

Radek Vlnas (VUV, ČHMÚ), Adam Vizina (VUV), Lenka Černá (ČHMÚ),
František Pešek (ČHMÚ)

REÁLNÉ DOPADY SUCHA V LETECH 2015 A 2016 NA PODZEMNÍ VODY

VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ
veřejná výzkumná instituce, Praha
vlnas@vuv.cz | www.vuv.cz

Červenec 2015: Usnesení vlády č. 620 k přípravě realizace opatření pro zmírnění negativních dopadů sucha a nedostatku vody

- ▶ Návrh koncepce ochrany před následky sucha pro území České republiky s využitím realizovaných opatření

- ▶ Odtoková výška <https://drive.google.com/open?id=0B-ZUc9yF4xoeLU50dn1TajV0TTQ>
- ▶ Poměr odtoku vzhledem k referenčnímu období 1981-2015 <https://drive.google.com/open?id=0B-ZUc9yF4xoedU1CN1FkRTk3TE0>
- ▶ Rozdíl zásoby vody ve sněhu vzhledem k období 1981-2015 <https://drive.google.com/open?id=0B-ZUc9yF4xoeQ0pSXzg0NUpKejA>

Modelové hodnoty

Vystižení ročního chodu bilančních veličin v měřítku povodí 3. řádu

Cíl: postihnout rozdíly ve vývoji mělkých zvodní a hlubších struktur

Tři typy dat:

- ▶ (a) mělké zvodně jsou charakterizovány režimem mělkých vrtů
- ▶ (b) mělký až hlubší oběh reprezentuje režim pramenů
- ▶ (c) hluboké zvodně jsou charakterizovány hlubokými vrty

Časové řady vydatnosti 134 pramenů a stavu hladiny vody 190 mělkých vrtů a 75 hlubokých vrtů hlásné sítě ČHMÚ v období let 1991–2016 v denním nebo týdenním kroku.

Agregace na průměrné měsíční hodnoty.

Standardizace průměrem a směrodatnou odchylkou

Plošná agregace do skupin

- ▶ Mělké vrty a prameny: vrstva povodí používaná v ČHMÚ pro hodnocení stavu sucha v podzemních vodách
- ▶ Hluboké vrty: vrstva skupin vybraných hydrogeologických rajonů.

	SKUPINA	SKUPINA.NAZEVA
1	S1	Pokrušnohorské pánve
2	S2	Jihočeské pánve
3	S3	Morava - terciér
4	S4	Severočeská křída - turon
5	S5	Východočeská křída - turon
6	S6	Severočeská křída - cenoman
7	S7	Východočeská křída - cenoman
8	S8	Permokarbon středních a západních Čech
9	S9	Permokarbon východních Čech

Aplikace Metodiky pro stanovení mezních hodnot indikátorů hydrologického sucha (Vlnas et al., 2015)

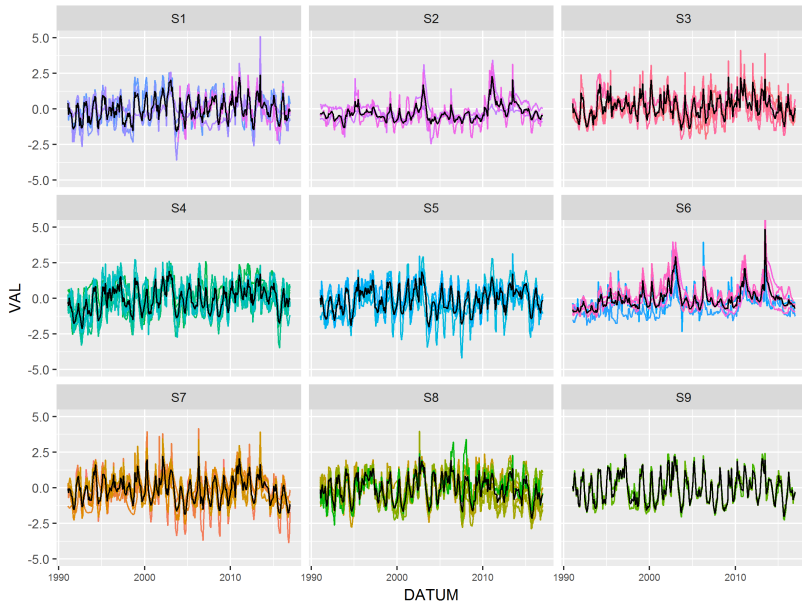
- ▶ SGI (Standardized Groundwater Index)

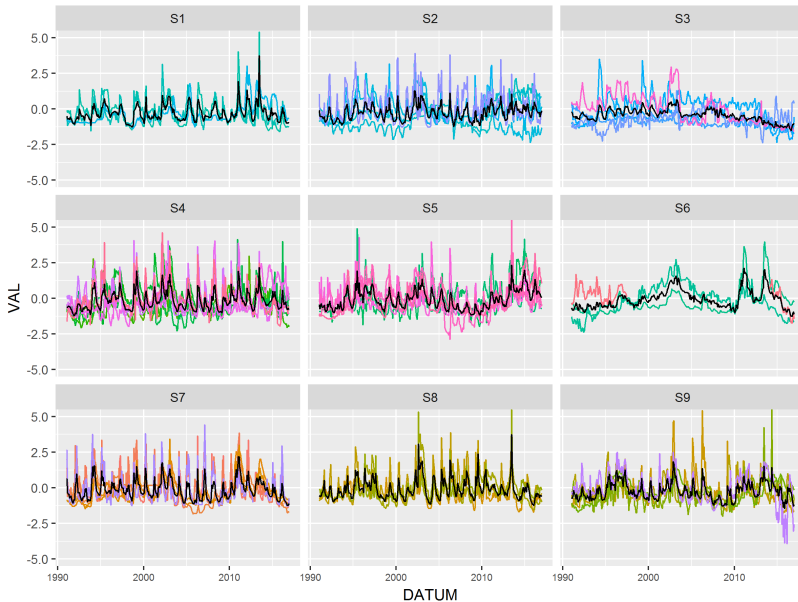
Odchylka od normálu příslušného měsíce
Indikátor odvozený od Standardized Precipitation Index (SPI)
(McKee et al., 1993)

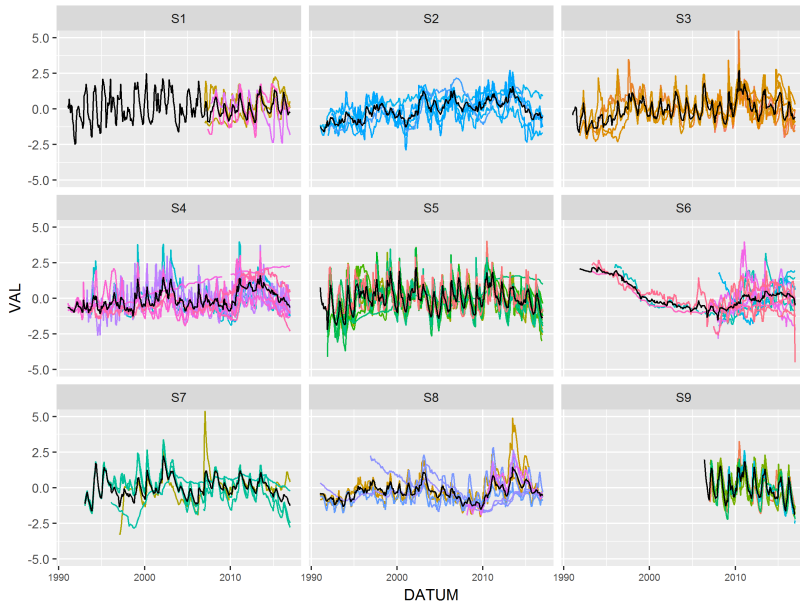
Hodnoty indikátoru klasifikovány do sedmi kategorií, které určují charakter období:

3 kategorie pro podnormální hodnoty (červená škála), 3 pro nadnormální (modrá škála). Hodnoty v mezích normálu bílá barva. Šedá barva značí chybějící hodnoty.

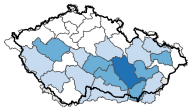
Cenoman: šrafování



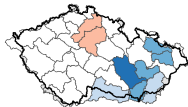




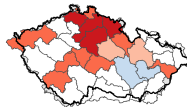
2015-01



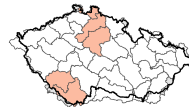
2015-02



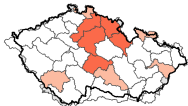
2015-03



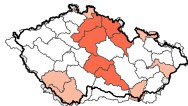
2015-04



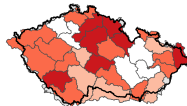
2015-05



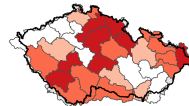
2015-06



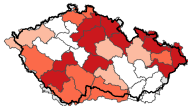
2015-07



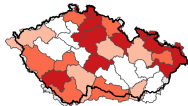
2015-08



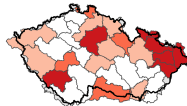
2015-09



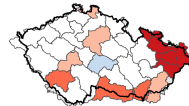
2015-10



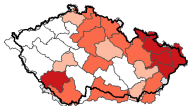
2015-11



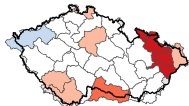
2015-12



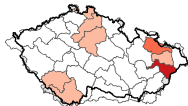
2016-01



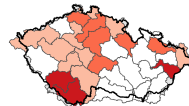
2016-02



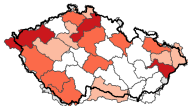
2016-03



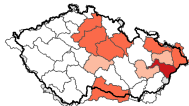
2016-04



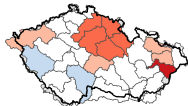
2016-05



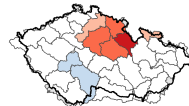
2016-06



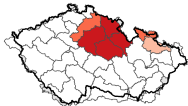
2016-07



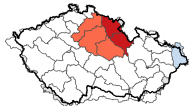
2016-08



2016-09



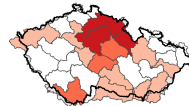
2016-10



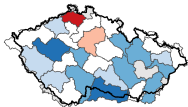
2016-11



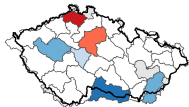
2016-12



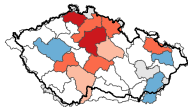
2015-01



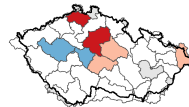
2015-02



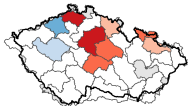
2015-03



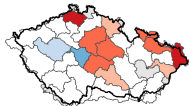
2015-04



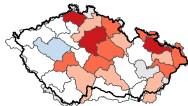
2015-05



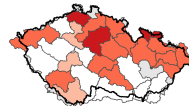
2015-06



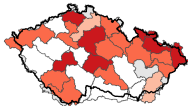
2015-07



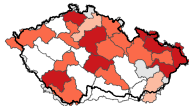
2015-08



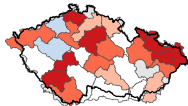
2015-09



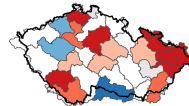
2015-10



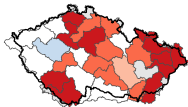
2015-11



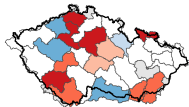
2015-12



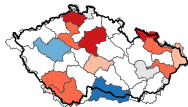
2016-01



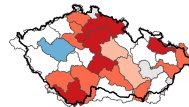
2016-02



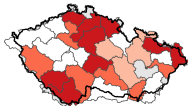
2016-03



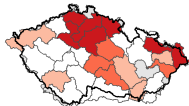
2016-04



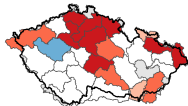
2016-05



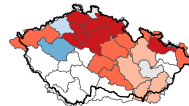
2016-06



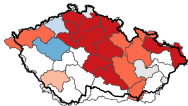
2016-07



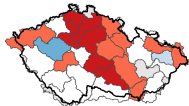
2016-08



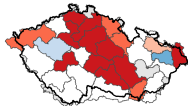
2016-09



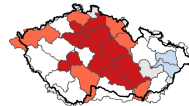
2016-10



2016-11



2016-12



2015-01



2015-02



2015-03



2015-04



2015-05



2015-06



2015-07



2015-08



2015-09



2015-10



2015-11



2015-12



2016-01



2016-02



2016-03



2016-04



2016-05



2016-06



2016-07



2016-08



2016-09



2016-10



2016-11



2016-12



Historicky minimální stavy hladiny v mělkých vrtech ve vybraných suchých letech [%]

rok	2016	2015	2014	2006	2003	1998	1993	1992	1991	1984
leden	20	1	3	1	0	1	3	1	3	13
únor	11	1	6	3	0	2	5	2	16	12
březen	4	4	22	3	0	2	6	3	17	17
duben	4	2	29	1	2	3	7	2	16	10
květen	8	3	12	1	0	8	11	1	9	6
červen	6	10	7	0	2	4	15	2	5	7
červenec	6	23	6	2	4	3	11	3	3	4
srpen	2	23	1	0	3	1	6	12	1	4
září	7	24	0	0	5	0	5	15	4	2
říjen	7	22	0	1	5	1	4	16	5	3
listopad	7	23	1	1	8	0	3	8	4	2
prosinec	12	12	3	1	8	0	3	2	7	3

Historicky minimální vydatnosti pramenů ve vybraných suchých letech [%]

rok	2016	2015	2014	2006	2003	1998	1993	1992	1991	1984
leden	24	2	1	5	0	1	6	3	3	3
únor	12	2	3	8	0	3	7	5	7	8
březen	5	5	5	17	0	2	6	7	11	13
duben	9	3	20	1	1	5	5	2	16	5
květen	13	5	13	1	1	8	9	3	13	4
červen	12	7	9	1	2	7	9	3	9	3
červenec	10	13	4	1	7	7	7	4	7	2
srpen	10	14	3	1	8	6	8	5	3	3
září	17	14	0	1	7	3	8	4	3	1
říjen	12	19	1	1	5	3	8	5	6	1
listopad	16	16	1	0	7	1	5	5	7	0
prosinec	16	10	2	1	8	1	2	5	8	1

V povodích hodnocených pomocí sítě mělkých vrtů suchá epizoda roku 2015 pokračovalo především na severní Moravě, a to až do léta 2016, podle vydatnosti pramenů až podzimu 2016.

Mezitím se od jara 2016 vyvinula další suchá epizoda v mělkých vrtech zpočátku v jihozápadních, stále více pak již ve východních Čechách, kde až mimořádné sucho trvalo až do konce roku 2016.

Podobná situace nastala i u vydatnosti pramenů. Poklesy vydatnosti však byly ještě vyšší než u vrtů a plošně rozsáhlejší, takže se postupně týkaly celého pásu od severovýchodních Čech až na jižní Moravu.

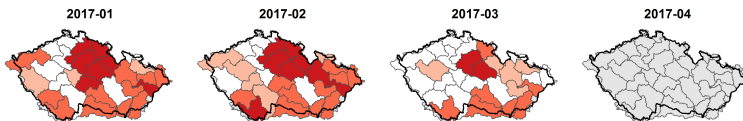
Hluboké pánevní struktury odolávají bezprostřednímu deficitu srážek podstatně lépe. V roce 2015 tak bylo zaznamenáno mimořádné sucho pouze v permokarbonu východních Čech, jen mírné sucho v jihočeských pánvích. V permokarbonu východních Čech se během roku 2016 až mimořádné sucho rozvíjelo opět zhruba od jara a trvalo i na konci roku.

Od léta 2016 do konce roku se však až silné sucho projevilo v oblasti východočeské křídly.

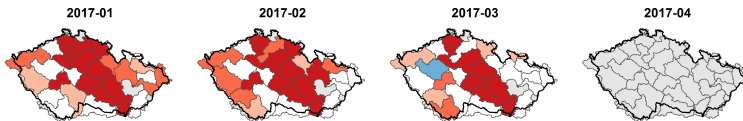
Silné sucho bylo zaznamenáno také v cenomanu východních Čech od srpna 2015, na konci roku 2016 bylo mimořádné.

Ostatní hodnocené hlubší struktury byly po celý rok 2016 v mezích normálu.

Mělké vrty



Prameny



Hluboké vrty



Děkuji za pozornost

Radek Vlnas (VUV, ČHMÚ), Adam Vizina (VUV), Lenka Černá (ČHMÚ), František Pešek (ČHMÚ)
VÝZKUMNÝ ÚSTAV VODOHOSPODÁŘSKÝ
veřejná výzkumná instituce, Praha
vlnas@vuv.cz | www.vuv.cz