

9/2021

# Zpravodaj

Českého hydrometeorologického ústavu



Pobočka Ostrava

# Obsah

<b>Synoptická situace, charakter proudění a počasí .....</b>	<b>2</b>
Teploty vzduchu .....	5
Srážky .....	9
<b>Hydrologická situace .....</b>	<b>13</b>
Povodí Odry .....	13
Povodí horní Moravy .....	17
Povodí Bečvy .....	19
<b>Vyhodnocení stavu podzemních vod – září 2021 .....</b>	<b>23</b>
Vrty.....	23
Prameny.....	28
<b>Kvalita ovzduší.....</b>	<b>31</b>
<b>Povodňová situace v povodí Olše, Ostravice a Bečvy ve dnech 31. srpna a 1. září 2021.....</b>	<b>37</b>

Zpracovali:     Ing. Daniel Hladký  
  
                  Mgr. Alena Kamínková  
  
                  Ing. Václav Smolka  
  
                  Mgr. Jarmila Šustková  
  
                  Ing. Veronika Šustková

---

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

# Synoptická situace, charakter proudění a počasí

První den září nás ještě ovlivňovala výšková tlaková níže nad východní Evropou, která na přelomu měsíců přinesla zejména do Beskyd vydatnější srážky. V dalších dnech zmohutněla tlaková výše, která se přesouvala z Britských ostrovů přes severní do východní Evropy. U nás tak panovalo slunečné počasí s ranními mlhami a odpoledními teplotami postupně přes 25 °C. Srážky se v tomto období nevyskytovaly.

Relativně pěkné počasí bylo přerušeno až na začátku druhé dekády, kdy nás od západu přešla okluzní fronta. Za ní byla střední Evropa v nevýrazné oblasti vyššího tlaku vzduchu, která se přesouvala k východu, a počasí se opět rychle vylepšilo, teploty znova stoupaly přes letních 25 °C. Druhá polovina dekády byla ve znamení tlakové níže, která se jen pozvolna přesouvala z Pobaltí nad Ukrajinu. S ní spojená zvlněná studená fronta přinesla srážky na celé území, ojediněle i vydatnější se srážkovými úhrny přes 30 mm (zejména v okolí Beskyd). V týlu této níže k nám dále proudil relativně chladnější vzduch od severozápadu, postupně až severovýchodu a teplota vzduchu v odpoledních hodinách dosahovala hodnot jen kolem 15 °C.

Na začátku poslední zářijové dekády se do střední Evropy přechodně rozšířil od západu hřeben tlakové výše. Zmenšená oblačnost se slabším větrem v ranních hodinách tak způsobily značný pokles teplot, které ojediněle i ve 2 m klesly slabě pod bod mrazu (Světlá Hora -0,5 °C). I jinde se při zemi tvořily četné přízemní mrazíky. V následujících dnech přes nás v severozápadním proudění přecházely jednotlivé fronty. Srážkové úhrny většinou nepřekračovaly 20 mm/24 h. V závěru měsíce se přechodně prosadilo i typické podzimní počasí s ranními mlhami nebo nízkou oblačností spojené s oblastí vyššího tlaku vzduchu.

## Moravskoslezský kraj

Podle předběžných výsledků byla průměrná měsíční teplota vzduchu v Moravskoslezském kraji 13,5 °C, což je o 0,8 °C vyšší hodnota než teplotní normál 1981–2010, měsíc září byl v kraji hodnocen jako teplotně normální. V Ostravě, Porubě byla průměrná měsíční teplota vzduchu 14,5 °C, což je tepleji oproti normálu o 0,7 °C. Na Lysé hoře byla v září průměrná teplota vzduchu 9,4 °C (o 1,3 °C tepleji než normál). Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu byla v září naměřena na stanici Chuchelná (15,3 °C), druhá nejvyšší hodnota byla zaznamenána ve Slezské Ostravě (15,2 °C) a třetí nejvyšší průměrná teplota vzduchu byla naměřena na stanicích Bohumín, Karviná, Mošnov a Osoblaha (14,9 °C). Průměrně nejchladněji bylo v září na Lysé hoře (9,4 °C). Druhá nejnižší průměrná teplota vzduchu byla v kraji změřena na stanici Karlova Studánka (11,0 °C) a třetí na stanici Javorový (11,3 °C). V září byl nejteplejší 16. den měsíce, s průměrnou teplotou vzduchu v kraji 17,9 °C. Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici (19,9 °C) byla naměřena dne 9. září v Mořkově a dne 11. září v Chuchelné. Nejchladnějším dnem bylo 19. září s denní průměrnou teplotou vzduchu v kraji 7,9 °C. Nejnižší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla změřena dne 22. září na Lysé hoře (2,2 °C). Nejvyšší maximální teplota vzduchu v kraji byla změřena dne 11. září v Opavě (27,4 °C). Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu (3,2 °C) byla změřena dne 22. září na Lysé hoře. Nejnižší minimální teplota vzduchu (-0,5 °C) byla změřena dne 21. září ve Světlé Hoře. Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla změřena dne 16. září na stanici Slezská Ostrava (17,4 °C). Nejnižší minimální přízemní teplota vzduchu byla zaznamenána na stanici Rýmařov dne 6. září, a to -4,3 °C.

V MS kraji spadlo průměrně 38,5 mm srážek, což je 51 % normálu (srážkově podnormální měsíc). V Ostravě, Porubě jsme v září naměřili 31,3 mm srážek (45 % normálu). Na Lysé hoře jsme naměřili 80,2 mm, což odpovídá 61 % normálu. Nejvyšší měsíční úhrn srážek zaznamenala stanice Ovčárna (109,0 mm), druhý nejvyšší stanice Nýdek, Filipka (104,3 mm) a třetí nejvyšší stanice Lysá hora (80,2 mm). Nejméně srážek spadlo na stanicích Odry

(16,9 mm), Červená (19,8 mm) a Rýmařov (20,0 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek 40,0 mm zaznamenala stanice Bílá, Hlavatá dne 16. září.

V kraji svítlo slunce průměrně 172,7 hod., bylo to o 17,1 hod. více než normál, tj. 111 % normálu. Nejvíce svítlo slunce na stanicích Červená (187,2 hod.), Ostrava, Poruba (184,5 hod.) a Krnov (183,6 hod.), nejméně na stanicích Karlova Studánka a Frenštát pod Radhoštěm (151,5 hod.), Bohumín (152 hod.) a Lysá hora (159,7 hod.). Nejvyšší denní úhrn slunečního svitu 12,7 hod. jsme naměřili na stanici Lysá hora ve dnech 9. a 10. září. Z hlediska průměrných rychlostí větru na všech stanicích v kraji, byl největrnější den 23. září. Nejvyšší maximální rychlosti větru pak zaznamenaly stanice Javorový ve dnech 23. a 24. září ( $25,1 \text{ m.s}^{-1}$ ) a Lysá hora dne 24. září ( $19,7 \text{ m.s}^{-1}$ ). V Ostravě, Porubě dosáhl vítr maximální rychlosti  $15,0 \text{ m.s}^{-1}$  dne 20. září.

## **Olomoucký kraj**

Olomoucký kraj s průměrnou měsíční teplotou vzduchu  $14,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$  byl o  $1,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$  teplejší než krajový normál 1981–2010. Měsíc září byl v kraji klasifikován jako teplotně nadnormální měsíc. Olomouc měla průměrnou měsíční teplotu vzduchu  $16,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$  (o  $1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$  tepleji než normál). V Šumperku jsme zaznamenali průměrnou měsíční teplotu vzduchu  $13,7 \text{ }^{\circ}\text{C}$  (o  $0,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$  tepleji oproti normálu) a na Šeráku byla v září průměrná teplota vzduchu  $8,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$  (o  $0,6 \text{ }^{\circ}\text{C}$  tepleji oproti normálu). Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu v kraji byla naměřena na stanici Olomouc ( $16,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ), druhá nejvyšší ve Šternberku ( $15,9 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ) a třetí nejvyšší v Pasece ( $15,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Průměrně nejchladněji bylo v září na Šeráku ( $8,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Na Paprsku byla zaznamenána druhá nejnižší průměrná teplota vzduchu ( $11,0 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ) a třetí nejnižší průměrná měsíční teplota vzduchu byla zaznamenána na stanici Klepáčov ( $11,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ). V září byly v kraji nejteplejší 15. a 16. den měsíce, s průměrnou teplotou vzduchu v kraji  $17,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ . Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla naměřena dne 10. září v Javorníku ( $21,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Průměrně nejchladnějším dnem bylo 19. září s průměrnou teplotou vzduchu v kraji  $8,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ . V tento den byla naměřena i nejnižší hodnota denní průměrné teploty vzduchu na stanici Šerák ( $1,6 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Nejvyšší maximální teplota vzduchu byla změřena dne 15. září v Přerově ( $27,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu byla zaznamenána 20. září na Šeráku ( $2,9 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Nejnižší minimální teplota vzduchu byla zaznamenána dne 21. září na stanici Potštát, Boškov ( $-0,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla naměřena dne 10. září v Javorníku ( $18,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Nejnižší přízemní minimální teplota vzduchu ( $-1,7 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ) byla změřena v Přerově a na Paprsku dne 21. září.

Srážek spadlo v kraji průměrně 30,3 mm, to je 48 % normálu 1981–2010, jednalo se o srážkově podnormální měsíc. V Olomouci spadlo 23,4 mm, což je 46 % normálu, v Šumperku 17,5 mm (34 % normálu) a na Šeráku 70,9 mm (62 % normálu). Nejvíce srážek v kraji spadlo v září na stanici Uhelná, Nové Vilémovice (82,3 mm). Druhý nejvyšší měsíční úhrn srážek byl zaznamenán na stanici Paprsek (79,4 mm) a třetí nejvyšší na stanici Jeseník (78,2 mm). Nejnižší měsíční srážkový úhrn jsme zaznamenali na stanicích Štítý (10,9 mm), Hoštejn (12,1 mm) a Luká (13,7 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek (29,0 mm) zaznamenala dne 16. září stanice Prostějov. Slunce svítlo v kraji průměrně 186,7 hod., bylo to o 35,8 hod. více než normál, tj. 124 % normálu. V září slunce svítlo nejvíce na stanicích Šternberk (208,5 hod.), Olomouc (207,8 hod.) a Luká (199,9 hod.). Naopak nejméně svítlo slunce na Šeráku (151,1 hod.), v Jeseníku (165,8 hod.) a v Javorníku (166,8 hod.). Nejvyšší denní úhrn slunečního svitu jsme naměřili na Šeráku dne 9. září, kdy slunce svítlo 12,6 hod.

Z hlediska průměrných rychlostí větru na všech stanicích v kraji, byl největrnější den 24. září. Nejvyšší maximální rychlosti větru pak zaznamenaly dne 9. září stanice Šerák ( $22,9 \text{ m.s}^{-1}$ ) a 24. září Luká ( $17,6 \text{ m.s}^{-1}$ ). V Olomouci dosáhl vítr maximální rychlosti  $12,9 \text{ m.s}^{-1}$  dne 1. září.

## Zlínský kraj

Ve Zlínském kraji byla průměrná teplota vzduchu v září 13,8 °C. Kraj byl o 0,6 °C teplejší než teplotní normál 1981–2010 pro měsíc září (teplotně normální měsíc). Ve Zlíně byla průměrná teplota vzduchu 14,5 °C (stejně jako normál) a ve Valašském Meziříčí 14,0 °C (o 0,8 °C tepleji než normál). Průměrně nejtepleji bylo v Kroměříži (15,4 °C). Druhá nejvyšší hodnota byla naměřena ve Starém Městě u Uherského Hradiště (15,3 °C) a třetí v Bystřici pod Hostýnem (15,0 °C). Průměrně nejchladněji (11,8 °C) bylo ve Valašské Senici, dále ve Velkých Karlovicích (11,9 °C) a na Beneškách (12,1 °C). Nejteplejším dnem bylo 16. září s průměrnou denní teplotou vzduchu v kraji 18,4 °C. Nejvyšší denní průměrná teplota vzduchu na stanici byla naměřena v tento den ve Starém Městě u Uherského Hradiště (20,2 °C). Nejchladnějším dnem bylo 19. září s denní průměrnou teplotou vzduchu v kraji 8,2 °C. Nejnižší denní průměrná teplota vzduchu na stanici, 4,5 °C, byla naměřena ve stejný den na Beneškách. Nejvyšší maximální teplota vzduchu byla zaznamenána dne 15. září ve Starém Městě u Uherského Hradiště (27,0 °C). Nejnižší hodnota maximální teploty vzduchu (9,5 °C) byla naměřena dne 22. září na stanici Maruška. Nejnižší minimální teplota vzduchu byla naměřena dne 21. září na stanici Valašská Senice (1,1 °C). Nejvyšší hodnota minimální teploty vzduchu byla naměřena dne 16. září na stanicích Kroměříž a Kateřinice, Ojčičná (16,7 °C). Nejnižší přízemní minimální teplota vzduchu (−1,7 °C) byla naměřena dne 21. září ve Valašské Senici.

V celém kraji spadlo v září průměrně 30,8 mm srážek, což odpovídá 45 % normálu (srážkově podnormální měsíc). Ve Valašském Meziříčí bylo naměřeno 34,8 mm srážek (48 % normálu) a ve Zlíně 27,1 mm (48 % normálu). Nejvíce srážek v kraji za měsíc září spadlo na stanici Velké Karlovice (70,5 mm), dále na stanicích Kudlačena (69,2 mm) a Horní Bečva (64,5 mm). Nejméně srážek bylo zaznamenáno na stanicích Morkovice-Slížany (20,2 mm), Horní Lhota (20,6 mm) a Kroměříž (21,6 mm). Nejvyšší denní úhrn srážek byl zaznamenán dne 16. září na stanici Velké Karlovice (36,4 mm).

V kraji svítilo slunce průměrně 183,2 hod., což bylo o 27,3 hod. více než normál, tj. 118 % normálu. Nejdelší sluneční svit byl zaznamenán na stanicích Staré Město u Uherského Hradiště a Holešov (200,2 hod.), Maruška (197,1 hod.) a Kroměříž (192,9 hod.), nejméně svítalo slunce ve Valašské Senici (138,3 hod.), následovaly stanice Horní Bečva (153,1 hod.) a Strání (161,1 hod.). Nejvyšší denní úhrn délky slunečního svitu v kraji (12,6 hod.) byl změřen dne 6. září na stanici Maruška.

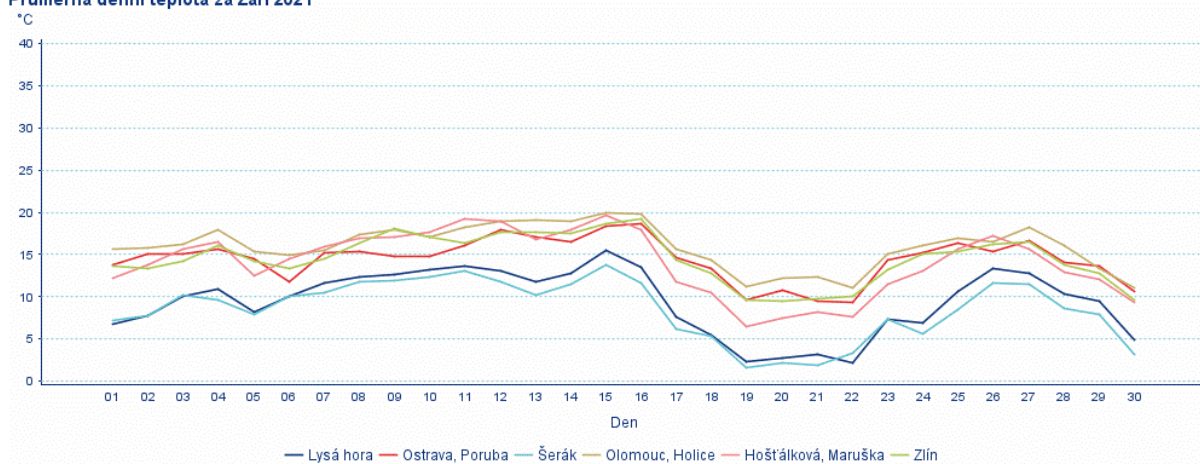
Z hlediska průměrných rychlostí větru na všech stanicích v kraji, byl nejvčetnější den 9. září. Nejvyšší maximální rychlosti větru pak zaznamenaly stanice Maruška (16,1 m.s<sup>-1</sup>) dne 24. září a dne 9. září stanice Kroměříž (14,2 m.s<sup>-1</sup>). V Holešově dosáhl vítr maximální rychlosti 13,1 m.s<sup>-1</sup> dne 24. září.

# Teploty vzduchu

Tab. 1 Vybrané teplotní charakteristiky v září 2021

Charakteristika	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj	Zlínský kraj
Průměrná měsíční teplota (°C)	13,5	14,0	13,8
Odchylka od dlouhodobého průměru (°C)	+0,8	+1,1	+0,6
Nejvyšší průměrná měsíční teplota (°C)	Chuchelná 15,3	Olomouc 16,0	Kroměříž 15,4
Nejnižší průměrná měsíční teplota (°C)	Lysá hora 9,4	Šerák 8,5	Valašská Senice 11,8
Nejteplejší / Nejchladnější den měsíce	16/19	15 a 16/19	16/19
Absolutní maximum teploty (°C)	11. den Opava 27,4	15. den Přerov 27,5	15. den Staré Město u Uh. Hradiště 27,0
Absolutní minimum teploty (°C)	21. den Světlá hora -0,5	21. den Potštát, Boškov -0,4	21. den Valašská Senice 1,1
Nejnižší přízemní teplota (°C)	6. den Rýmařov -4,3	21. den Paprsek a Přerov -1,7	21. den Valašská Senice -1,7

Průměrná denní teplota za Zář 2021

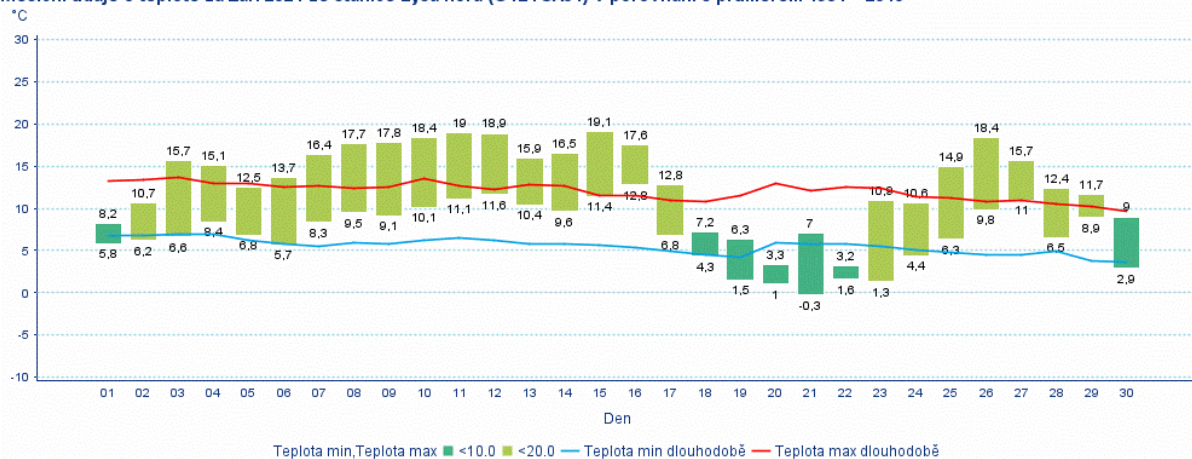


Obr. 1 Průběh průměrných denních teplot vzduchu na vybraných stanicích Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.), Hošťálková-Maruška (664 m n.m.) a Zlín (283 m n.m.)

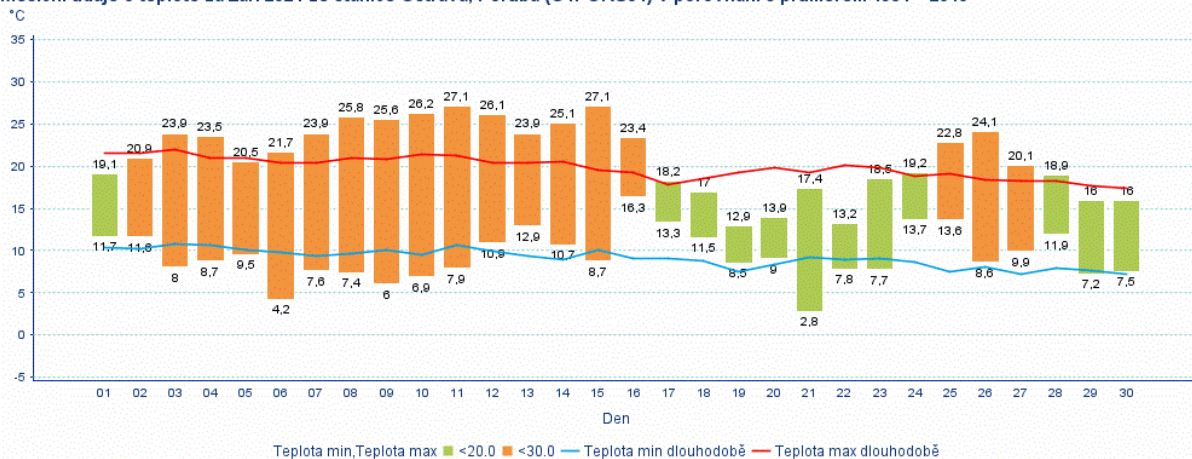
Tab. 2 Dosud zaznamenané extrémy na vybraných stanicích v měsíci

Kraj	Maximální teplota			Minimální teplota		
	stanice	datum extrému	hodnota (°C)	stanice	datum extrému	hodnota (°C)
Moravskoslezský	Lučina	1.9.2015	36,2	Praděd	30.9.1993	-6,0
Olomoucký	Javorník	1.9.2015	37,4	Město Libavá, Dřemovice	24.9.1902	-5,4
Zlínský	Polešovice	19.9.1947	34,2	Branky	16.9.1931	-5,0

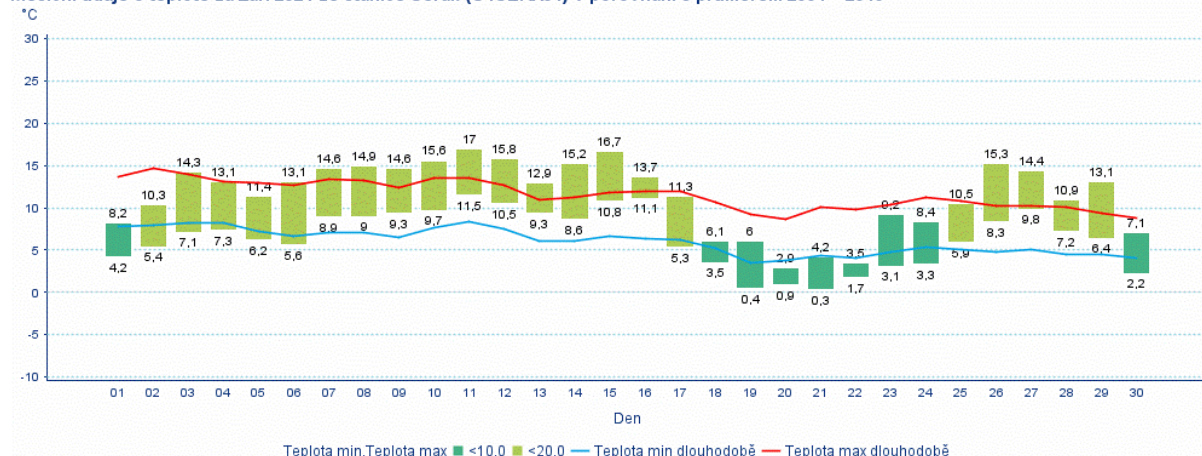
Měsíční údaje o teplotě za Září 2021 ze stanice Lysá hora (O1LYSA01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



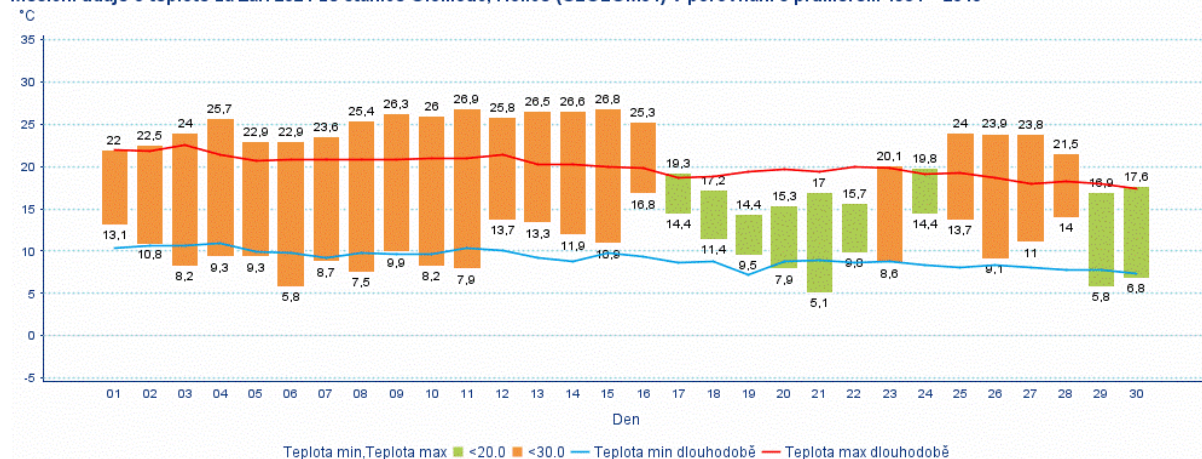
Měsíční údaje o teplotě za Září 2021 ze stanice Ostrava, Poruba (O1PORU01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



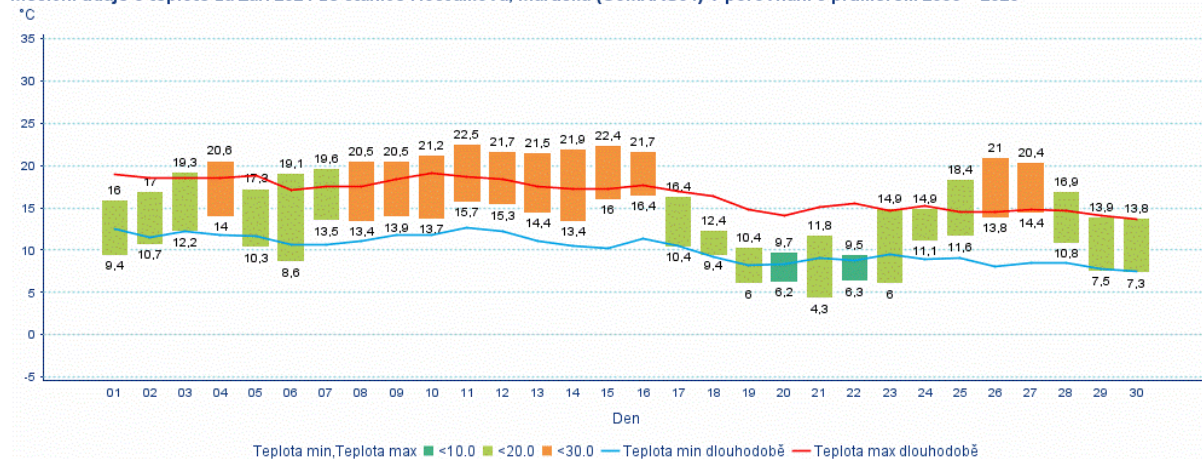
Měsíční údaje o teplotě za Zář 2021 ze stanice Šerák (O1SERA01) v porovnání s průměrem 2004 – 2016



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

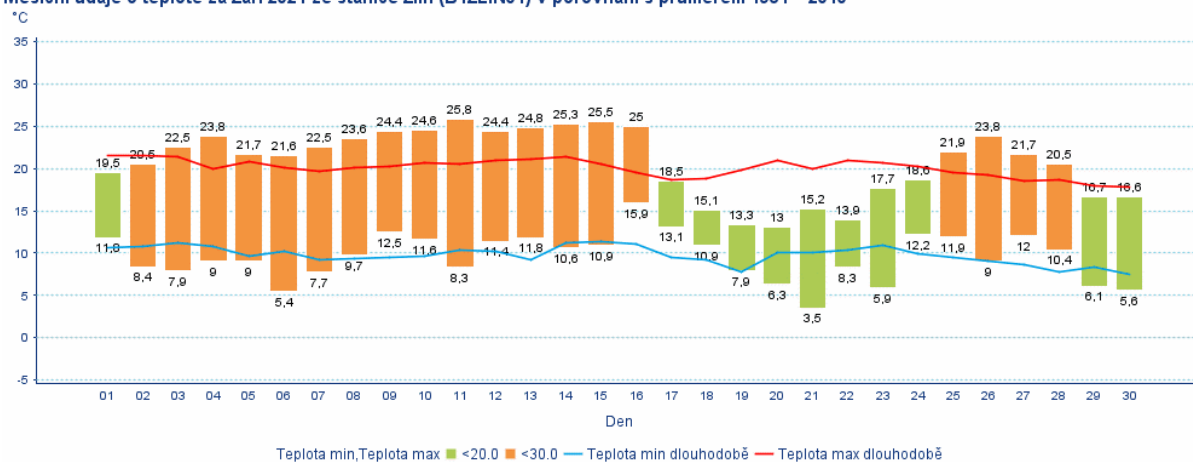


Měsíční údaje o teplotě za Zář 2021 ze stanice Hošťálková, Maruška (O3MARU01) v porovnání s průměrem 2006 – 2020

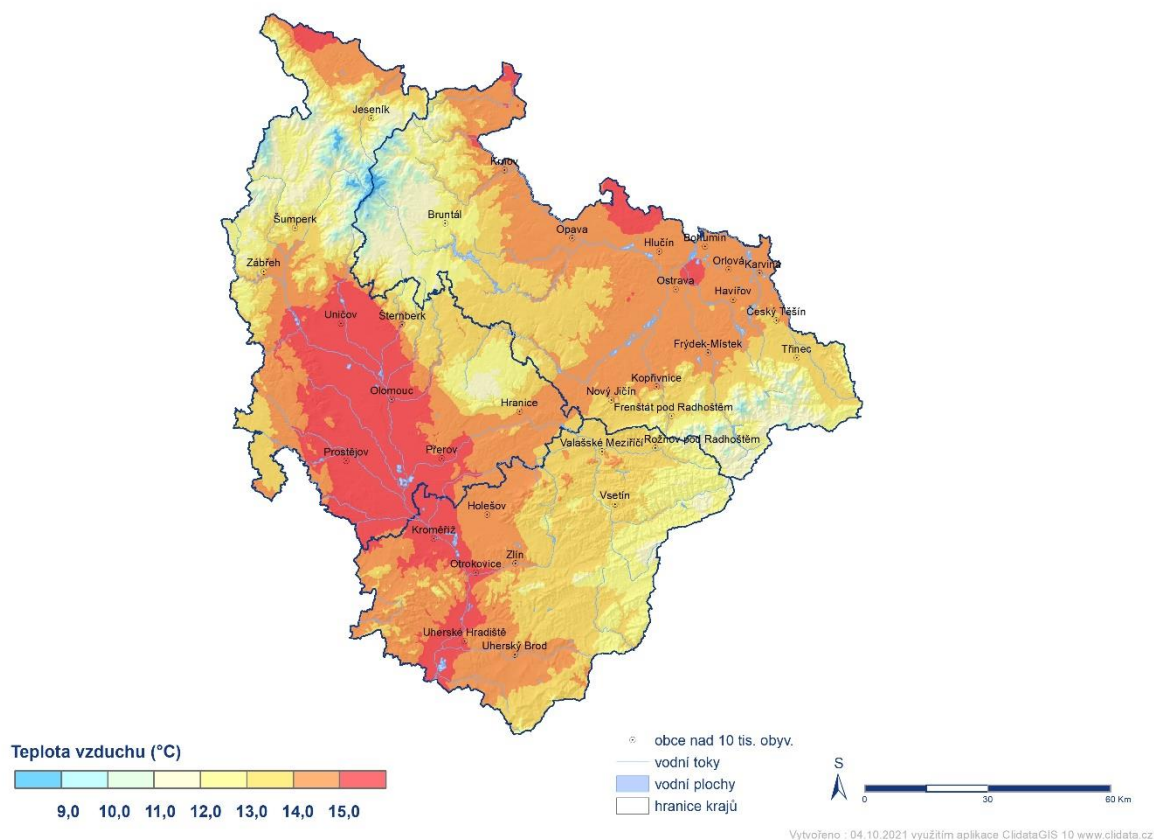




Měsíční údaje o teplotě za Září 2021 ze stanice Zlín (B1ZLIN01) v porovnání s průměrem 1981 – 2010



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.)



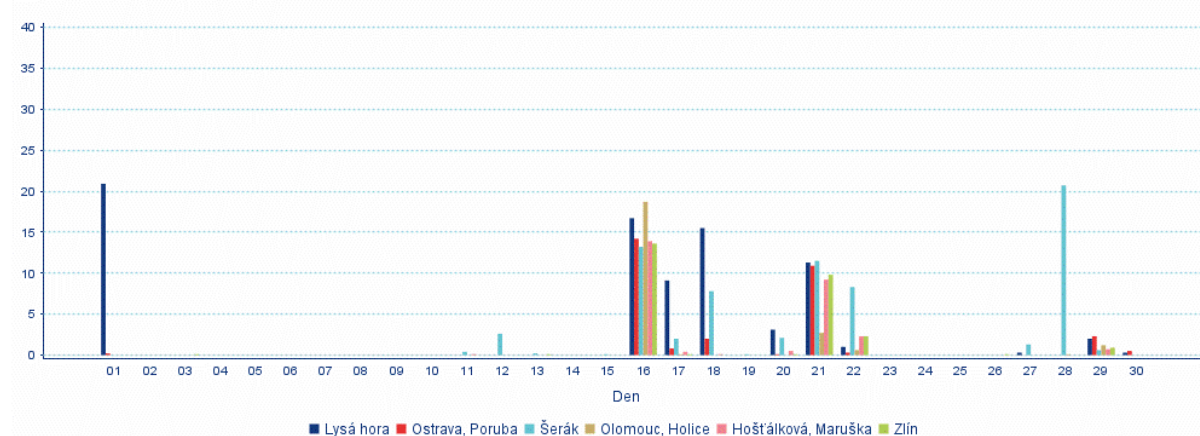
Obr. 3 Prostorové rozložení průměrné měsíční teploty na území Olomouckého, Moravskoslezského a Zlínského kraje

# Srážky

Tab. 3 Vybrané srážkové charakteristiky v září 2021

Charakteristika	Moravskoslezský kraj	Olomoucký kraj	Zlínský kraj
Průměrný měsíční úhrn v regionu (mm)	38,5	30,3	30,8
v % dlouhodobé hodnoty	51	48	45
Nejvyšší měsíční úhrn (mm)	Ovčárna 109,0	Uhelná, Nové Vilémovice 82,3	Velké Karlovice 70,5
Nejnižší měsíční úhrn (mm)	Odry 16,9	Štítý 10,9	Morkovice-Slížany 20,2
Nejvyšší denní úhrn (mm)	16. den Bílá, Hlavatá 40,0	16. den Prostějov 29,0	16. den Velké Karlovice 36,4

Denní úhrny srážek za Září 2021  
mm

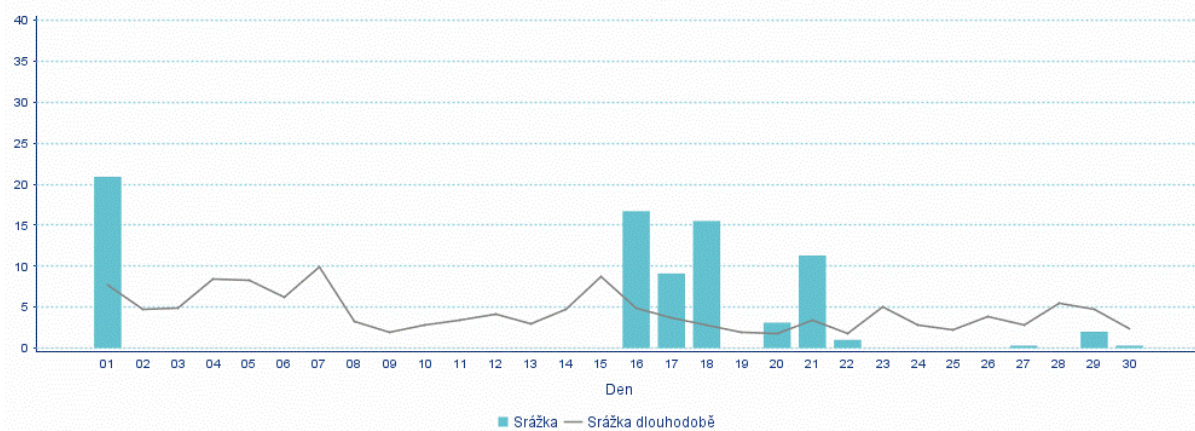


Obr. 4 Průběh denních úhrnů srážek na vybraných stanicích Lysá hora (1322 m n.m.), Ostrava-Poruba (242 m n.m.), Šerák (1328 m n.m.), Olomouc-Holice (210 m n.m.), Hošťálková-Marůška (664 m n.m.) a Zlín (283 m n.m.)

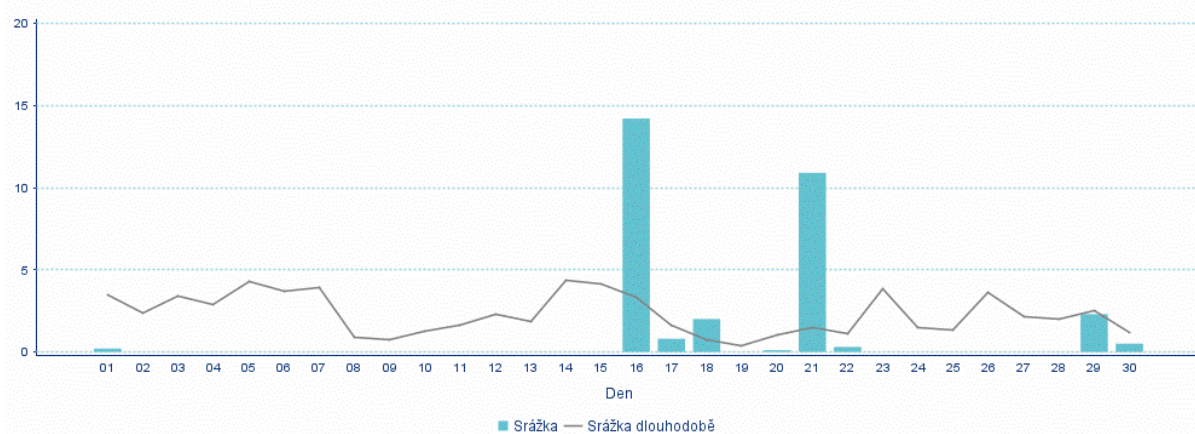
Tab. 4 Dosud zaznamenané extrémy na vybraných stanicích v měsíci

Úhrn srážek	Maximální denní úhrn srážek		
	Kraj	stanice	datum extrému
Moravskoslezský	Šance	7.9.1996	182,9
Olomoucký	Mikulovice	6.9.2007	159,5
Zlínský	Horní Bečva	7.9.1996	131,1

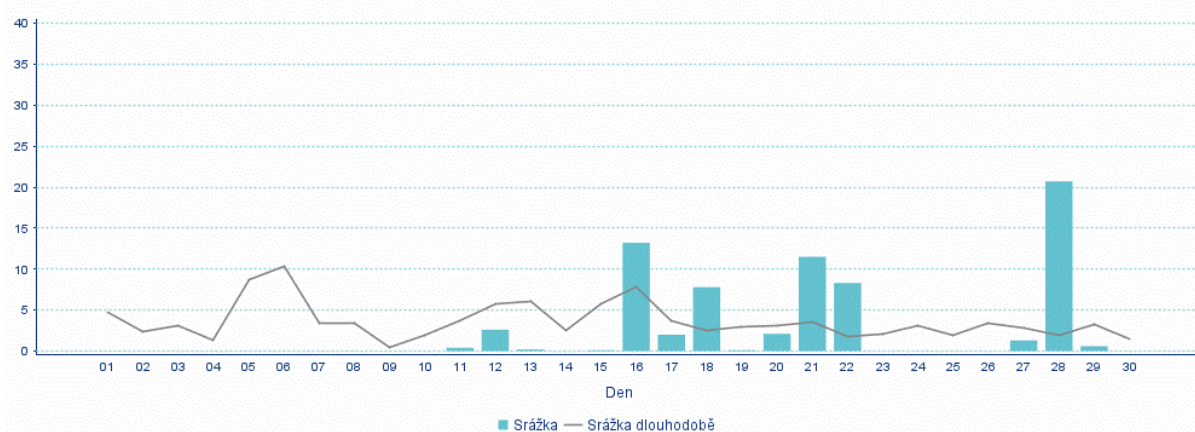
Měsíční údaje o srážkách za Září 2021 ze stanice Lysá hora (O1LYSA01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010  
mm



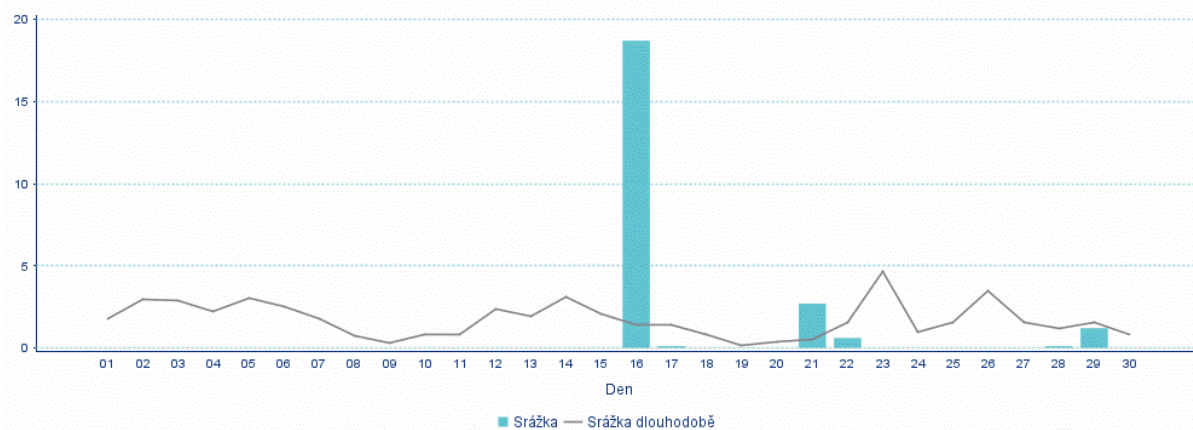
Měsíční údaje o srážkách za Září 2021 ze stanice Ostrava, Poruba (O1PORU01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010  
mm



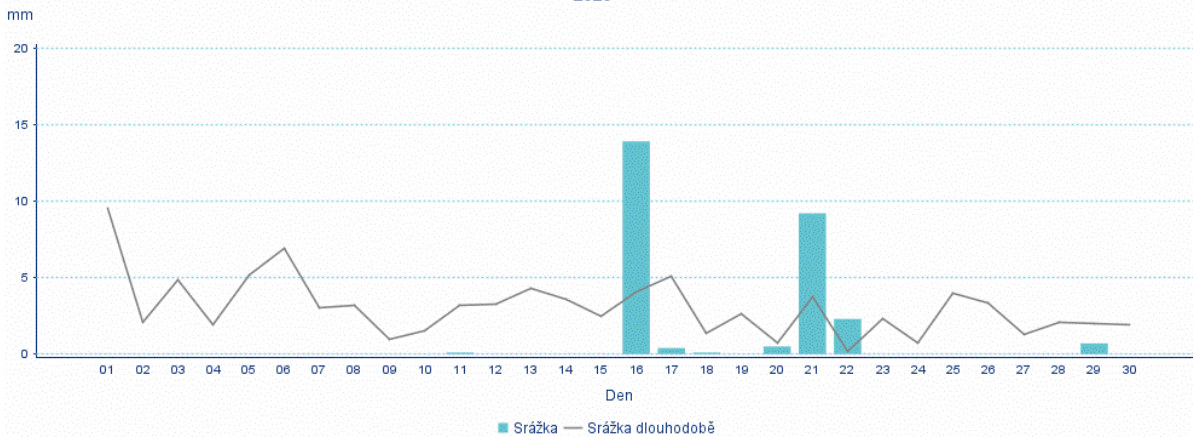
Měsíční údaje o srážkách za Září 2021 ze stanice Šerák (O1SERA01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 2004 – 2016  
mm



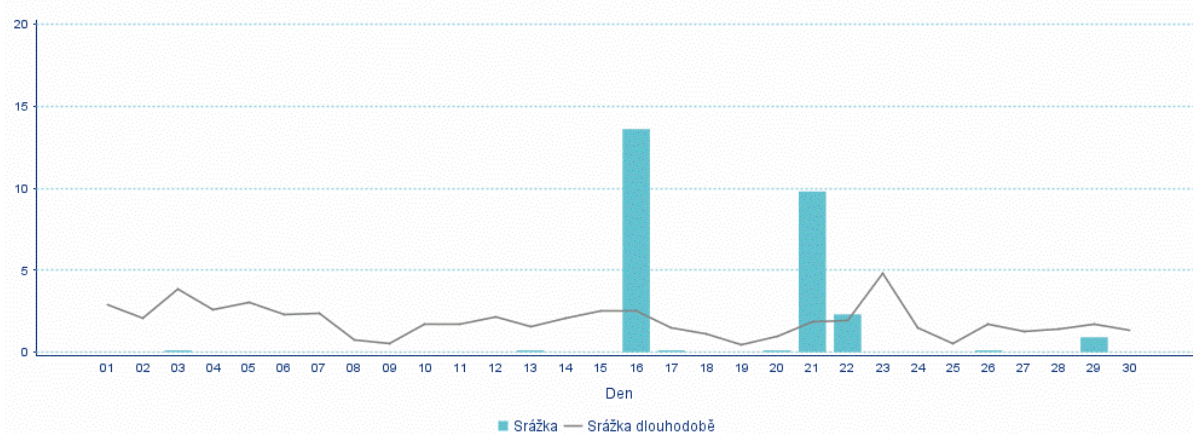
Měsíční údaje o srážkách za Září 2021 ze stanice Olomouc, Holice (O2OLOM01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 1981 – 2010  
mm



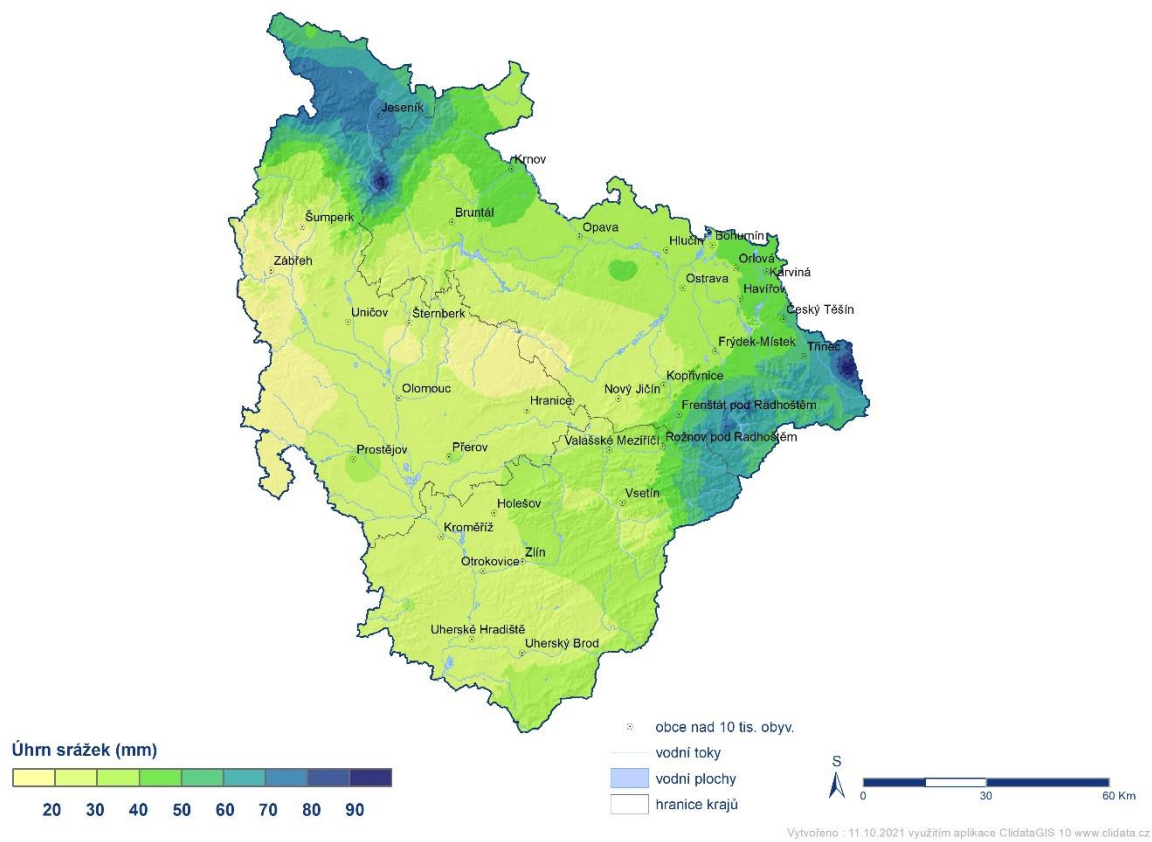
Měsíční údaje o srážkách za Září 2021 ze stanice Hošťálková, Maruška (O3MARU01) v porovnání s dlouhodobým průměrem v letech 2006 – 2020  
mm



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



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



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

# Hydrologická situace

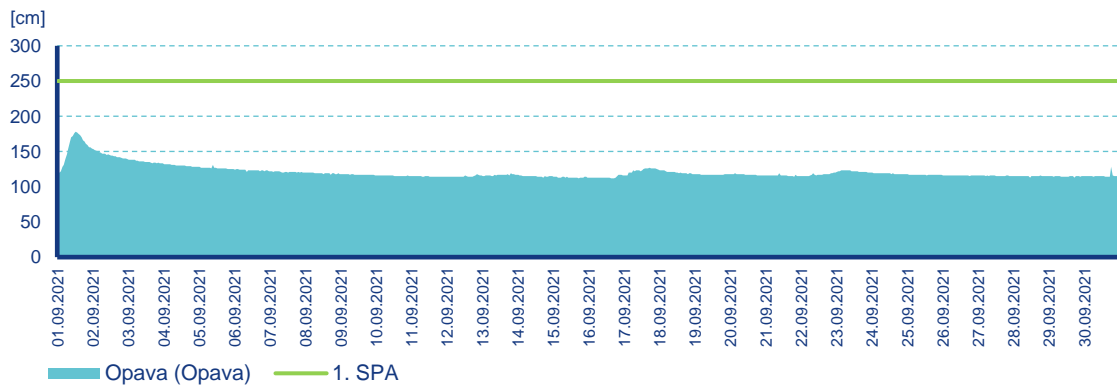
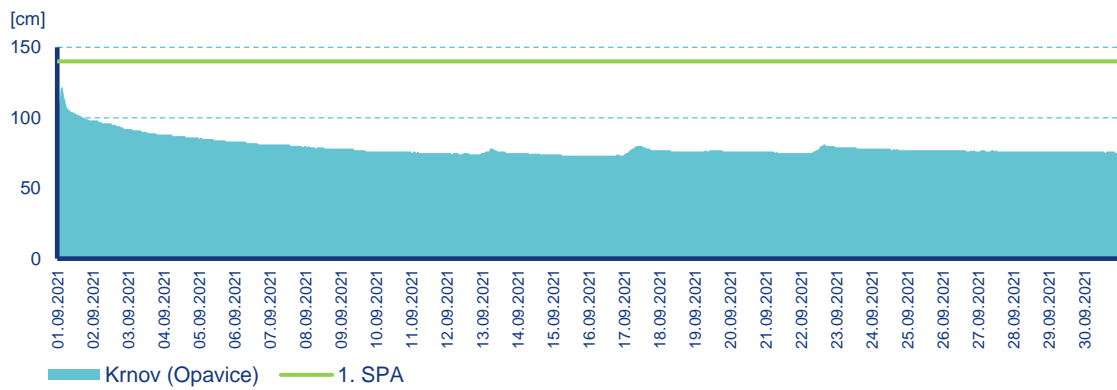
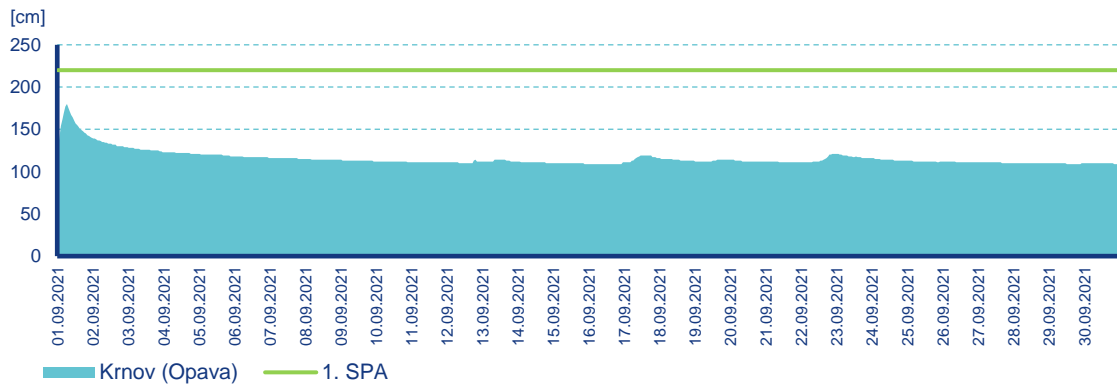
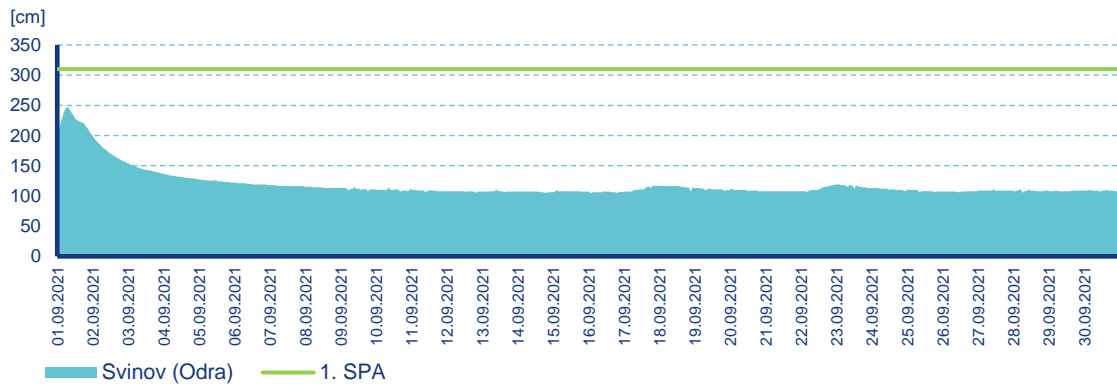
## Povodí Odry

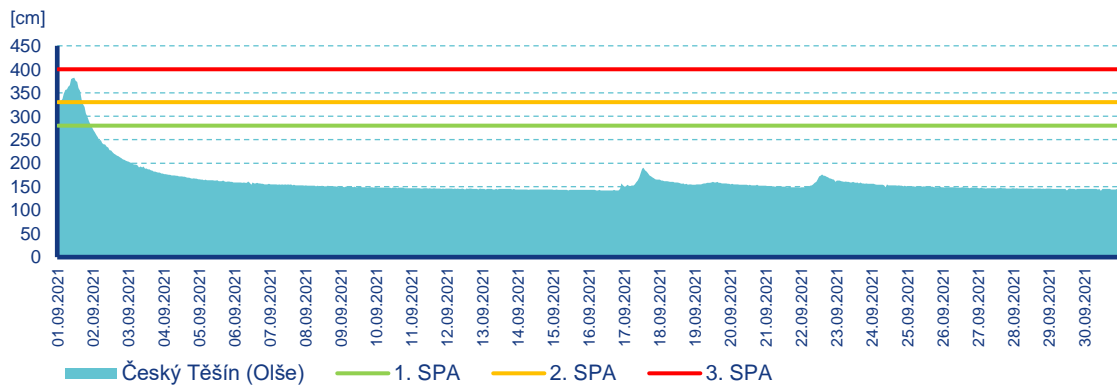
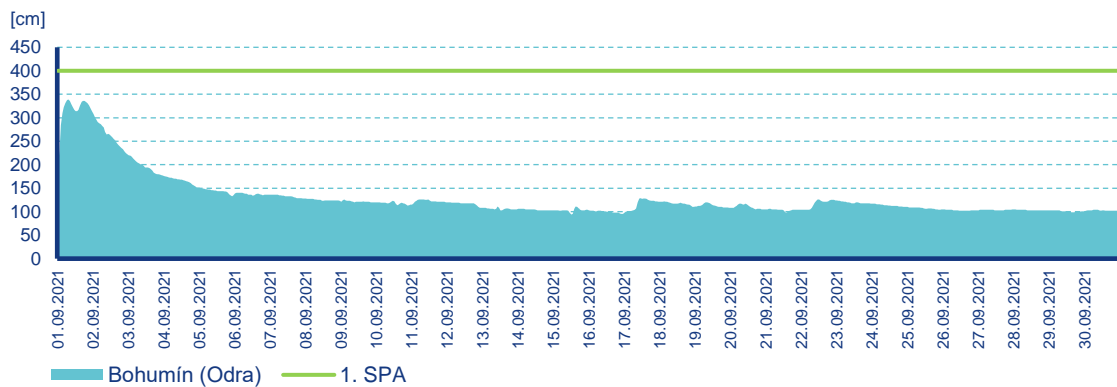
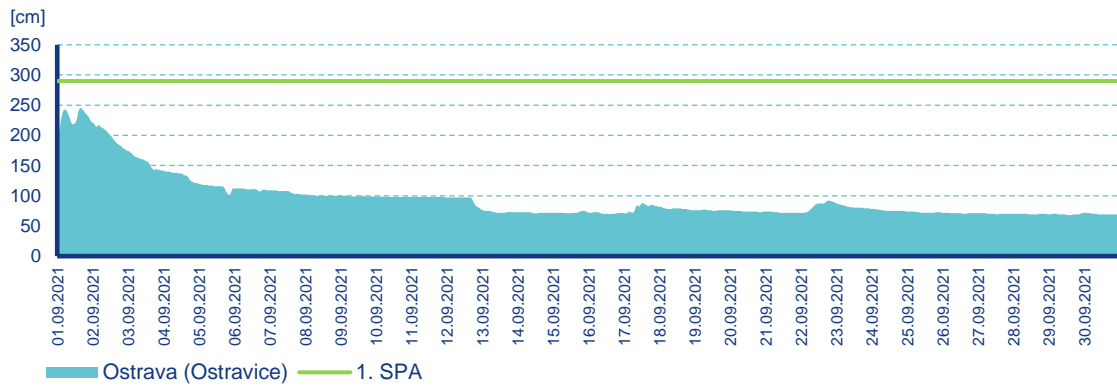
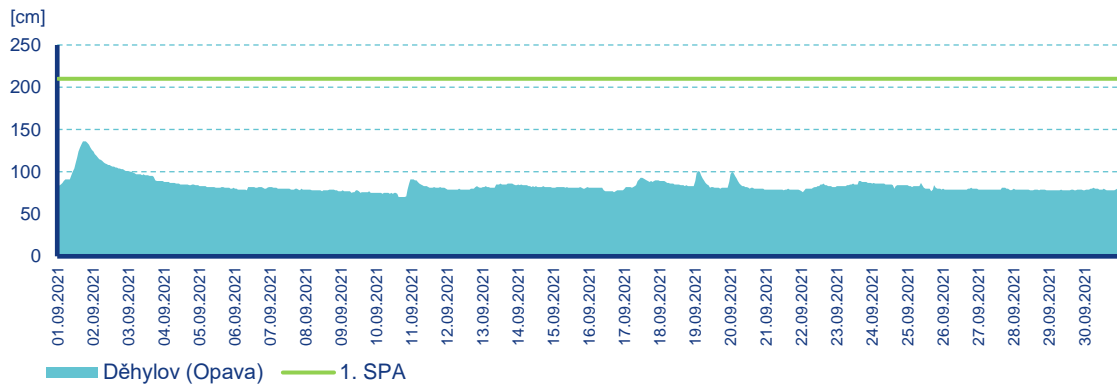
Dne 31. srpna a 1. září došlo vlivem vydatných trvalých srážek, které souvisely s výskytem tlakové níže ve vyšších vrstvách atmosféry, k vzestupu hladin vodních toků v celém povodí Odry, především v povodí Ostravice a Olše. Srážkové úhrny na návětrí v nejvyšších polohách Beskyd dosáhly až 100 mm během 24 hodin. Na stanici Lysá hora (O1LYSA01) bylo naměřeno 135,3 mm srážek/24 hodin. V profilech Český Těšín a Dětmarovice (oba Olše) byl překročen 2. SPA; v profilech Jablunkov, Věřňovice (oba Olše), Řeka (Ropičanka) a Hradiště (Stonávka) 1. SPA. V profilu Čeladná (Čeladenka) bylo dosaženo 2. SPA, v profilech Frýdek-Místek (Ostravice), Morávka (Skalka), Slavíč (Slavíč), Morávka pod nádrží a Vyšní Lhoty tok (oba Morávka), Raškovice (Mohelnice), Palkovice (Olešná), Horní Domaslavice (Lučina) a Petřvald (Lubina) 1. SPA. Po této povodňové události hladiny vodních toků až do konce září zvolna klesaly nebo byly setrvalé. K mírným vzestupům nebo ke kolísání hladin docházelo v souvislosti se spadlými srážkami při přechodu front přes naše území. Vzestupy již ale nebyly nijak výrazné.

Všechny vodní toky v povodí Odry kulminovaly dne 1. září, pouze Bělá v Mikulovicích již dne 31. srpna, proto je její čas kulminace uveden k půlnoci 1. září. Odra v profilu Svinov dosáhla svého maxima ve 04:50 hodin při průtoku  $86,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , Opava v Krnově ve 04:40 hodin při  $20,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , Opavice v Krnově v 01:30 hodin při průtoku  $12,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , Opava v Opavě v 10:30 hodin při  $25,4 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , Opava v Děhylově v 16:00 hodin při průtoku  $31 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , Ostravice v Ostravě ve 13:50 hodin při  $121 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a Odra v Bohumíně v 05:30 hodin při průtoku  $237 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Olše v Českém Těšíně kulminovala na úrovni 2. SPA v 09:10 hodin při průtoku  $219 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a ve Věřňovicích na úrovni 1. SPA v 16:30 hodin při průtoku  $287 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Osoblaha v Osoblaze dosáhla svého maxima ve 02:00 hodiny při hodnotě průtoku  $6,74 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a Bělá v Mikulovicích v 00:00 hodin při průtoku  $26,3 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

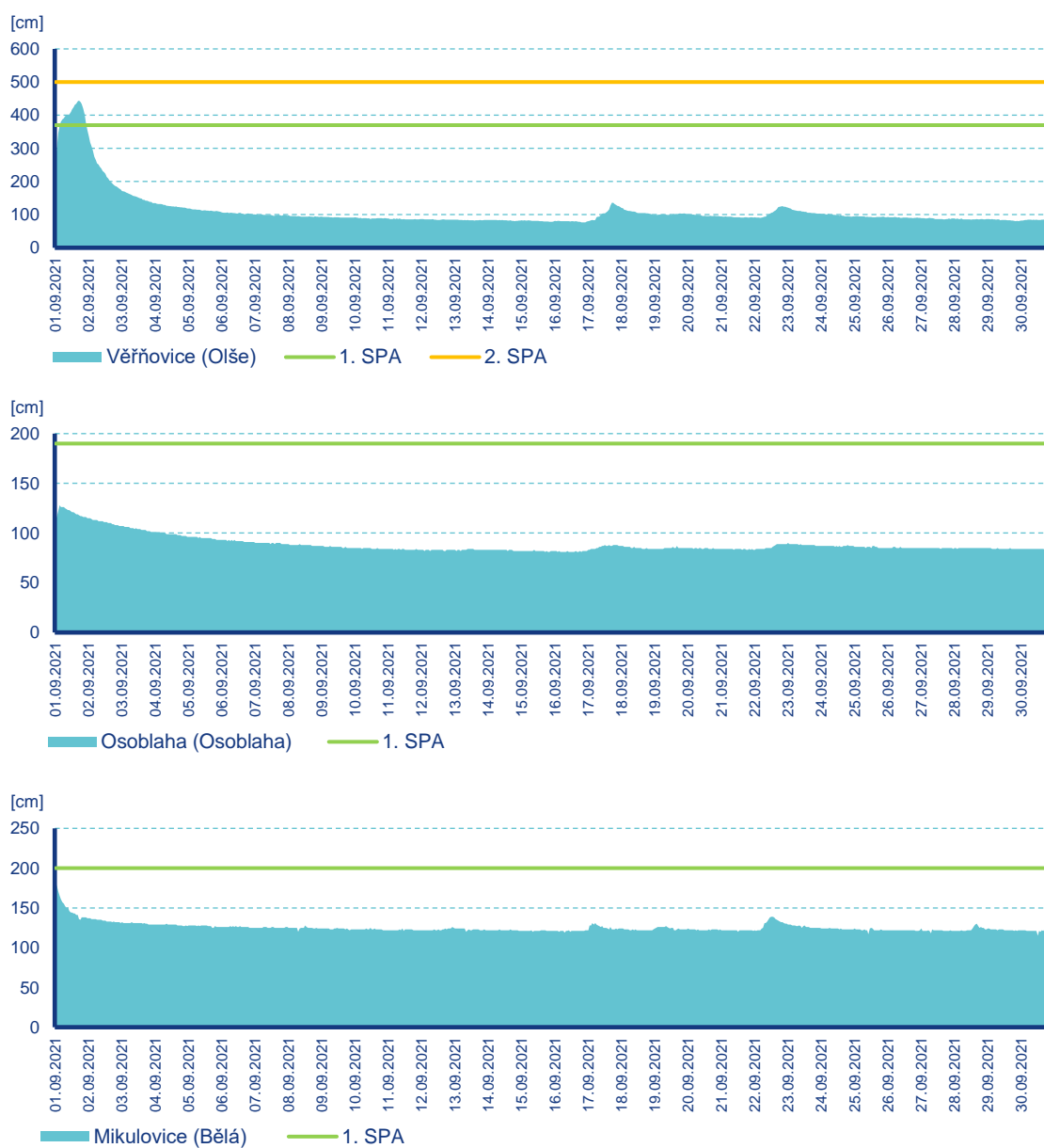
Vodnosti toků se na začátku září pohybovaly v širokém rozmezí hodnot podle prostorového rozložení a intenzity srážek. Nejvyšších hodnot ( $Q_{30d}$ ) dosáhly u toků odvodňujících Beskydy, tj. v povodí Ostravice, Olše a u některých toků v povodí Odry po Svinov (Ondřejnice, Lubina). Ojedinele se vodnost pohybovala velmi nízko mezi hodnotami  $Q_{330d}$  a  $Q_{355d}$  (tedy na úrovni hydrologického sucha), například v povodí Moravice či Hvozdnice. Po prvním týdnu se až do konce měsíce hodnoty vodnosti snižovaly v celém povodí Odry. Postupně přibývalo toků s vodností na úrovni nebo dokonce pod úrovní hydrologického sucha ( $Q_{364d}$ ), například v povodí Odry po Svinov a i nadále v povodí Moravice a Hvozdnice. Ve zbytku povodí Odry a Opavy se vodnosti nejčastěji pohybovaly v rozmezí od  $Q_{240d}$  do  $Q_{330d}$ , v povodí Ostravice a Osoblahy od  $Q_{210d}$  do  $Q_{270d}$ , v povodí Olše od  $Q_{150d}$  do  $Q_{240d}$  a v povodí Bělé od  $Q_{90d}$  do  $Q_{180d}$ .

Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly převážně kolem hodnoty nebo nad hodnotou dlouhodobého průměru pro měsíc září (Bohumín – 112 %  $Q_{IX}$ ) a nejčastěji dosahovaly 1 až 2násobku  $Q_{IX}$ . Ojedinele se vyskytovaly i velmi nízké průtoky pod hodnotou 0,5násobku  $Q_{IX}$ . Nejméně vodná tak byla v povodí Odry po Svinov Budišovka v Budišově nad Budišovkou (12 %  $Q_{IX}$ ), Odra v Odrách (14 %  $Q_{IX}$ ) a v povodí Opavy Hvozdnice v Jakartovicích (15 %  $Q_{IX}$ ). V povodí Olše byla nejvíce vodná Olše v Jablunkově (228 %  $Q_{IX}$ ), v povodí Ostravice Slavíč ve Slavíči (253 %  $Q_{IX}$ ) a Čeladenka v Čeladné (246 %  $Q_{IX}$ ).









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

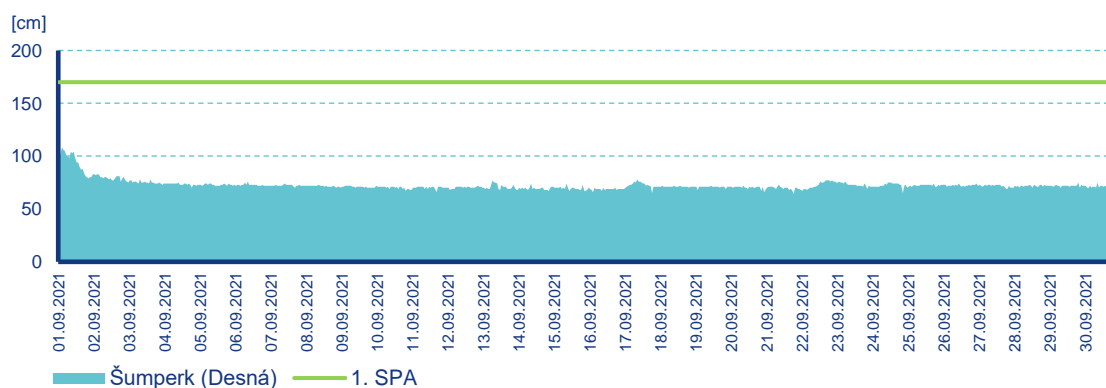
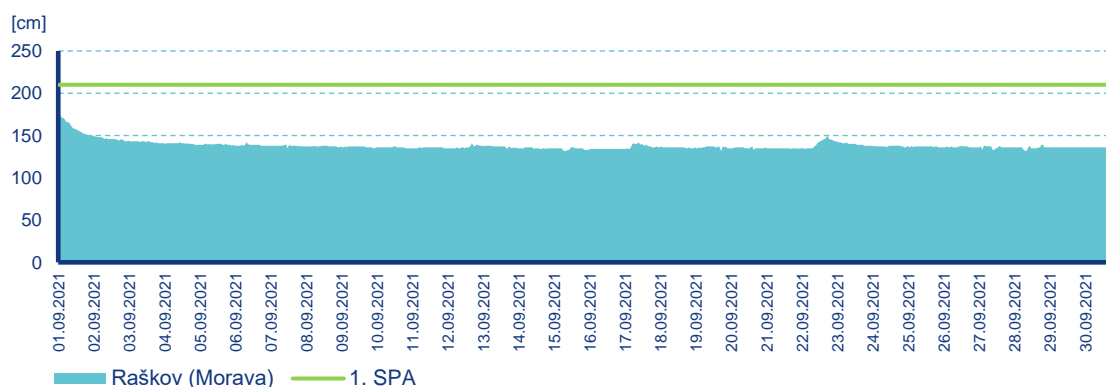
# Povodí horní Moravy

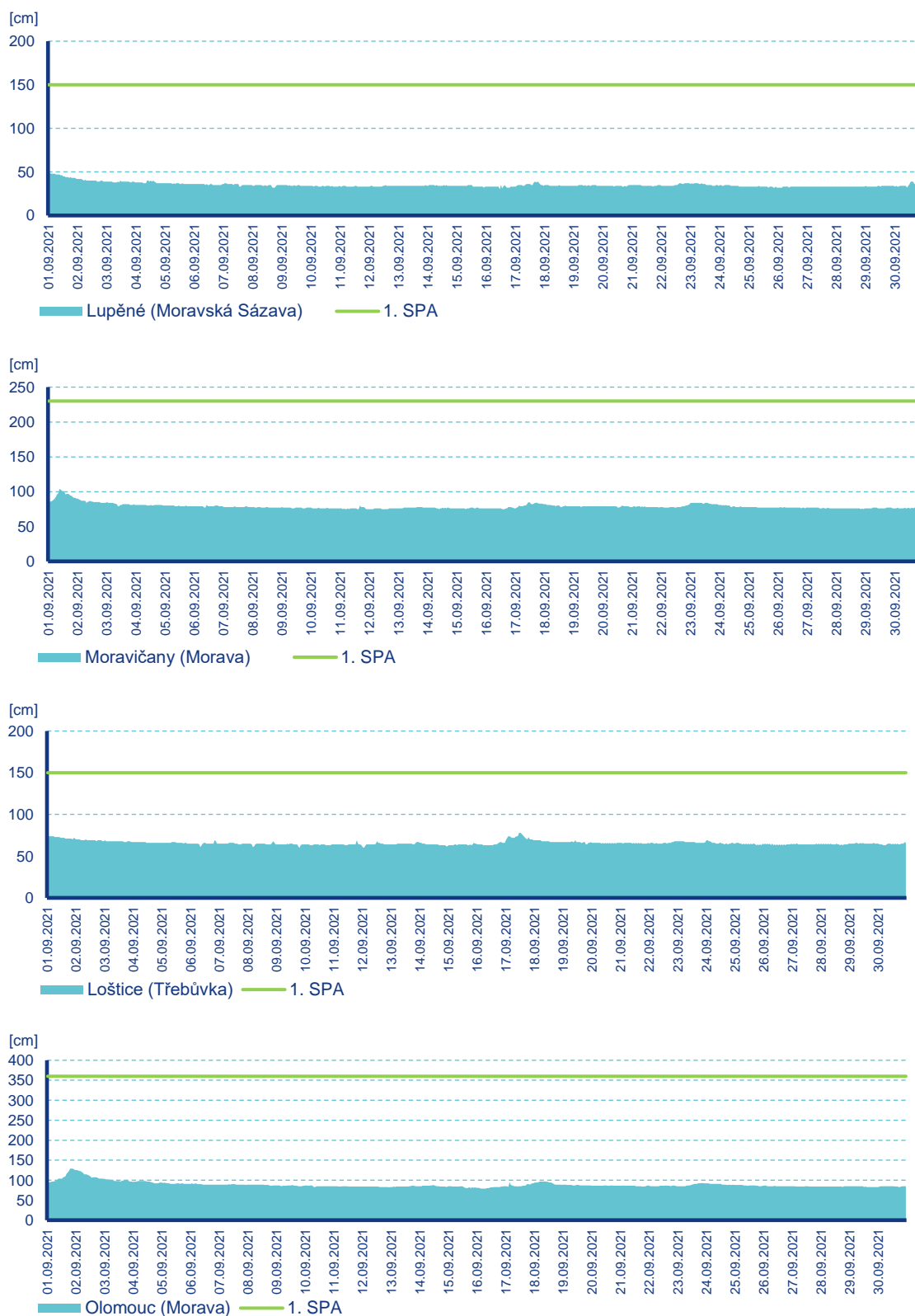
Srážky spojené s výškovou tlakovou níží na začátku měsíce zvedly v povodí horní Moravy hladiny vodních toků jen mírně. V průběhu celého měsíce září tak byly vodní toky setrvalé s převládající klesající tendencí. Při přechodu front a výskytu srážek se pouze mírně zvedaly nebo kolísaly.

Všechny vodní toky kromě Třebůvky v Lošticích měly hodnoty maximálního průtoku naměřeny dne 1. září. V případě, že kulminace nastala o den dříve, je čas uveden k půlnoci 1. září. Morava v Raškově dosáhla svého maxima v 00:00 hodin při průtoku  $12,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , Desná v Šumperku v 00:40 hodin při  $9,71 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , Moravská Sázava v Lupěném v 00:00 hodin při průtoku  $2,73 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , Morava v Moravičanech v 08:10 hodin při  $16,8 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a Morava v Olomouci v 17:40 hodin při průtoku  $21,9 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ . Dne 17. září v 10:00 hodin došlo ke kulminaci Třebůvky v Lošticích při průtoku  $2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Vodnosti toků se v prvním zářijovém týdnu v povodí horní Moravy pohybovaly nejčastěji v rozmezí od  $Q_{210d}$  do  $Q_{300d}$ , ojediněle se vyskytovaly i vyšší hodnoty kolem  $Q_{150d}$  (Jaroměřice – Úsobrný potok). V profilu Chornice (Jevíčka) bylo dosaženo úrovně hydrologického sucha ( $Q_{355d}$ ). Poté až do konce měsíce vodnosti postupně klesaly k hodnotám od  $Q_{300d}$  do  $Q_{330d}$  a přibylo profilů s vodnostmi kolem hranice hydrologického sucha. Jednalo se například o profily Vlaské (Morava), Staré Město pod Sněžníkem (Vrbenský potok), Lupěné (Moravská Sázava), Moravičany (Morava), Šternberk (Sitka), Velká Bystřice (Bystřice) nebo Olomouc (Morava). Jevíčka v Chornici se dostala až pod úroveň hydrologického sucha ( $Q_{364d}$ ).

Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly převážně pod hodnotou dlouhodobého měsíčního průměru (Olomouc – 55 %  $Q_{IX}$ ), nejčastěji v rozmezí 0,5 až 0,75 násobku  $Q_{IX}$ . Nejméně vodná byla Sitka ve Šternberku (17 %  $Q_{IX}$ ) a Bystřice ve Velké Bystřici (19 %  $Q_{IX}$ ), nejvíce vodný byl Úsobrný potok v Jaroměřicích (138 %  $Q_{IX}$ ).





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

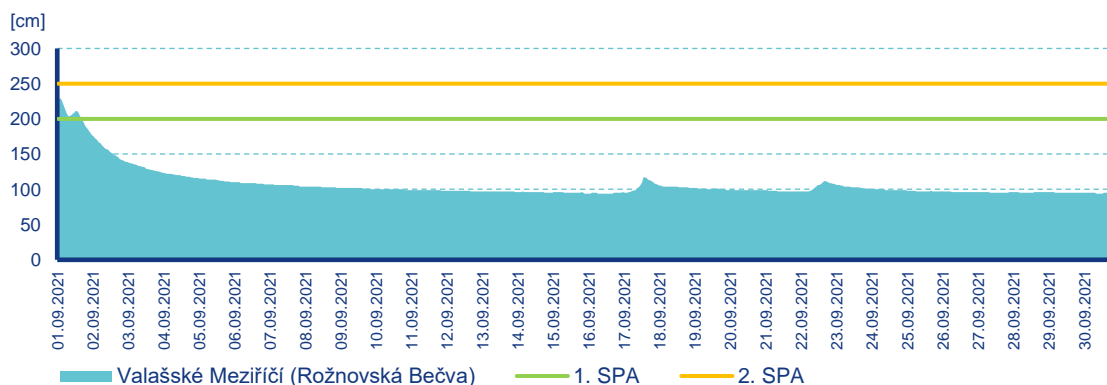
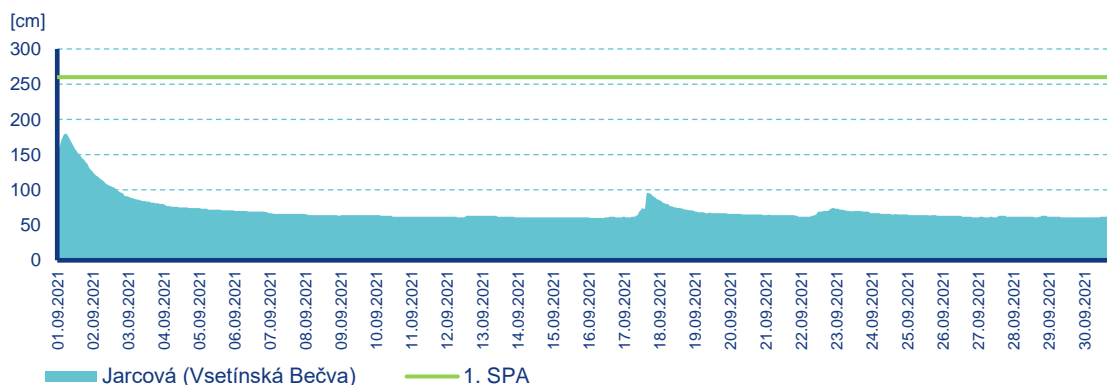
# Povodí Bečvy

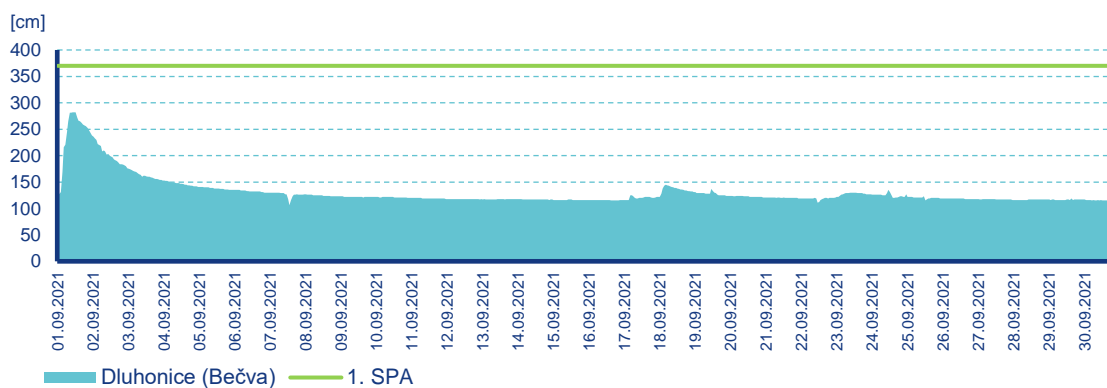
Stejně jako v povodí Odry došlo také v povodí Bečvy vlivem vydatných a trvalých srážek ve dnech 31. srpna a 1. září k výrazným vzestupům hladin některých vodních toků. Ve stanici Horní Bečva (O3BECV01) spadlo během 24 hodin až 87,9 mm srážek. V profilu Horní Bečva (Rožnovská Bečva) byl překročen 2. SPA, 1. SPA byl dosažen v profilech Velké Karlovice (Vsetínská Bečva), Bystřička nad nádrží, Bystřička pod nádrží (obě Bystřička), Rožnov pod Radhoštěm a Valašské Meziříčí (oba Rožnovská Bečva). Po zbytek měsíce byly hladiny vodních toků převážně setrvalé nebo zvolna klesaly, v případě výskytu srážek pak mírně stoupaly nebo byly rozkolísané.

Všechny vodní toky v předpovědních profilech kulminovaly dne 1. září. Vsetínská Bečva v Jarcové ve 03:40 hodin při průtoku  $88,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ , Rožnovská Bečva ve Valašském Meziříčí v 00:40 hodin při průtoku  $89,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  (1. SPA) a Bečva v Dluhonicích v 10:40 hodin při průtoku  $146 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Vodnosti toků se v prvním záříjovém týdnu nejčastěji pohybovaly v rozmezí od  $Q_{30d}$  do  $Q_{60d}$ . Poté se až do konce měsíce postupně snižovaly k hodnotám od  $Q_{210d}$  do  $Q_{300d}$ , v posledním týdnu i  $Q_{330d}$ . Ojedinele dosáhly k úrovni ( $Q_{355d}$ ) nebo pod úroveň hydrologického sucha ( $Q_{364d}$ ), například v profilu Senice v Ústí. Na přelomu září a října také v profilech Vsetín (Vsetínská Bečva), Teplice (Bečva) a Hranice (Velička).

Průměrné měsíční průtoky se pohybovaly kolem hodnoty dlouhodobého průměru pro měsíc září (Dluhonice – 108 %  $Q_{IX}$ ), nejčastěji v rozmezí 0,5 až 1,5násobku  $Q_{IX}$ . Nejméně vodná byla Velička v Hranicích (26 %  $Q_{IX}$ ), nejvíce vodná byla Rožnovská Bečva v Rožnově pod Radhoštěm (163 %  $Q_{IX}$ ).





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	01	04:50	247	86,6	310	138	460	277	520	338
Opava	Krnov	01	04:40	180	20,4	220	35,8	300	77,1	320	90,1
Opavice	Krnov	01	01:30	125	12,4	140	18,5	170	33,9	210	57,7
Opava	Opava	01	10:30	178	25,4	250	58,6	300	88,4	350	139
Opava	Děhylov	01	16:00	136	31	210	69,2	265	102	320	149
Ostravice	Ostrava	01	13:50	245	121	290	182	400	373	530	660
Odra	Bohumín	01	05:30	339	237	400	330	500	542	600	822
Oiše	Český Těšín	01	09:10	387	219	280	102	330	146	400	221
Oiše	Věřňovice	01	16:30	446	287	370	214	500	345	560	433
Osoblaha	Osoblaha	01	02:00	128	6,74	190	21,7	230	39,1	270	62,2
Bělá	Mikulovice	01	0:00	177	26,3	200	41,6	230	70,2	250	93,2
Morava	Raškov	01	0:00	174	12,6	210	29,6	240	47,2	260	60,8
Desná	Šumperk	01	0:40	108	9,71	170	35,3	220	61,1	260	84
Moravská Sázava	Lupěné	01	0:00	49	2,73	150	34,2	200	58,6	250	89,9
Morava	Moravičany*	01	8:10	106	16,8	230	75	270	99,1	300	121
Třebůvka	Loštice	17	10:00	78	2	150	20,5	180	32,4	220	50,7
Morava	Olomouc	01	17:40	129	21,9	360	145	390	167	430	198
Vsetínská Bečva	Jarcová	01	03:40	180	88,6	260	171	320	236	370	292
Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	01	0:40	231	89,2	200	60,5	250	108	290	150
Bečva	Dluhonice*	01	10:40	285	146	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 <sup>3</sup> /s]	Dlouhodobý průměr Q <sub>M</sub> [m <sup>3</sup> /s]	Q v % dlouhodobého průměru % Q <sub>M</sub>	Průměrná měsíční vodnost Q <sub>d</sub>	Hranice sucha Q <sub>355</sub>
Odra	Svinov	8,1	8,8	92	150	1,33
Opava	Krnov	3,1	3,2	97	150	0,862
Opavice	Krnov	1,4	1,1	127	90	0,099
Opava	Opava	4,8	5,2	92	150	1,31
Opava	Děhylov	11	9,9	111	150	2,36
Ostravice	Ostrava	16	12	133	60	3,14
Odra	Bohumín	37	33	112	120	8,62
Olše	Český Těšín	13	6,6	197	60	0,878
Olše	Věřňovice	23	14	164	60	3,22
Osoblaha	Osoblaha	1	2,1	48	120	0,091
Bělá	Mikulovice	3,9	3,5	111	120	1,23
Morava	Raškov	2,5	4,3	58	300	1,69
Desná	Šumperk	1,9	2,6	73	270	1,02
Moravská Sázava	Lupěné	0,84	2	42	330	0,612
Morava	Moravičany*	5,3	10	53	330	4,01
Třebůvka	Loštice	0,94	1,7	55	300	0,615
Morava	Olomouc	8,3	15	55	330	5,49
Vsetínská Bečva	Jarcová	5,7	6,2	92	150	1,0
Rožnovská Bečva	Valašské Meziříčí	4,9	3	163	90	0,333
Bečva	Dluhonice*	13	12	108	120	2,08

\* Měřená data ve stanici jsou ovlivněna.

# Vyhodnocení stavu podzemních vod – září 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 září se hladina podzemní vody pohybovala u více než poloviny objektů kolem normálu nebo byla jen mírně snížená nebo zvýšená. Zvýšenou hladinu podzemní vody zaznamenalo do 20 % objektů, velmi vysokou pak kolem 10 % vrtů. Pouze v západní části povodí Odry byla zvýšená hladina zaznamenána u třetiny objektů a velmi vysoká pak u pětiny objektů (např. VO0001 Jeseník, VO0185 Česká Ves nebo VO0018 Hať).

Při srovnání s předchozím měsícem byla odlišná situace v povodí Odry a v povodí Moravy a Bečvy. V povodí Odry docházelo u mělkých vrtů převážně k mírnému vzestupu hladiny podzemní vody, ojediněle k vzestupu (např. u VO0098 Písek, VO0110 Karviná nebo VO0048 Mikulovice). Naopak v povodí horní Moravy a Bečvy hladina podzemní vody převážně mírně poklesla až poklesla, v povodí Bečvy byl ojediněle zaznamenán také velký pokles hladiny podzemní vody (VB0094 Lešná).

Z hlediska meziročního srovnání poklesla hladina podzemní vody na většině území. U skoro poloviny objektů v povodí horní Moravy byl zaznamenán velký meziroční pokles hladiny (např. VB0003 Ruda nad Moravou, VB0038 Vranová Lhoty nebo VB0045 Štěpánov). V povodí Odry byl velký pokles zaznamenán jen ojediněle (např. VO0140 Brušperk nebo VO0123 Bernartice nad Odrou). Rozdílná byla situace v povodí Bečvy. V povodí Vsetínské a Rožnovské Bečvy hladina meziročně převážně mírně poklesla, v dolních částech povodí Bečvy byl naopak zaznamenán u všech objektů meziroční vzestup až velký vzestup hladiny podzemní vody (např. VB0103 Lipník nad Bečvou, 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

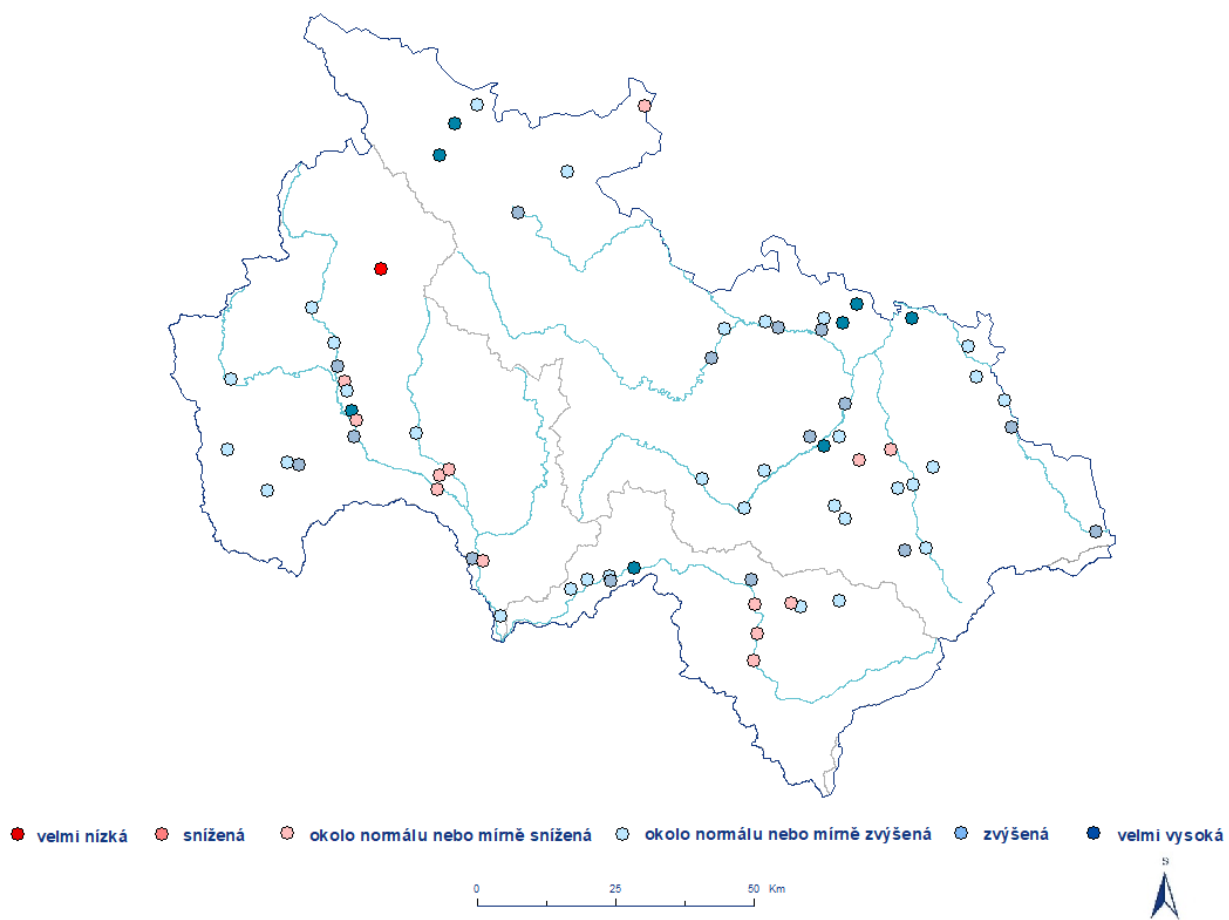
Povodí	Velmi nízká	Snížená	Okolo normálu nebo mírně snížená	Okolo normálu nebo mírně zvýšená	Zvýšená	Velmi vysoká
V část povodí Odry	0	0	11	59	18	12
Z část povodí Odry	0	0	5	42	32	21
Povodí horní Moravy	5	0	28	43	19	5
Povodí Bečvy	0	0	33	42	17	8

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

Povodí	Velký pokles	Pokles	Stagnace až mírný pokles	Stagnace až mírný vzestup	Vzestup	Velký vzestup
V část povodí Odry	0	0	35	53	12	0
Z část povodí Odry	0	5	27	63	5	0
Povodí horní Moravy	0	14	76	10	0	0
Povodí Bečvy	8	8	76	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	6	35	47	6	6	0
Z část povodí Odry	11	42	36	11	0	0
Povodí horní Moravy	48	33	14	5	0	0
Povodí Bečvy	0	17	42	8	8	25



Obr. 10 Hladina ve vrtech, v rámci ČHMÚ, pobočky Ostrava, hodnocená podle pravděpodobnosti překročení pro měsíc září 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 [%]		
		září 2021	srpen 2021	září 2020
<b>Východní část povodí Odry</b>				
VO0068	Dolní Lutyně	8	9	7
VO0085	Žabeň	57	75	31
VO0090	Čeladná	21	38	20
VO0098	Písek	25	43	50
VO0105	Chotěbuz	35	44	9
VO0108	Stonava	49	47	42
VO0110	Karviná	27	46	6
VO0134	Kopřivnice	47	17	25
VO0140	Brušperk	57	70	8
VO0143	Baška	32	25	14
VO0151	Dobrá	46	37	35
VO0154	Český Těšín	19	23	19
VO0165	Kopřivnice	45	42	16
VO0166	Petřvald	11	14	3
VO0169	Stará Ves nad Ondřejnicí	42	47	11
VO0176	Ostravice	28	42	25
VO0178	Palkovice	49	36	15
<b>Západní část povodí Odry</b>				
VO0001	Jeseník	13	29	9
VO0018	Hať	10	4	10
VO0021	Hradec nad Moravicí	24	24	18
VO0022	Město Albrechtice	40	59	25
VO0029	Kozmice	35	55	29
VO0030	Kozmice	21	27	11
VO0037	Opava	29	24	22
VO0048	Mikulovice	30	57	16
VO0051	Mokré Lazce	23	17	12
VO0057	Osoblaha	74	67	39
VO0077	Vrbno pod Pradědem	25	15	3
VO0116	Svinov	24	32	14
VO0119	Hladké Životice	30	48	3
VO0123	Bernartice nad Odrou	33	19	12
VO0126	Studénka	25	38	8
VO0164	Odry	50	44	21
VO0171	Hlučín	14	26	13
VO0174	Kravaře	35	31	31
VO0185	Česká Ves	15	40	20
<b>Povodí Moravy</b>				
VB0003	Ruda nad Moravou	47	36	6
VB0016	Žichlínek	46	29	14
VB0026	Hrabová	67	69	41
VB0028	Třeština	4	5	3
VB0029	Stavenice	58	41	26
VB0032	Moravská Třebová	50	50	33
VB0038	Vranová Lhota	18	3	3
VB0045	Štěpánov	55	43	5
VB0047	Příkazy	57	50	3
VB0055	Uničov	41	40	7
VB0060	Žerotín	52	49	9

VB0069	Olomouc	19	19	10
VB0071	Olomouc	54	30	23
VB0402	Věřovany	33	39	54
VB0507	Postřelmov	46	35	43
VB0509	Leština	23	19	9
VB0511	Velké Losiny	89	80	46
VB0514	Moravičany	23	23	7
VB0516	Chornice	47	24	5
VB0518	Městečko Trnávka	28	3	5
VB9523	Dubicko	40	33	8
<b>Povodí Bečvy</b>				
VB0082	Jablůnka	61	57	42
VB0083	Bystřička	70	49	30
VB0085	Valašské Meziříčí	53	24	20
VB0086	Rožnov pod Radhoštěm	50	29	31
VB0089	Střítež nad Bečvou	41	25	24
VB0090	Zašová	60	66	57
VB0094	Lešná	20	9	12
VB0100	Hranice	10	19	17
VB0103	Lipník nad Bečvou	35	42	90
VB0104	Lipník nad Bečvou	24	24	80
VB0106	Osek nad Bečvou	50	47	94
VB0110	Prosenice	50	47	85

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

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

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

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

## Prameny

Oproti předcházejícímu měsíci vydatnost pramenů převážně stagnovala nebo jen mírně kolísala. Zvětšení vydatnosti bylo zaznamenáno u 10–20 % objektů (např. PO1802 Bílá, PO0508 Vrbno pod Pradědem). Naopak zmenšení vydatnosti bylo zaznamenáno pouze ojediněle ve východní části povodí Odry (PO0032 Starý Jičín).

Z hlediska meziročního srovnání došlo převážně ke zmenšení vydatnosti. V západní části povodí Odry došlo k velkému zmenšení u více než 50 % objektů (např. PO1013 Rýmařov, PO3508 Zlaté Hory nebo PO4015 Zlaté Hory). Ve východní části povodí Odry bylo velké meziroční zmenšení zaznamenáno u 40 % objektů (např. PO0019 Veřovice, PO1802 Bílá, PO1806 Ostravice). Naopak mírné zvětšení až zvětšení vydatnosti bylo zaznamenáno jen u 15 až 30 % objektů. Např. u pramene PO1838 Horní Bludovice ve východní části povodí Odry nebo u PO0508 Vrbno pod Pradědem v západní části povodí Odry.

Z hlediska vyhodnocení podle pravděpodobnosti překročení byla vydatnost v povodí horní Moravy a Bečvy převážně normální nebo jen mírně zmenšená nebo zvětšená. Velmi velká vydatnost byla zaznamenána pouze ve východní části povodí Odry, a to u 22 % objektů (např. PO0032 Starý Jičín, PO1838 Horní Bludovice). Naopak velmi malou vydatnost mělo v povodí Odry kolem 20 % objektů (např. PO1801 Bílá, PO1829 Morávka nebo PO1013 Rýmařov).

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

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

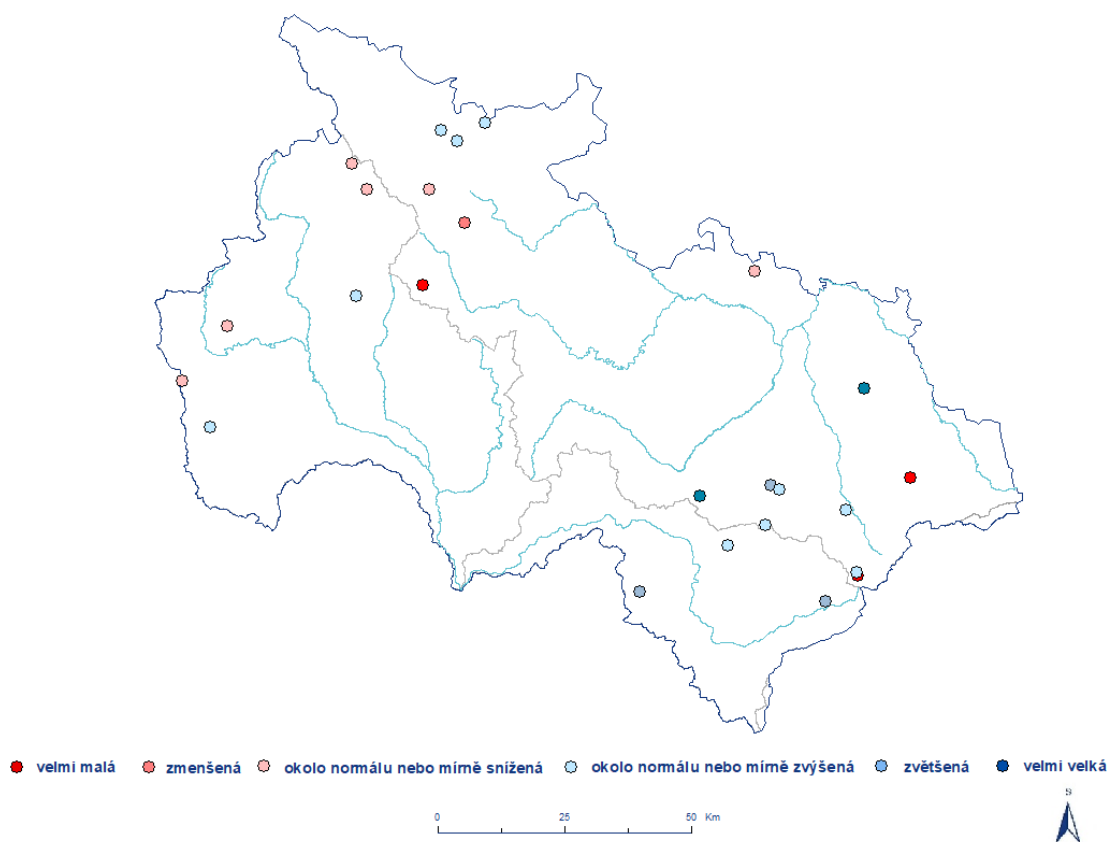
Povodí	Velmi malá	Zmenšená	Normální nebo mírně zmenšená	Normální nebo mírně zvětšená	Zvětšená	Velmi velká
V část povodí Odry	22	0	1	44	11	22
Z část povodí Odry	14	14	29	43	0	0
Povodí horní Moravy a Bečvy	0	0	45	33	22	0

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

Povodí	Velké zmenšení	Zmenšení	Stagnace až mírné zmenšení	Stagnace až mírné zvětšení	Zvětšení	Velké zvětšení
V část povodí Odry	11	0	34	33	22	0
Z část povodí Odry	0	0	15	71	14	0
Povodí horní Moravy a Bečvy	0	0	67	22	11	0

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

Povodí	Velké zmenšení	Zmenšení	Stagnace až mírné zmenšení	Stagnace až mírné zvětšení	Zvětšení	Velké zvětšení
V část povodí Odry	44	11	12	22	11	0
Z část povodí Odry	57	0	29	14	0	0
Povodí horní Moravy a Bečvy	11	44	23	11	11	0



Obr. 11 Vydátlost pramenů, v rámci ČHMÚ, pobočky Ostrava, hodnocená podle pravděpodobnosti překročení pro měsíc září 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 [%]		
		září 2021	srpen 2021	září 2020
<b>Východní část povodí Odry</b>				
PO0019	Veřovice	39	40	11
PO0025	Kopřivnice	22	51	15
PO0027	Tichá	28	43	28
PO0032	Starý Jičín	9	10	3
PO1801	Bílá	97	97	97
PO1802	Bílá	30	66	11
PO1806	Ostravice	50	75	6
PO1829	Morávka	93	90	90
PO1838	Horní Bludovice	3	12	10
<b>Západní část povodí Odry</b>				
PO0508	Vrbno pod Pradědem	58	90	38
PO1002	Světlá Hora	82	72	80
PO1013	Rýmařov	97	97	62
PO3003	Závada	51	42	-
PO3508	Zlaté Hory	42	63	6
PO4008	Zlaté Hory	31	42	5
PO4015	Zlaté Hory	48	53	13
<b>Povodí Moravy a Bečvy</b>				
PB0013	Ostružná	63	87	65
PB0024	Loučná nad Desnou	51	47	14
PB0030	Nový Malín	39	39	11
PB0037	Strážná	67	75	52
PB0047	Útěchov	49	43	29
PB0049	Kunčina	57	48	29
PB0079	Velké Karlovice	17	43	12
PB0097	Zašová	36	62	67
PB0106	Rajnochovice	17	24	10

\* 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 září 2021 nebyla na území Moravskoslezského, Olomouckého a Zlínského kraje překročena denní limitní hodnota  $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  pro suspendované částice  $\text{PM}_{10}$  (obr. 16) ani jednou. Nejvyšší průměrná denní hodnota  $\text{PM}_{10}$  byla naměřena 29. 9. na stanici Ostrava–Českobratrská ve výši  $49 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , nejnižší hodnota byla naměřena 18. září na stanici Jeseník-lázně ve výši  $4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  (obr. 12).

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

Denní koncentrace  $\text{NO}_2$  (obr. 14) byly nízké a v září nedošlo k překročení hodinového limitu  $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  této látky. Vyšší hodnoty průměrných denních koncentrací se vyskytovaly prakticky jen na stanici Ostrava–Českobratrská.

Vyšší maximální naměřené 8hodinové klouzavé koncentrace  $\text{O}_3$  byly měřeny v první polovině měsíce, limitní hodnota  $120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  byla překročena na dvou stanicích z jedenácti, na kterých se přizemní ozon měří.

Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací suspendovaných částic  $\text{PM}_{10}$  (obr. 17) byly v září 2021 v průměru o  $1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  vyšší než v září 2020 na všech stanicích. Rozdíly se pohybovaly v rozmezí  $-1,1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  (Havířov) až  $4,3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  (Ostrava–Českobratrská). Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací suspendovaných částic  $\text{PM}_{2,5}$  (obr. 18) byly v září 2021 v průměru stejné jako v září 2020 na všech stanicích. Rozdíly se pohybovaly v rozmezí  $-2,4 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  (Ostrava–Přívoz) až  $2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  (Ostrava–Českobratrská).

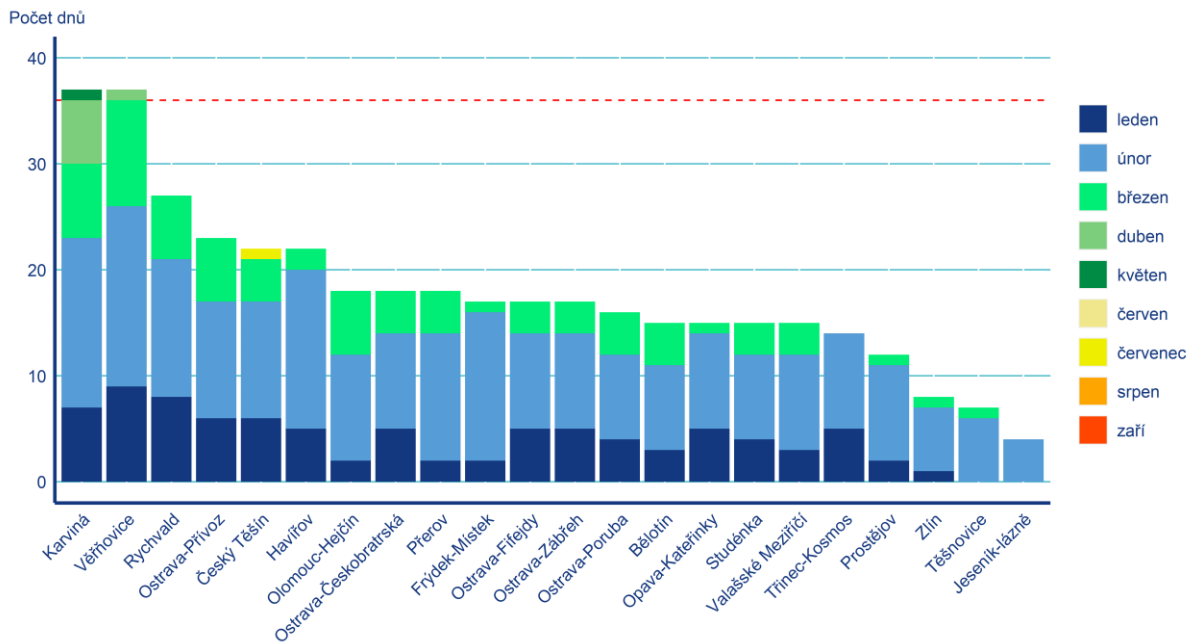
Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací  $\text{NO}_2$  (obr. 19) byly v září 2021 v průměru o  $-0,7 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  nižší než v září 2020 na všech stanicích. Rozdíly v koncentracích se pohybovaly v rozmezí  $-3 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na stanici Ostrava–Přívoz až  $0,9 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na stanici Studénka.

Hodnoty průměrných měsíčních koncentrací  $\text{O}_3$  (obr. 20) byly v září 2021 v průměru o  $1,6 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  vyšší než v září 2020 na všech stanicích. Rozdíly v koncentracích se pohybovaly v rozmezí  $-1,1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na stanici Červená Hora až  $3,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na stanici Ostrava–Fifejdy.

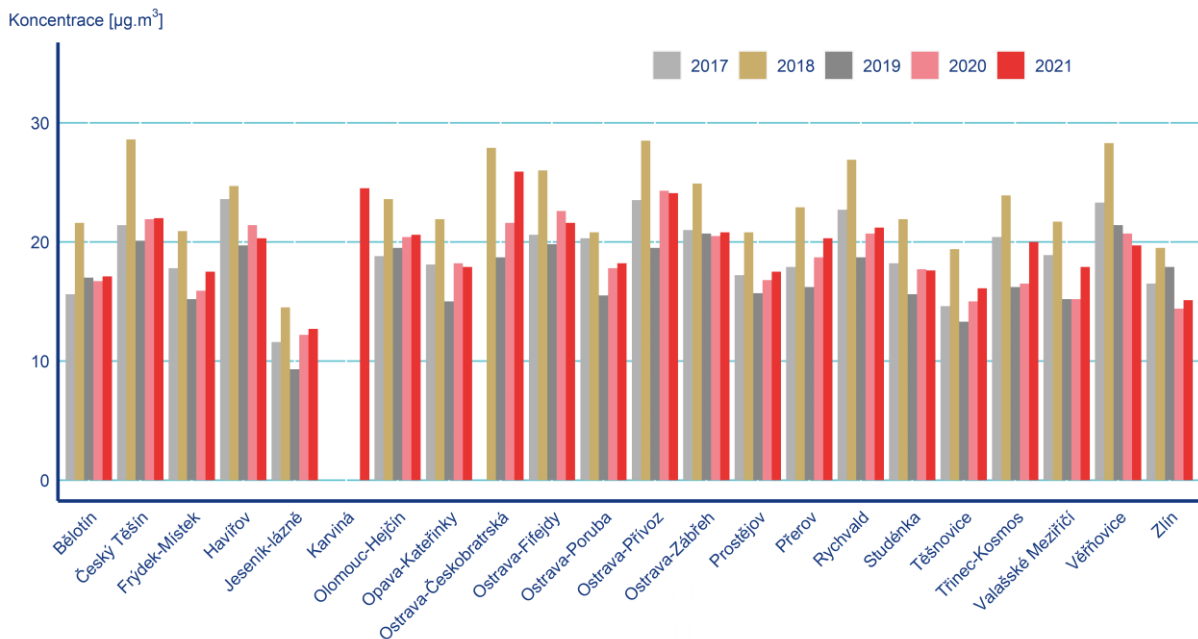




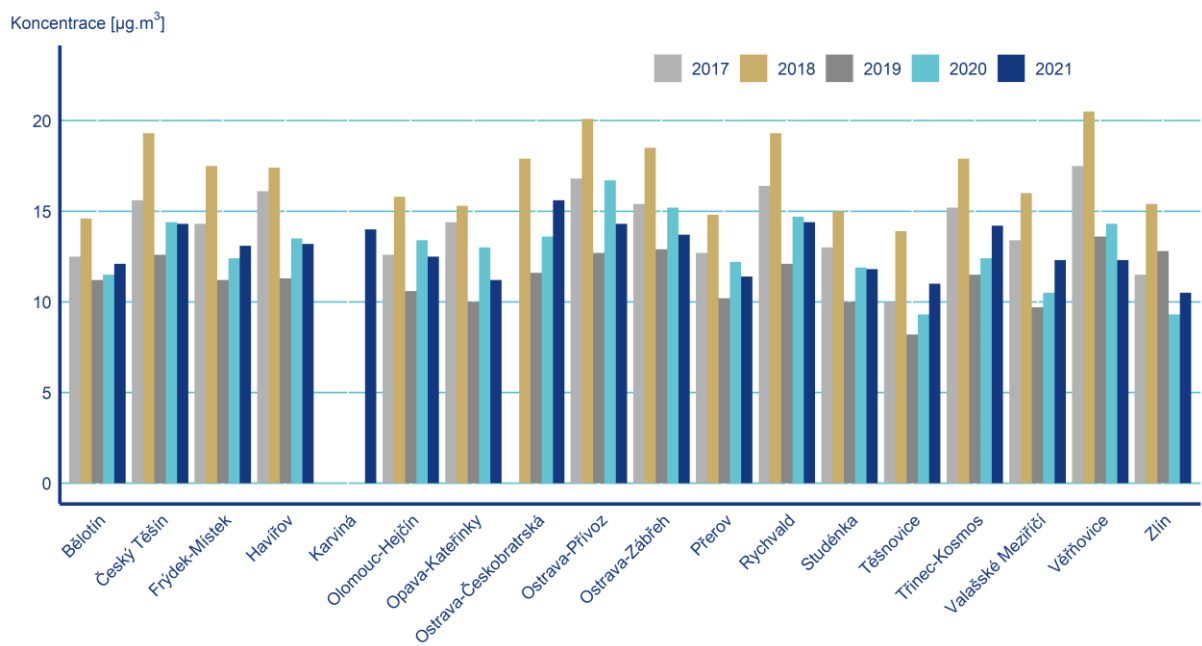




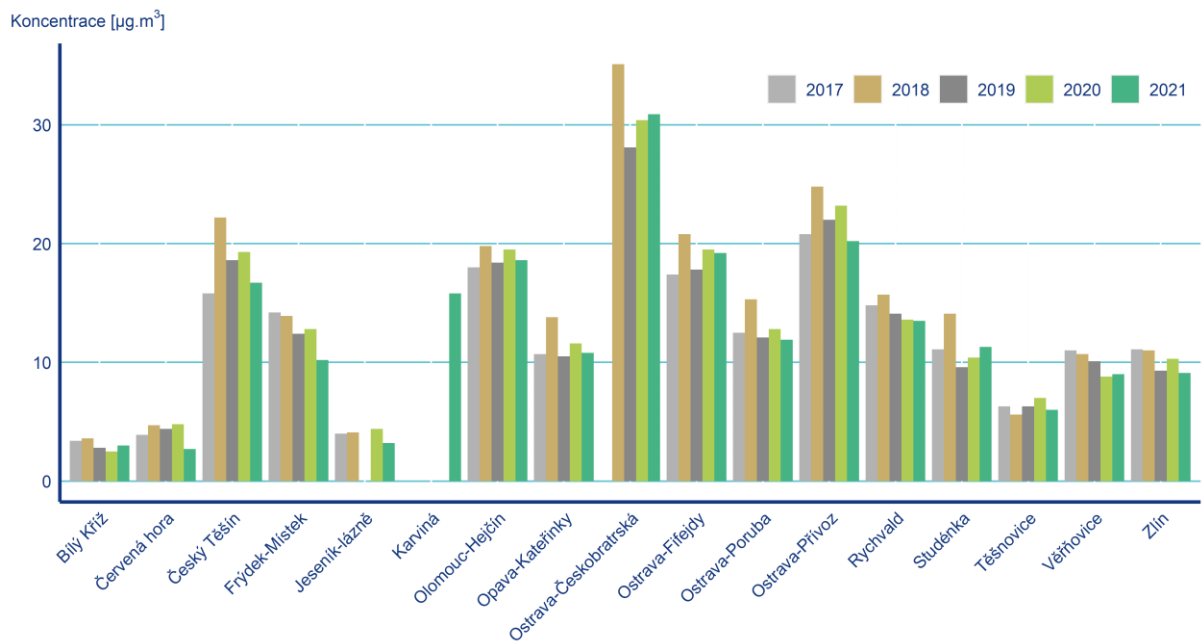
Obr. 16 Počet dnů, kdy průměrná denní koncentrace  $PM_{10}$  překročila hodnotu imisního limitu ( $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ), 2021



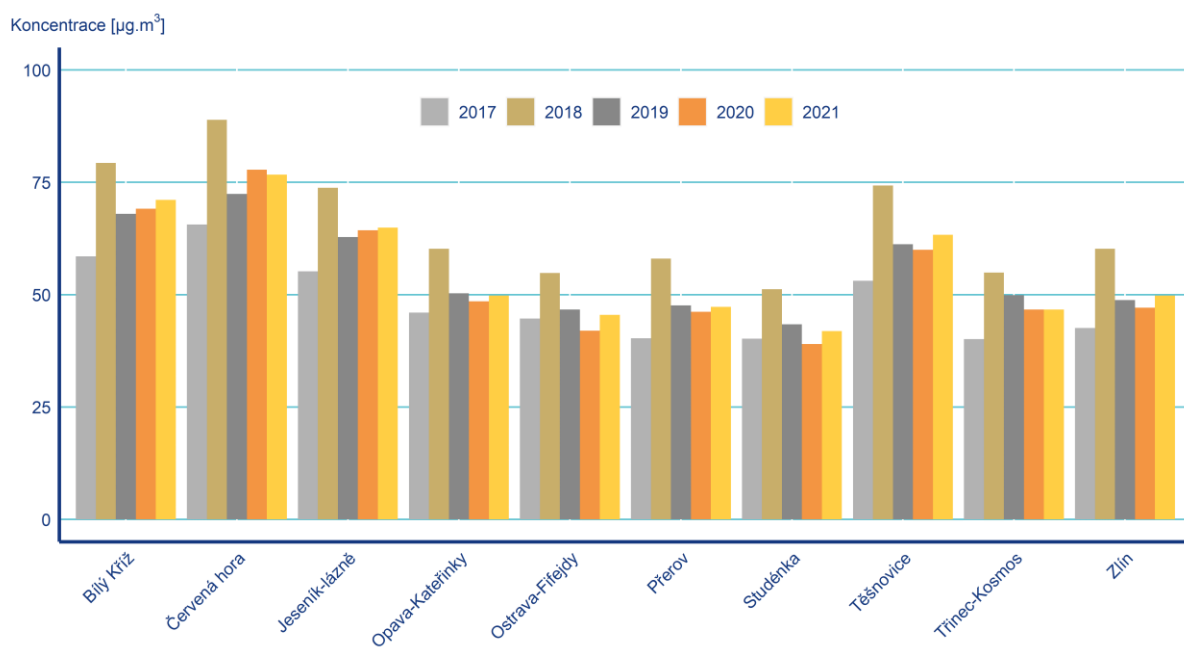
Obr. 17 Průměrné měsíční koncentrace  $PM_{10}$ , září 2017-2021



Obr. 18 Průměrné měsíční koncentrace PM<sub>2.5</sub>, září 2017-2021



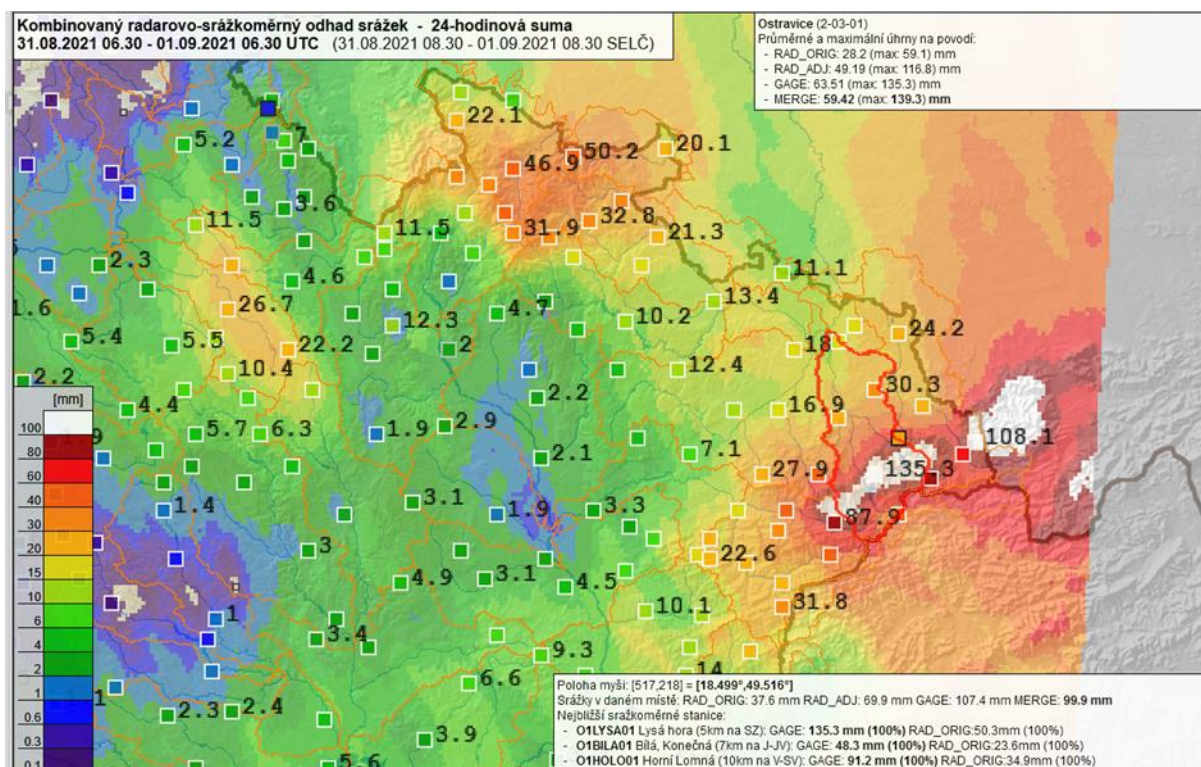
Obr. 19 Průměrné měsíční koncentrace NO<sub>2</sub>, září 2017-2021



Obr. 20 Průměrné měsíční koncentrace  $\text{O}_3$ , září 2017–2021

# Povodňová situace v povodí Olše, Ostravice a Bečvy ve dnech 31. srpna a 1. září 2021

Na přelomu měsíce srpna a září se ve vyšších vrstvách atmosféry nad střední Evropou udržovala tlaková níže a převládalo zde chladné a vlhké severozápadní proudění. Vlivem vydatných a trvalých srážek docházelo na návětrí Beskyd ve dnech 31. srpna a 1. září k výrazným vzestupům hladin vodních toků, kdy 1. SPA byl v mnoha případech překročen již dne 31. srpna ve večerních hodinách. Nejvíce bylo zasaženo povodí Olše, Ostravice a částečně také Bečvy. Obr. 21 znázorňuje kombinovaný odhad srážek z radarů a srážkoměrů ze dne 1. září (24hodinová suma srážek v rozmezí od 31. srpna 08:30 hodin až 1. září 08:30 hodin).



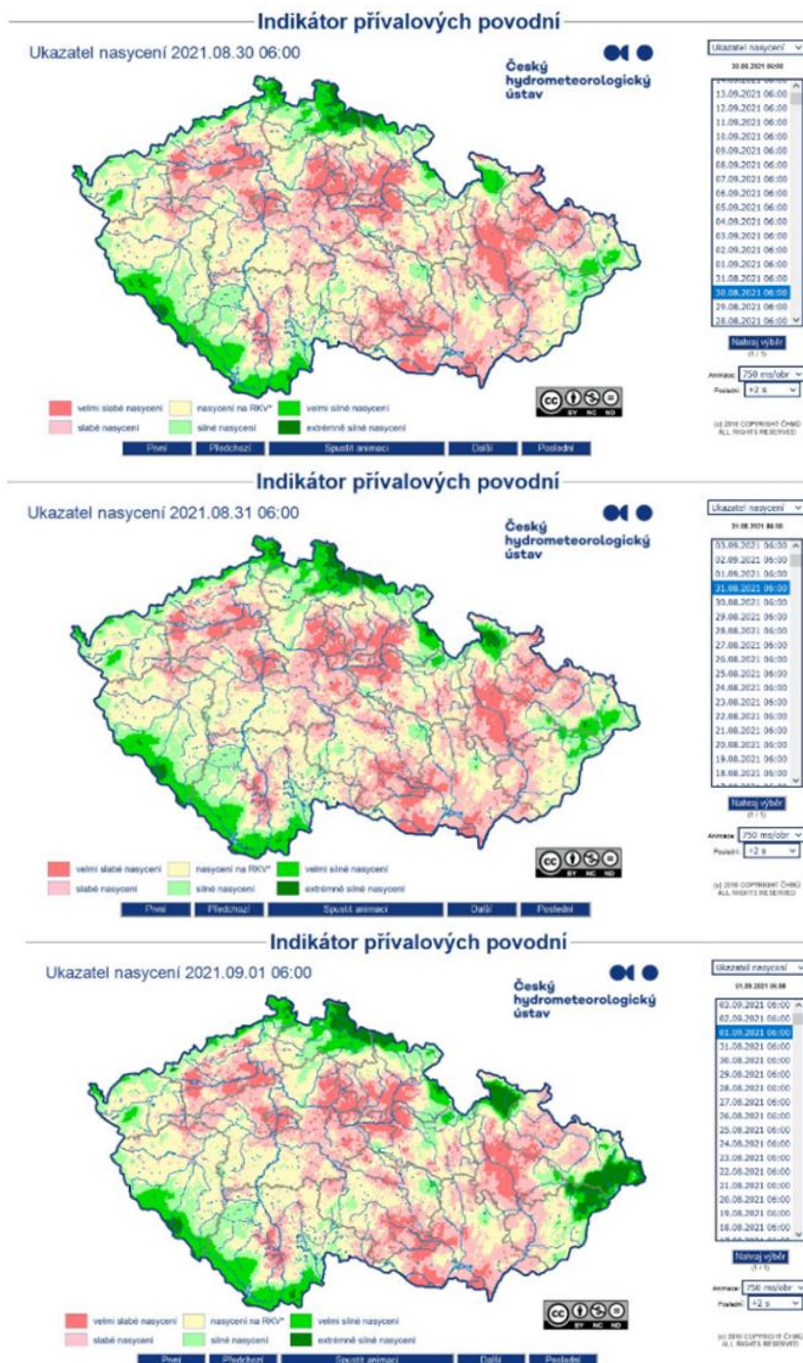
Obr. 21 Kombinovaný radarovo-srážkoměrný odhad srážek dne 1. září 2021 (24h suma) (zdroj: JSPrecipView, ČHMÚ)

Na meteorologických stanicích v Beskydech byly naměřeny nadprůměrně vysoké srážkové úhrny. Například na stanici Lysá hora dosahoval 24hodinový úhrn srážek dne 1. září k 08:30 až 135,3 mm, z toho 83,1 mm srážek spadlo během posledních 12ti hodin. Úhrny dalších vybraných meteorologických stanic jsou uvedeny v Tab. 15.

Změna v nasycenosti území porovnává tzv. ukazatel nasycení (Obr. 22). Ve dnech 30. a 31. srpna byla nasycenost v oblasti Beskyd klasifikována jako silná až velmi silná a dne 1. září již velmi silná až extrémně silná.

Tab. 15 Suma srážkových úhmů k 1. září 08:30 hodin na vybraných meteorologických stanicích

	24hodinový úhm srážek	12hodinový úhm srážek
Lysá hora (O1LYSA01)	135,3 mm	83,1 mm
Nýdek, Filipka (O1NYFI01)	108,1 mm	68,0 mm
Horní Lomná (O1HOLO01)	91,2 mm	53,2 mm
Horní Bečva (O3BECV01)	87,9 mm	30,0 mm



Obr. 22 Nasycenost území znázorněná pomocí ukazatele nasycení ve dnech 30. srpna, 31. srpna a 1. září 2021

Tab. 16 Seznam profilů s dosaženými SPA v období 31. srpna až 1. září 2021

DBC	Stanice	Tok	Den	Hodina	Stav (cm)	Průtok (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> )	SPA
2540	Petřvald	Lubina	1. 9.	01:00	118	51	1
2790	Čeladná	Čeladenka	1. 9.	10:00	125	25	2
2820	Morávka	Skalka	1. 9.	09:20	137	15,8	1
2830	Slavič	Slavič	1. 9.	10:00	148	17,2	1
2840	Morávka pod nádrží	Morávka	1. 9.	15:50	194	30,7	1
2850	Raškovice	Mohelnice	1. 9.	09:10	105	16,2	1
2859	Vyšní Lhoty tok	Morávka	1. 9.	11:30	109	38,4	1
2866	Frýdek Místek	Ostravice	1. 9.	12:10	308	126	1
2901	Palkovice	Olešná	31. 8.	22:40	145	7,6	1
2908	Horní Domaslavice	Lučina	31. 8.	23:20	82	16,8	1
2960	Jablunkov	Olše	1. 9.	05:40	275	63,8	1
2990	Český Těšín	Olše	1. 9.	10:10	387	219	2
3001	Řeka	Ropičanka	1. 9.	08:50	119	4,2	1
3010	Hradiště	Stonávka	31. 8.	23:10	180	22,9	1
3019	Dětmarovice	Olše	1. 9.	13:00	257	267	2
3030	Věřňovice	Olše	1. 9.	17:30	446	287	1
3700	Velké Karlovice	Vsetínská Bečva	31. 8.	23:40	192	28,4	1
3800	Bystřička nad nádrží	Bystřička	1. 9.	02:20	44	9	1
3810	Bystřička pod nádrží	Bystřička	1. 9.	08:30	80	8,4	1
3830	Horní Bečva	Rožnovská Bečva	31. 8.	17:50	91	10,2	2
3860	Rožnov pod Radhoštěm	Rožnovská Bečva	1. 9.	00:10	207	76,1	1
3870	Valašské Meziříčí	Rožnovská Bečva	1. 9.	01:40	231	89,2	1

V profilu Peřvald náležícímu do povodí Odry kulminovala řeka Lubina na úrovni 1. SPA.

#### Povodí Olše

V profilu Český Těšín kulminovala řeka Olše na úrovni 2. SPA (13 cm pod úrovní 3. SPA). V Dětmarovicích byl taktéž překročen 2. SPA a ve Věřňovicích bylo dosaženo 1. SPA. V Jablunkově a ve všech výše zmíněných profilech kulminovala hladina řeky Olše na úrovni Q<sub>2</sub> (2leté vody). 1. SPA byl dále překročen v profilech Jablunkov (Olše), Řeka (Ropičanka) a Hradiště (Stonávka).

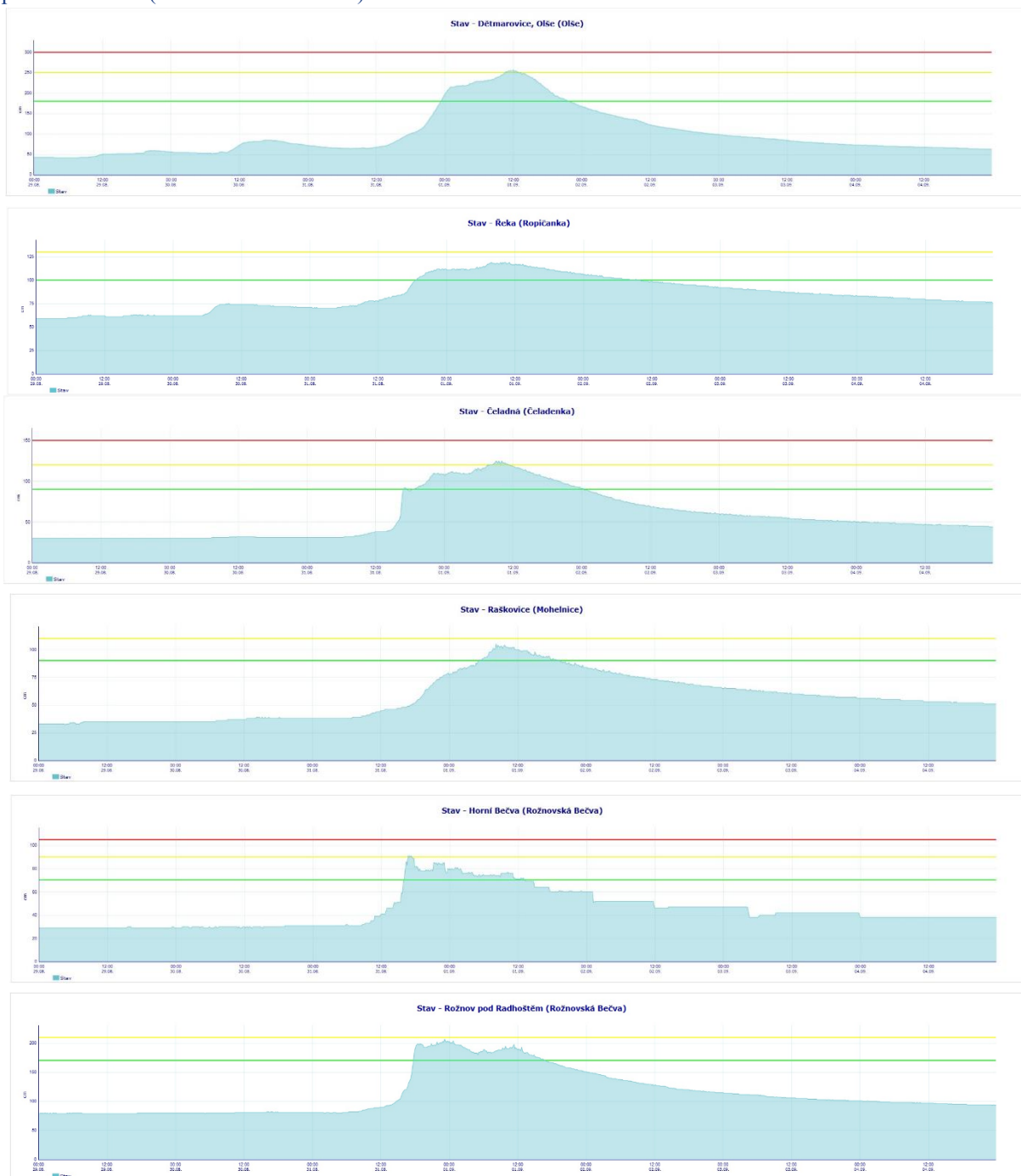
#### Povodí Ostravice

Také v profilu Čeladná (Čeladenka) došlo k překročení 2. SPA. U následujících profilů bylo dosaženo 1. SPA: Frýdek-Místek (Ostravice), Morávka (Skalka), Slavič (Slavič), Morávka pod nádrží (Morávka), Raškovice (Mohelnice), Vyšní Lhoty tok (Morávka), Palkovice (Olešná) a Horní Domaslavice (Lučina). Úrovně 2leté vody bylo dosaženo v profilech Čeladná (Čeladenka), Morávka (Skalka), Slavič (Slavič) a Horní Domaslavice (Lučina).



## Povodí Bečvy

V profilu Horní Bečva (Rožnovská Bečva) došlo k vzestupu hladiny z 1. SPA na úroveň 2. SPA během pouhých 40 minut. V následujících profilech byl překročen 1. SPA: Velké Karlovice (Vsetínská Bečva), Bystřička nad nádrží, Bystřička pod nádrží (oba Bystřička), Rožnov pod Radhoštěm a Valašské Meziříčí (oba Rožnovská Bečva). Úroveň 2leté vody bylo dosaženo v profilu Velké Karlovice (Vsetínská Bečva), Horní Bečva a Rožnov pod Radhoštěm (oba Rožnovská Bečva).



Obr. 23 Hodinové stavy ve vybraných vodoměrných profilech v povodí Olše, Ostravice a Bečvy od 29. srpna do 4. září 2021

