

ČESKÝ  
HYDROMETEOROLOGICKÝ  
ÚSTAV

# Sucho 2015: Hydrologický pohled



*Jan Unucka, OH ČHMÚ Ostrava*

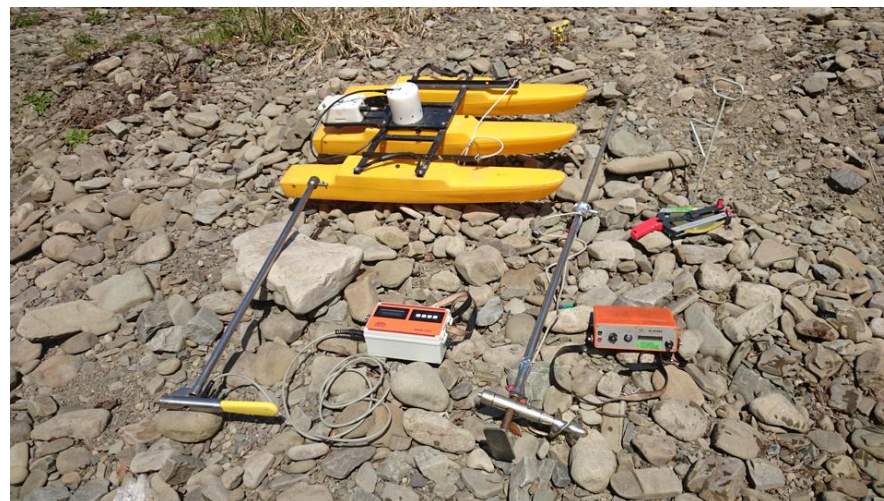
# Hlavní příčiny – faktor synergie

- Výrazně podprůměrná sněhová pokrývka v zimě = nízké doplnění zásob podzemních vod z jarního tání
- Podprůměrné srážkové úhrny v jarních a letních měsících
- Vysoké teploty vzduchu = vysoký výpar a další ztráta vody z povodí



# Činnost OH Ostrava - srpen 2015

- Počet dnů s výjezdy na hydrometrování PV: **31**
- Počet měření PV: **121**
- Počet nově vytvořených měrných křivek Q: **38**



# Stav povrchových vod – září 2015

Aktuální informace - vodnosti na tocích

Kategorie vodnosti toků

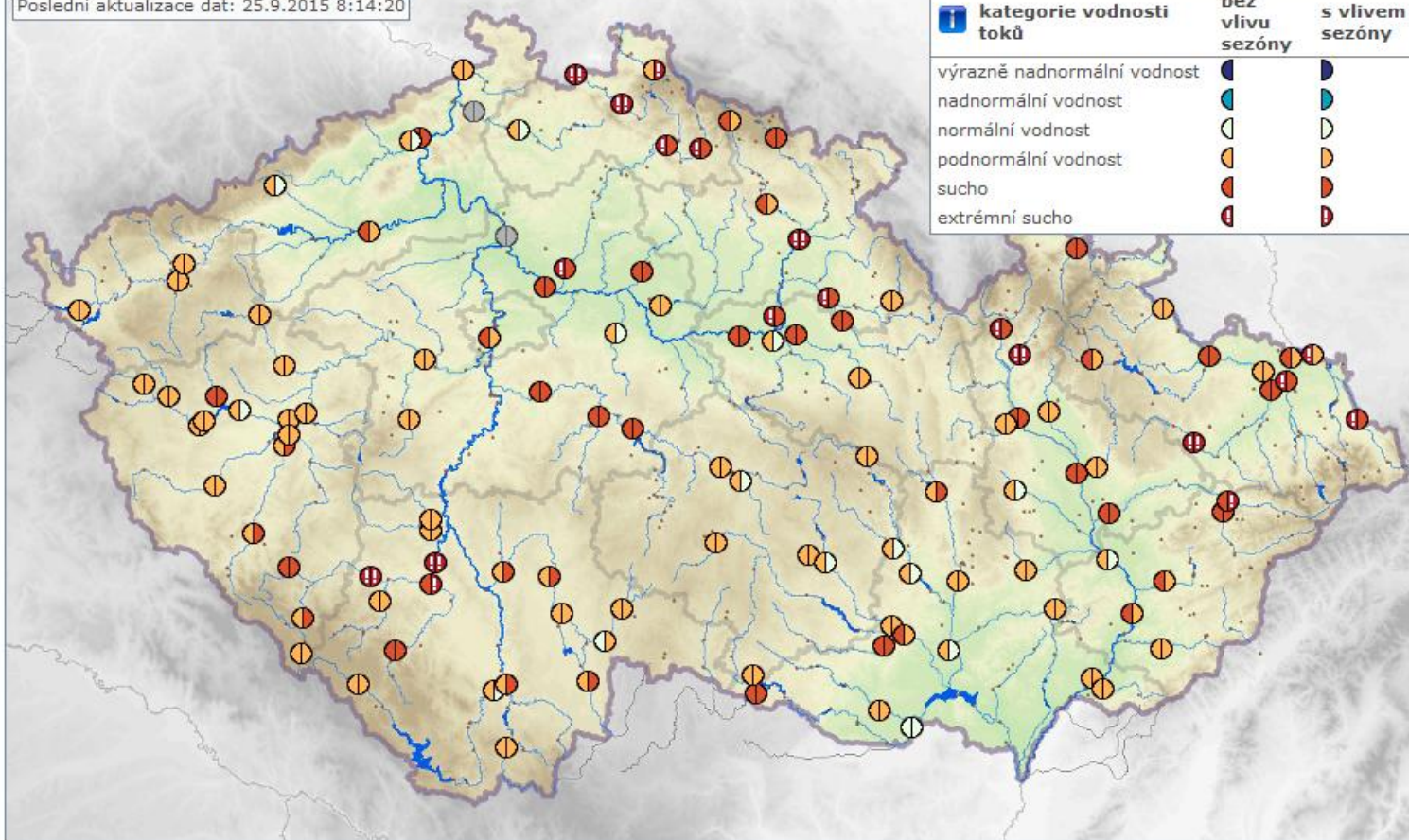
Pravděpodobnost překročení

Poměr k dlouhodobému měsíčnímu průměru

M - denní průtok

**Popis mapy:** Levá část symbolu ukazuje vodnost toků, která byla stanovena na základě srovnání aktuálního průměrného průtoku za posledních 24 hodin s dlouhodobými celoročními statistikami (M-denní vody). Pravá část zohledňuje pouze statistiku pozorovaných průtoků ke stejnému kalendářnímu dni.

Poslední aktualizace dat: 25.9.2015 8:14:20



# Stav povrchových vod – září 2015

Aktuální informace - vodnosti na tocích

Kategorie vodnosti toků

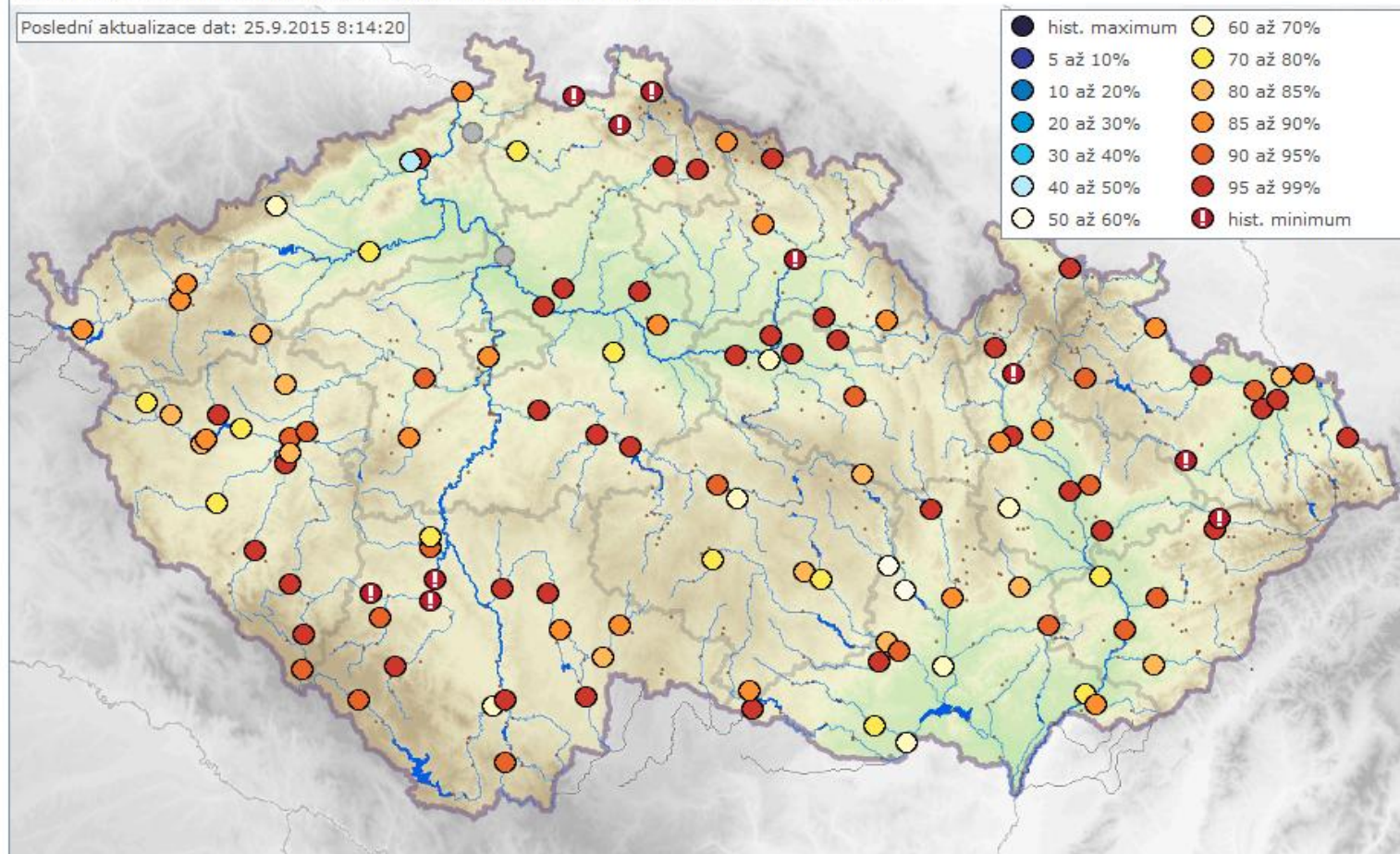
Pravděpodobnost překročení

Poměr k dlouhodobému měsíčnímu průměru

M - denní průtok

**Popis mapy:** Symboly ukazují porovnání současného průměrného průtoku za posledních 24 hodin se všemi pozorovanými denními průtoky v daný den roku za období pozorování. Procenta udávají, kolik historických pozorování je větších než aktuální průtok.

Poslední aktualizace dat: 25.9.2015 8:14:20



# Stav povrchových vod – září 2015

Aktuální informace - vodnosti na tocích

Kategorie vodnosti toků

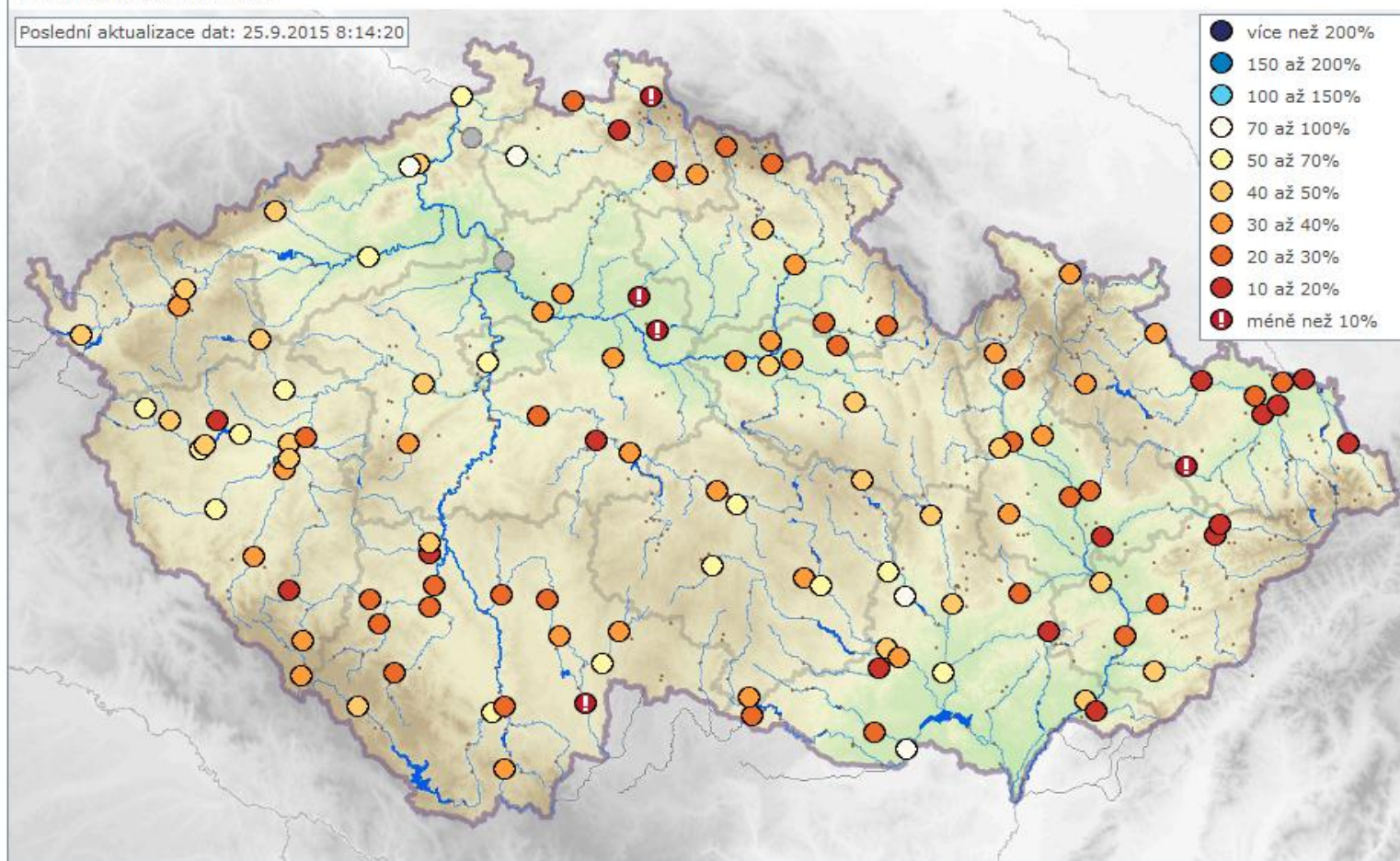
Pravděpodobnost překročení

Poměr k dlouhodobému měsíčnímu průměru

M - denní průtok

**Popis mapy:** Symboly ukazují procentuální podíl průměrného denního průtoku naměřeného v posledních 24 hodinách k dlouhodobému průměrnému průtoku v daném kalendářním měsíci.

Poslední aktualizace dat: 25.9.2015 8:14:20



# Stav povrchových vod – září 2015

Aktuální informace - vodnosti na tocích

Kategorie vodnosti toků

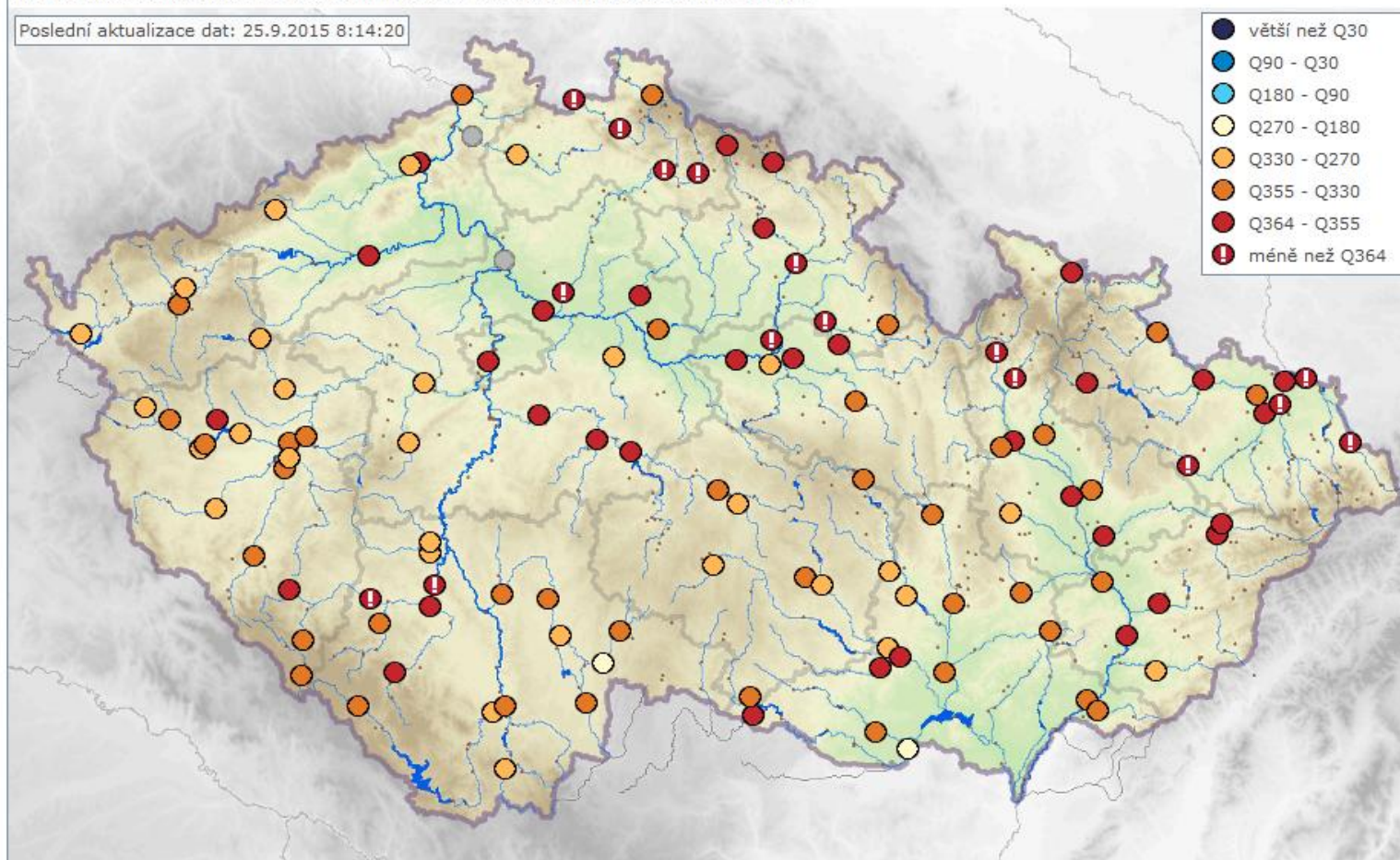
Pravděpodobnost překročení

Poměr k dlouhodobému měsíčnímu průměru

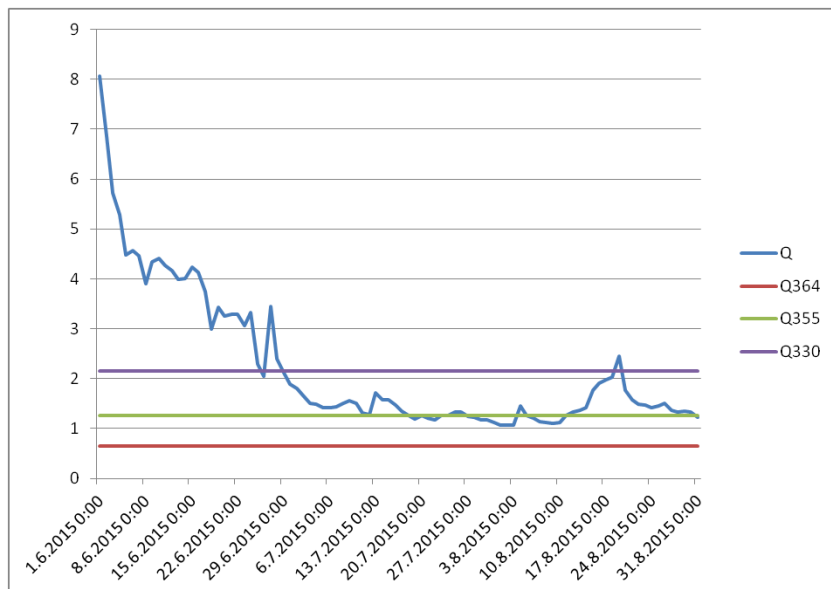
M - denní průtok

**Popis mapy:** M - denní průtok označuje průtok, který je v dlouhodobém průměru dosažen či překročen po dobu M dní v roce. Hydrologické sucho nastává, je-li průtok nižší než Q355. Za stav sucha jsou tedy označena přibližně 3 % nejsušších dní.

Poslední aktualizace dat: 25.9.2015 8:14:20

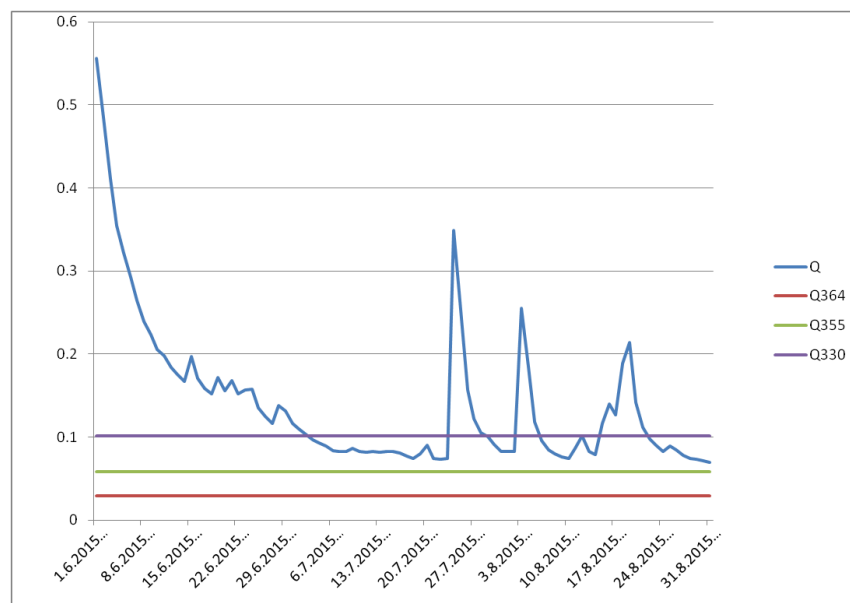


# Stav povrchových vod – příklady trendů



QD Ostravice / Frýdek-Místek

QD Morávka / Morávka nad VD





# Stav povrchových vod – abs. minima

Profil	Tok	Pozorování "od - do"	MinQ [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]	Datum	Q 29.9.2015 [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]
Vřesina	Porubka	1953-2015	0.003	31.8.2007	0.018
Karlovice	Opava	1980-2015	0.514	9.8.2002	0.613
Mnichov	Černá Opava	1983-2015	0.0554	23.2.2012	0.356
Krnov	Opava	1953-2015	0.25	1.1.1954	0.885
Krnov	Opavice	1953-2015	0.03	9.8.1994	0.130
Opava	Opava	(1926) 1946-2015	0.32	14.2.1940	0.816
Děhylov	Opava	1926-2015	1.11	14.11.1943	2.420
Mikulovice	Bělá	1955-2015	0.43	8.3.1964	0.998
Jablunkov	Olše	1953-2015	0.04	4.9.1962	0.168
Jablunkov	Lomná	1953-2015	0.05	1.12.2011	0.058
Český Těšín	Olše	1947-2015	0.16	16.8.1952	0.650
Věřňovice	Olše	(1926) 1945-2015	0.56	21.7.1950	1.680
Odry	Odra	1951-2015	0.03	1.8.1962	0.049
Svinov	Odra	1923-2015	0.16	15.1.1954	1.220
Bohumín	Odra	1920-2015	2.00	15.7.1930	7.950
Staré Hamry	Ostravice	1970-2015	0.01	27.7.1971	0.160
Ostrava	Ostravice	1926-2015	0.75	22.7.1950	1.570



# Stav povrchových vod – minima v povodí Ostravice

	DBČ	Stanice	Tok	Plocha [km <sup>2</sup> ]	Q <sub>a</sub> [m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup> ]	Pozorování	H <sub>min</sub> [cm]	Q <sub>min</sub>	Q <sub>m</sub>
<b>POVODÍ OSTRAVICE:</b>	-	-	-	-	-	od			
	275300	STARÉ HAMRY	OSTRAVICE	73.33	1.496	1969	38	0.108	355-364
	277000	ŠANCE p. př.	OSTRAVICE	147.08	3.227	1921	88	0.32	240
	279000	ČELADNÁ	ČELADÉNKA	31.13	0.783	1909	22	0.07	355-364
	281000	MORÁVKA	MORÁVKA	22.27	0.617	1966	56	0.07	330-355
	282000	MORÁVKA	SKALKA	19.02	0.47	1966	37	0.06	330-355
	283000	SLAVÍČ	SLAVÍČ	15.15	0.536	1966			
	284000	MORÁVKA p. př.	MORÁVKA	64.23	1.783	1965	89	0.27	330-355
	285000	RAŠKOVICE	MOHELNICE	35.29	1.074	1965	16	0.087	355-364
	285900	VYŠNÍ LHOTY - TOK	MORÁVKA	131.35	2.546	1965	24	0.4	330-355
	286600	FRÝDEK - MÍSTEK	OSTRAVICE	482.05	11.021	1957	151	1.06	355-364
	290100	PALKOVICE	OLEŠNÁ	20.36	0.365	1995	72	0.022	355-364
	290600	OLEŠNÁ, rozděl. Obj.	OLEŠNÁ	42.18		2008	48	0.1	330-355
	290800	HORNÍ DOMASLAVICE	LUČINA	26.43	0.44	1988	3	0.07	330-355
	291000	ŽERMANICE p.př.	LUČINA	45.77	0.565	1962	11	0.116	300-330
	292300	RADVANICE	LUČINA	191.53	2.376	1992	83	0.486	355-364

Minima na stanicích PV v povodí Ostravice za období 1.7.-31.8.2015

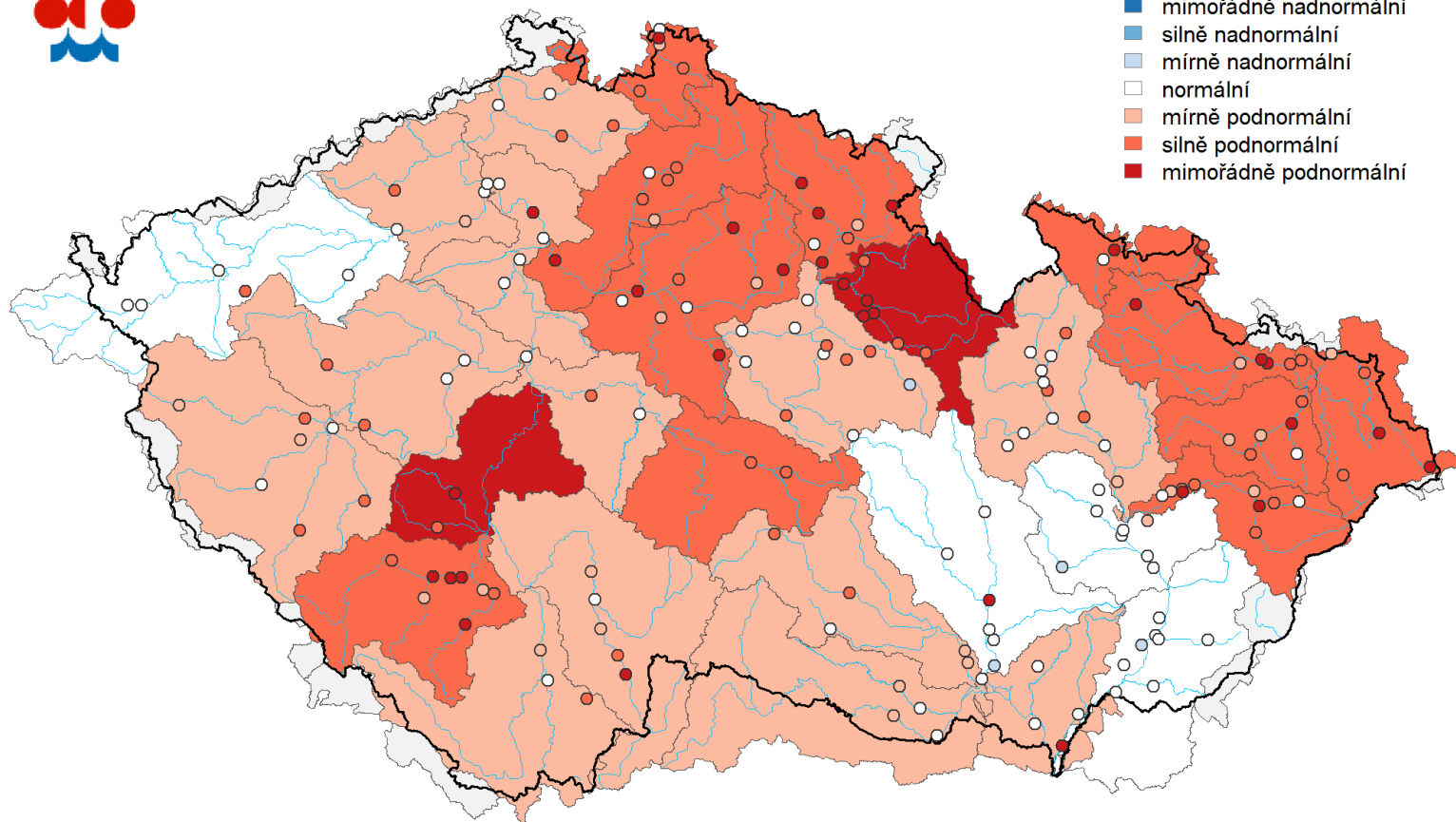
# Stav podzemních vod – září 2015

Stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech

14. 09. – 20. 09. 2015

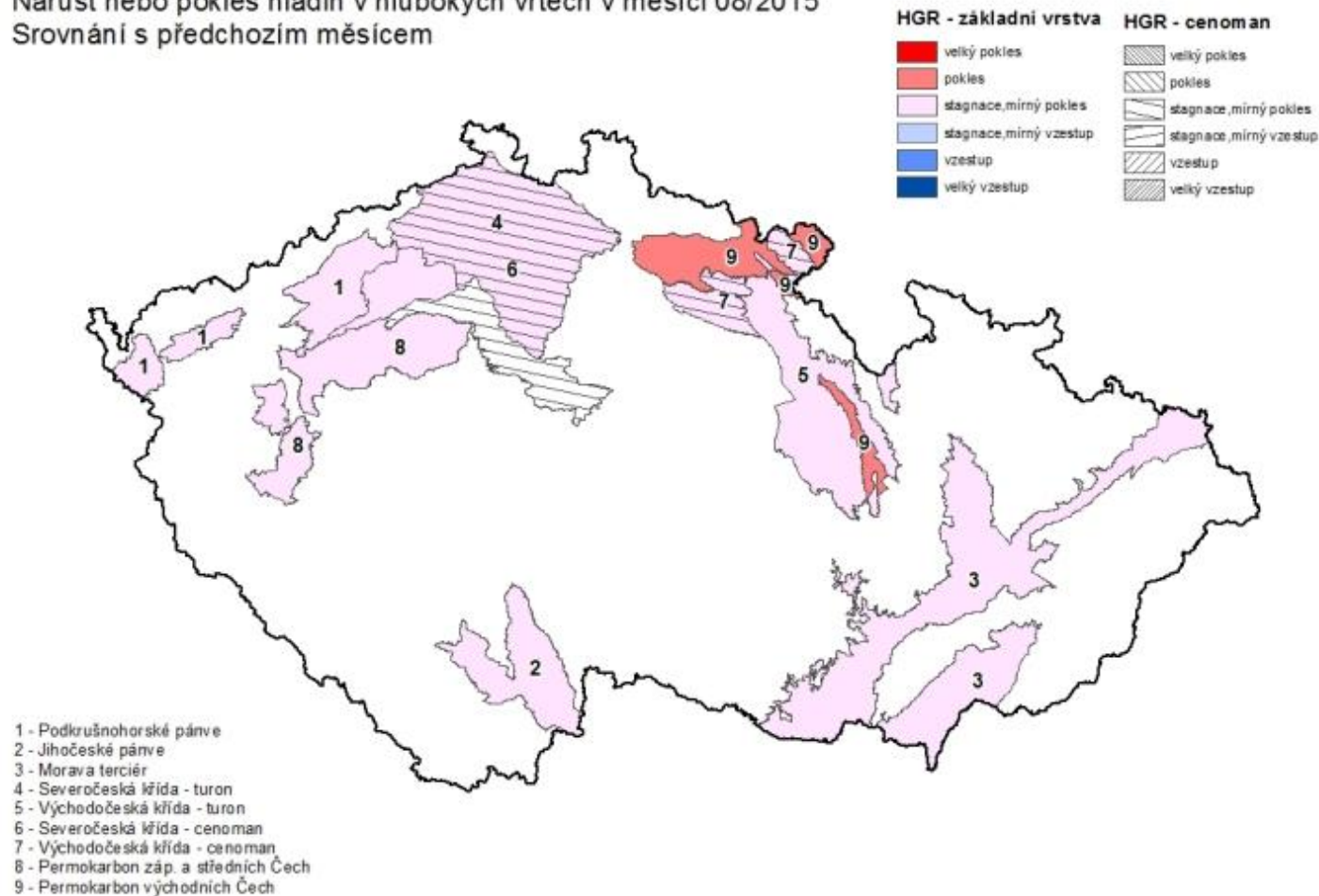


- mimořádně nadnormální
- silně nadnormální
- mírně nadnormální
- normální
- mírně podnormální
- silně podnormální
- mimořádně podnormální



# Stav podzemních vod – srpen 2015

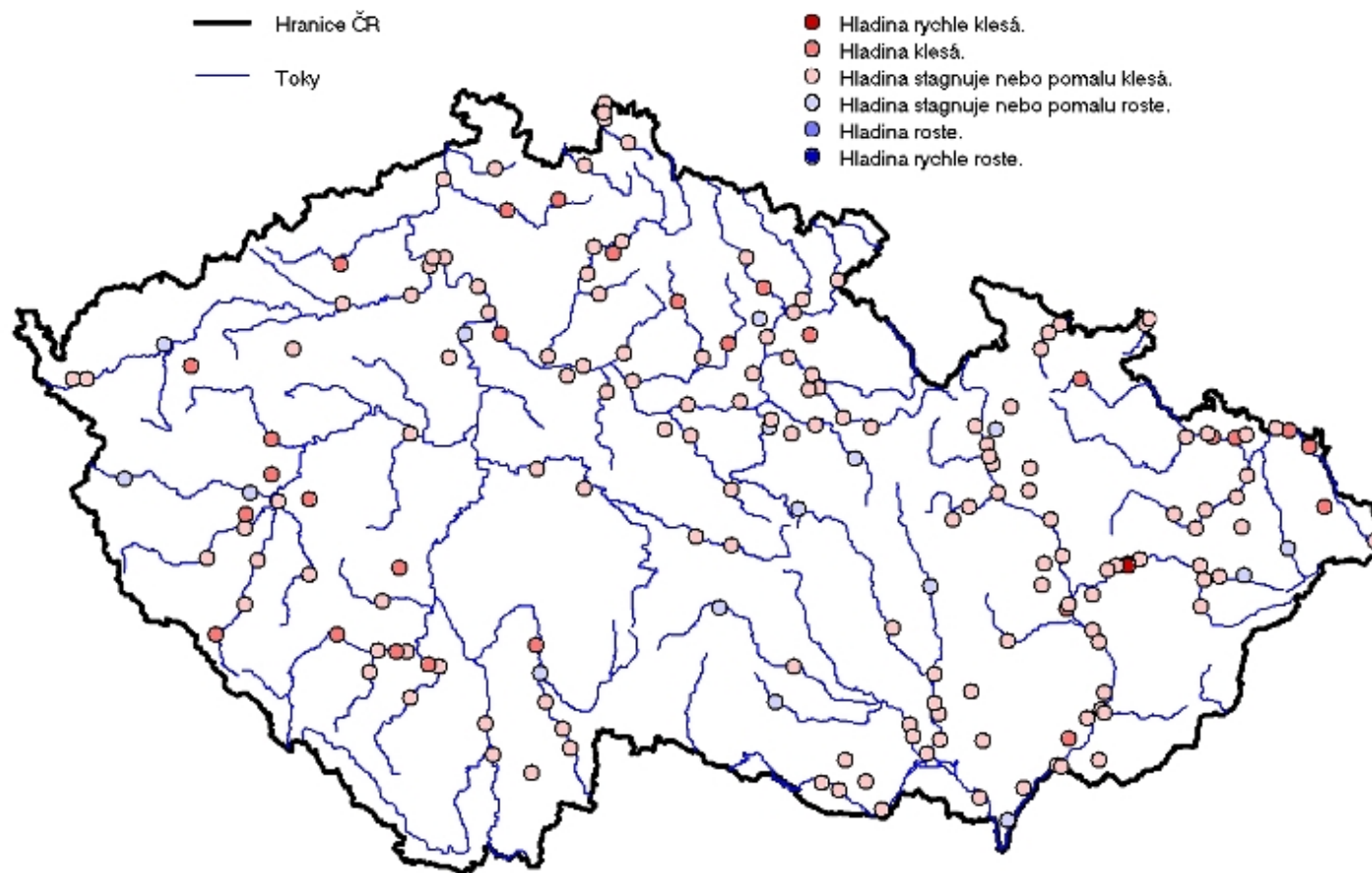
Nárůst nebo pokles hladin v hlubokých vrtech v měsíci 08/2015  
Srovnání s předchozím měsícem



# Stav podzemních vod – srpen 2015

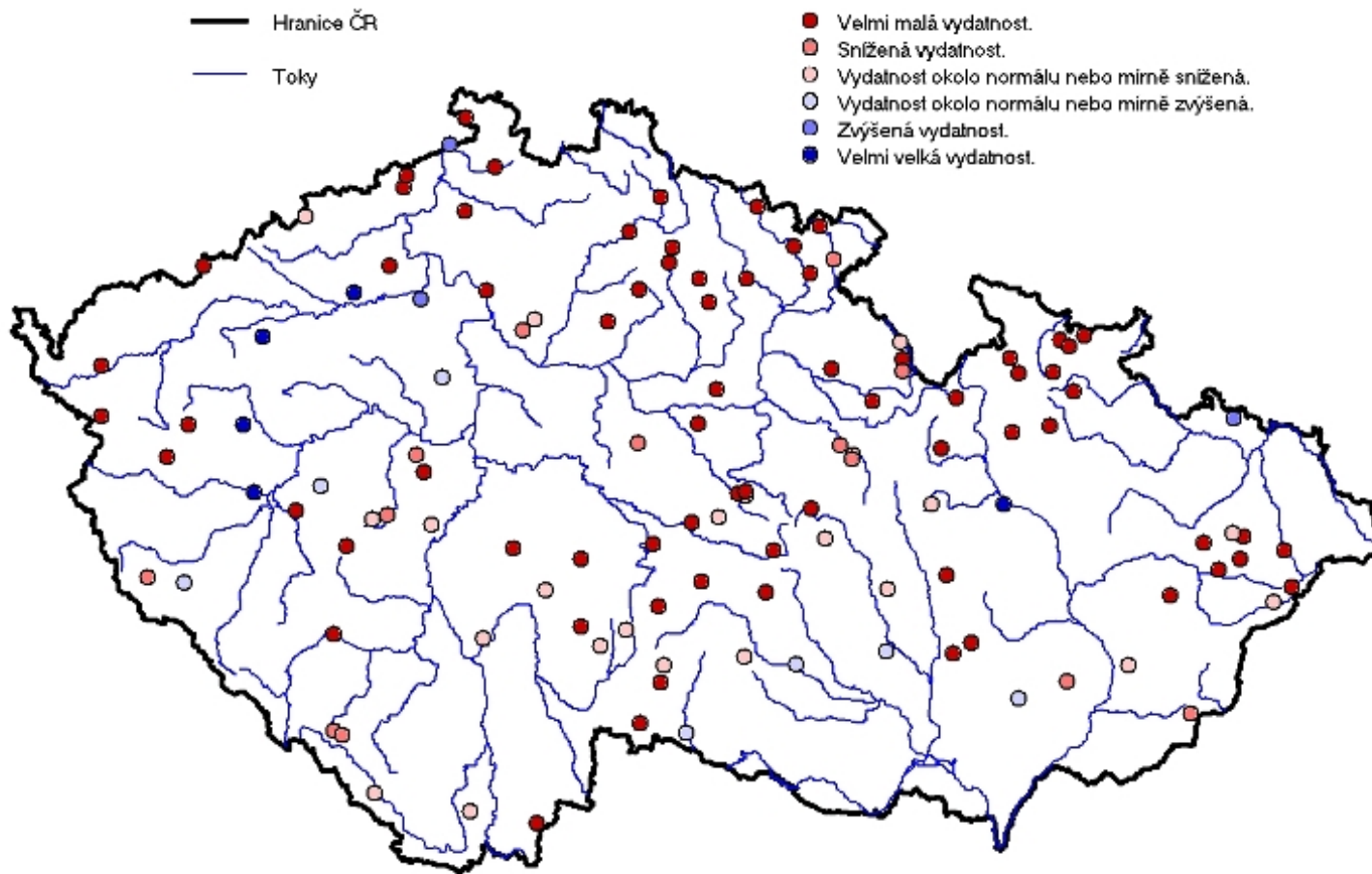
Nárůst nebo pokles hladin ve vrtech v měsíci: 08/2015

Srovnání s předchozím měsícem.



# Stav podzemních vod – srpen 2015

Vydatnosti pramenů hodnocené podle pravděpodobnosti překročení pro měsíc: 08/2015

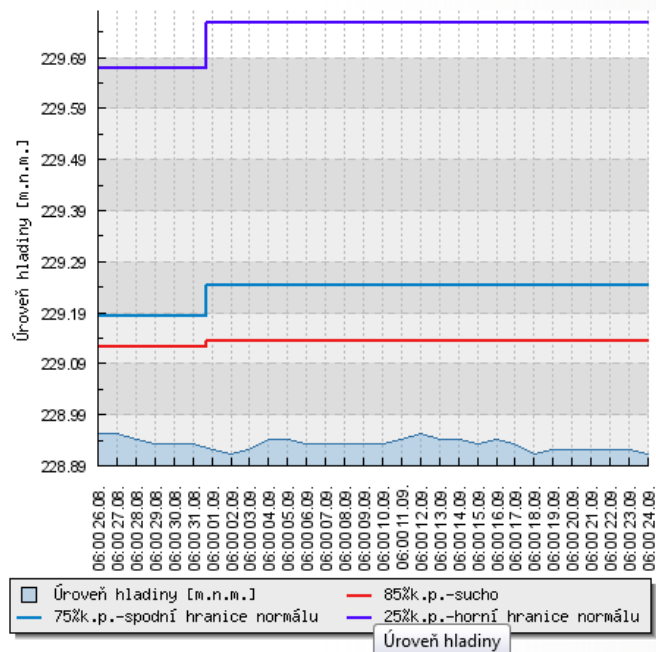


# Vrty v povodí Odry - příklady

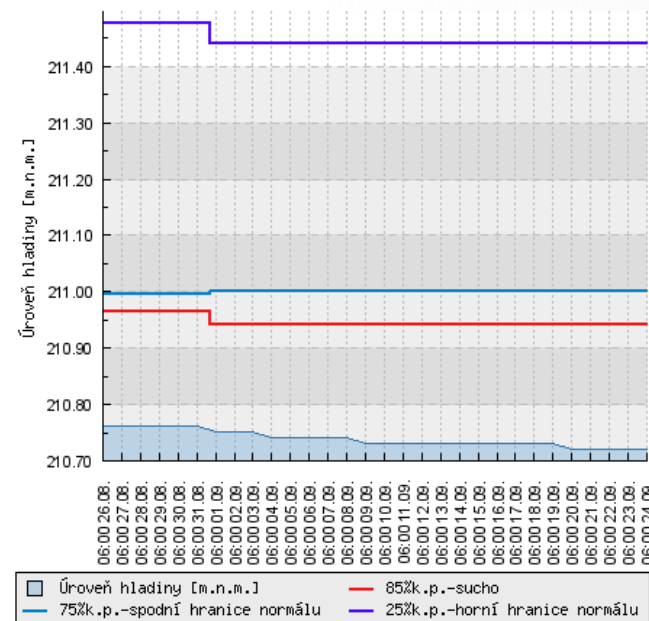
Název objektu	Mokrý Lazce
Číslo hydrologického pořadí	2-02-03-0091-0-00
Databankové číslo	VO0051
Typ objektu	Mělký vrt
Obec	Mokrý Lazce
Katastr	Mokrý Lazce
Hydrogeologický rajón	1520
Nadmořská výška odměrného bodu	230.86 [m.n.m.]
Hloubka objektu	8.01 [m]
Pobočka ČHMÚ	Ostrava

Název objektu	Osoblaha
Číslo hydrologického pořadí	2-04-02-0190-0-00
Databankové číslo	VO0057
Typ objektu	Mělký vrt
Obec	Osoblaha
Katastr	Osoblaha
Hydrogeologický rajón	6611
Nadmořská výška odměrného bodu	214.22 [m.n.m.]
Hloubka objektu	10.74 [m]
Pobočka ČHMÚ	Ostrava

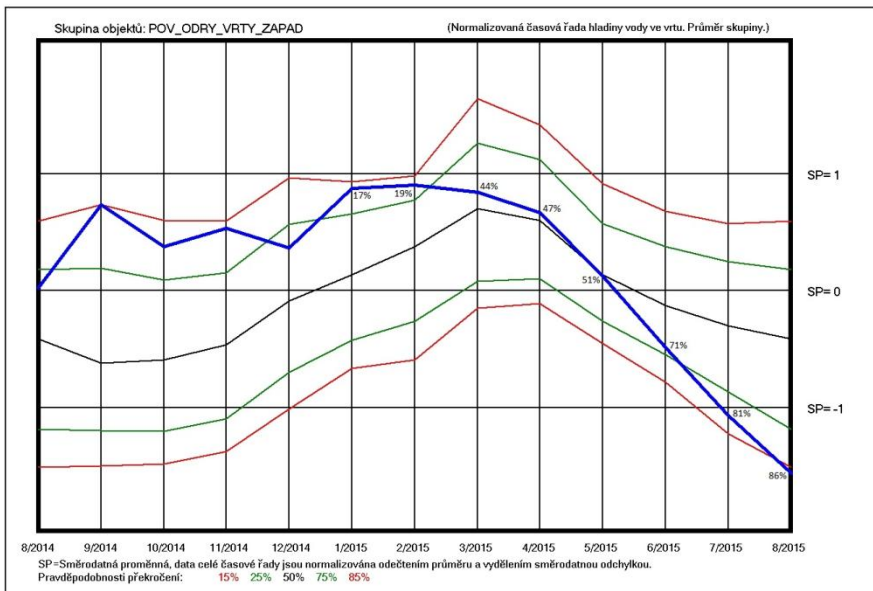
Úroveň hladiny



Úroveň hladiny

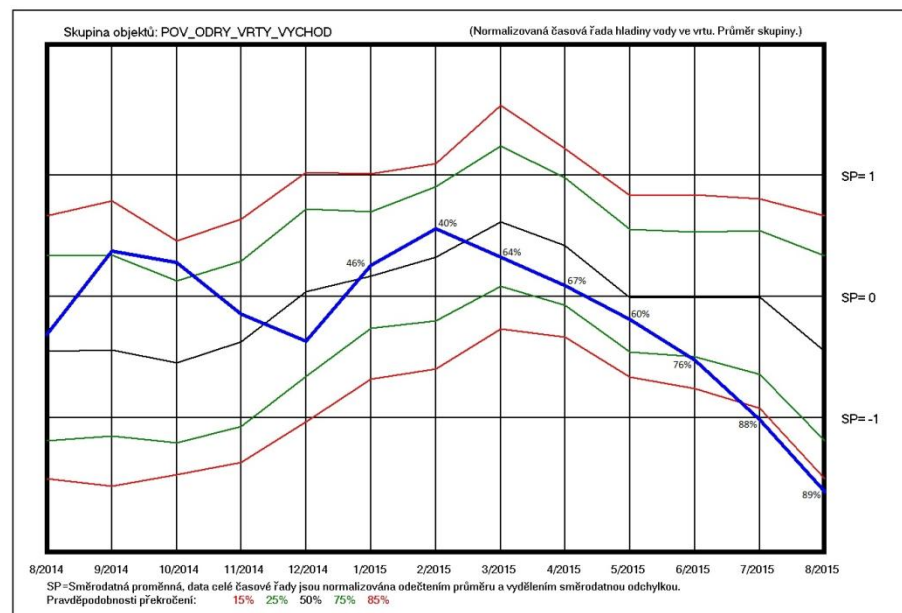


# Pravděpodobnost překročení - vrty



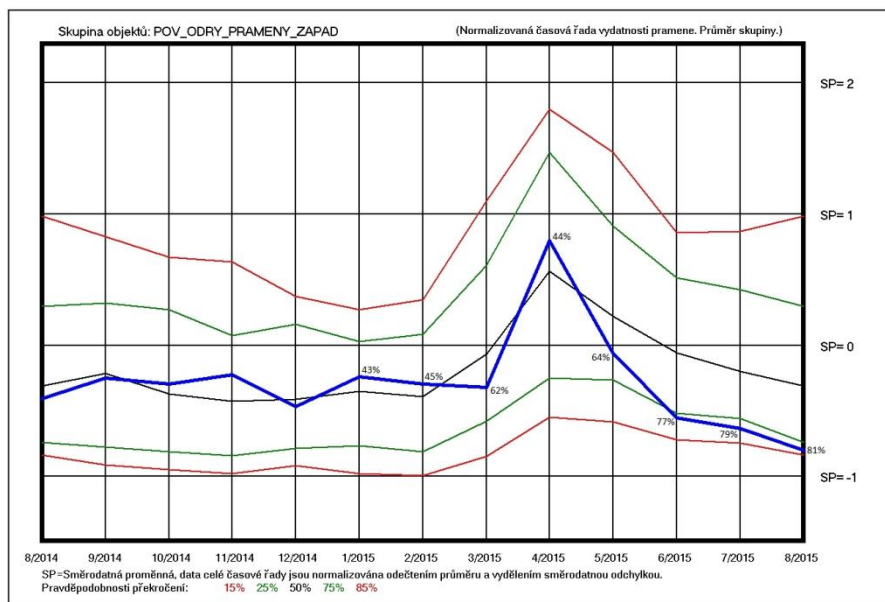
Vrty v povodí Odry - západ

Vrty v povodí Odry - východ



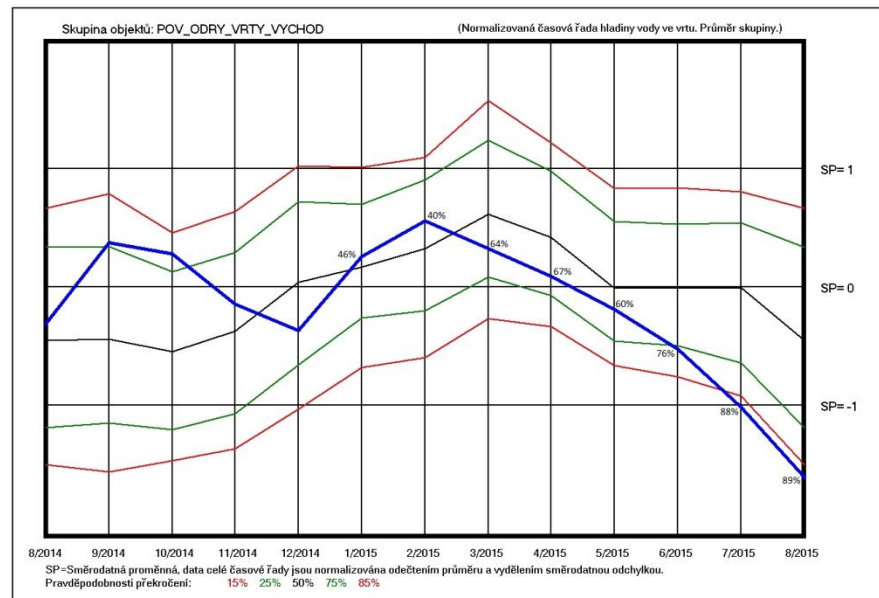


# Pravděpodobnost překročení - prameny



Prameny v povodí Odry - západ

Prameny v povodí Odry - východ



# Půdní vláha – září 2015

Míra ohrožení půdním suchem

*Degree of soil drought threat*

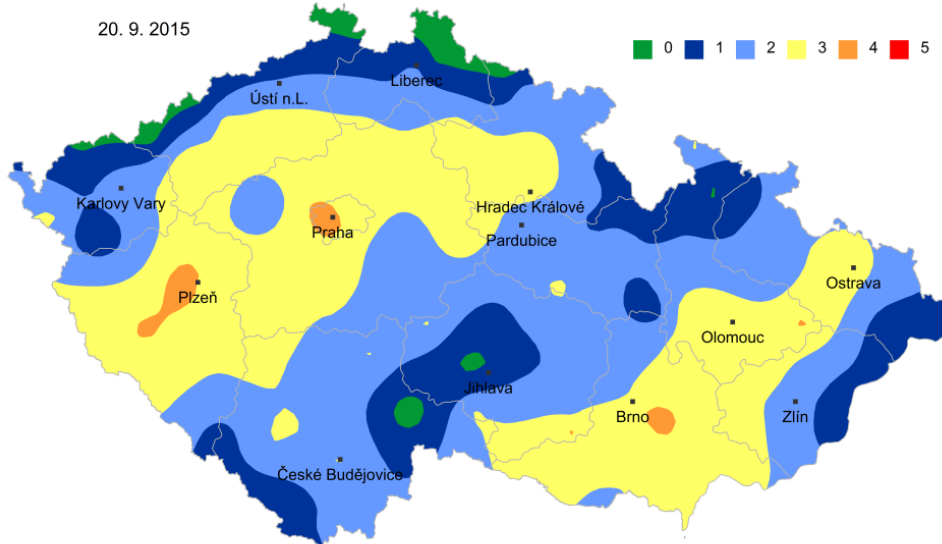
0 - bez ohrožení, 1 - malá, 2 - nízká, 3 - středně velká, 4 - vysoká, 5 - velmi vysoká

0 - no threat, 1 - very low, 2 - low, 3 - medium, 4 - high, 5 - very high

Míra ohrožení půdním suchem ve vrstvě 0 až 20 cm  
*Degree of soil drought threat in the layer 0 - 20 cm*

20. 9. 2015

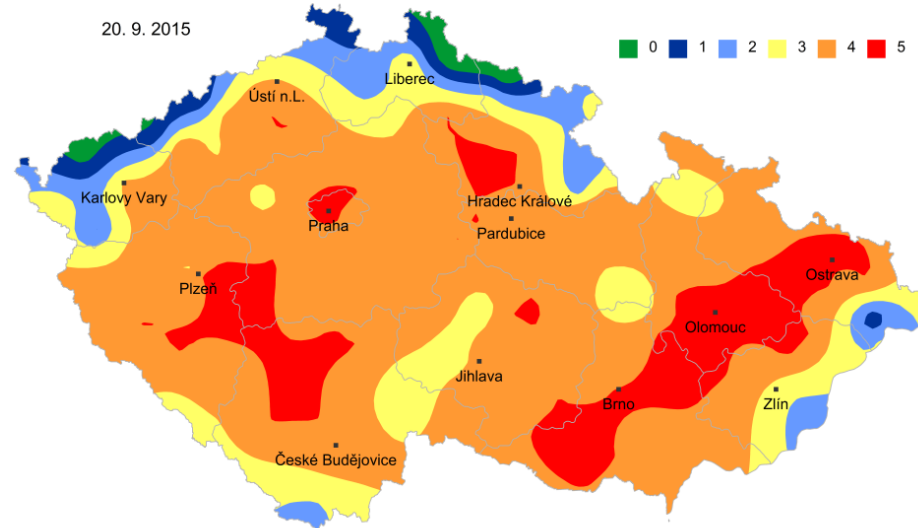
0 1 2 3 4 5



Míra ohrožení půdním suchem ve vrstvě 0 až 100 cm  
*Degree of soil drought threat in the layer 0 - 100 cm*

20. 9. 2015

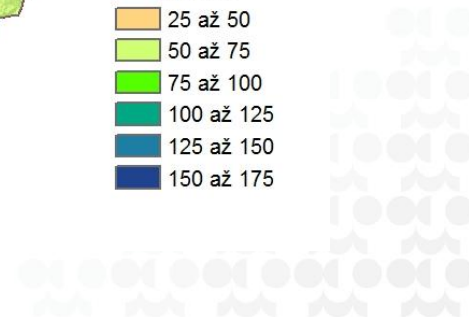
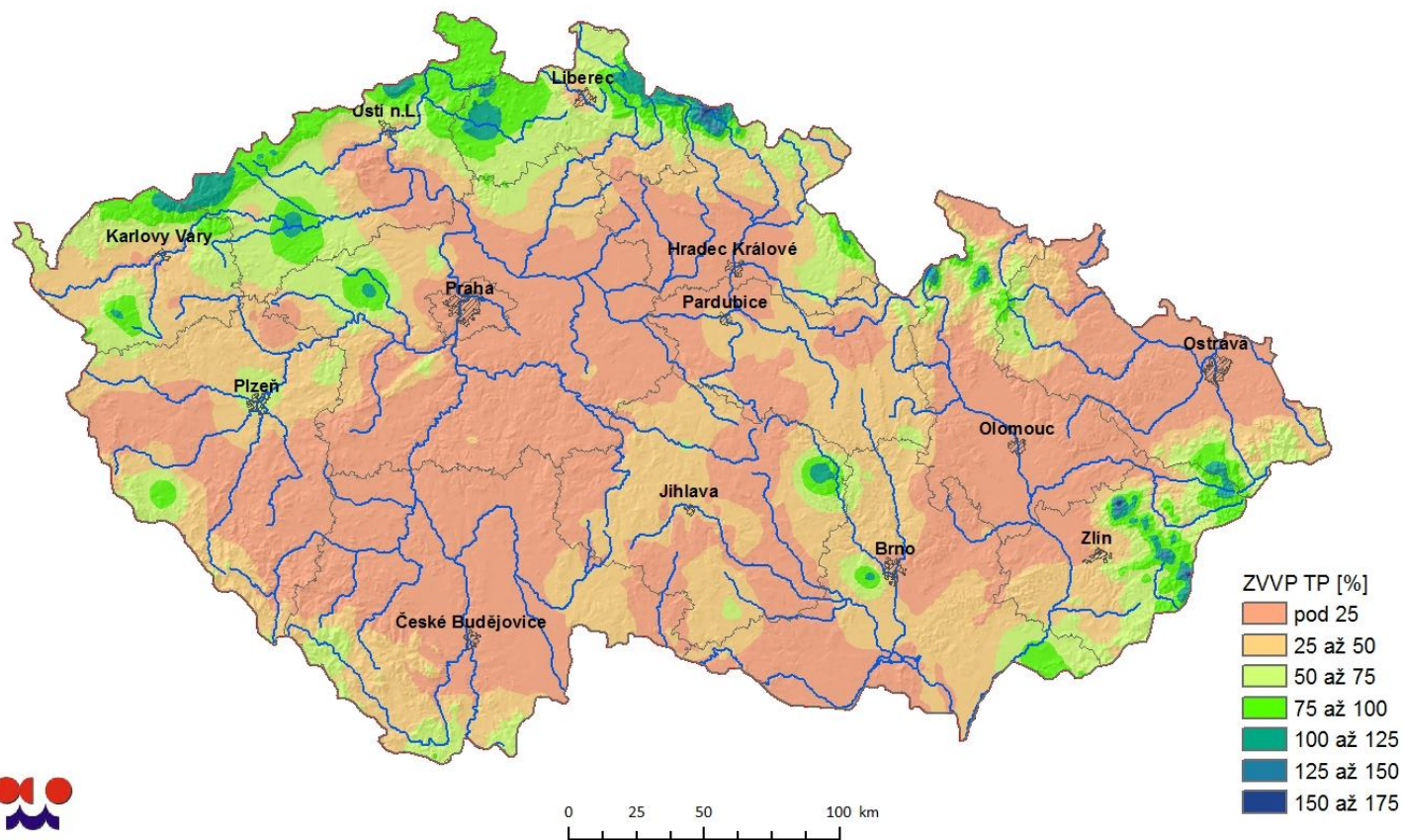
0 1 2 3 4 5



# Půdní vláha – září 2015

Zásoba využitelné vody na středně těžkých půdách (VVK = 170 mm/1m půdního profilu) pod travním porostem na území ČR  
srovnání s dlouhodobým průměrem 1961-2010 k neděli 20. 9. 2015

*Amount of usable water in loam soils (available water capacity = 170 mm/1m of soil profile) on grasslands  
comparison with the long-term average (1961-2010), as of Sunday, 20th September 2015*



# Zhodnocení

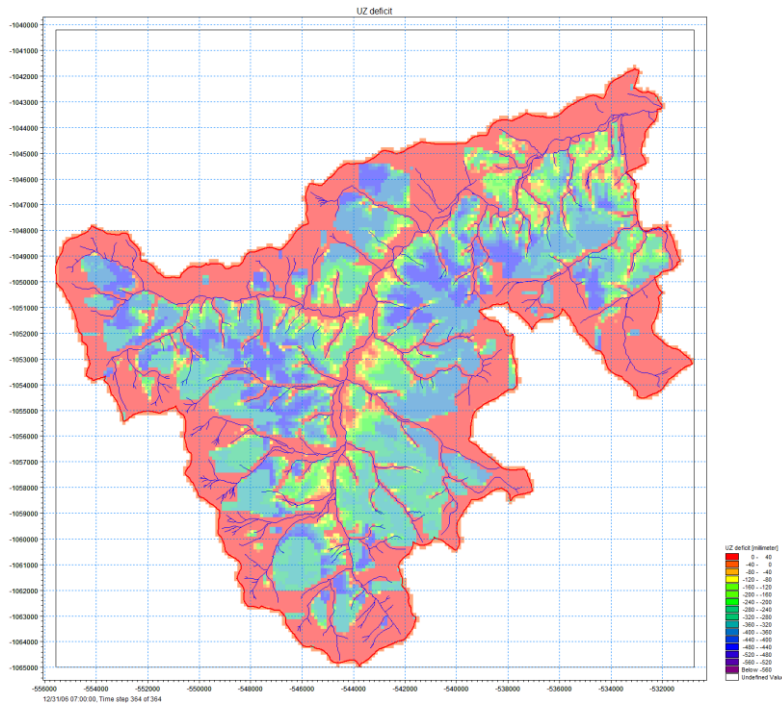
- Jedná se bezesporu o významnou epizodu sucha (srovnání např. rok 1947 nebo 2003).
- Extrémní teploty vzduchu zvyšovaly výpar a další ztrátu vody z povodí
- Výrazně nízké stavy povrchových a podzemních vod, výrazně snížena zásoba vody v půdě
- Velký stres pro vodní i suchozemské ekosystémy – stres z nedostatku vody a vysokých teplot vzduchu a vody pro rostliny i živočichy
- S nízkými  $Q$  a vysokými  $T$  vzduchu dochází k dalšímu ohřevu vody – snížení kvality zejména povrchových vod.
- Poměrně značné územní rozdíly v relaci k lokálním geologickým a hydrogeologickým podmínkám.

# Činnost OH ČHMÚ Ostrava

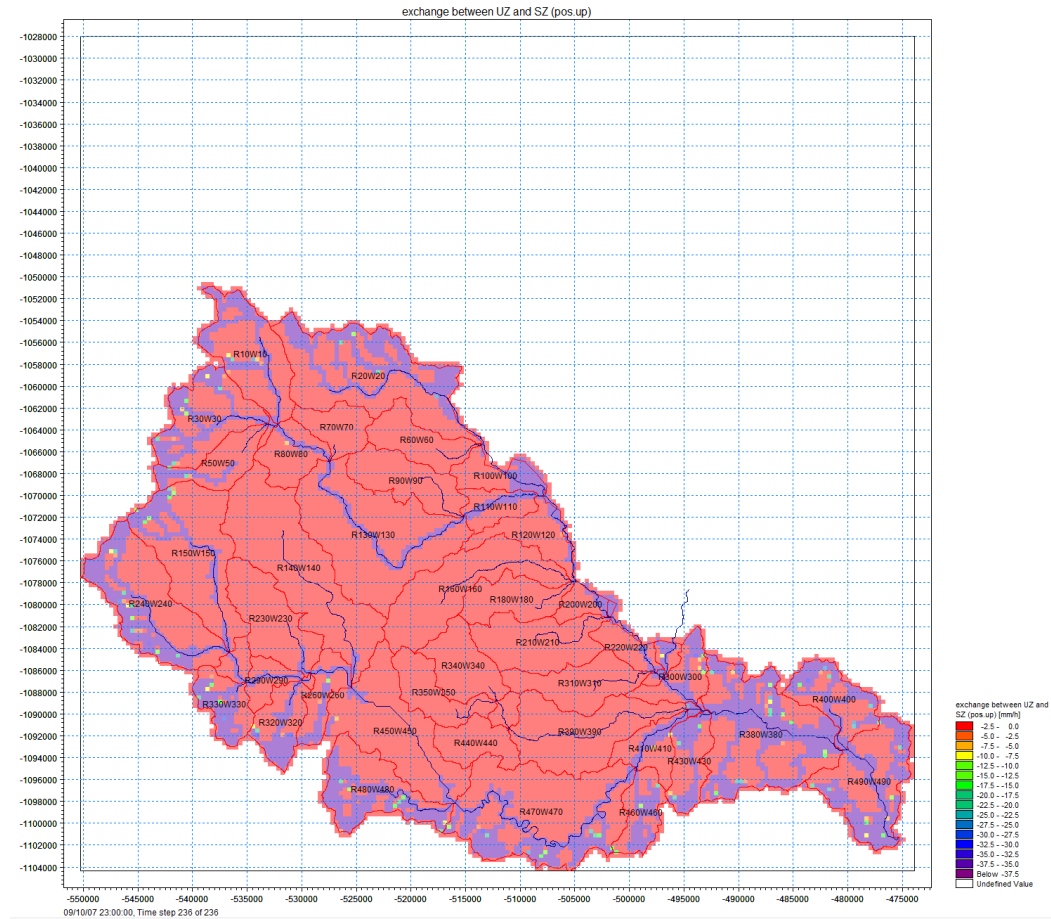
- Další sběr a vyhodnocení dat PVV a PZV.
- Správa staniční sítě pro zajištění kontinuálního měření.
- Statistická vyhodnocení časových řad, územní analýzy v GIS.
- Simulace všech fází srážkoodtokového (SO) procesu pomocí komplexních SO modelů, vyhodnocení rizik území.



# Simulace v komplexních SO modelech



Povodí Bělé - deficit půdní vlhkosti



Povodí Opavy – výměna vody mezi povrchovými toky a podzemními vodami

# Děkuji za pozornost.



*doc. RNDr. Jan Unucka, Ph.D.*

*vedoucí Oddělení hydrologie, ČHMÚ Ostrava*

*e-mail: [jan.unucka@chmi.cz](mailto:jan.unucka@chmi.cz)*

*tel.: +420 736 260 350*

**WWW:** [http://portal.chmi.cz/portal/dt?portal\\_lang=cs&menu=JSPTabContainer/P5\\_0\\_O\\_nas/P5\\_3\\_Organizacni\\_struktura/P5\\_3\\_18\\_Pobočka\\_OS/P5\\_3\\_18\\_2\\_Odd\\_hydro/P5\\_3\\_18\\_2\\_1\\_Zakl\\_Info&last=false](http://portal.chmi.cz/portal/dt?portal_lang=cs&menu=JSPTabContainer/P5_0_O_nas/P5_3_Organizacni_struktura/P5_3_18_Pobočka_OS/P5_3_18_2_Odd_hydro/P5_3_18_2_1_Zakl_Info&last=false)