních ekosystémů. Transport energie, látek a informací pomocí micelárních struktur v lesní půdě i na zemském povrchu či vegetaci zní až metafyzicky, ale patří mezi seriózní vědecké objevy posledních let, kdy můžeme odkázat např. na publikace kanadské výzkumnice Suzanne Simard. Autor této knihy navíc poukazuje na význam hub pro medicínu nebo i kulturu nejen přírodních národů. Kniha je navíc psána čtivým a přirozeně vtipným stylem, kdy je znát autorovo osobní zaujetí a také pokora vůči přírodnímu světu. Knihu lze tedy doporučit nejen profesionálním přírodovědcům, ale i všem zájemcům o přírodu a její nepřeborná tajemství.

<https://www.knihykazda.cz/propleteny-zivot/>

Pro úplnost lze přidat i zajímavý odkaz na video se zmiňovanou prof. Simard:

https://www.ted.com/talks/suzanne_simard_how_trees_talk_to_each_other?language=cs

Druhou knihou je dvoudílná publikace „Živá půda“ Miloslava Šimka a kolektivu z nakladatelství Academia. Název nakladatelství již naznačuje, že se jedná v podstatě o striktně odborné a vědecké dílo, navzdory tomu se jedná o záživné až dobrodružné čtení, protože takto zaměřenou publikaci o biologii, ekologii, degradaci a ochraně půdy český knižní trh dlouho postrádal. Nadto je text doplněn velkým množstvím obrazového doprovodu od grafů a schémat až po fotografie edafonu a dalších biologických pedogenetických činitelů. Půda je bezesporu jedním z klíčových faktorů hydrologické bilance krajiny, ať už z hlediska odezvy povodí na příčinnou srážku, tak z hlediska retence vody během bezsrážkových a suchých period. Proto pochopení důležitosti biologických procesů, které vedou k pedogenezi (tvorbě půdy), utvářejí rámec pro procesy, jako jsou dekompozice organické hmoty nebo koloběh klíčových biogeochemických prvků (C, N, P, S) a zároveň jsou nutné pro ochranu zemědělského i lesního půdního fondu, je důležitou podmínkou pro dlouhodobě udržitelné vodní, lesní a zemědělské hospodářství.

<https://www.academia.cz/ziva-puda--simek-miloslav--academia--2019>