

# Monitoring hydrologického sucha

Zuzana Danáčová, Jana Poórová, Helena Šipikalová, Viliam Šimor

# Úvod

---

Monitoring kvantity povrchových v Slovenskej republike predstavuje systematické sledovanie a vyhodnocovanie vodných stavov, prietokov, teploty vody, ľadových úkazov, mútnosti v štátnej hydrologickej sieti povrchových vôd. Výstupy slúžia pre mnohé účely, ale hlavne pre:

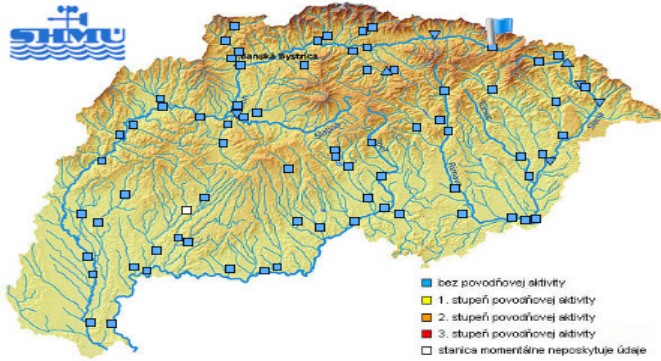
- hodnotenie množstva a režimu povrchových vôd, sledovanie trendov a vývoja hydrologických prvkov
- stanovenie a aktualizácia hydrologických charakteristík a návrhových veličín
- vodnú bilanciu (hydrologickú a vodohospodársku bilanciu), posudzovanie vplyvov pôsobiacich na stav vôd, hodnotenie ekologického a chemického stavu vôd,
- vyhodnocovanie a predpovedanie aktuálneho vývoja hydrologického situácie , vrátane extrémnych fáz odtoku (povodne, sucho),

# Monitoring povrchových vôd

Monitorovaciu sieť v súčasnosti tvorí 418 vodomerných staníc so sledovaním vodných stavov, v 411 z nich sa sleduje teplota vody, v 63 ľadové úkazy, v 15 plaveniny a v 402 sa vyhodnocuje prietok.



# Operatívny monitoring povrchových vôd



RS Bratislava RS Žilina RS Banská Bystrica RS Košice Podzemné vody  
Všetky stanice Stupne povodňovej aktivity

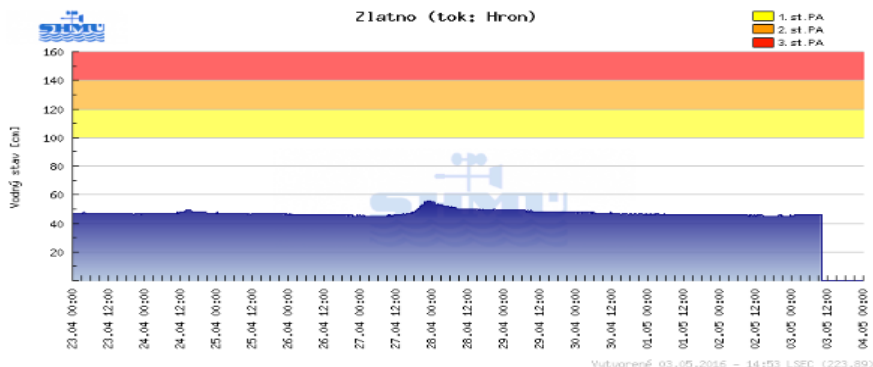
**Prekročenie hladiny zodpovedajúcej stupňu povodňovej aktivity neznamená, že stupeň povodňovej aktivity bol na toku vyhlásený**

Pri dosiahnutí hladiny zodpovedajúcej stupňu povodňovej aktivity a pri vydaní výstrahy na nebezpečenstvo povodne **NEODPORÚČAME** využívať tok na rekreačnú plavbu.

Zlatno - Hron

## Informácie o stanici

Názov stanice:	Zlatno
Tok:	Hron
Región:	Banskobystrický región
Oblasť:	Horný Hron



Vytvorené: 03.05.2016 - 14:53 LSEC (223,89)

Údaje majú operatívny charakter, neprešli korekciou.

Čas merania	Vodný stav [cm]	Teplota vody [°C]
3.5.2016 10:00	46	8.3
3.5.2016 09:45	46	8.1
3.5.2016 09:30	46	7.9

Z 265 vodomerných staníc je možné sledovať priebeh vodných stavov na internetovej stránke SHMÚ v režime online.

[http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=hydro\\_vod\\_bb&station\\_id=6950](http://www.shmu.sk/sk/?page=1&id=hydro_vod_bb&station_id=6950)



Klimatická zmena je realitou, ktorá sa netýka len budúcnosti, ale je aj problémom v súčasnosti. Na území našej krajiny sme sa v ostatnom čase stretávali s dlhotrvajúcimi suchami, ako tomu bolo v roku 2012, 2014 .

Z tohto dôvodu pre lepšiu informovanosť SHMÚ pripravuje na internetovej stránke webovú aplikáciu pre odbornú a laickú verejnosť nielen o aktuálnej situácii ale chce aktuálnu hydrologickú situáciu hodnotiť z hľadiska dlhodobých charakteristík odtoku obdobia 1961-2000 a extrémov za pozorovacie obdobie, zo zameraním sa na vývoj odtoku v suchých obdobiach.

Len súčasťou systematického sledovania a hodnotenia môže byť aj monitoring sucha.

# Hodnotenie hydrologickej situácie z hľadiska dlhodobých charakteristík odtoku

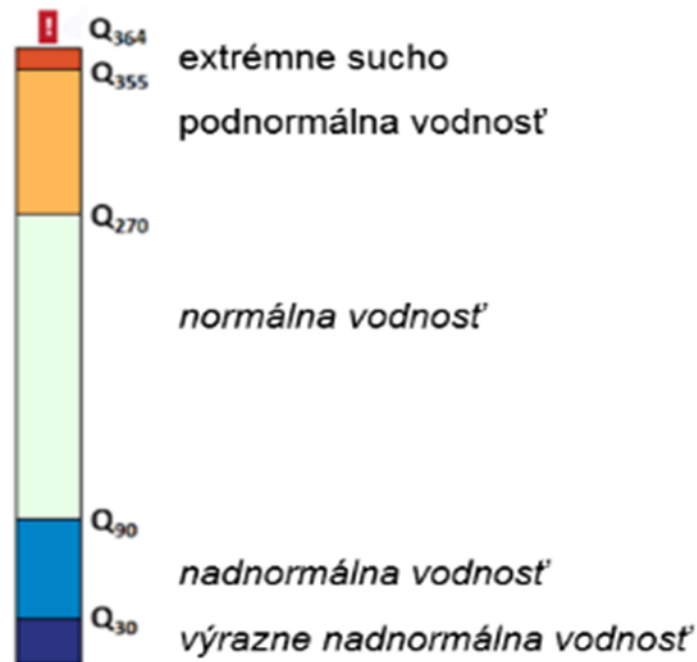


## Obsah hodnotenia vo vybraných vodomerných staniciach:

- Hodnotenie vodnosti
- Hodnotenie M-dennosti
- Hodnotenie z hľadiska dlhodobých priemerných mesačných prietokov

# Hodnotenie vodnosti povrchových tokov

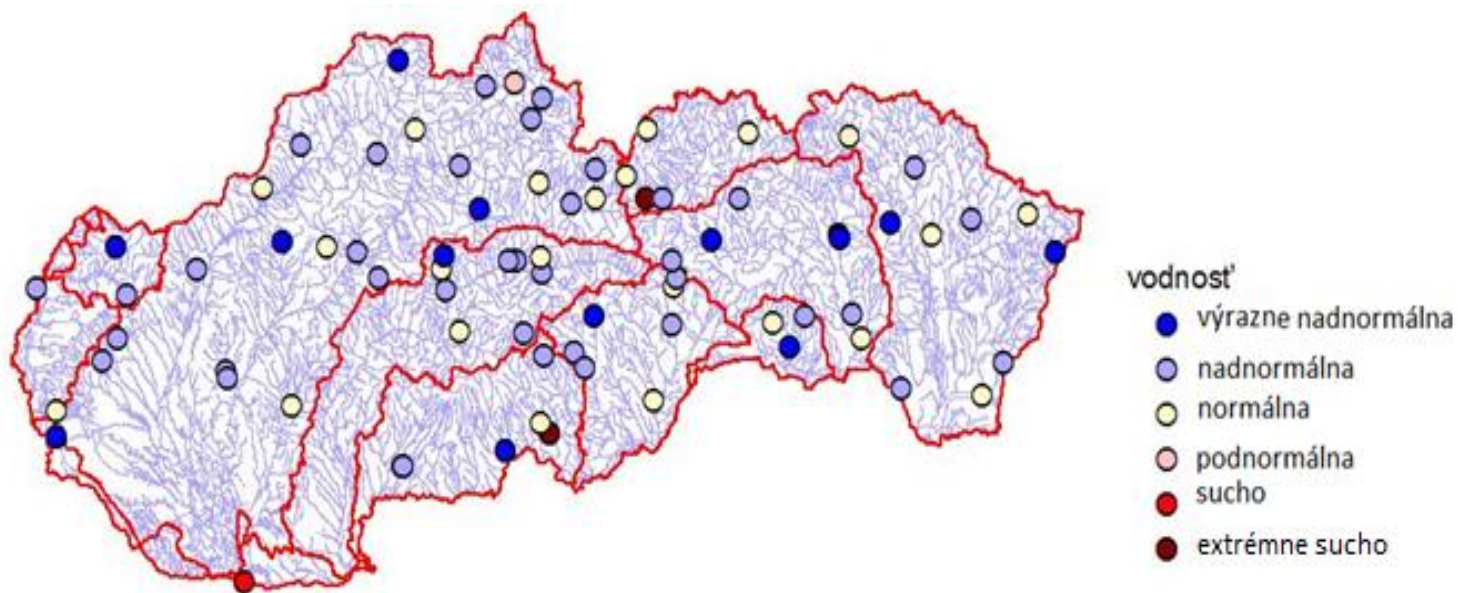
Hodnotenie vodnosti je prevzaté z hodnotenie vodnosti v Českej republike. Hodnotia sa priemerné denné prietoky predchádzajúceho dňa k hodnotám dlhodobých M-denných prietokov za obdobie 1961 - 2000, pričom sú použité nasledovné kritériá:



# Hodnotenie vodnosti povrchových tokov

Výsledkom hodnotenia bude mapa:

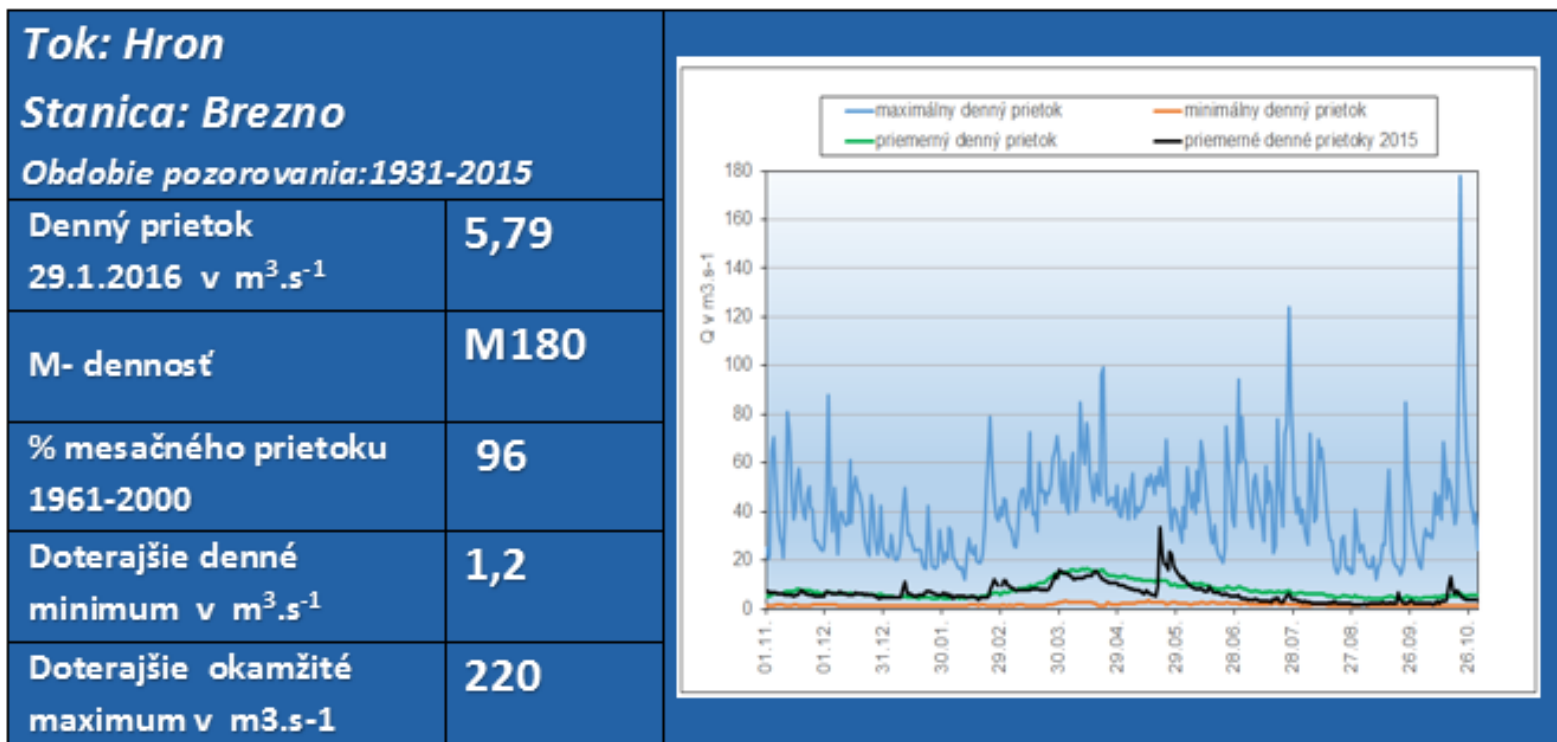
Hodnotenie vodnosti denného prietoku za predchádzajúci deň





# Hodnotenie vodnosti povrchových tokov

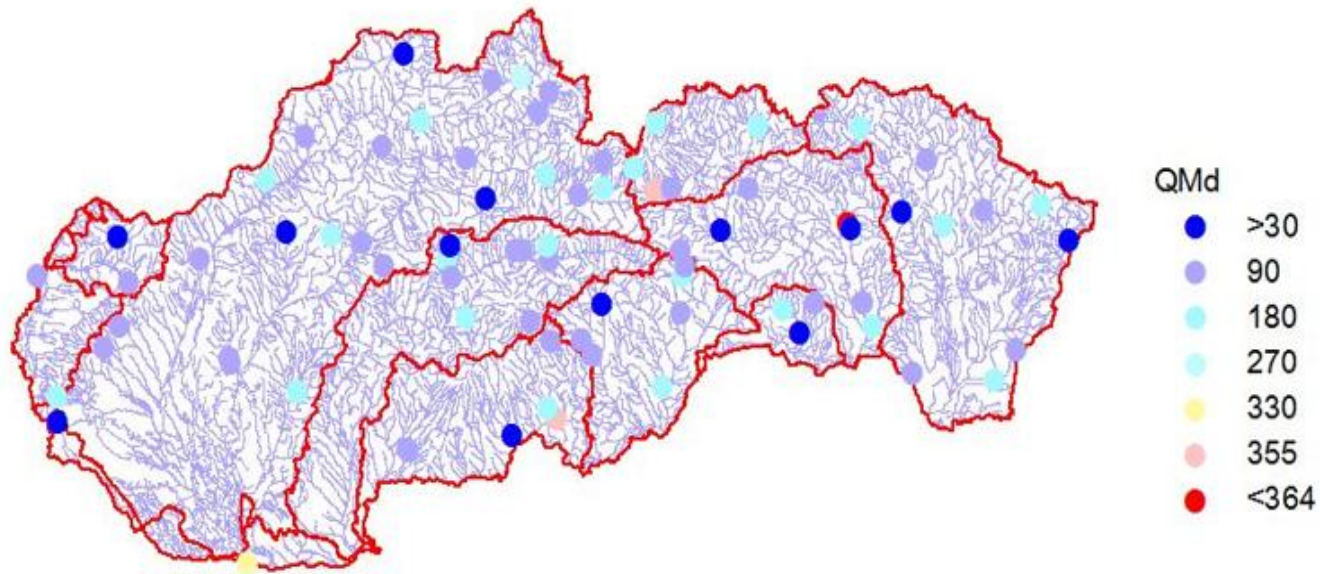
Po kliknutí na vodomernú stanicu sa objaví okno s identifikačnými údajmi stanice, hodnotením všetkých parametrov, údajmi o absolútnych extrémoch a priebehom prietokov v hodnotenom hydrologickom roku ako aj extrémnymi hodnotami v jednotlivých dňoch za pozorovacie obdobie, s možnosťou detailnejšieho náhľadu na obrázok:



# M-dennosť

Vychádza z definície M-denných prietokov. M-denný prietok je prietok dosiahnutý alebo prekročený po M-dní v roku vo zvolenom období. Ku hodnote priemerného denného prietoku z predchádzajúceho dňa sa priradí M- dennosť podľa obdobia 1961-2000. M- dennosť bude hodnotená v škále M=30,90,180,270,330,355,364 dní .

Výstupom bude mapa M-denných prietokov v hodnotených vodomerných staniciach:



# M-dennosť

Po kliknutí na vodomernú stanicu sa objaví okno s identifikačnými údajmi stanice, hodnotením všetkých parametrov, údajmi o absolútnych extrémoch a priebehom prietokov v hodnotenom hydrologickom roku ako aj farebne odlišenými hodnotami M-denných prietokov za obdobie 1961-2000, s možnosťou detailnejšieho náhľadu na obrázok :

**Tok: Hron**

**Stanica: Brezno**

**Obdobie pozorovania: 1931-2015**

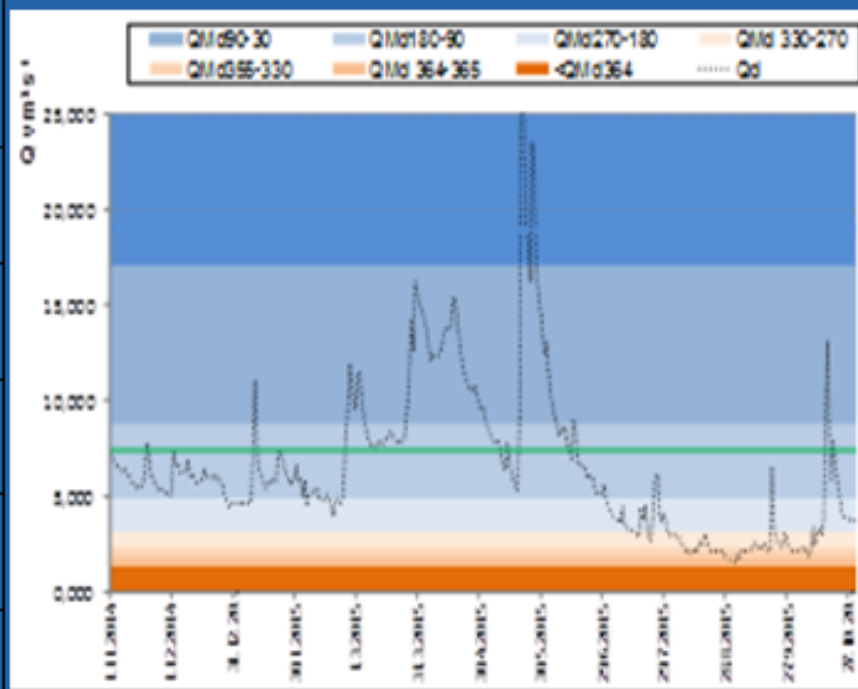
Denný prietok  
31.10.2015 v  $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  **5,79**

M- dennosť **M180**

% mesačného prietoku  
1961-2000 **96**

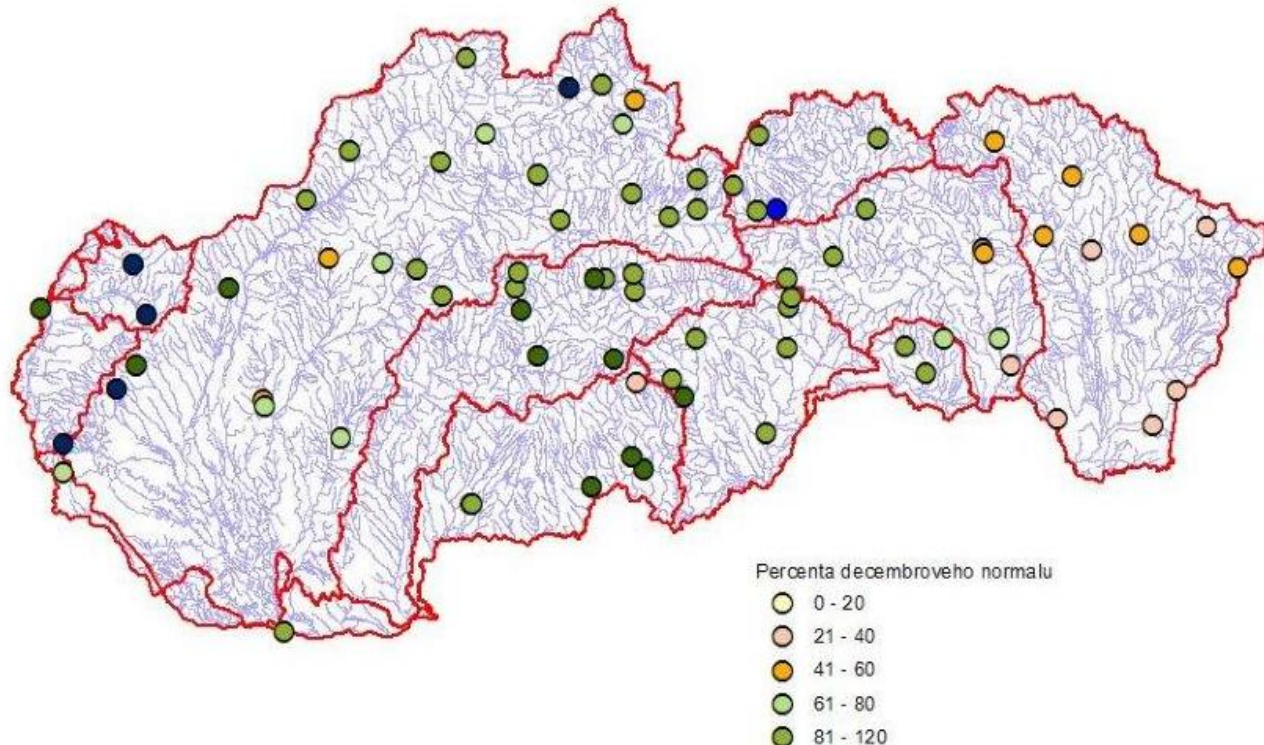
Doterajšie denné  
minimum v  $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  **1,2**

Doterajšie okamžité  
maximum v  $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  **220**



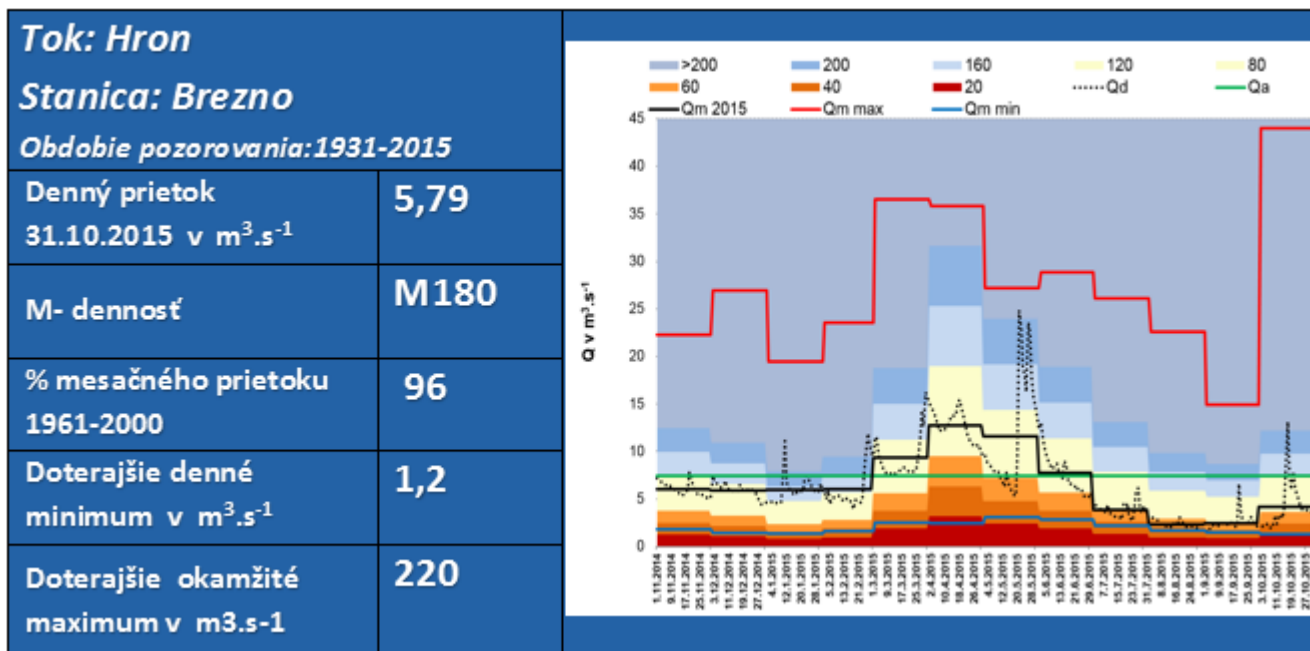
# Hodnotenie denného prietoku k priemerným mesačným prietokom

Hodnotíme percentá priemerného denného prietoku z predchádzajúceho dňa z dlhodobej hodnoty príslušného priemerného mesačného prietoku za obdobie 1961-2000. Výstupom bude mapa vyjadrujúca percentuálny podiel k dlhodobej hodnote pre vybrané stanice:

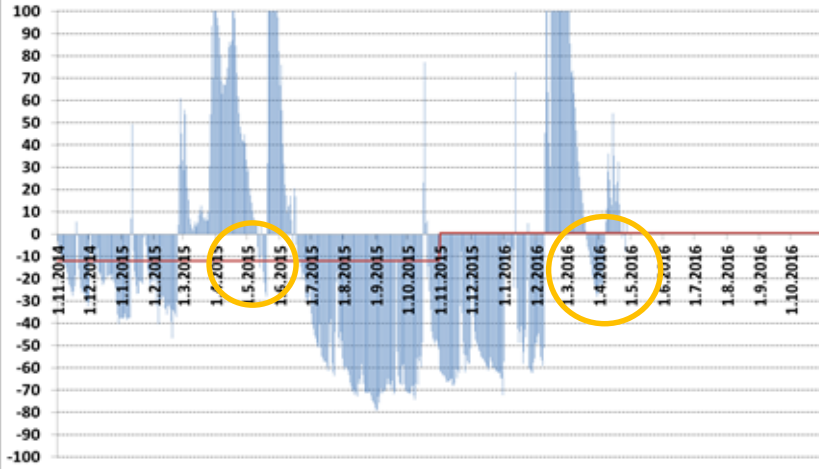


# Hodnotenie denného prietoku k priemerným mesačným prietokom

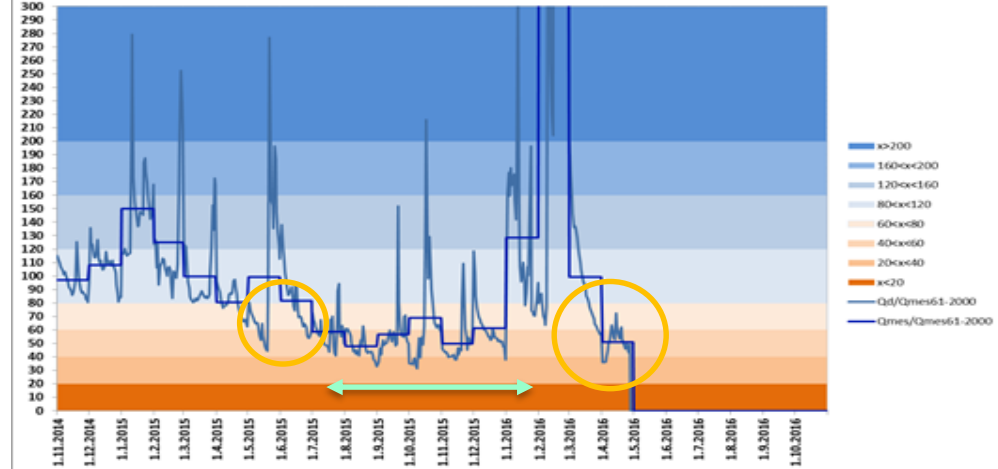
Po kliknutí na vodomernú stanicu sa objaví okno s identifikačnými údajmi stanice, hodnotením všetkých parametrov, údajmi o absolútnych extrémoch, grafickým priebehom prietokov v hodnotenom hydrologickom roku ako aj farebne odlišenými hodnotami vyjadrenia priemerných mesačných prietokov za obdobie 1961-2000 v škále 20,40,60,80,120,160,200 a viac ako 200%, s dlhodobými, minimálnymi a maximálnymi hodnotami s možnosťou detailnejšieho náhľadu na obrázok:



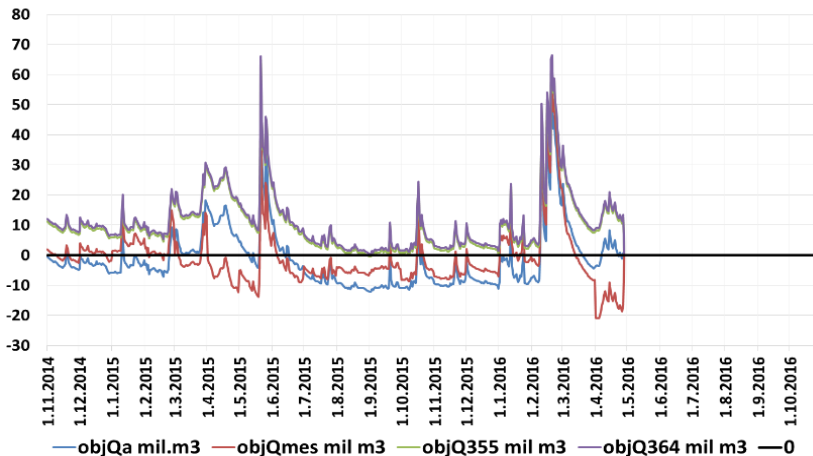
**Q<sub>d</sub> a Q<sub>r</sub> v porovnaní s Q<sub>0</sub> Hron-Brezno**



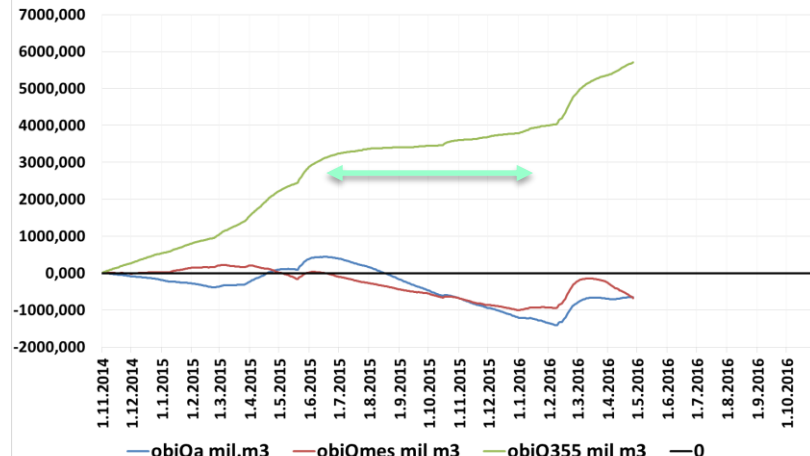
**Q<sub>d</sub> a Q<sub>mes</sub> ako %Q<sub>mes61-2000</sub> Hron-Brezno**



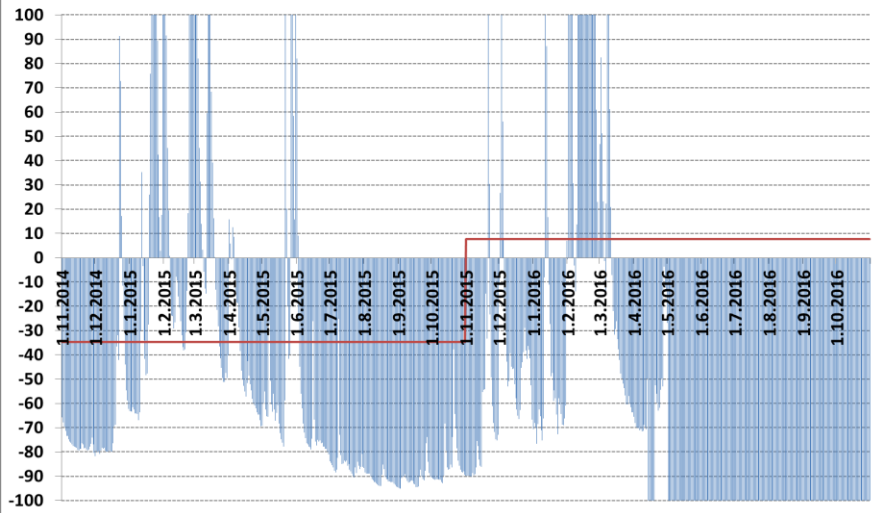
**Chronologická čiara nedostatkových objemov**



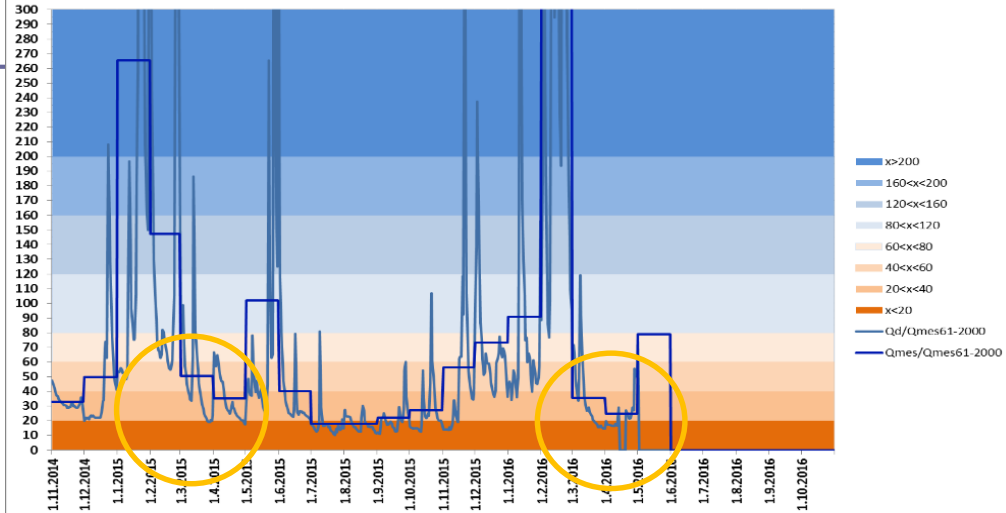
**Kumulatívna čiara nedostatkových objemov**



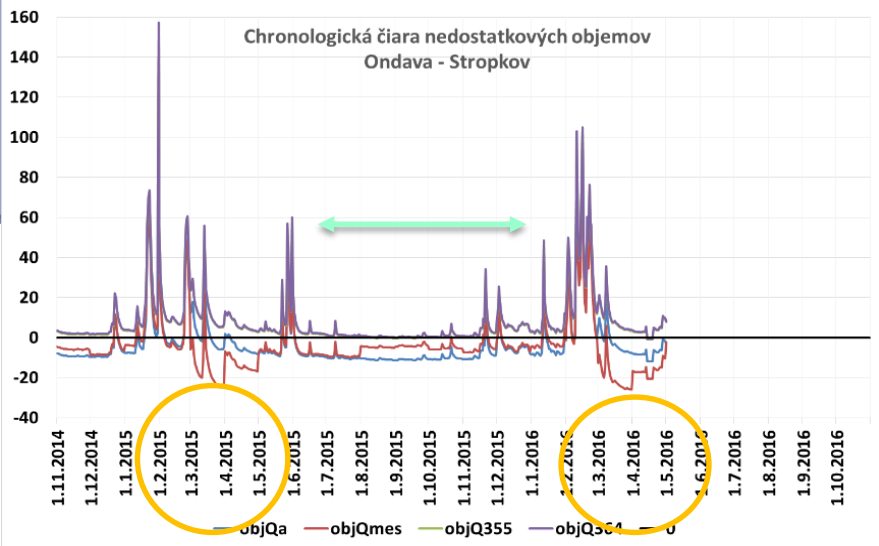
$Q_d$  a  $Q_r$  v porovnaní s  $Q_m$  Stropkov-Ondava



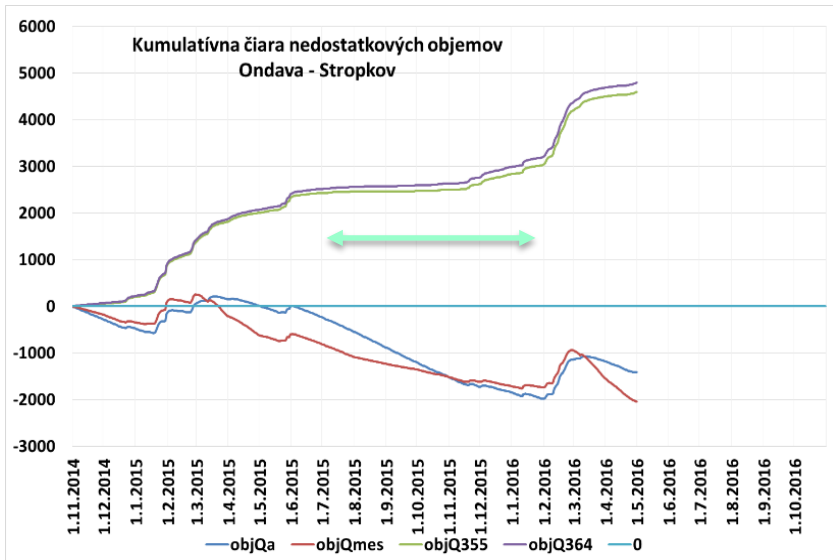
$Q_d$  a  $Q_{mes}$  ako %  $Q_{mes61-2000}$  Stropkov-Ondava



Chronologická čiara nedostatkových objemov Ondava - Stropkov



Kumulatívna čiara nedostatkových objemov Ondava - Stropkov



# Záver

---

Pripravovaná webová aplikácia bude poskytovať nielen informáciu o aktuálnej hydrologickej situácii, ale aj jej priebežné zhodnotenie a porovnanie z dlhodobými charakteristikami odtoku. Slúžiť by mala nielen pre laickú verejnosť, ale aj odborníkom pre prípravu následných opatrení pri výskyte extrémov, hlavne hydrologického sucha.