

## HODNOTENIE HYDROLOGICKÉHO ROKA 2016

### ANALÝZA ŽRÁŽKOVÝCH ÚHRNOV V ROKU 2016

Vývoj zrážkových úhrnov bol v stredoslovenskom a východoslovenskom regióne podobný. Zrážkovo vyznel región západného Slovenska v porovnaní so zvyškom Slovenska menej priaznivo. Rozdelenie zrážkových úhrnov bolo v jednotlivých mesiacoch nepravidelné. Mimoriadne vysoké zrážkové úhrny boli zaznamenané vo februári, v júli a v októbri a v stredoslovenskom regióne aj v novembri. Extrémne nízke zrážkové úhrny boli zaznamenané v decembri, marci, júni a čiastočne aj v septembri. Región západného Slovenska dosiahol v ročnom hodnotení normálny stav (71 mm nad normálom), región stredného Slovenska dosiahol nadnormálny stav (189 mm nad normálom) a región východného Slovenska dosiahol taktiež nadnormálny stav (176 mm nad normálom). Stredoslovenský a východoslovenský región charakterizujeme ako zrážkovo nadnormálne - región stredného Slovenska dosiahol 125 % dlhodobého normálu, región východného Slovenska 128 % dlhodobého normálu, len rok 2016 v regióne západného Slovenska napriek 112 % dlhodobého normálu, charakterizujeme ako normálny. Vývoj hladín podzemných vôd a výdatností prameňov počas roka ovplyvňuje súbor klimatických činiteľov, ktoré v konečnom dôsledku podmieňujú charakter roka. Z toho dôvodu nie je vývoj hladín podzemných vôd a výdatností prameňov v rámci územia rovnaký, pričom dôležitý vplyv na celkový vývoj má aj orografická členitosť územia.

#### **A. Ročné časové výskyty maximálnych a minimálnych stavov hladín a výdatností prameňov**

V roku 2016 sa najvyššie ročné namerané hodnoty hladín podzemných vôd vyskytovali najmä vo februári a v marci. U prameňov sa maximálne výdatnosti vplyvom extrémne vysokých úhrnov zrážok vyskytujú tiež počas februára a marca. Minimálne ročné hladiny podzemných vôd boli zaznamenané najmä v zimných mesiacoch (november – január) a na konci hydrologického roka (september-október), u prameňov sa minimálne ročné výdatnosti vyskytovali v tých istých obdobiach (november – január, september-október). Kým u podzemných vôd bol, z hľadiska výskytu miním, najnepriaznivejší november, u prameňov z hľadiska minimálnych výdatností dominoval január.

V uplynulom roku sa vyskytli prekročenia dlhodobých maximálnych hladín alebo výdatností prameňov, ale aj sa vyskytli podkročenia minimálnych hladín či výdatností

prameňov čo je následkom podnormálneho úhrnu zrážok v obdobiach počas jarných aj letných mesiacov.

### **B.1 Hodnotenie režimu podzemných vôd**

**Maximálne ročné hladiny** podzemných vôd v roku 2016 oproti minulému roku takmer jednoznačne vzrástli v povodiach stredného a horného Váhu, Hrona, Ipľa, Slanej, Bodrogu, Bodvy a Laborca ( o +15 až 80 cm). V povodí dolného toku Váhu a Popradu takmer jednoznačne maximálne hladiny poklesli od -5 cm do -80 cm. Oproti dlhodobým hodnotám však boli takmer jednoznačne nižšie od -10 cm do -250 cm. Dlhodobé maximálne stavy boli prekonané v povodí Moravy, Dunaja, horného Váhu a Slanej.

**Minimálne ročné hladiny** v roku 2016 oproti predchádzajúcemu roku na prevažnej väčšine územia Slovenska prevažne vzrástli. V povodí Nitry, Ipľa, Laborca a Ondavy takmer jednoznačne do +20 cm. V povodí Moravy, Dunaja, celého toku Váhu, Hornádu a Bodrogu kolísali okolo minuloročných hodnôt (od -25 cm do +25 cm).

Oproti dlhodobým minimálnym hladinám boli minimálne ročné hladiny v roku 2016 takmer jednoznačne vyššie od +10 cm do +120 cm, ojedinele aj viac. Dlhodobé minimá boli prekonané v povodí Váhu, Hornádu, Bodvy a Bodrogu.

**Priemerné ročné hladiny** v roku 2016 oproti roku 2015 na území Slovenska prevažne poklesli, v povodí Moravy, Dunaja, dolného Váhu, Nitry a Ipľa takmer jednoznačne (do -25 cm). Naopak jednoznačne vzrástli v povodí Slanej do +20 cm. Vo zvyšných povodiach sa vyskytujú vzostupy aj poklesy hladiny podzemnej vody od -50 cm do +40 cm.

Pri priemerných ročných hladinách v roku 2016 oproti dlhodobým priemerným ročným hladinám sme zaznamenali vzostupy aj poklesy. Priemerné ročné hodnoty hladiny podzemnej vody takmer jednoznačne poklesli v povodí dolného Váhu, Popradu a Ondavy prevažne od -10 cm do -90 cm. Jednoznačnejšie vzostupy (do +50 cm) boli zaznamenané najmä v povodí Dunaja, Bodvy a Ipľa. Vo zvyšných povodiach sa vyskytujú vzostupy aj poklesy prevažne od -50 cm do +50 cm. bez prevládajúceho trendu.

### **B.2 Hodnotenie režimu podzemných vôd v oblasti vplyvu vodného diela Gabčíkovo**

V roku 2016 boli na ŽO (Žitný ostrov) namerané úhrny zrážok prevažne vyššie ako sú dlhodobé priemerné ročné úhrny (92 - 127 % dlhodobého normálu). Normálne priemerné ročné úhrny zrážok boli namerané v Bratislave-letisko a v Mierove, nadnormálne úhrny boli zaznamenané o Veľkom Mederi a Veľkom Blahove. Najvyššie mesačné úhrny boli namerané vo februári, v máji, v júli a v októbri na

celom území ŽO. Najnižšie mesačné úhrny zrážok boli na celom území ŽO zaznamenané v novembri, v decembri, v marci, v apríli a v septembri. Opätovne boli dokumentované v hornej časti ŽO nižšie úhrny zrážok ako je tomu v centrálnej a dolnej časti ŽO.

- *pravá strana Dunaja*: Hladina podzemnej vody výraznejšie kolíše v blízkosti Dunaja ako v území vzdialenejšom od Dunaja. Najvýraznejší vzostup hladiny podzemnej vody bol zaznamenaný vo februári. Tento vzostup predstavoval 0,6 m. V blízkosti Dunaja boli minimálne vodné stavy zaznamenané koncom marca začiatkom apríla. V území vzdialenejšom od Dunaja sa nepatrný pokles hladiny prejavil vo februári (minimálny ročný stav koncom februára). Maximálny ročný stav bol zaznamenaný v júli. Ročný rozkyv dosiahol 0,4 – 1,5 m.
- *územie pri zdrži*: Hladina podzemnej vody mala podobný priebeh ako na pravej strane Dunaja, jej mierny pokles trval od začiatku hydrologického roka do konca februára prípadne začiatku marca, kedy boli dosiahnuté najnižšie stavy. Pokles dosiahol 0,4 m. Od apríla nastal postupný vzostup hladiny, ktorý dosiahol v septembri 0,1 až 0,7 m. Hladina podzemnej vody zotrvala na zvýšených stavoch až do konca hydrologického roka. Maximálne stavy boli dosiahnuté v novembri resp. v septembri.
- *horný Žitný ostrov*: Aj v tejto oblasti dochádza, podobne ako pri zdrži, od začiatku hydrologického roka k poklesu hladiny podzemnej vody. Maximálne hladiny sa nachádzajú na začiatku hydrologického roka v mesiaci november. Naopak, minimálny stav hladiny podzemnej vody bol dosiahnutý v zimných mesiacoch hlavne vo februári (pokles dosiahol približne od 0,3 do 0,5 m). Ročný rozkyv dosiahol 0,3 až 0,5 m.
- *územie pozdĺž prívodného kanála*: Vyrovnaný stav od začiatku hydrologického roka pretrvával do začiatku februára, kedy nastal nevýrazný vzostup hladiny podzemnej vody (do 0,7 m). Počas februára - júna sa hladina podzemnej vody udržiavala na zvýšených úrovniach, v ich priebehu bol dosiahnutý maximálny stav koncom mája, prípadne v júni. Minimálne stavy sa vyskytli počas januára. Ročný rozkyv sa pohyboval od 0,6 do 1,1 m.
- *ramenná sústava*: Minimálna hladina podzemnej vody v tejto oblasti bola dosiahnutá začiatkom hydrologického roka v januári. Začiatkom februára došlo k výraznému vzostupu hladiny (o 0,6 - 3,0 m). Maximálne stavy hladiny podzemnej vody boli dosiahnuté v mesiacoch júl, august, september (o 0,5 – 3,0 m). Celkový ročný rozkyv dosiahol 1,0 až 5,0 m.
- *územie popri odpadovom kanáli*: Priebeh hladiny je obdobný ako v Dunaji i keď je zreteľný vplyv prevádzky VE. V tejto oblasti hladina podzemnej vody výrazne kolíše. Najnižšia hladina podzemnej vody bola dosiahnutá koncom decembra a začiatkom januára. Výraznejší vzostup hladiny podzemnej vody bol zaznamenaný koncom januára

a vo februári (vzostup do 2,5 m). Po poklese v ďalších mesiacoch nastal pri zvýšených stavoch v priebehu mája-augusta vzostup hladiny podzemnej vody s ročným maximom v júli. Ročný rozkyv sa pohyboval okolo 3,9 m.

- *dolný Žitný ostrov*: Kolísanie hladiny podzemnej vody v tomto území je mierne odlišné od ostatných oblastí – po vzostupe hladiny podzemnej vody v januári, ale najmä vo februári (ročné maximum) nastal postupný pokles hladiny, ktorý s krátkym prerušením počas mája a júla pokračoval až do septembra. Minimálna hladina podzemnej vody sa vyskytla v júli. Ročný rozkyv hladiny podzemnej vody sa pohyboval okolo 1,1 až 1,7 m.

### **B.3 Hodnotenie režimu prameňov**

**Maximálne ročné výdatnosti** prameňov v roku 2016 oproti minulému roku takmer jednoznačne poklesli v povodí Moravy, Popradu a Turca, prevažne na úroveň 50-98 % maximálnych ročných výdatností v roku 2015. Jednoznačné až takmer jednoznačné vzostupy boli dosiahnuté v povodí Hrona, Slanej, Nitry, Bodvy a Hornádu do 250 % minuloročných maximálnych hodnôt, ojedinele aj viac. Na zvyšku územia Slovenska sa vyskytovali vzostupy aj poklesy a dosahovali prevažne 50 až 150 % minuloročných maximálnych hodnôt.

Takmer úplne jednoznačne vyznievajú poklesy maximálnych ročných výdatností v roku 2016 voči dlhodobým maximálnym výdatnostiam. Dominujú na celom Slovensku a najčastejšie boli zaznamenané poklesy maximálnych ročných výdatností na úroveň 30-80 % dlhodobých maximálnych hodnôt, Bodvy a Bodrogu len 10-50 % dlhodobých maximálnych hodnôt. Dlhodobé maximálne výdatnosti boli prekonané v povodí Nitry a Hornádu.

**Minimálne výdatnosti prameňov** v roku 2016 v porovnaní s minuloročnými minimálnymi výdatnosťami prevažne vzrástli horného Váhu, Turca a Bodvy (101-180 %). Poklesy prevažujú v povodí stredného toku Váhu a Hrona a dosahovali 80 až 98 % minuloročných minimálnych hodnôt.

Voči dlhodobým minimálnym výdatnostiam dosahovali takmer jednoznačne vyššie hodnoty, prevažne od 120 % do 400 %, miestami až niekoľko tisíc %. Dlhodobé minimum bolo prekonané v Liptovskej Lužnej.

Pri **priemerných ročných výdatnostiach** prameňov v porovnaní s minulým rokom sledujeme v niektorých povodiach (stredný a dolný Váh, Turiec, Bodrog) takmer jednoznačný pokles výdatností prevažne na úroveň 75 % - 95 %. Vzostupy dominujú v povodí horného Váhu, Slanej a Bodvy kde dosiahli 110 - 170 % minuloročných priemerných výdatností.

Pri porovnaní priemerných ročných výdatností v roku 2016 oproti dlhodobým priemerným výdatnostiam sme zaznamenali poklesy aj vzostupy, mierne prevažujú však poklesy. Poklesy priemerných výdatností prevažujú najmä v povodí Nitry a dolného Váhu (30 - 95 %), vzostupy najmä v povodí Popradu a Hornádu (115 – 150 %). Na zvyšnom území

sa vyskytujú v porovnaní s dlhodobými priemernými výdatnosťami vzostupy aj poklesy priemerných výdatností.