



VÝSKUMNÝ ÚSTAV VODNÉHO HOSPODÁRSTVA

Nábr. arm. gen. L. Svobodu 5, 812 49 Bratislava 1

STANOVISKO

k navrhovanej činnosti „Zmena č. 2 plánu otvárk, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054“ vypracované na základe jej odborného posúdenia v súlade s ustanovením § 16a ods. 3 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov

Okresný úrad Prešov, odbor starostlivosti o životné prostredie, Námestie mieru 3, 080 01 Prešov, v súlade s ustanovením § 16a ods. 3 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov listom č. OU-PO-OSZP2-2019/22086-002/PJ zo dňa 17. 04. 2019 sa obrátil na Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava ako odborné vedecko-výskumné pracovisko vodného hospodárstva poverené ministrom životného prostredia Slovenskej republiky výkonom primárneho posúdenia významnosti vplyvu realizácie nových rozvojových projektov na stav útvarov povrchovej vody a stav útvarov podzemnej vody vo vzťahu k plneniu environmentálnych cieľov a vydávaním stanoviska o potrebe posúdenia nového rozvojového projektu podľa § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona, ktorý je transpozíciou čl. 4.7 RSV, so žiadosťou o vydanie odborného stanoviska k predloženej dokumentácii pre povolenie banskej činnosti v dobývacom priestore Sedlice **„Zmena č. 2 plánu otvárk, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054“**. Súčasťou žiadosti bola dokumentácia pre povolenie banskej činnosti (Zmena č. 2 plánu otvárk, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 – 2054, platná od r. 2019, Vypracoval: RNDr. Jozef Šály projektant, osvedčenie OBÚ Prievidza č. 271-890/2012, v Žiline, júl 2018).

Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava na základe odborného posúdenia predloženej dokumentácie pre povolenie banskej činnosti v dobývacom priestore Sedlice **„Zmena č. 2 plánu otvárk, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054“** poskytuje nasledovné stanovisko:

Investorom/ťažobnou organizáciou navrhovanej činnosti **„Zmena č. 2 plánu otvárk, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054“** je spoločnosť EUROVIA – Kameňolomy, s.r.o., Osloboditeľov č. 66, 040 17 Košice, IČO 36574988. Predmetom navrhovanej činnosti je zmena č. 2 Plánu otvárk, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice, ktorá spočíva v posunutí záverných stavov ťažobných rezov k východnej hranici dobývacieho priestoru (ďalej aj ako DP) v časti, kde doteraz nebolo vyriešené právo využívania pozemkov. Po vyriešení stretu záujmov s vlastníkom pozemkov bolo potrebné prikrčiť k zmene technickej dokumentácie – Plánu otvárk, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice. Posunutie ťažobných rezov do nových záverných stavov sa dotkne parciel C-KN č. 791/7 – trvalé trávne porasty o výmere 5610 m², C-KN č. 781/3 – lesný pozemok o výmere 8137 m² a C-KN č. 793/3 – lesný pozemok o výmere 12663 m². Všetky parcely sú evidované Katastrálnym odborom okresného úradu v Prešove na liste



vlastníctva č. 1400. Parcely boli dočasne vyňaté z poľnohospodárskeho pôdneho fondu na dobu 10 rokov, resp. z plnenia funkcií lesov na dobu 20 rokov. V časti dobývacieho priestoru určenom uvedenými parcelami bude banská činnosť vykonávaná po dobu trvania nájomnej zmluvy s vlastníkom pozemkov.

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie, ako príslušný orgán štátnej správy podľa § 1 ods. 1 písm. a) a § 2 ods. 1 písm. c) zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších prepisov, ako správny orgán podľa § 1 ods. 2 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov a ako príslušný orgán podľa § 3 písm. k) v spojení s § 54 ods. 2 písm. k) zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov účinných do 31. decembra 2016, vydalo na základe výsledkov procesu posudzovania vykonaného podľa ustanovení zákona podľa § 37 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov účinných do 31. decembra 2017 a podľa § 46 a § 47 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov záverečné stanovisko (číslo: 1373/2017-1.7/jm zo dňa 8.9.2017), ktorým určilo opatrenia, ktoré je potrebné dodržať, aby činnosť mohla byť povoliujúcim orgánom povolená. Okresný úrad v sídle kraja, odbor starostlivosti o ŽP rozhodnutím č. OU-PO-OSZP1-2018/041746-004/SJ, 19.11.2018 nestanovil žiadne podmienky.

Z hľadiska požiadaviek súčasnej európskej legislatívy, ako aj legislatívy SR v oblasti vodného hospodárstva posúdenie navrhovanej činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z. z., o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov nie je postačujúce a navrhovaná činnosť „**Zmena č. 2 plánu otvárky, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054**“ musela byť posúdená z pohľadu požiadaviek článku 4.7 rámcovej smernice o vode, a to vo vzťahu k dotknutým útvarom povrchovej a podzemnej vody.

Rámcová smernica o vode určuje pre útvary povrchovej vody a útvary podzemnej vody environmentálne ciele. Hlavným environmentálnym cieľom RSV je dosiahnutie dobrého stavu vôd v spoločenstve do roku 2015 resp. 2021 najneskôr však do roku 2027 a zabránenie jeho zhoršovaniu. Členské štáty sa majú snažiť o dosiahnutie cieľa – aspoň dobrého stavu vôd, definovaním a zavedením potrebných opatrení v rámci integrovaných programov opatrení, berúc do úvahy existujúce požiadavky spoločenstva. Tam, kde dobrý stav vôd už existuje, mal by sa udržiavať.

V prípade nových infraštruktúrnych projektov nedosiahnutie úspechu pri

- dosahovaní dobrého stavu podzemnej vody,
- dobrého ekologického stavu, prípadne dobrého ekologického potenciálu útvarov povrchovej vody, alebo
- pri predchádzaní zhoršovania stavu útvarov povrchovej alebo podzemnej vody

v dôsledku nových zmien fyzikálnych vlastností útvaru povrchovej vody alebo zmien úrovne hladiny útvarov podzemnej vody, alebo keď

- sa nepodarí zabrániť zhoršeniu stavu útvaru povrchovej vody z veľmi dobrého na dobrý v dôsledku nových trvalo udržateľných rozvojových činností človeka

sa nepovažuje za porušenie rámcovej smernice o vode, avšak len v tom prípade, ak sú splnené všetky podmienky definované v článku 4.7 RSV.

Lokalita navrhovanej činnosti „Zmena č. 2 plánu otvárk, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054“ je situovaná v čiastkovom povodí Hornádu. Dotýka sa dvoch vodných útvarov a to útvaru povrchovej vody SKH0115 Sopotnica-2 (tabuľka č.1) a útvaru podzemnej vody predkvartérnych hornín SK200510KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Braniska a Čiernej hory (tabuľka č.2). Vo vzťahu k článku 4.7 RSV ide o posúdenie vplyvu uvedenej navrhovanej činnosti na tento vodný útvar. Útvary podzemnej vody kvartérnych sedimentov sa v predmetnej lokalite nenachádzajú.

a) útvar povrchovej vody

tabuľka č. 1

Čiastkové povodie	Kód VÚ	Názov VÚ /typ VÚ	rkm		Dĺžka VÚ (km)	Druh VÚ	Ekologický stav	Chemický stav
			od	do				
Hornád	SKH0115	Sopotnica-2 /K3M	15,60	0,00	15,60	NAT	dobrý (2)	dobrý

Vysvetlivka: VÚ = vodný útvar, NAT=prírodný vodný útvar

tabuľka č. 2

Čiastkové povodie	Kód VÚ	Názov VÚ	Plocha VÚ (km ²)	Stav VÚ	
				kvantitatívny	chemický
Hornád	SK200510KF	Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Braniska a Čiernej hory	384,212	dobrý	dobrý

Vysvetlivka: VÚ = vodný útvar

Posúdenie dokumentácie pre povolenie banskej činnosti v dobývacom priestore Sedlice „Zmena č. 2 plánu otvárk, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054“ sa vzťahuje na obdobie počas vykonávania ťažobnej činnosti, ako aj na obdobie po jej ukončení.

Vplyv realizácie navrhovanej činnosti na zmenu hladiny útvaru podzemnej vody SK200510KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Braniska a Čiernej hory

Podľa predloženej dokumentácie pre povolenie banskej činnosti v dobývacom priestore Sedlice „Zmena č. 2 plánu otvárk, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054“, výhradné ložisko stavebného kameňa Sedlice sa nachádza v katastri obce Sedlice, okres Prešov. Otvorenie a ťažba ložiska bolo spojené s výstavbou, údržbou a obnovou cestnej siete v roku 1946. Charakter ťažby mal len miestny význam.

Na základe výsledkov podrobného geologického prieskumu, spracoval n. p. Cestné stavby Košice návrh na určenie DP pre ťažbu ložiska Sedlice, ktorý predložil na schválenie OBÚ Košice dňa 21.7.1970. Z technologického hľadiska vápence a dolomitické vápence tvoria jeden technologický typ. Vyhovujú požiadavkám STN 72 1512 – hutné kamenivo pre stavebné účely triedy A a B, tiež požiadavkám STN 72 1860 – kameň pre murivo a stavebné účely. V zmysle ustanovení § 6 vyhlášky SGÚ č. 6/1992 Zb. o klasifikácii a výpočte zásob výhradných ložísk, vypracovala organizácia HYDROEKOPRIESKUM Spišská Nová Ves nový výpočet zásob s ich preklasifikovaním. Nový výpočet zásob bol schválený rozhodnutím MŽP SR č. 1155/98-min zo dňa 4.8.1998. Podľa výkazu MŽP SR VL-2017 o stave a zmenách zásob výhradného ložiska sa k 1.1.2018 evidujú na ložisku:

Bilančné zásoby voľné, kategória Z-2: 7 339,17 tis. m³.

Tieto zásoby sú však celkové geologické zásoby, vypočítané z blokov zásob pri preklasifikovaní zásob ložiska a po odpočítaní ťažby do r. 2017. Pre potreby predloženej dokumentácie pre povolenie banskej činnosti v dobývacom priestore Sedlice „Zmena č. 2 plánu otvárk, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na

roky 2006 - 2054“ boli operatívne vypočítané reálne bilančné zásoby voľné z 3D digitálneho modelu terénu pomocou programu Microstation V8i. Tým boli určené aj zásoby viazané.

Stav zásob k 1.8.2018:

Geologické zásoby: 7 339 170 m³

Bilančné zásoby voľné, kat. Z-2: 1 733 997 m³

Bilančné zásoby viazané, kat. Z-2: 5 605 173 m³

Nebilančné zásoby: nevyskytujú sa

Voľné zásoby boli určené ako zásoby vyťažiteľné po dosiahnutí záverných stavov ťažobných rezov projektovaných v predloženej dokumentácii pre povolenie banskej činnosti v dobývacom priestore Sedlice **„Zmena č. 2 plánu otvárky, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054“**. Ostatné zásoby sú evidované ako zásoby viazané. V prípade požiadavky ďalšieho dobývania ložiska a vyriešenia stretov záujmov bude možné posunúť záverné stavy ťažobných rezov až po hranicu dobývacieho priestoru a tým uvoľniť ďalšie zásoby suroviny. Uvoľnenie časti v súčasnosti viazaných zásob bude predmetom nového plánu otvárky, prípravy a dobývania.

Podľa predloženej dokumentácie pre povolenie banskej činnosti v dobývacom priestore Sedlice **„Zmena č. 2 plánu otvárky, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054“** nedôjde k otvoreniu nových ťažobných rezov. Pokračovať sa bude do doteraz nevyužívanej časti dobývacieho priestoru, postupom dobývania na existujúcich ťažobných rezoch. Z toho dôvodu nie je potrebné vytvárať nové prístupové cesty. Existujúca prístupová cesta, vedúca približne stredom dobývacieho priestoru bude presunutá k západnému okraju ťažobných rezov, čím sa uvoľní historická depónia skrývky a pod ňou samotná surovina. Odstránením tejto depónie bude možné prepojiť ťažobné rezy, v súčasnosti dobývané z východnej aj západnej strany len po okraj depónie.

V priestore novej banskej činnosti bude potrebné po odlesnení lesných pozemkov a zhrnutí a uskladnení ornice z poľnohospodárskeho pozemku odstrániť v dostatočnom predstihu pred dobývaním aj skrývkové hmoty. Ornica bude deponovaná v SV časti DP, v blízkosti lomového bodu DP č. 1.

Depónia skrývky bude umiestnená popri severnej hranici DP a takisto v blízkosti lomového bodu DP č. 1, pred skládkou ornice. Tieto prípravné práce budú vykonané v priebehu roka 2019. Dobývanie suroviny bude zatiaľ vykonávané na otvorených a rozpracovaných ťažobných rezoch v ostatnej časti DP.

Dobývať sa bude od najvrchnejšieho ťažobného rezu. Po vytvorení dostatočného pracovného a bezpečnostného priestoru na ťažobnom reze bude možné otvoriť a začať práce na nižšom ťažobnom reze. Po vydobytí ťažobného rezu na záverný stav sa bude plošina rezu rekultivovať využitím skrývkových hmôt.

Hlavnými výrobnými procesmi pri povrchovom dobývaní sú rozpojenie a naloženie horninovej masy, doprava a výsyp horniny na ďalšie spracovanie.

Rozpojovanie dolomitického vápenca na tomto ložisku sa bude vykonávať metódou dobývania trhacími prácami. Konkrétne sa budú realizovať:

- a) primárne (ťažobné) odstrely
- b) sekundárne (druhotné, pomocné odstrely)

Pre primárne (ťažobné) odstrely, ktorými sa bude vykonávať základné rozpojenie horniny (dochádza k odtrhnutiu horniny od masívu) sa použijú clonové odstrely a pätné odstrely, resp. ich kombinácia. Trhacie práce veľkého rozsahu sa budú vykonávať podľa technických projektov odstrelov alebo generálneho technického projektu odstrelov.

Sekundárne (druhotné, pomocné) odstrelý sa budú používať pri rozpojovaní malej časti už rozpojenej horniny (nadmerných kusov, zarovnávanie pracovných plošín, odstraňovanie zátrhov a pod.). Tieto sekundárne odstrelý sa budú vykonávať v rozsahu technologického postupu trhacích prác malého rozsahu.

Roznet náloží bude elektrický. Vŕtacie aj trhacie práce bude zabezpečovať oprávnená dodávateľská organizácia. Keďže použitie vŕtacích a trhacích prác na rozpojovanie horniny sú pri tomto type suroviny optimálne, neuvažuje sa s inými dobývacími metódami.

Z hľadiska požiadaviek článku 4.7 RSV bolo potrebné posúdiť, či realizácia navrhovanej činnosti „*Zmena č. 2 plánu otvárania, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054*“ nebude mať vplyv na zmenu hladiny dotknutého útvaru podzemnej vody SK200510KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Braniska a Čiernej hory.

Vplyv realizácie predmetnej navrhovanej činnosti na zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0115 Sopotnica-2 sa nepredpokladá. Tento útvary povrchovej vody preteká západným okrajom ložiskového územia, ktoré odvodňuje. Jeho prietokné množstvo je veľmi závislé od atmosférických zrážok a kolíše v medziach od 20 do 100 l/s. Zrážkové vody z povrchu ložiska a ťažobných etáží sú odvádzané do útvaru povrchovej vody SKH0115 Sopotnica-2 samospádom.

Útvary podzemnej vody SK200510KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Braniska a Čiernej hory

a) súčasný stav

Útvary podzemnej vody SK200510KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Braniska a Čiernej hory bol vymedzený ako útvary predkvartérnych hornín s plochou 384,212 km². Na základe hodnotenia jeho kvantitatívneho a chemického stavu v rámci 2. Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2015) tento vodný útvary bol klasifikovaný v dobrom kvantitatívnom stave a v dobrom chemickom stave.

Hodnotenie kvantitatívneho stavu v útvaroch podzemnej vody pre Plány manažmentu správneho územia povodia Dunaj (2009,2015) bolo vykonané na základe prepojenia výsledkov bilančného hodnotenia množstiev podzemných vôd a hodnotenia zmien režimu podzemných vôd (využitie výsledkov programu monitorovania).

Bilančné hodnotenie množstiev podzemných vôd je založené na porovnaní využiteľných množstiev podzemných vôd (vodohospodársky disponibilných množstiev podzemných vôd) a dokumentovaných odberov podzemných vôd v útvaru podzemnej vody. Využiteľné množstvá podzemných vôd tvoria maximálne množstvo podzemnej vody, ktoré možno odoberať z daného zvodneného systému na vodárenské využívanie po celý uvažovaný čas exploatácie za prijateľných ekologických, technických a ekonomických podmienok bez takého ovplyvnenia prírodného odtoku, ktoré by sa pokladalo za neprípustné, a bez neprípustného zhoršenia kvality odobranej vody (využiteľné množstvá vyčíslňované na národnej úrovni v súlade so zákonom č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach /geologický zákon/ a jeho vykonávacia vyhláška č. 51/2008 Z. z.).

Medzná hodnota dobrého kvantitatívneho stavu bola stanovená na úrovni 0,80 (podiel využívania podzemných vôd < 80 % stanovených transformovaných využiteľných množstiev podzemných vôd).

Hodnotenie zmien režimu podzemných vôd

pozostáva z hodnotenia významnosti trendov režimu podzemných vôd a hodnotenia zmien režimu podzemných vôd.

Postup hodnotenia (testovania) chemického stavu útvarov podzemnej vody na Slovensku bol prispôsobený podmienkam existujúcich vstupných informácií z monitoringu kvality podzemných vôd a o potenciálnych difúzných a bodových zdrojoch znečistenia, koncepčnému modelu útvarov podzemnej vody (zahŕňajúcemu charakter priepustnosti, transmisivitu, generálny smer prúdenia vody v útvare podzemnej vody, hydrogeochemické vlastnosti horninového prostredia obehu).

Podľa predloženej dokumentácie pre povolenie banskej činnosti v dobývacom priestore Sedlice „*Zmena č. 2 plánu otváranky, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054*“ dotknuté územie geograficky patrí severnému okraju pohoria Čiernej hory, jej mezozoickému obalu. Budované je karbonátmi stredného triasu, ktoré sa smerom na sever postupne ponárajú do podložia paleogénu centrálne – karpatského flyša. Južná časť širšieho územia má horský charakter a je budovaná horninami kryštalinika Čiernej hory. Najvyššiu kótu má Suchý vrch – 798 m n.m. Pahorky v severnej časti územia dosahujú najviac 500 m n.m. Územie je prístupné cestou III. tr. Margecany – Prešov. Hydrogeologické pomery ložiska sú jednoduché. Báza výpočtu zásob je vysoko nad miestnou eróznou úrovňou.

b) predpokladané zmeny hladiny podzemnej vody po realizácii navrhovanej činnosti

I. počas ťažobnej činnosti

Počas realizácie navrhovanej činnosti „*Zmena č. 2 plánu otváranky, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054*“, spočívajúcej v posunutí záverných stavov ťažobných rezov k východnej hranici dobývacieho priestoru ťažby stavebného kameňa (vápence a dolomitické vápence) v dobývacom priestore Sedlice, ako aj vzhľadom na jednoduché hydrogeologické pomery záujmového územia, vplyv realizácie navrhovanej činnosti „*Zmena č. 2 plánu otváranky, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054*“ na zmenu hladiny dotknutého útvaru podzemnej vody SK200510KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Braniska a Čiernej hory sa nepredpokladá.

II. po ukončení ťažobnej činnosti

Vzhľadom na charakter navrhovanej činnosti „*Zmena č. 2 plánu otváranky, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054*“ (ťažba stavebného kameňa) po jej ukončení, kedy bude vykonaná spätná rekultivácia vydobytého územia, sa jej vplyv na zmenu hladiny dotknutého útvaru podzemnej vody SK200510KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Braniska a Čiernej hory nepredpokladá.

Záver:

Na základe odborného posúdenia predloženého materiálu/dokumentácie pre povolenie banskej činnosti v dobývacom priestore Sedlice „*Zmena č. 2 plánu otváranky, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054*“ situovanej v čiastkovom povodí Hornádu, v útvare podzemnej vody SK200510KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Braniska a Čiernej hory, možno predpokladať, že vplyv realizácie navrhovanej činnosti, z hľadiska požiadaviek článku 4.7 rámcovej smernice o vode a zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov, na zmenu hladiny podzemnej vody

dotknutého útvaru podzemnej vody SK200510KF Dominantné krasovo-puklinové podzemné vody Braniska a Čiernej hory ako celku sa nepredpokladá. Útvary podzemnej vody kvartérnych sedimentov sa v predmetnej lokalite nenachádzajú.

Vplyv navrhovanej činnosti na zmenu fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKH0115 Sopotnica-2 sa nepredpokladá, nakoľko tento vodný útvar/potok Sopotnica, ktorý preteká západným okrajom ložiskového územia, je mimo dosahu navrhovanej činnosti „**Zmena č. 2 Plánu otvárky, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice**“, spočívajúcej v posunutí záverných stavov ťažobných rezov k východnej hranici dobývacieho priestoru.

Na základe uvedených predpokladov navrhovanú činnosť „Zmena č. 2 plánu otvárky, prípravy a dobývania výhradného ložiska Sedlice na roky 2006 - 2054“ podľa článku 4.7 RSV nie je potrebné posúdiť.

Vypracoval: Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava

V Bratislave, dňa 20. augusta 2019