Príloha č.4

ENVING s.r.o.

Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob - Čadíky, III. a IV. etapa

HYDROGEOLOGICKÝ POSUDOK

Názov:	**Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob - Čadíky**, III. a IV. etapa Hydrogeologický posudok
Číslo geologickej úlohy:	1-12/2023
Reg. číslo Geofondu:	1033/2023
Druh geologických prác:	Odborný geologický posudok
Doba riešenia geologickej úlohy:	apríl 2023 – máj 2024
Názov objednávateľa:	ILKA, s.r.o.
Sídlo:	900 50 Kráľová pri Senci 455
Zástupca objednávateľa:	Andrej Kamenický
Zhotoviteľ:	ENVING s.r.o.
Sídlo:	089 01 Rakovčík 58
Organizačná zložka:	ENVING s.r.o., Jamnického 3, 841 05 Bratislava
Štatutárny zástupca zhotoviteľa:	RNDr. Iveta Mociková, PhD., konateľka, 0905 912 887
Zodpovedný riešiteľ:	RNDr. Iveta Mociková, PhD.
Dátum vypracovania:	máj 2024

OBSAH

1. Úvod ... 3
2. Údaje o navrhovanej činnosti ... 4
2.1. Umiestnenie ... 4
2.2. Technické a technologické riešenie ... 5
3. Prehľad prírodných pomerov ... 7
3.1. Geologické pomery ... 7
3.2. Klimatické pomery ... 7
3.3. Hydrologické pomery ... 8
3.4. Hydrogeologické pomery ... 13
4. Prehľad podkladov ... 14
5. Vyhodnotenie monitorovacích prác ... 23
5.1. Metodika a rozsah monitorovacích prác ... 23
5.2. Vyhodnotenie výsledkov monitorovacích prác ... 24
6. Vplyvy ťažby na ložisku Čadíky na vodné pomery ... 34
6.1. Vplyvy na povrchové vody ... 35
6.2. Vplyvy na podzemné vody ... 36
6.3. Vplyvy na environmentálne ciele dobrého stavu vôd ... 40
6.4. Kumulatívne vplyvy ... 41
7. Opatrenia na zmiernenie vplyvov na vodné pomery ... 45
8. Záver ... 47
Literatúra ... 49
Prílohy ... 51

Najčastejšie použité skratky

DP – dobývací priestor
EIA – posudzovanie vplyvov na životné prostredie
HK – horľavé kvapaliny
HM – (proti)havarijný materiál
HPV – hladiny podzemných vôd
LNN – ložisko nevyhradeného nerastu
NEL – nepolárne extrahovateľné látky
NL – nerozpustné látky
RSV – Rámcová smernica o vode
S.p. – Stoličný potok
ŠVS – štátna vodná správa
ÚPO – územný plán obce
VZ – vodný alebo vodárenský zdroj
ZaD – zmeny a doplnky
Z.p. – Zichyho potok (kanál Boldog-Sládkovičovo)
ZS – záverečné stanovisko EIA
Z,S,V,J – svetové strany a ich kombinácie

1. Úvod

Predložený hydrogeologický posudok je vypracovaný na základe špecifických požiadaviek ROZSAHU HODNOTENIA č. 5372/2023-1.7/mo určeného podľa § 30 zákona č. 24/2006 Z.z. pre hodnotenie vplyvov na životné prostredie v správe o hodnotení navrhovanej činnosti

„VODNÁ ŤAŽBA ŠTRKOPIESKOV NA LOŽISKU VEĽKÝ GROB – ČADÍKY, III. A IV. ETAPA".

Špecifické požiadavky pre hodnotenie vplyvov na vodu sú:

2.2.13. V hydrogeologickom posudku podrobne zhodnotiť hydrogeologické pomery lokality a vplyv doterajšej ťažby na vodné útvary.

2.2.14. Predložiť posúdenie variantu 2 z hľadiska požiadaviek čl. 4.7 smernice 2000/60/ES (tzv. Rámcovej smernice o vode) postupom podľa § 16a zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov.

2.2.15. Posúdiť krátkodobý aj dlhodobý vplyv navrhovanej činnosti na dotknuté vodné útvary.

2.2.16. Vyhodnotiť kumulatívne vplyvy navrhovanej činnosti v súvislosti s inými ťažobnými a stavebnými činnosťami v lokalite.

2.2.17. Navrhnúť opatrenia na ochranu a na zmiernenie vplyvov na vodné útvary - na elimináciu úniku znečistenia do horninového prostredia, na ochranu pred zhoršením kvality povrchových a podzemných vôd v súlade so všeobecne záväznými predpismi a navrhnúť časový horizont realizácie týchto opatrení.

Čiastkové riešenie ďalších špecifických požiadaviek v súvislosti s vodami:

2.2.5. V správe o hodnotení činnosti vyhodnotiť realizáciu opatrení na zmiernenie vplyvov ťažby štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky pre etapu I. a II., ktoré vyplynuli z procesu posudzovania vplyvov v roku 2006 (Záverečné stanovisko MŽP SR č. 343/06-7.3/gn z 04.09.2006) (ďalej tiež „ZS EIA 2006")).

Pozn.: Záverečné stanovisko (ďalej tiež ZS EIA 2006) stanovilo 24 požiadaviek (body 1. až 24) pre realizáciu ťažby v I. a II. etape. V predloženom hydrogeologickom posudku sa zaoberáme riešením

- *vplyvu vypúšťaných odpadových vôd z prania štrkopieskov do podzemných vôd (bod 1. ZS EIA 2006), aj vo vzťahu k limitom podľa NV SR č. 296/2005 Z. z. (bod 3. a bod 5. ZS EIA 2006, pozn. predpis 296/2005 Z. z. bol zrušený predpisom 269/2010 Z. z.);*
- *zanášania / kolmatácie vzniknutého jazera (I. etapa - juh) a jeho dopad na zmeny režimu prúdenia vôd a využiteľné množstvá vôd dotknutého hydrogeologického rajónu (bod 6. ZS EIA 2006);*
- *zaobchádzania so znečisťujúcimi látkami podľa § 39 vodného zákona (bod 8., 10. a 22. ZS EIA 2006).*

2.2.18. V rámci spracovania správy o hodnotení činnosti okrem zhrnutia zámeru navrhovanej činnosti a jej vplyvov na životné prostredie sa vyjadriť ku všetkým pripomienkam doručeným k zámeru navrhovanej činnosti, návrhu rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti a k určenému rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti a v prehľadnej forme vyhodnotiť splnenie všetkých požiadaviek a odporúčaní vyplývajúcich z doručených stanovísk, resp. odôvodniť ich nesplnenie.

Pozn.: Pripomienky týkajúce sa vôd vyplynuli zo stanoviska MŽP SR, sekcie vôd, odboru štátnej vodnej správy a rybárstva, mail z 21.02.2023. Pripomienky boli premietnuté do špecifických požiadaviek Rozsahu hodnotenia č. 2.2.5., a č. 2.2.13. až 2.2.17.

Pre účely splnenia špecifických požiadaviek z Rozsahu hodnotenia sa na ložisku Čadíky uskutočnili v období apríl 2023 až január 2024 monitorovacie práce na hodnotenie režimu a kvality vôd, v kontexte vplyvu ťažby na ložisku Čadíky na vodné pomery.

2. Údaje o **navrhovanej činnosti**

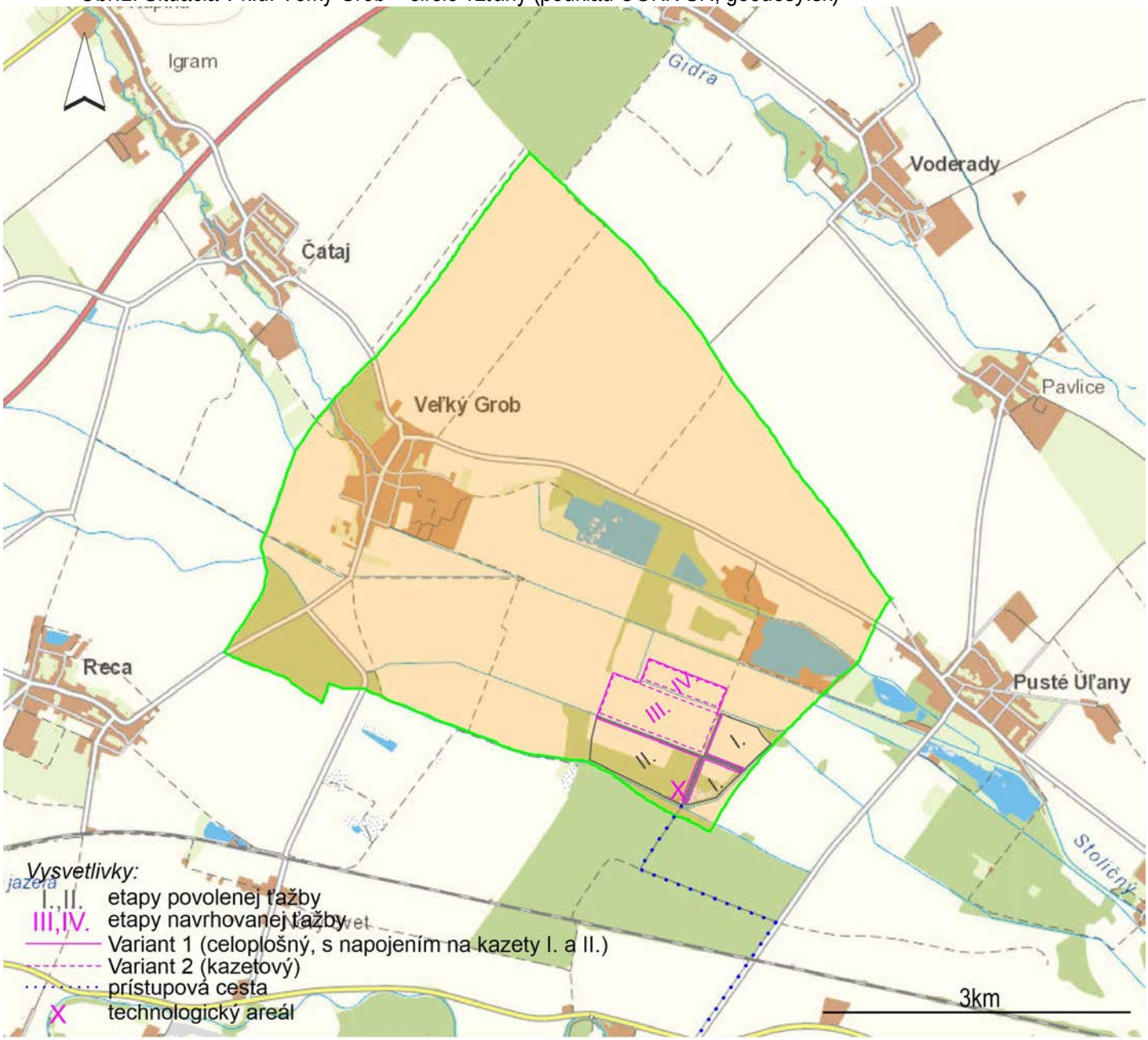
Na ložisku Čadíky prebieha ťažba štrkopieskov v etape I. Aktuálne prebieha otvárka v území etapy II. V súčasnosti prebieha posudzovanie vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z. z. pre ťažbu v etape III. a IV. Hodnotia sa dva varianty navrhovanej činnosti:

- Variant 1 (84,03 ha) predstavuje záber plôch III. a IV. etapy až po brehovú líniu jazier I. a II. etapy; v cieľovom stave vznikne jedno veľké jazero zahŕňajúce všetky štyri etapy (ďalej tiež variant celoplošný).
- Variant 2 predstavuje pokračovanie doterajšieho kazetového spôsobu ťažby I. etapy („Čadíky – juh“, 2 kazety) a II. etapy („Čadíky – západ“, 1 kazeta) tak, že v cieľovom stave vzniknú ďalšie 2 kazety, jedna v území III. etapy (45,8 ha), jedna v území IV. etapy (16,1 ha) (ďalej tiež variant kazetový).

2.1. Umiestnenie

Kraj:	Trnavský (2)
Okres:	Galanta (202)
Obec:	Veľký Grob (504149)
Názov ložiska:	Veľký Grob – Čadíky
Mapový list 1:50 000:	45-11
Mapový list WGS-84:	M-33-143-Bd, M-33-144-Ac
Katastrálne územie:	Veľký Grob

Obr.1: Situácia v k.ú. Veľký Grob – širšie vzťahy (podklad ÚGKK SR, geodesy.sk)



2.2. Technické a technologické riešenie

Ložiskové pomery a kvalitatívne parametre suroviny sú overené podrobným ložiskovým prieskumom (Maljkovič,J., Panáček,A., Andor,L., 2006).
Reprezentatívny profil bol stanovený nasledovne:

- ornica a podorničie,
- vrchná skrývka (piesky zahlinené alebo zaílované) hrúbky 1-1,5 m,
- prvý horizont v hĺbke 0,6 až 10-12 m, obsah piesku cca 31,1%,
- druhý horizont v hĺbke od 10-12 m do 19-20-22 m, obsah piesku 21,8%,
- tretí horizont v hĺbke od 22-24 m do 40 m, podiel piesku 36,7%.

Pre navrhnuté varianty ťažby vychádza odhad geologických zásob štrkopieskov vymedzených vertikálnou rovinou po obvode ťažby z týchto reprezentatívnych údajov:

priemerná mocnosť nerastu ... m = 36,4 m
priemerná objemová hmotnosť nerastu ... ρ = 2,56 t/m3
plocha na ťažbu Variant 1 ... P1 = 840 329 m2
plocha na ťažbu Variant 2 ... P2 = 619 000 m2

VARIANT 1

objem zásob ... V1 = P1 x m = 30 588 tis. m3
hmotnosť zásob ... Z1 = V1 x ρ = 78 305,2 tis. ton

VARIANT 2

objem zásob ... V2 = P2 x m = 22 531,6 tis. m3
hmotnosť zásob ... Z2 = V2 x ρ = 57 680,9 tis. ton

Vypočítaný objem a hmotnosť zásob reprezentujú celkové zásoby – voľné i viazané.

Ložisko bude dobývané jednak hydraulickým rýpadlom s hĺbkovou lopatou umiestnenom na brehu, spod hladiny podzemnej vody (HPV) do hĺbky cca 4 m (tzv. prvý dobývací rez, ťažba z brehu), následne plávajúcim korčekovým rýpadlom do hĺbky cca 15 m (druhý dobývací rez) a napokon plávajúcim drapákovým rýpadlom do hĺbky cca 40 m (tretí dobývací rez). V prípade vytvorenia dostatočnej vodnej plochy s hĺbkou väčšou ako 1,2 m pod hladinou podzemných vôd prvým dobývacím rezom, druhý ťažobný rez je možné vynechať.

Dobývané štrkopiesky sú / budú plávajúcimi a nábrežnými dopravníkmi dopravované na technologickú linku úpravy nerastu. Úprava pozostáva z prania a triedenia kameniva na frakcie 0-4 mm, 4-8 mm, 8-16 mm, 8-22 mm, 22-32 mm, 0-22 mm a 32-63 mm.

S vodnými pomermi súvisí 1) spotreba vody a 2) produkcia odpadových vôd.

1) V prevádzke dochádza k spotrebe vody pre sociálne (pitná voda, hygiena) a technologické účely.

- Pitná voda je zabezpečovaná formou malospotrebiteľských balení z obchodnej siete. Zdrojom vody pre hygienické účely je vlastná studňa (SO-13) situovaná pri trafostanici. Dopravovaná je potrubím HD-PE DN40 dĺžky 35 m do sanitárnej bunky (sprchy, umývadlá, WC) umiestneného v technickej časti výrobného areálu. Odber podzemnej vody zo studne SO-13 je cca v množstve 29 až 66 m3/rok (za roky 2021, 2022).
- Technologická voda sa používa v súvislosti s mokrou úpravou vydobytých štrkopieskov. Zdrojom technologickej vody sú odkryté podzemné vody jazera etapy I.-juh čerpané ponorným čerpadlom o výkone 110 l/s umiestneným na brehu jazera na plávajúcom pontóne. Čerpaná voda sa dopravuje potrubím DN300 na technologickú linku do pračky - dehydrátora. Odber z odkrytých podzemných vôd sa pohybuje v množstve 150.573 resp. 148.847 m3/rok (za roky 2021, 2022).

2) Pri výrobe vznikajú splaškové odpadové vody, priemyselné odpadové vody (technologické z prania štrkopieskov) a voda z povrchového odtoku (zo striech unimobuniek) odvádzaná na terén.

- Technologický areál je vybavený suchými WC. V jednej z unimobuniek (sanitárna bunka) v technickej časti areálu sa nachádzajú splachovacie WC, sprchy a umývadlá. Splaškové odpadové vody sú akumulované v žumpe (Klartec KL AN8) o objeme 8 m3 nachádzajúcej sa pri tejto sanitárnej unimobunke. Vývoz obsahu sa zabezpečuje oprávnenou organizáciou podľa potreby. Produkcia splaškových vôd je rovná čerpanému množstvu na vodnom zdroji SO-13 (29 až 66 m3 v rokoch 2021 a 2022).
- V technológii úpravy štrkopieskov vznikajú priemyselné odpadové vody. Odpadové vody obsahujú odplaviteľné častice pochádzajúce z vybagrovaného materiálu, ktoré sa oddeľujú v pračke (dehydrátore). Odpadová voda z linky sa potrubím DN300 odvádza do sústavy dvoch sedimentačných nádrží (kalové polia, odkaliská) prepojených prelivom a potrubím, kde tieto jemnozrnné piesky, silty (hlina) a v malej miere aj íly sedimentujú. Po vyčírení sa odpadové vody

odvádzajú potrubím DN250 späť do jazera etapy I. – juh. Odkaliská sa po zaplnení vybagrujú a materiál sa premiestňuje na určenú plochu, kde dochádza k ich vysušeniu. Tieto jemnozrnné frakcie sú haldované samostatne, s plánom využitia pri rekultiváciách, alebo ako komerčný produkt. Technologická voda sa nespotrebováva, ale obieha v okruhu jazero I. etapy-juh → technologická linka → sedimentačné nádrže → jazero I. etapy-juh. Sedimentačné nádrže sú čistiacim zariadením. Spotreba je len výparom. Množstvo odpadových vôd sa uvažuje rovnaké ako je odber, t.j. v množstve 150.573 resp. 148.847 m3/rok (za roky 2021, 2022).

3. Prehľad prírodných pomerov

3.1. Geologické pomery

Skúmané územie je v rámci regionálneho geologického členenia súčasťou Podunajskej panvy, jednotky Trnavsko-dubnická panva, jej najzápadnejšej časti - blatnianska priehlbina, a to na jej južnej hranici, kde prechádza pri neďalekej osade Lúčny dvor do gabčíkovskej panvy (Výboch,M. a kol., 06/2020).
Na stavbe širšieho okolia skúmaného územia sa podieľajú predovšetkým morské, brakické a sladkovodné jazerné sedimenty neogénu, ktoré tvoria hlavnú časť výplne gabčíkovskej panvy a tiež blatnianskej priehlbiny.
V skúmanom území a jeho širšom okolí sú najvýznamnejším genetickým typom kvartérnych sedimentov fluviálne nivné sedimenty, prevažne piesčité hliny, hliny, hlinité piesky, hlinité štrky až piesčité štrky v nivách riek a potokov holocénneho veku. Hrúbka kvartérneho pokryvu dosahuje v okolí skúmaného územia 20 až 30m.
Sedimentácia kvartéru v gabčíkovskej panve prebieha v súčinnosti s povrchovými tokmi (Dunaj, Váh, Nitra, Žitava) a tektonickým poklesom územia. Skúmané územie sa nachádza v stabilnejšej, menej poklesávajúcej okrajovej časti tejto panvy, avšak intenzívnym poklesom centra dochádza k zapojeniu okrajových častí do tohto panvového vývoja. Veľká časť kvartérnej sedimentárnej výplne tejto panvy budovaná strednopleistocénnymi fluviálnymi sedimentmi vytvára spodnú časť tzv. stredného komplexu piesčito-štrkového súvrstvia (obrovský plochý vejár náplavového kužeľa Dunaja). Kvartérne sedimenty sú uložené prevažne na vrchnopliocénnych sedimentoch kolárovského súvrstvia. Toto tzv. stredné súvrstvie je v období mindel tvorené hrubšími štrkmi, piesčitými štrkmi a pieskami so zriedkavejším výskytom hrubších polôh ílovitých, resp. hlinitých sedimentov.
Finálnu akumuláciu (würm) stredného komplexu „dunajskej štrkovej série“ vytvárajú zvodnené piesčité štrky, štrky a piesky dnovej akumulácie Čiernej vody a Malého Dunaja. Táto formácia vystupuje na povrch spod holocénneho nivného pokryvu len na umelo odkrytých miestach (ťažobné jamy štrkovísk). Jedná sa o dobre vytriedený a opracovaný materiál, pre ktorý je tiež charakteristické hrdzavohnedé až hnedožlté a sivé sfarbenie. V nadloží pieskov sú vyvinuté hlinité, najmä hlinito-piesčité a piesčité nivné sedimenty.
Vo vrchnom pleistocéne dochádza aj k eolickej sedimentácii naviatych pieskov v podobe presypov, a to na nižšie položených rovinatých územiach. Sú úzko geneticky späté s pieskami fluviálnych sedimentov dnových akumulácií.
V nadloží štrkopieskového komplexu Podunajskej roviny vystupujú litologicky pestré a laterálne sa striedajúce holocénne sedimenty nivy Váhu, Čiernej vody, Malého Dunaja a ich prítokov (povodňové hliny, piesky agradačných valov, eolické piesky, horizonty pochovaných pôd). Rýchlo sa meniaci reliéf nív a komplikovaná stavba sú následkom často sa meniacej hydrografickej siete, čoho príčinou sú povodňové vlny a prívalové vody.

3.2. Klimatické pomery

Podľa rozdelenia územia SR na klimatické oblasti sa dotknuté územie nachádza v okrsku T1 – teplom,

veľmi suchom, s miernou zimou, s teplotami v januári > -3°C, s priemerným počtom 50 a viac letných dní za rok (Atlas krajiny SR, 2002).
Ložisko Veľký Grob - Čadíky sa nachádza v území s týmito klimaticko-geografickými charakteristikami (Kočický,D., Ivanič,B.,2011):

klimaticko-geografický typ a subtyp: nížinná klíma, teplá
priemer januárových teplôt: -1 až -4°C
priemer júlových teplôt: 19,5 až 20,5°C
ročný úhrn zrážok: 530 až 650 mm

Klimatické podmienky podľa najbližšej meteorologickej stanice Kráľová pri Senci a Bratislava-letisko, a porovnanie s referenčnými obdobiami uvádzame na základe údajov SHMÚ:

Tab.1: Klimatologický prehľad (2023), stanica Kráľová pri Senci (121 m n.m.) a Bratislava-letisko* (133 m n.m.)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Teplota vzduchu [°C]	3,6	3,0	7,1	9,1	15,2	19,7	22,8	21,5	19,2	13,8	6,2	2,8	Ø 12°C
Odchýlka 91-20 [°C]	3,7	1,3	1,2	-2,5	-1,0	-0,6	0,9	0,1	3,2	3,2	0,5	1,9	Ø +1°C
*Slnečný svit [hod]	53,3	110,4	160,3	177,4	246,6	271,9	302,7	250,8	253,9	156,5	110	42,5	Σ 2136 hod
*N 61-90 [%]	107	143	124	100	110	118	121	109	143	114	183	97	Ø 122%
*N 81-10 [%]	87	113	115	89	100	110	110	98	138	115	167	90	Ø 111%
*N 91-20 [%]	82	112	104	81	96	101	106	92	130	116	157	82	Ø 105%
Zrážky [mm]	58,3	21,8	7,7	59,3	81,3	59,8	35,6	106,9	21	57,3	81,1	91,8	Σ 682 mm
N 91-20 [%]	168	81	24	184	151	105	56	170	38	127	179	230	Ø 126%
CSP ≥ 1 cm	1	0	0							0	0	7	
So snežením	6	2	2							0	3	9	

*Vysvetlivky: N 91-20 [%] – percento mesačného normálu 1991-2020, Odchýlka [°C] – odchýlka od mesačného normálu teploty vzduchu 1991-2020, * slnečný svit na stanici Bratislava-letisko, N 61-90 percento normálu slnečného svitu 1961-1990, N 81-10 percento normálu slnečného svitu 1981-2010, N 91-20 percento normálu slnečného svitu 1991-2020, CSP – počet dní s celkovou snehovou pokrývkou viac ako 1 cm, So snežením – počet dní so snežením*
Zdroj: Bulletin Meteorológia a Klimatológia - SHMÚ (shmu.sk)

Priemerná teplota v r. 2023 dosiahla 12°C, odchýlka od referenčného obdobia 1991-2020 je +1°C.
Úhrn zrážok v roku 2023 dosiahol 682 mm, čo je viac ako priemer za roky 1991-2020 (541 mm), odchýlka od referenčného obdobia je významná. Snehová pokrývka sa vyskytla v rozmedzí 1-7 cm v mesiacoch január a december.
Rastie trvanie slnečného svitu, ktoré v roku 2023 dosiahlo 122% referenčného obdobia 1961-1990.

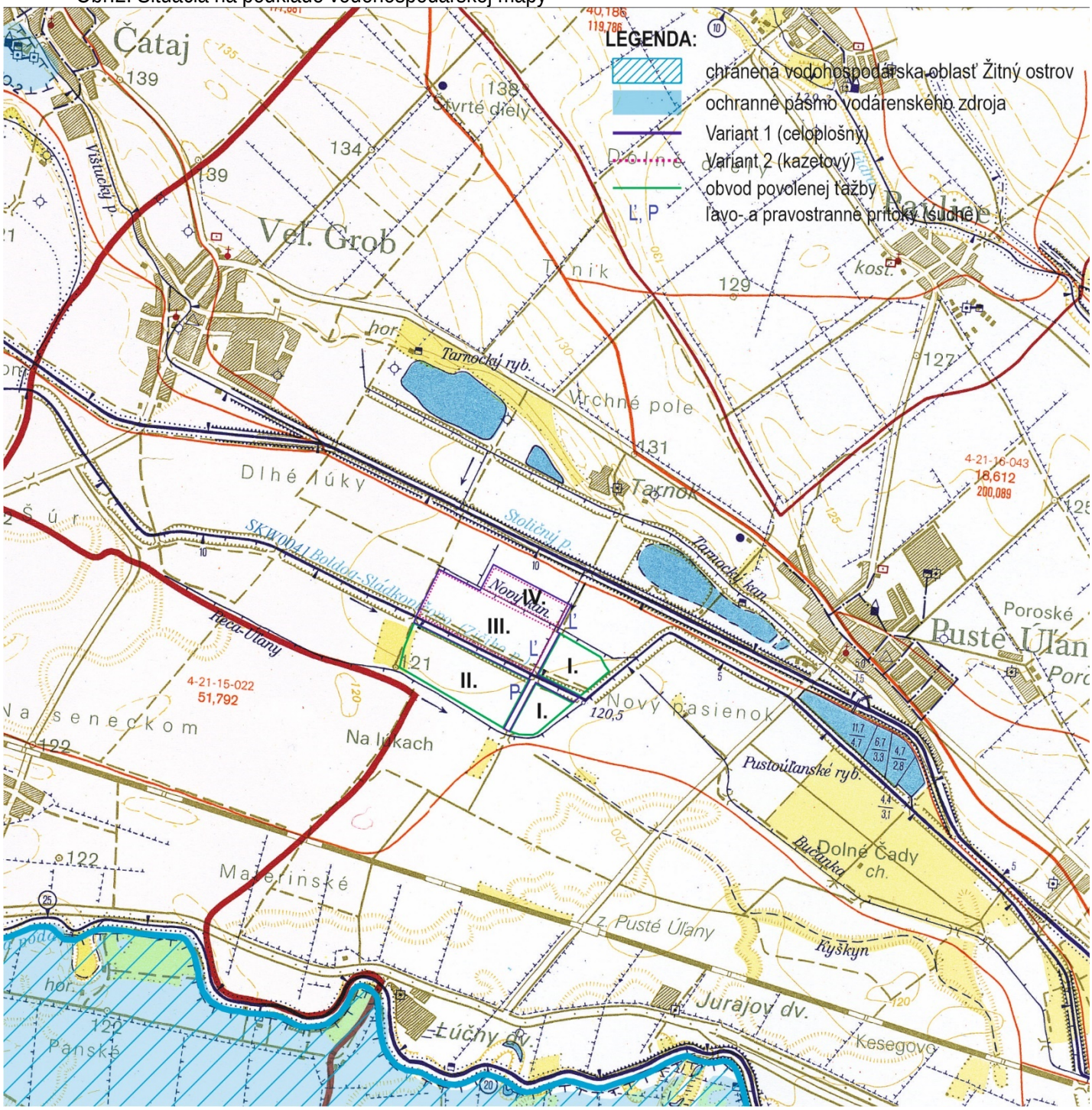
3.3. Hydrologické pomery

Vodné toky

Dotknuté územie spadá do povodia kanála Boldog – Sládkovičovo (Zichyho potoka) o ploche 51,792 km2 (hydrologické poradie 4-21-15-022), ktorý je prítokom Stoličného potoka vlievajúceho sa do Čiernej vody pod Sládkovičovom. Riečna sieť patrí do základného povodia Malý Dunaj a čiastkového povodia Váhu.
Kanál Boldog – Sládkovičovo (Zichyho potok) preteká priamo cez ložisko Veľký Grob – Čadíky, v území medzi kazetami II. a III. etapy.
Územie ložiska odvodňujú ešte dva ďalšie prítoky kanála Boldog – Sládkovičovo, ktorý tu má v rkm 7,1 jeden ľavostranný a jeden pravostranný prítok, a síce Nový kanál (Nový potok) tečúci medzi kazetami III. a IV. etapy, s dvoma ľavostrannými prítokmi, jeden v rkm 0,7 a jeden v rkm 1,4 a kanál Reca – Úľany (Starý potok, Suchý kanál) obmedzujúci z juhu kazetu etapy II.

Stoličný potok a kanál Boldog – Sládkovičovo sú vodohospodársky významnými tokmi.

Obr.2: Situácia na podklade vodohospodárskej mapy



Pozn.: Prevod vodohospodárskeho názvoslovia tokov na miestne názvy

kanál Boldog – Sládkovičovo = Zichyho potok
kanál Reca – Úľany = Starý potok, Suchý kanál
Nový kanál = Nový potok

Kanál Boldog – **Sládkovičovo** je v systéme vodného plánovania evidovaný ako umelý útvar povrchovej vody (typ P1M)

- *SKW0041 (predtým SKV0201) Boldog – Sládkovičovo (rkm 0 – 15,40).*

Má dĺžku 15,40 km, z toho v dĺžke 1550 m preteká ložiskom Čadíky (10,07%).
V 2. i 3. cykle RSV (Vodný plán Slovenska 2015, 2022) je dokumentovaný jeho dobrý a lepší ekologický potenciál (2) a dobrý chemický stav, s ohrozením difúznym znečisťovaním živinami z poľnohospodárskeho prostredia (zraniteľná oblasť), s rizikom eutrofizácie.

Okrem kanála Boldog-**Sládkovičovo** je v kontakte s ložiskom Čadíky aj 5 drobných vodných tokov s plochou povodia pod 10 km2, ktoré nie sú vymedzené ako samostatné vodné útvary:

- Nový kanál, ľavostranný prítok Kanála Boldog-Sládkovičovo v rkm 5,9, s dĺžkou 1829 m, v kontakte s ložiskom Čadíky je úsek v dĺžke 860 m,
- **bezmenný ľavostranný prítok Nového kanála** v rkm 0,7, s dĺžkou 528 m, v kontakte s ložiskom Čadíky je úsek v dĺžke 264 m,
- **bezmenný ľavostranný prítok Kanála Boldog-Sládkovičovo** v rkm 6,1, s dĺžkou 448 m, dotknutý je úsek v dĺžke 425 m
- bezmenný pravostranný prítok Kanála Boldog-**Sládkovičovo** v rkm 6,1, s dĺžkou 369 m, dotknutý je úsek v dĺžke 350 m.

Z uvedenej riečnej siete ložiska Čadíky je trvalo prietočný len kanál Boldog-Sládkovičovo (Zichyho potok). Občasný prietok sa vyskytuje na Novom kanáli (napr. na jar resp. po výdatných zrážkach, prietok cca 10-15 l/s v 08/2019), ale po väčšinu roka je suchý, prípadne s podmočeným korytom. Ostatné drobné vodné toky sú dlhodobo bez vody (resp. v topografickej mape portálu ÚGKK SR ani nefigurujú).

Režim povrchových vôd v povodí je možné charakterizovať podľa najbližšie sledovaného toku Čierna voda – Mošovce (v rkm 3,85, ložisko je SV smerom na úrovni rkm 23) na základe údajov publikovaných v Hydrologických ročenkách SHMÚ.

Tab.2: Prietoky na vodomernej stanici Čierna voda - Mošovce [m^3/s]

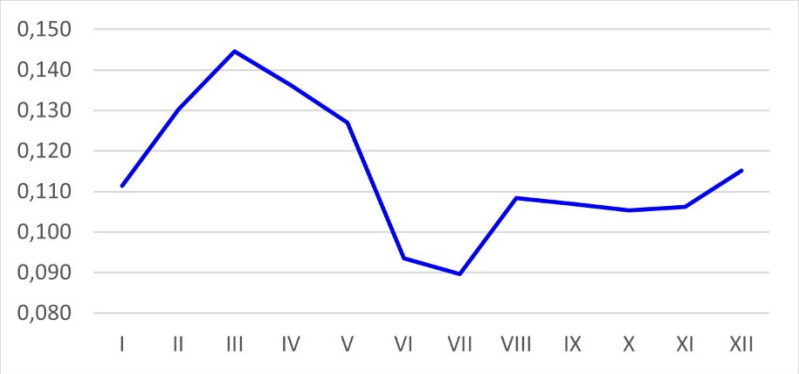
rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Z
2004	0,102	0,131	0,145	0,122	0,107	0,103	0,102	0,108	0,105	0,127	0,132	0,124	N
2005	0,119	0,095	0,211	0,388	0,249	0,128	0,140	0,112	0,081	0,081	0,085	0,107	VV
2006	0,089	0,119	0,183	0,154	0,108	0,131	0,077	0,087	0,083	0,084	0,112	0,091	N
2007	0,126	0,191	0,156	0,091	0,082	0,091	0,080	0,060	0,070	0,063	0,074	0,100	V
2008	0,105	0,114	0,141	0,103	0,079	0,069	0,076	0,085	0,075	0,075	0,075	0,127	N
2009	0,105	0,102	0,174	0,120	0,091	0,063	0,073	0,073	0,074	0,090	0,102	0,112	N
2010	0,071	0,071	0,116	0,114	0,194	0,162	0,099	0,240	0,250	0,126	0,137	0,139	MV
2014	0,120	0,111	0,087	0,084	0,111	0,075	0,134	0,230	0,234	0,186	0,147	0,160	VV
2015	0,147	0,136	0,167	0,166	0,120	0,054	0,070	0,066	0,077	0,082	0,101	0,110	N
2020	0,085	0,182	0,108	0,071	0,082	0,089	0,077	0,069	0,062	0,176	0,133	0,128	V
2021	0,156	0,181	0,102	0,086	0,174	0,064	0,058	0,062	0,066	0,069	0,070	0,069	N
Ø	*0,111*	*0,130*	*0,145*	*0,136*	*0,127*	*0,094*	*0,090*	*0,108*	*0,107*	*0,105*	*0,106*	*0,115*	

Zdroj: Hydrologické ročenky SHMÚ
Vysvetlivky: Z – charakter zrážkového obdobia v povodí Váhu, S – suchý, VS – veľmi suchý, N – normálny, V – vlhký, VV – veľmi vlhký, MV – mimoriadne vlhký

V hodnotenom období, sa z hľadiska charakteru zrážkového obdobia 6x vyskytli normálne stavy a 5x vlhké obdobia.

Chod priemerných mesačných prietokov v roku ilustruje nasledovný obrázok:

Obr.3: Chod priemerných mesačných prietokov v roku [m³/s], Čierna voda - Mošovce [m³/s]



Priemerné prietoky dosiahli na Čiernej vode, stanica Mošovce v hodnotenom období 0,115 m³/s. Najvyššie prietoky sa vyskytujú v marci (Ø 0,145 m3/s), najnižšie v júli (Ø 0,090 m3/s). Za celé obdobie sledovania SHMÚ (od roku 1969) sa maximálne prietoky vyskytli v r. 2021 na úrovni 3,443 m3/s, a minimálne v roku 1971 na úrovni 0,028 m3/s.
Rozdiely medzi priemernými maximami a minimami sú malé. Prietoky v profile Mošovce ovplyvňuje prítok Dolného Dudváhu a bifurkácia Starej Čiernej vody, do ktorej je odvádzaná podstatná časť prietokov.

Odvodené prietokové charakteristiky sú publikované pre profily, na ktorých je sledovaná kvalita povrchových vôd (http://www.shmu.sk/sk/?page=2332) na toku:

- Stoličný potok – Veľký Grob (rkm 13,5),
- Stoličný potok – Sládkovičovo (rkm 2,2),
- Kanál Boldog – Sládkovičovo (rkm 4,3, pri Pustých Úľanoch).

Tab.3: Odvodené charakteristické prietoky [m³/s] na tokoch v okolí záujmového územia

[m³/s]	Q(355)	Q(270)	Q(A)	Q(1)
Stoličný potok – Veľký Grob	0,063	0,168	0,524	7
Stoličný potok – Sládkovičovo	0,123	0,3	0,96	12
Kanál Boldog – Sládkovičovo	0,002	0,011	0,027	2,7

Kvalitu povrchových vôd monitoruje SHMÚ (Odbor Kvalita povrchových vôd - SHMÚ (shmu.sk)).

Tab.4: Kvalita povrchových vôd (r. 2022, 2019) – ukazovatele nevyhovujúce NV SR č.269/2010 Z.z.

	skupina A	skupina B	skupina C	skupina E
Stoličný potok – Veľký Grob 2022	BSK5, CHSK-Cr, pH, N-NH4, Pcelk			SI-bios
Kanál Boldog – Sládkovičovo 2019	N-NO3, Ca			

Vysvetlivky: skupina A – všeobecné ukazovatele, B – nesyntetické látky (kovy), C – syntetické látky (špecifické organické ukazovatele), E – hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele, SI-bios – sapróbny index biosestónu

Toky v záujmovom území majú zvýšený obsah živín (dusík, fosfor), čo spôsobuje nižší obsah kyslíka (BSK5, CHSK-Cr) spotrebovaného na ich oxidáciu, a v súhre s klimatickými a prietokovými pomermi vytvára podmienky pre mikrobiologické oživenie (SI-bios). Zvýšený obsah živín môže mať pôvod aj v rašelinovom substráte typickom pre širšiu záujmovú oblasť, prípadne sa uplatňujú difúzne vplyvy z poľnohospodársky obrábanej pôdy.

Mierne zvýšené pH vody do zásaditého spektra reflektuje zvýšené obsahy vápnika, čo je možné pripísať geogénnym podmienkam. Zvýšená hodnota pH vo vodách Stoličného potoka bola preukázaná aj pri hydrogeologickom prieskume pre ložisko Čadíky (Némethyová,M. a kol., 05/2008, viď kap. 4.). Vo vode

kanála Boldog – Sládkovičovo bola vtedy zistená aj zvýšená hodnota nepolárnych extrahovateľných látok (len v UV spektre), len na vstupe do ložiska, v koncentrácii 0,25 mg/l (limit je 0,1 mg/l). Keďže ukazovateľ NEL je skupinovým ukazovateľom všetkých zlúčenín s obsahom organického uhlíka, nemusia byť indikácie o NEL odrazom ropného znečistenia, ale sú skôr dôsledkom organického uhlíka prítomného v rašelinovom substráte.

Ukazovatele zlúčenín dusíka a fosforu sú spolu s ukazovateľom biomasy fytoplanktónu (chlorofyl-a) kritériami trofie („oživenia" toku).
SHMÚ používa pri vyhodnocovaní stupňa trofie tokov francúzsku metodiku (modifikovanú, podľa Slivková a kol., 2008 in Valúchová, M. a kol., 2011) podľa týchto kritérií:

Tab.5: Kritériá používané na kvantifikovanie eutrofizácie v tečúcich vodách podľa francúzskej metodiky

ukazovateľ	Trofický stav					jednotka
	Ultra-oligotrofný	Oligotrofný	Mezotrofný	Eutrofný	Hyper-eutrofný	
	Stupeň trofie					
	I	II	III	IV	V	
dusičnany	<2	<10	<25	<40	≥40	mg NO3/l
ortofosforečnany	<0,1	<0,5	<1	<2	≥2	mg PO4/l
celkový fosfor	<0,05	<0,2	<0,5	<1	≥1	mg P/l
chlorofyl-a	<2.5	<8	<25	<75	≥75	µg Chl-a/l

Podľa metodiky sú eutrofizáciou ohrozené miesta, kde je trofický stav vyhodnotený ako eutrofný alebo hyper-eutrofný.
Podľa údajov za rok 2022 a 2019 sú koncentrácie (priemer resp. P90) a zatriedenie toku podľa horšieho výsledku v profiloch
Stoličný potok – Veľký Grob (2022)

dusičnanové ióny	... 10,83 resp. 19,57 mg/l	... mezotrofný
fosforečnany	... 1,40 resp. 2,44 mg/l	... hypereutrofný
celkový fosfor	... 0,74 resp. 1,00 mg/l	... eutrofný

Kanál Boldog-Sládkovičovo – Pusté Úľany (2019)

dusičnanové ióny	... 18,10 resp. 26,69 mg/l	... eutrofný
fosforečnany	... 0,126 resp. 0,479 mg/l	... oligotrofný
celkový fosfor	... 0,051 resp. 0,055 mg/l	... eutrofný

Vodné plochy

Vodné plochy v širšom území vznikli po ťažbe rašeliny resp. štrkopieskov.
V **povodí Stoličného potoka** sú to Tarnocký rybník (k.ú. Veľký Grob), lokalita Rašeliniská (k.ú. Veľký Grob), DP Veľký Grob I a DP Veľký Grob (k.ú. Veľký Grob), lokalita Tarnocké (k.ú. Pusté Úľany). Vodné plochy sú stabilizované, okrem DP Veľký Grob, kde prebieha vodná ťažba štrkopieskov, s rozširovaním vodnej plochy.
V povodí kanála Boldog – **Sládkovičovo** sa okrem vodných plôch vznikajúcich vodnou ťažbou štrkopieskov na ložisku Čadíky (k.ú. Veľký Grob) nachádza aj sústava vodných plôch na lokalite Pustoúľanské rybníky (Rašelinisko, k.ú. Pusté Úľany) a vodné plochy na ložisku Nový Svet.

Podrobnejší popis vodných plôch v okolí skúmaného územia je v kap. 6.4.

3.4. Hydrogeologické pomery

V zmysle hydrogeologickej rajonizácie (Šuba,J., a kol., 1984, 1995) sa územie nachádza v severnej časti rajónu

- *Q052 Kvartér juhozápadnej časti Podunajskej roviny*.

Rajón tvorí rozsiahle územie gabčíkovskej panvy ovplyvňovanej Dunajom. Skúmané územie sa nachádza na severe rajónu, kde hranicu tvorí cesta Veľký Grob – Pusté Úľany. Dotknutá okrajová časť rajónu je charakteristická vplyvom dolných tokov riek Malý Dunaj, Čierna voda, Dudváh.

V rámci členenia územia SR na útvary spadá záujmové územie do útvaru podzemných vôd
v kvartérnych horninách

- *SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy,*

v predkvartérnych horninách

- *SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov,*

v geotermálnych štruktúrach

- *SK300240PF Centrálna depresia podunajskej panvy.*

Medzihraničný útvar podzemných vôd v kvartérnych horninách s plochou 1668,112 km2 (ložisko Čadíky zaberá 0,1%) tvoria fluviálne štrky, piesčité štrky a piesky, mocnosti 20-30 m, s pórovou priepustnosťou. V 2. i 3. cykle RSV je dokumentovaný dobrý kvantitatívny a dobrý chemický stav (Vodný plán Slovenska 2015, 2021).
Útvar podzemných vôd v predkvartérnych horninách s plochou 6248,370 km2 (ložisko Čadíky zaberá 0,03%) tvoria jazerno-riečne sedimenty najmä piesky a štrky, íly o mocnosti desiatok metrov, s pórovou priepustnosťou. V 2. i 3. cykle RSV je dokumentovaný dobrý kvantitatívny (podiel využívania podzemných vôd je menej ako 80% využiteľných množstiev) a zlý chemický stav kvôli obsahu síranov, amónnych iónov a najmä chloridov, ktoré majú aj významný trvalo vzostupný trend (Vodný plán Slovenska 2015, 2021), uvádza sa aj zlý chemický stav ako dôsledok znečistenia dusičnanmi (VÚVH).
V útvare geotermálnych vôd s plochou 3436,336 km2 majú dominantné zastúpenie piesky, pieskovce a zlepence neogénu s medzizrnovou a medzizrnovo-puklinovou priepustnosťou. Útvar je v dobrom kvantitatívnom stave, chemický stav nie je hodnotený (Vodný plán Slovenska 2021).

V oblasti Veľkého Grobu sú vyčlenené dva horizonty podzemných vôd (Maljkovič,J., Panáček,A., Andor,L., 2006):
Prvý vodný horizont je v rašeline, charakteristický je nízkou priepustnosťou n.10^{-5} m/s, hoci podiel vody v jej zložení je značný. Horizont je izolovaný, v podloží humusovej hliny a rašeliny je ílové súvrstvie. Hrúbka zvodnenia je 1-2 m. Hladina sa nachádza v hĺbke 0,6-3 m. Na predmetnom ložisku sa 1. vodný horizont nachádza severne od záujmového územia.
Druhý vodný horizont predstavuje podzemná voda v štrkopieskoch. Nachádza s v hĺbkach od 1,20-1,80 m. Hodnoty prietočnosti sa pohybujú na úrovni 1,15 – 7,25.10^{-2} m/s, hodnoty koeficientu filtrácie na úrovni 1-2,88.10^{-3} m/s. Výdatnosti studní sa pohybujú v desiatkach l/s. Generálny smer prúdenia vody je JV smerom.
Na základe ložiskového prieskumu je možné uvažovať s hrúbkou zvodnených štrkopieskov do 40 m (priemerne 36,4 m). Geneticky sú štrkopiesky fluviálneho pôvodu, veku pleistocén – würm (kvartér) až pliocén - ruman (neogén).

4. **Prehľad** podkladov

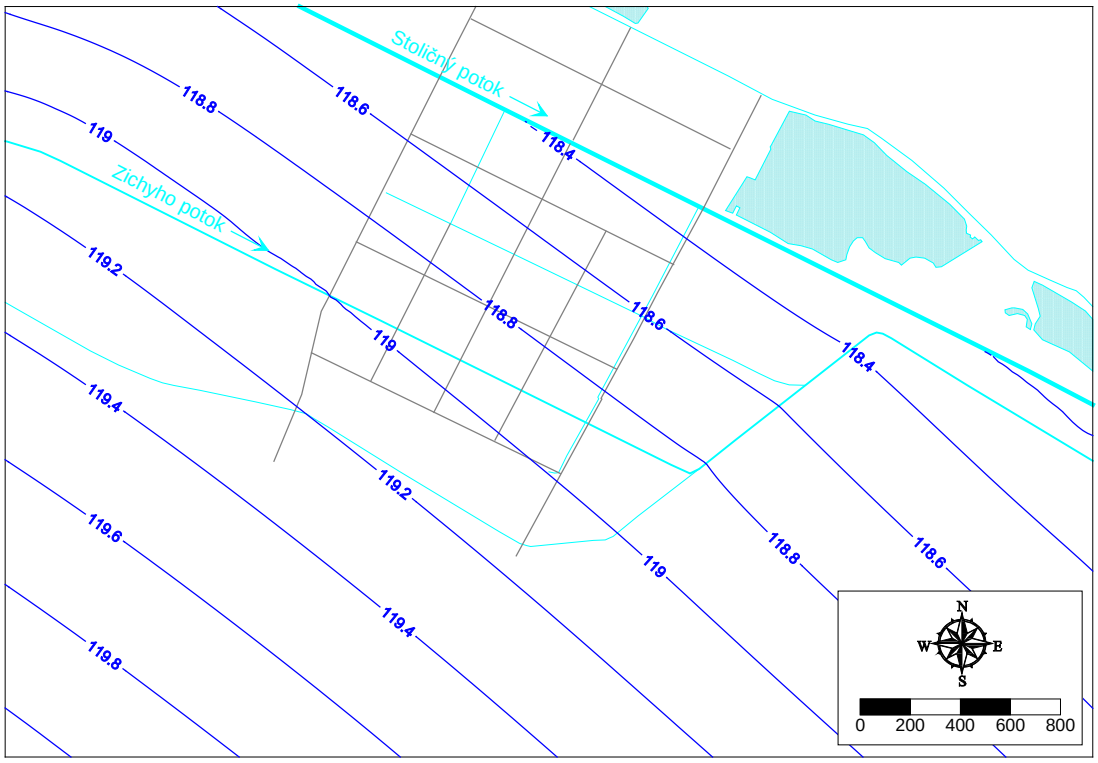
Prehľad relevantných podkladov uvádzame v chronologickom poradí ich vzniku.

Model prúdenia podzemných vôd

Pre posúdenie vplyvov ťažby na životné prostredie bol zostavený orientačný numerický model prúdenia podzemných vôd (Kovács,T., 12/2005 in Mociková,I. a kol., 12/2005). Zostaviť bolo možné len zjednodušený model, v ktorom boli použité generalizované hydraulické vlastnosti zvodnenej vrstvy.

Výpočtové územie bolo zo severu ohraničené Stoličným potokom ako okrajovou podmienkou konštantných hladín. Z juhu bola modelovaná ako okrajová podmienka konštantných hladín Čierna voda. Západná hranica modelového územia bola hydraulicky ohraničená umelou okrajovou podmienkou konštantných hladín.
Uvažovala sa hrúbka zvodnenej vrstvy 30 až 40 m. V čase vypracovania modelovej štúdie neboli k dispozícii merania hladín podzemných vôd, preto sa použili údaje zistené pri vrtných prácach ložiskového prieskumu (Maljkovič,J., Panáček,A., Andor,L., 2006). Koeficient filtrácie sa uvažoval 0,00194 m/s, čo je stredná hodnota zistená z čerpacích skúšok v oblasti. Model vygeneroval predpokladaný smer a spád prúdenia podzemných vôd v oblasti:

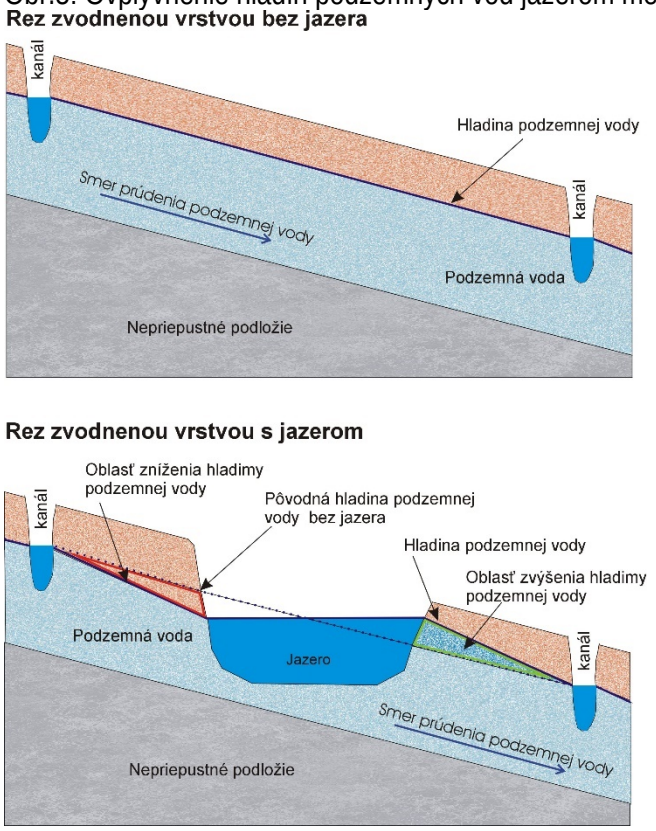
Obr.4: Modelové hydroizohypsy bez vplyvu ťažobných jazier



Orientačným predpokladom bolo prúdenie v smere od vyššie položenej Čiernej vody k nižšie ležiacemu Stoličnému potoku (JZ – SV)) so spádom v priestore návrhu I. až IV. etapy v rozmedzí 119,2 po 118,6 m n.m.

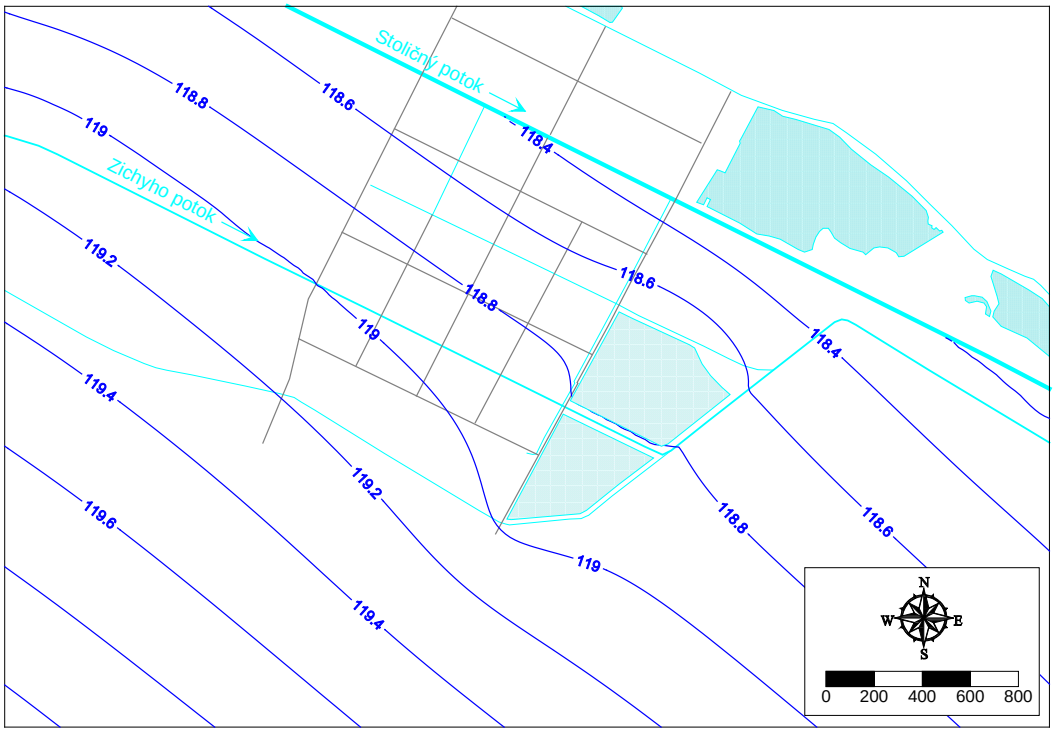
Hydraulicky sa vznik vodných plôch ťažbou prejavuje znížením hladín podzemných vôd v oblasti vstupu do jazera a ich zvýšením na výstupe z jazera podľa tejto schémy:

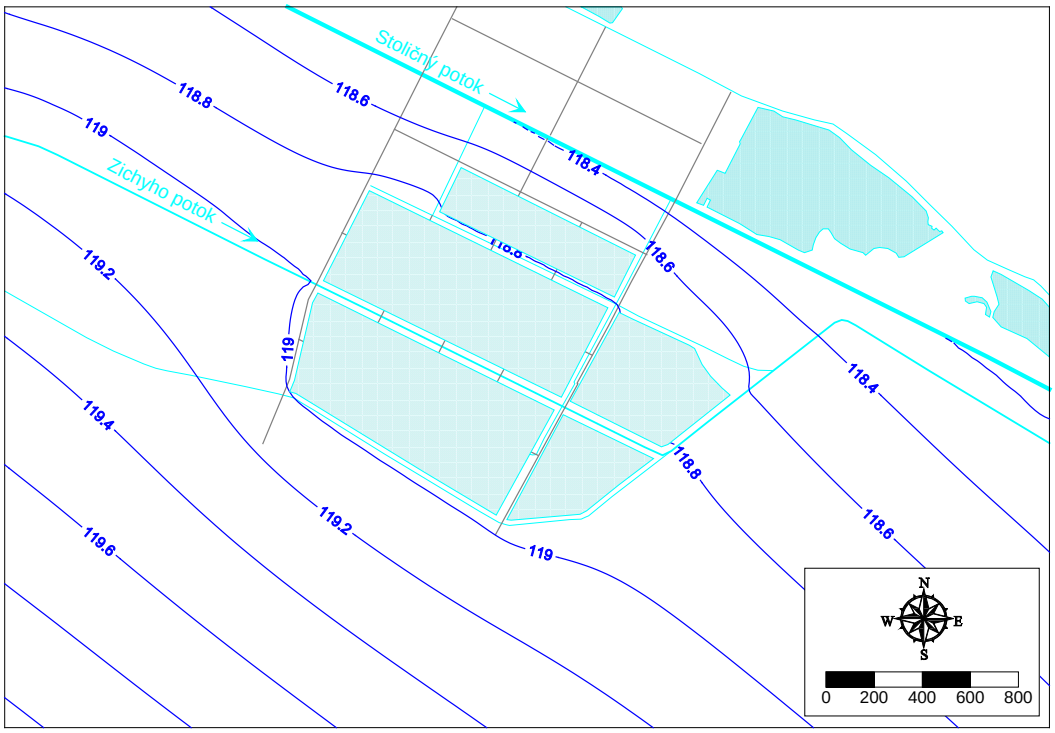
Obr.5: Ovplyvnenie hladín podzemných vôd jazerom medzi kanálmi



Modelovali sa dva scenáre: vplyv ťažby v I. etape a vplyv ťažby vo všetkých štyroch etapách.

Obr.6: Modelové hydroizohypsy pri vplyve ťažobných jazier I. etapy a pri vplyve ťažobných jazier I. až IV. etapy





Vypočítané boli aj rozdiely v hladinách, ktoré sa v prvom prípade pohybovali najviac na úrovni -10 cm na vstupe podzemných vôd do jazier a +10 cm na výstupe podzemných vôd z jazier, v druhom prípade -20 cm resp. +20 cm.

Geologické práce 2008 - 2010

Pre účely získania povolení podľa vodného zákona boli pred zahájením ťažby v I. a II. etape realizované tieto hydrogeologické prieskumy a hydrogeologické práce:

Némethyová,M., Kováč,P., 04/2008: Veľký Grob – Čadíky/Pod brehmi, posúdenie vplyvu ťažby štrkopieskov na podzemnú a povrchovú vodu, Cesty Nitra, a.s., VODNÉ ZDROJE SLOVAKIA s.r.o.

Posudok vyhodnocuje vplyvy ťažby štrkopieskov na režim a kvalitu podzemných a povrchových vôd, so zameraním predovšetkým na zhodnotenie vplyvu vypúšťaných odpadových technologických vôd vznikajúcich v procese prania štrkopieskov na podzemnú resp. povrchovú vodu. Posúdila sa samočistiaca schopnosť pôdy a horninového prostredia a zhodnotili sa možné riziká znečistenia a zhoršenia kvality podzemných vôd. Zo záverov vyplýva, že ovplyvnenie kvalitatívnych vlastností podzemnej vody sa v normálnom prevádzkovom režime nepredpokladá. Podzemná voda bude ovplyvňovaná len prostredníctvom odpadovej technologickej vody vypúšťanej zo sedimentačných nádrží, čo sa však bude prejavovať pravdepodobne iba zakalením vody v oblasti vyústenia do ťažobného jazera. Vo vodách sa môžu vyskytnúť zvýšené obsahy organických látok, prípadne dusičnanov, amónnych iónov a fosforečnanov zo splachov z priľahlých poľnohospodársky obrábaných pozemkov. K závažnému ohrozeniu kvality podzemných vôd môže dôjsť len v prípade havarijného úniku pohonných hmôt alebo iných nebezpečných látok používaných v procese ťažby a spracovania štrkopieskov. Z kvantitatívneho hľadiska nebudú podzemné vody záujmovej lokality negatívne ovplyvňované. Vykonávaním činnosti ťažby štrkopieskov nedôjde k priamemu kontaktu vodnej plochy a povrchových tokov, preto sa v štandardnom režime činnosti vplyvy (zmeny kvantity a kvality) na povrchové vody nepredpokladajú.

Némethyová,M. a kol., 05/2008: Veľký Grob – ložisko Čadíky / Pod brehmi, podrobný hydrogeologický prieskum, Cesty Nitra, a.s., VODNÉ ZDROJE SLOVAKIA s.r.o.

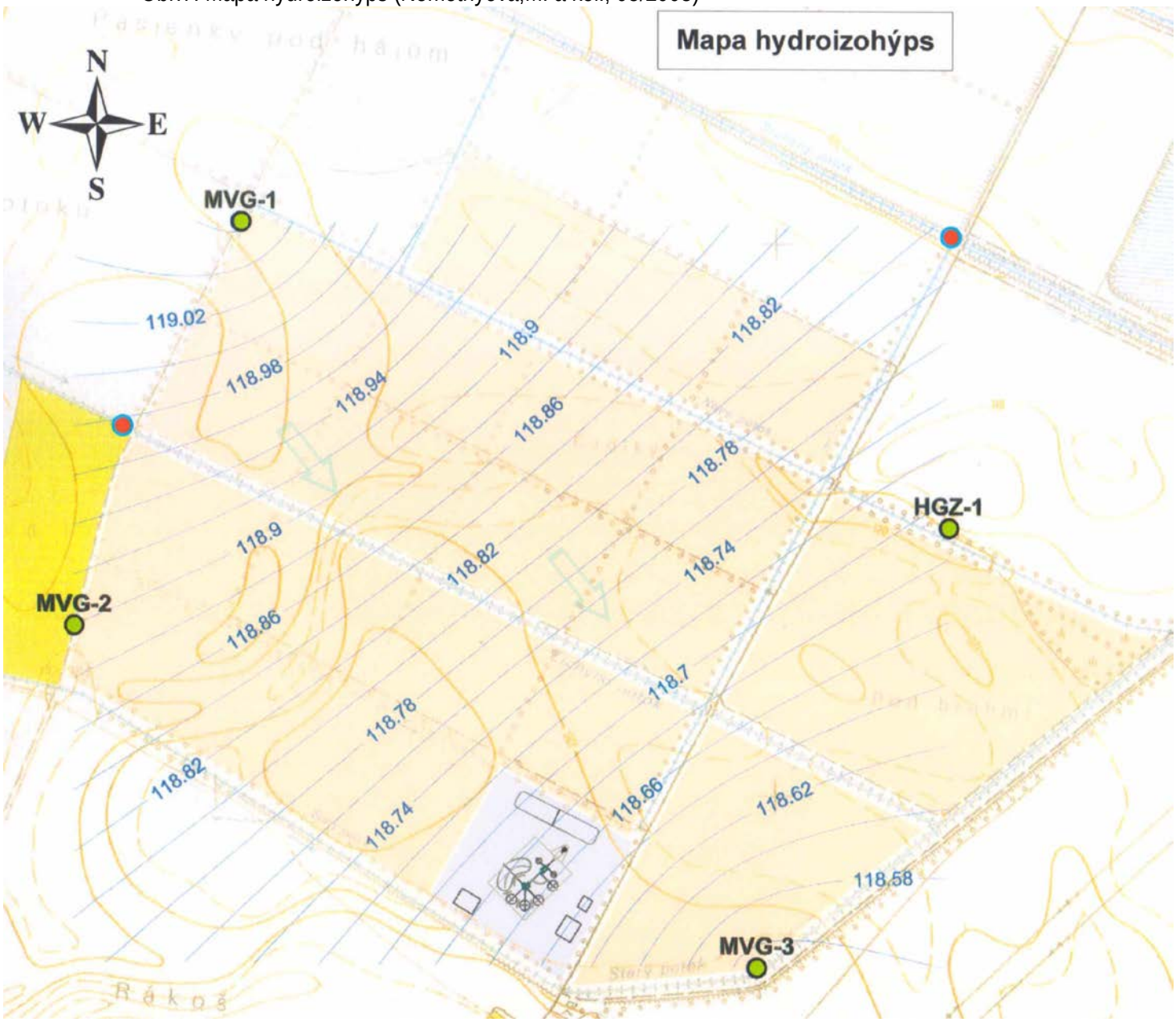
Práce boli realizované pre účely vybudovania monitorovacej siete vôd na ložisku Čadíky.

Vybudované boli monitorovacie vrty hĺbky 8 m (MVG-1, MVG-2, MVG-3) na sledovanie hladín a kvality podzemných vôd. Súčasťou prieskumu bolo aj odsledovanie kvality povrchových vôd (Stoličného a Zichyho potoka). Monitorovacie objekty boli geodeticky zamerané. Okrem vrtov MVG-1 až 3, sa zameral aj hydrogeologický vrt vybudovaný počas ložiskového prieskumu v roku 2006 (HGZ-1) a odmerné body na mostoch ponad Zichyho (ozn. Most) a Stoličným potokom (ozn. Most 1). Vyhodnotený bol hladinový režim, vypracovala sa mapa hydroizohýps – smer prúdenia je SZ-JV, Vyhodnotila sa kvalita povrchových vôd (nevyhoveli ukazovatele pH a NEL-UV) a podzemných vôd (nevyhovela vodivosť). Navrhol sa monitoring. Z podstatných výsledkov uvádzame:

Tab.6: Relatívna úroveň a absolútna výška hladín podzemných vôd (meranie z 07.05.2008)

	hĺbka HPV od terénu [m p.t.]	úroveň HPV [m n.m.]
MVG-1	1,14	119,065
MVG-2	1,62	118,900
MVG-3	2,25	118,550
HGZ-1	0,53	118,690

Obr.7: Mapa hydroizohýps (Némethyová,M. a kol., 05/2008)



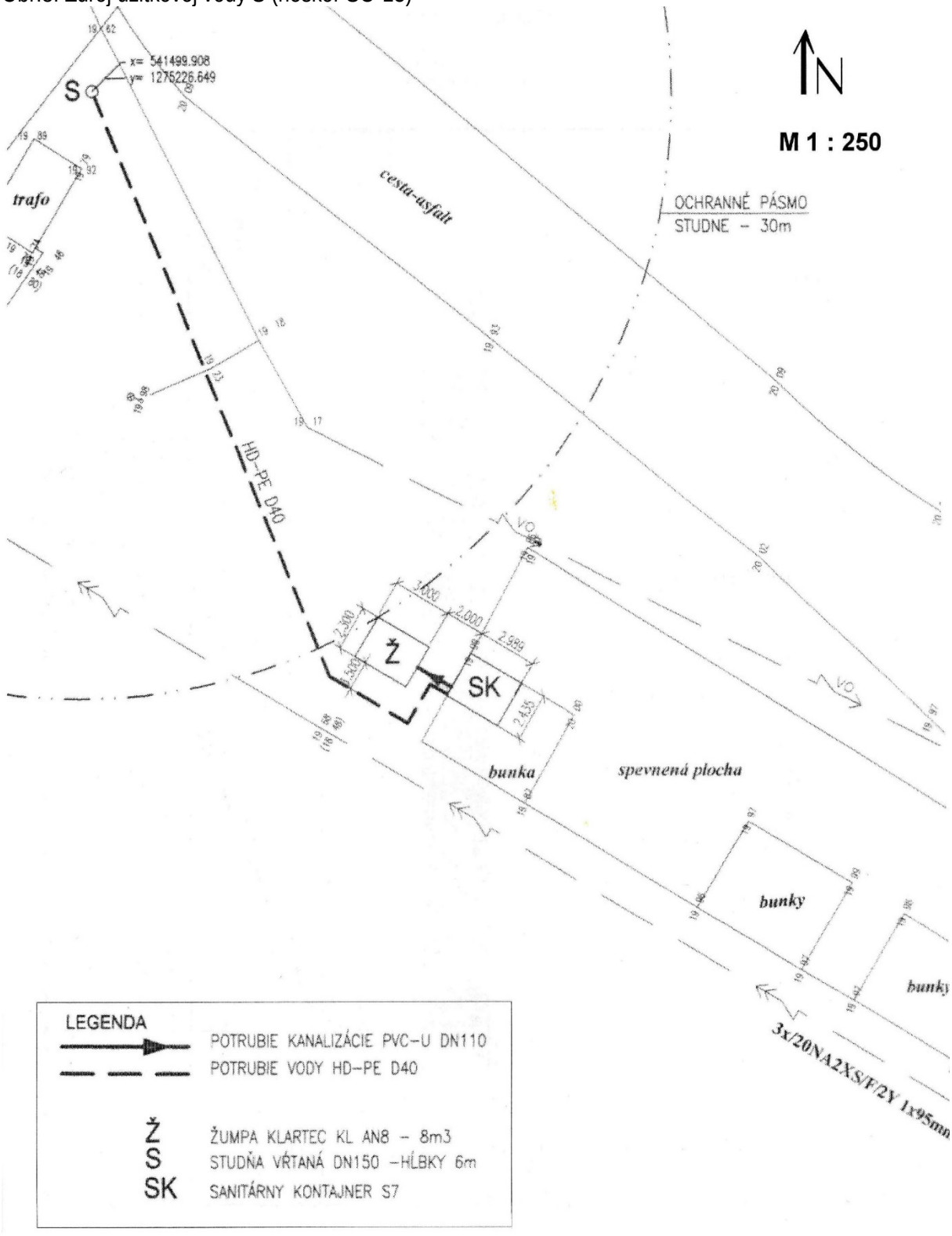
Némethyová,M., Némethyová,S., 10/2008: Veľký Grob – Čadíky – ťažba štrkopieskov – II. etapa, HG posudok, Cesty Nitra, a.s., VODNÉ ZDROJE SLOVAKIA s.r.o. (arch.č. Geofondu 91024)

Cieľom bolo posúdenie vplyvu II. etapy ťažby na ložisku Čadíky v zmysle vypracovanej projektovej dokumentácie pre územné rozhodnutie (INERKO s.r.o., 2010) na režim a kvalitu podzemných a povrchových vôd v priľahlom území. Riešený je tiež vplyv vypúšťaných odpadových technologických vôd na podzemnú a povrchovú vodu. Posúdila sa samočistiaca schopnosť pôdy a horninového prostredia a identifikované boli riziká znečistenia a zhoršenia kvality podzemných vôd. Závery sú obdobné ako pre posúdenie vplyvov na vodu pre etapu I. (in Némethyová,M., Kováč,P., 04/2008).

Némethyová,M.,Žajdlíková,S., 06/2010: Štrkovňa Veľký Grob – vŕtaná studňa, zdroj úžitkovej vody, hydrogeologický posudok, Cesty Nitra, a.s., VODNÉ ZDROJE SLOVAKIA s.r.o.

Posudok je vypracovaný pre účely posúdenia hydrogeologických a hydrologických pomerov v mieste navrhovanej vŕtanej studne na lokalite štrkovne Veľký Grob – Čadíky. Spracovala sa hydrogeologická dokumentácia pre studňu - zdroj úžitkovej vody, s návrhom ochrany.

Obr.8: Zdroj úžitkovej vody S (neskôr SO-13)



Určenie využiteľného množstva podzemných vôd

Pre účely žiadosti o povolenie na osobitné užívanie vôd podľa vodného zákona bol v období marec a apríl 2020 realizovaný hydrogeologický prieskum na určenie využiteľného množstva podzemných vôd (Výboch,M. a kol., 06/2020). Geologické práce boli vykonané v súlade s geologickými predpismi a podľa spoločného usmernenia MŽP SR č. 13 817/2017, pre žiadateľov o povolenie na osobitné užívanie vôd podľa § 21 ods. 1 písm. b) vodného zákona.
Záverečná správa s výpočtom množstiev podzemnej vody je schválená rozhodnutím MŽP SR, sekcia geológie a prírodných zdrojov, Komisie pre schvaľovanie množstiev podzemných vôd, č. sp. 6938/2021-5.1, ev č. 9479/2021 z 7.4.2021 (ďalej tiež rozhodnutie KKZ).

Obr.9: Situácia skúmaného územia – užšie vzťahy (záverečná správa, príloha č.2)



Cieľom bolo overenie využiteľného množstva podzemnej vody v kategórii B, využívanej na premývanie štrkopieskov, pri potrebe navýšenia povoleného odberu vody.

Realizovaná bola poloprevádzková hydrodynamická skúška v trvaní 22 dní pri osadení čerpadla o výdatnosti Q = 110 l/s; voda použitá v technologickom procese sa vracia cez sedimentačnú nádrž späť do štrkoviska; nedochádza tým k odčerpávaniu zásob hydrogeologického kolektora.

Vyhodnotenie poloprevádzkovej hydrodynamickej skúšky
Počas hydrodynamickej skúšky sa pomocou vodomeru sledovali čerpané množstvá, pomocou osadenej odmernej tyče (ILKA-2) a snímačov (datalogre) hladiny vody v jazere a hladiny vody v studni SO-13. Odobrali sa 2 vzorky odpadovej vody na analýzu nerozpustných látok 105°C. Geodeticky sa zameral odmerný bod na studni SO-13, ktorým je železobetónový poklop (p.č. 2296/5, bod 1) a odmerný bod odmernej tyče (ILKA-2) pri plávajúcom pontóne s čerpadlom (p.č. 2251, bod 2).

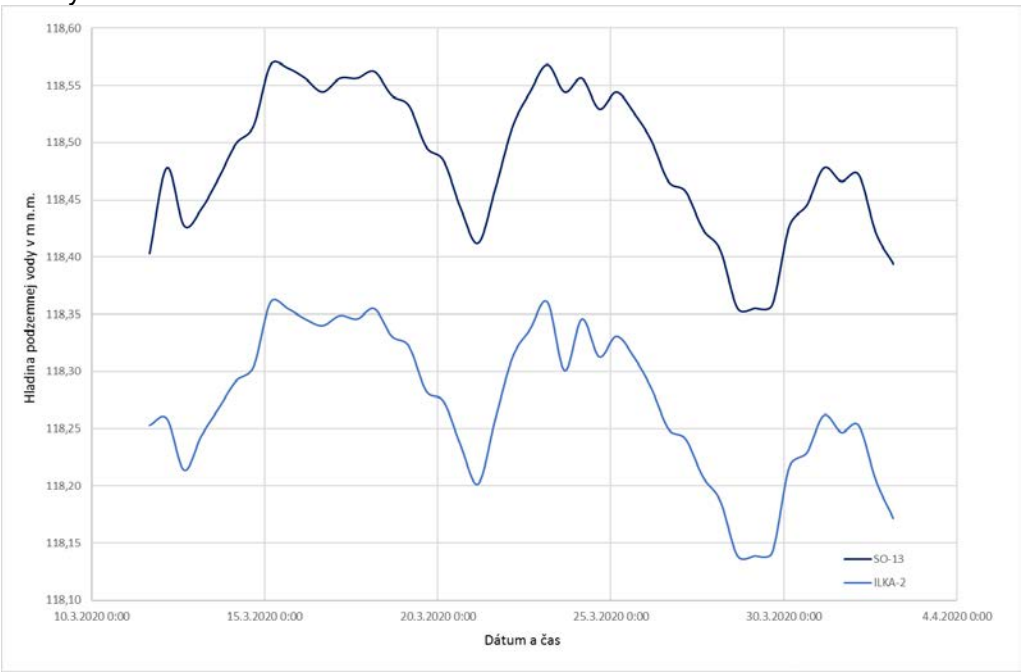
Tab.7: Súradnice odmerných bodov štrkoviska ILKA-2 a studne SO-13

Objekt	X (m)	Y (m)	Z (m n.m.)
ILKA-2 (odmerná tyč)	1 275 261,370	541 303,300	120,01
Pozorovací objekt SO-13	1 275 226,623	541 500,100	120,24

Hydrodynamická skúška sa uskutočnila v dňoch 11.3.-2.4.2020.

Hladina vody v jazere sa pred spustením čerpania pohybovala na úrovni 118,23 až 118,24 m n.m (1,77 až 1,78 m od o.b.).
Už úvodné hodiny počas čerpacej skúšky potvrdili predpoklad, že exploatácia vody zo štrkoviska sa neprejaví viditeľným znížením odkrytej hladiny podzemnej vody.
Počas skúšky došlo k niekoľkým výpadkom čerpadla, čo sa neprejavilo v režime hladiny štrkoviska.
Počas celého obdobia čerpacej skúšky, hladina v štrkovisku kolísala v prirodzenom režime, ktorý kopíruje priebeh hladiny v pozorovacej vŕtanej studni SO-13, ktorá sa nachádza vo vzdialenosti cca 200 m od odmerného bodu ILKA-2. Počas poloprevádzkovej hydrodynamickej skúšky hladina vody v štrkovisku kolísala v intervale 1,62 až 1,84 m od o.b. (118,14 až 118,39 m n.m.), čo predstavuje rozkyv 0,25 m.
Obsah nerozpustných látok bol meraný na začiatku a na konci čerpacej skúšky. Hodnoty 18,8 mg/l resp. 9,1 mg/l neprekročili limit 40,0 mg/l.

Obr.10: Priebeh hladín v štrkovisku (ILKA-2) a v studni SO-13 počas poloprevádzkovej hydrodynamickej skúšky



Obeh a režim podzemnej vody, vzťah k povrchovej vode
Doplňovanie zásob podzemnej vody sa uskutočňuje prítokmi povrchových tokov resp. podzemným prítokom z vyššie položených území, ďalej sú to zrážky, a aj výpar z odkrytých podzemných vôd. Generálny smer prúdenia podzemnej vody je Z-V, resp. ZSZ-VJV s lokálnymi odchýlkami v okolí štrkovísk a miestnych kanálov, ktorých infiltračná a drenážna funkcia ovplyvňuje režim pohybu podzemných vôd v ich bezprostrednom okolí. Do hydrologického cyklu vstupujú aj odbery z dotknutého hydrogeologického rajónu Q 052, najväčšie odbery za rok 2018 sú na VZ Jelka (435,20 l/s), VZ Pusté Úľany (51,07 l/s), VZ Senec (21,7 l/s), VZ Sládkovičovo (7,81 l/s) a ďalšie rozptýlené zdroje (12,83 l/s). Odber zo štrkoviska ILKA-2 sa pohybuje na úrovni 2,03 až 3,48 l/s.

Tab.8: Odbery zo štrkoviska ILKA-2 v r. 2018 a 2019 a prepočet na litre za sekundu

Rok	2018		2019	
Mesiac	Odber (m^3)	Q ($l.s^{-1}$)	Odber (m^3)	Q ($l.s^{-1}$)
Január	5 133	1,92	0	0,00
Február	5 207	2,15	0	0,00
Marec	4 985	1,86	9 388	3,51
Apríl	4 092	1,58	11 276	4,35

Rok	2018		2019	
Mesiac	Odber (m^3)	Q ($l.s^{-1}$)	Odber (m^3)	Q ($l.s^{-1}$)
Máj	5 803	2,17	13 023	4,86
Jún	5 701	2,20	16 273	6,28
Júl	6 228	2,33	15 025	5,61
August	6 091	2,27	13 931	5,20
September	5 721	2,21	14 865	5,73
Október	5 117	1,91	15 937	5,95
November	4 933	1,90	0	0,00
December	4 940	1,84	0	0,00
Rok	63 951	2,03	109 718	3,48

Z porovnania výsledkov meraní s dlhodobými údajmi z najbližšieho pozorovacieho objektu SHMÚ č. 115 - Pusté Úľany vyplynulo, že hladina podzemnej vody sa v čase prieskumu nachádzala v priemerných resp. mierne podpriemerných stavoch. Najnižšia hladina na studni SO-13 za sledované obdobie 43 dní (22 dní skúška, 21 dní po skúške) bola zaznamenaná na úrovni 118,28 m n.m. (stav 1,96 m od o.b.). Následne sa prepočtom na stav hladiny v štrkovisku určila ako najnižšia úroveň hodnota 118,07 m n.m. (1,75 m od o.b.). Rozdiel medzi hladinou v štrkovisku a objektom SHMÚ bol stanovený na 0,56 m. Minimálna hladinu pre štrkovisko ILKA-2 bola stanovená na kóte 117,44 m n.m. (stav 2,57 m od o.b.), ktorá predstavuje za 58 rokov, najnižšiu zaznamenanú úroveň hladiny podzemnej vody na dlhodobo monitorovanej sonde SHMÚ č. 115 - Pusté Úľany = 118,0 m n.m., od ktorej sa odpočítal zistený výškový rozdiel medzi hladinou v objekte SHMÚ č. 115 a hladinou v štrkovisku ILKA-2 = 0,56 m.

Výpočet množstiev vôd
Pre štrkovisko ILKA-2 je overené využiteľné množstvo podzemnej vody Q = 110,0 $l.s^{-1}$, so zaradením do kategórie B, s podmienkou opätovného navrátenia exploatovanej vody, späť do štrkoviska.
Vypočítané využiteľné množstvá podzemnej vody sú zaradené do subrajónu čiastkového rajónu povodia Váh, bilančný profil Malý Dunaj - pod preložkou Čiernej vody, hydrogeologického rajónu Q 052 Kvartér juhozápadnej časti Podunajskej roviny.

Vplyvy využívania zdroja podzemnej vody na jej kvalitu
Vzhľadom na účel využitia sa nepredpokladá negatívny vplyv na kvalitu podzemnej vody v hydrogeologickej štruktúre.

Vplyv využívania zdroja podzemnej vody na životné prostredie
Z hľadiska vplyvu využívania zdroja vody zo štrkoviska je konštatované, že nebol dokumentovaný žiaden vplyv na prirodzený režim odkrytej podzemnej vody pri exploatácii čerpaného množstva Q = 110,0 $l.s^{-1}$. Z vyššie uvedeného vyplýva, že samotné využívanie vody v overenom množstve 110,0 $l.s^{-1}$, vzhľadom na spôsob a účel využitia, nepredpokladá negatívny vplyv na životné prostredie.

Rozhodnutie ŠVS 2021

Určenie využiteľného množstva podzemných vôd bolo podkladom pre vydanie rozhodnutia podľa § 21 ods. 1 vodného zákona OÚ Galanta, odbor starostlivosti o životné prostredie ako príslušného orgánu štátnej vodnej správy (č.s. OU-GA-OSZP-2021/002603-008 z 14.05.2021), ktorým sa spoločnosti ILKA s.r.o. povoľuje osobitné užívanie vôd na

- odber podzemnej vody z vodného zdroja SO-13 pre zabezpečenie zamestnancov úžitkovou vodou
  - v množstve Qpriem = 480 l/deň (0,0156 l/s), Qmaxdeň = 0,021 l/s, Qmaxhod = 0,037 l/s, Qrok = 115,2 m3/rok;

▪ odber vody z otvorenej vodnej nádrže
- v množstve Q = 110,0 l/s, Qhod = 396,0 m3/hod, Qdeň = 9504 m3/deň, Qrok = 3,471 mil. m3/rok;

▪ vypúšťanie priemyselných odpadových vôd do podzemných vôd
- v množstve: max. hod. prietok 396,0 m3/hod, priemerný prietok 110,0 l/s, 9504 m3/deň, 3,471 mil. m3/rok;
- v koncentrácii nerozpustných látok 40 mg/l, pri bilančných hodnotách 380,16 kg/deň, 138,758 t/rok;
- s kontinuálnym vypúšťaním do otvorenej hladiny podzemných vôd po predchádzajúcej úprave, ktorou sa dosiahne limitná hodnota vypúšťaného znečistenia, s kontrolou ukazovateľa nerozpustných látok na odtoku z prelivu (40 mg/l podľa NV SR č. 269/2010 Z. z.), bodovými vzorkami, 5x ročne počas ťažby, so spracovaním ročnej hodnotiacej správy o zneškodňovaní kalov spolu s výsledkami meraní a rozbormi odpadových vôd, predkladanej ŠVS v termíne do 15. februára.

Podmienky povolenia:
1. Platnosť povolenia na odber podzemných vôd pre technologické účely a vypúšťanie odpadových vôd je do 30.04.2027.
2. Platnosť povolenia na odber podzemných vôd z vodného zdroja SO-13 je do 30.04.2031.
3. Pred uplynutím platnosti požiadať o predĺženie.
4. Údaje o odberoch technologickej vody v členení za kalendárne mesiace sa oznamujú raz ročne do 31. januára SHMÚ, ktorá ich poskytne správcovi vodohospodársky významných tokov (SVP š.p., OZ Bratislava, Správa vnútorných vôd Šamorín, Bratislavská 47, 931 01).
5. O odbere podzemných vôd viesť osobitnú evidenciu zo sledovaním odberu vôd ku koncu kalendárneho mesiaca.
6. Meranie množstva podzemných vôd odoberaných z otvorenej nádrže a z vodného zdroja má byť meradlom zodpovedajúcim zákonu č. 142/2000 Z. z. o metrológii.
7. Dodržiavať ustanovenie § 17 ods. 3 vodného zákona, podľa ktorého ten, kto nakladá s vodami na výrobné účely je povinný vykonávať úpravy v technológii výroby a prijímať opatrenia na viacnásobné používanie vôd.
8. Dodržiavať podmienky záverečnej správy z HGP uvedené pod bodom číslo 10 „Návrh na optimálne využitie zdroja podzemnej vody a jeho ochranu“, vykonávať prevádzkové monitorovanie a viesť záznamy v prevádzkovom denníku – čerpané množstvá z odkrytej podzemnej vody denne (odpis vodomeru), meranie hladiny na odmernej tyči 1x týždenne, neprekročiť min. hladinu 117,44 m n.m. (2,57 m od o.b.).
9. Dodržiavať ustanovenia § 79 vodného zákona o poplatkoch za užívanie vôd.
10. Výsledky rozborov odpadových vôd archivovať a dokladovať orgánu ŠVS pri podaní žiadosti o zmenu alebo predĺženie platnosti.
11. Pôvodné rozhodnutie č. OU-GA-OSZP-2019/003739/OV/Fr z 30.04.2019 pod bodom I. (používanie podzemných vôd pri ťažbe a úprave štrkopieskov) a II. (odber vody z vodného zdroja SO-13) zaniká uplynutím lehoty platnosti, dňom 31.12.2020.

5. Vyhodnotenie monitorovacích prác

5.1. Metodika a rozsah monitorovacích prác

Pre účely vyhodnotenia režimu a kvality vôd, v kontexte vplyvu ťažby na vodné pomery sa realizovali tieto monitorovacie práce:

- V období apríl 2023 až január 2024 sa v mesačných intervaloch merali hladiny podzemných vôd (MVG-1, MVG-2, MVG-3, HGZ-1) a vodných stavov - hladín vodných tokov Stoličného potoka (S.p.) a Zichyho potoka (Z.p.).
- Údaje o hladinách podzemnej vody sú doplnené meraniami výšky hladiny vody v jazere etapy I. (odmerná tyč pri plávajúcom pontóne, objekt ILKA-2) realizovanými v týždenných intervaloch ťažobnou organizáciou; použili sa údaje, ktoré sú najbližšie k dátumom meraní v objektoch MVG-1 až MVG-3, HGZ-1.
- Dňa 13.9.2023 sa uskutočnili odbery vzoriek podzemných vôd z vrtov MVG-1, MVG-2 a MVG-3 na laboratórne skúšky vybraných anorganických ukazovateľov a nepolárnych extrahovateľných látok (NEL). Laboratórne rozbory realizovalo akreditované skúšobné laboratórium LABEKO, s.r.o., Piešťany. Protokol o skúške č. 23/02509 je doložený v prílohe.
- Údaje boli doplnené sledovaním kvality odpadových vôd (nerozpustné látky a NEL) z technológie prania štrkopieskov zabezpečovaným ťažobnou organizáciou. Laboratórne rozbory realizovalo akreditované skúšobné laboratórium LABEKO, s.r.o., Piešťany. Protokoly sú archivované spoločnosťou ILKA s.r.o., a predkladané v predpísaných termínoch ŠVS.
- Doplňujúcou informáciou je zhrnutie údajov o odberoch podzemných vôd z jazera pre účely prania štrkopieskov a z objektu SO-13 (vodný zdroj úžitkovej vody pre sociálne účely) hlásených SHMÚ.

5.2. Vyhodnotenie výsledkov monitorovacích prác

5.2.1. Povrchové a podzemné vody

Režim hladín podzemných vôd a vodné stavy

Režim podzemných vôd ovplyvňuje podzemný prítok z vyššie položených miest Trnavskej tabule do Podunajskej roviny, kde je ložisko Čadíky situované. Podzemný prítok je na regionálnej a lokálnej úrovni formovaný chodom zrážok a hydraulickým prepojením kolektorov podzemnej vody s povrchovými tokmi. V prípade Stoličného potoka vodné stavy určujú aj manipulácie na vodných nádržiach vo vyššie položených častiach jeho povodia a povodiach jeho prítokov.

V území ložiska Čadíky je vybudovaný monitorovací systém 1) podzemných vôd a 2) povrchových vôd.
1)
Monitorovacia sieť podzemných vôd pozostáva zo štyroch vrtov MVG-1, MVG-2, MVG-3 a HGZ-1. Vrty MVG boli vybudované v roku 2008 (Némethyová,M. a kol., 05/2008), z nich MVG-1 a MVG-3 boli v júli 2023 opravené (nadzemná časť pažnice, s opätovným geodetickým premeraním v septembri 2023). Vrt HGZ-1 bol vybudovaný počas ložiskového prieskumu (Maljkovič,J., Panáček,A., Andor,L., 2006). Vrty MVG sú vybudované do hĺbky 8 m, zabudovaná je zárubnica o priemere 110 mm. Údaje o vrte HGZ-1 nie sú dohľadateľné, priemer zárubnice je 200 mm. Monitorovaciu sieť podzemných vôd dopĺňa objekt odmernej tyče ILKA-2, zabudovanej v jazere I. etapy (Výboch,M. a kol., 06/2020), pri plávajúcom pontóne, kde je inštalované čerpadlo pre odber vody z jazera pre technologické účely.
Zdroj úžitkovej vody SO-13 v technologickom areáli ťažobne sa neberie do úvahy z dôvodu nepravidelnosti odberov a následnej rozkolísanosti hladiny podzemnej vody v objekte.
2)
Povrchové vody sú monitorované v mieste križovania mosta ponad Stoličný potok (S.p.) a mosta ponad Zichyho potok (Z.p.)

Tab.9: Súradnice monitorovacej siete, BpV

	Y [m]	X [m]	Zt [m n.m.]	Vpaž [m]	Zob [m n.m.]
MVG-1	542 056,22	1 274 165,83	119,83	1,34	121,17
MVG-2	542 252,95	1 274 702,99	120,52	0,67	121,19
MVG-3	541 055,04	1 275 276,07	119,58	1,32	120,90
HGZ-1	540 688,84	1 274 515,46	119,22	0,64	119,86
ILKA-2	541 303,300	1 275 261,370			120,01
S.p.	540 677,63	1 273 996,30			121,24
Z.p.	542 168,61	1 274 352,52			122,54
SO-13	541 500,10	1 275 226,623			120,24

Vysvetlivky:
Zt – nadmorská výška terénu, Vpaž – výška pažnice nad terénom, Zob – nadmorská výška odmerného bodu (o.b.), ktorým je vrch pažnice MVG-1,2,3 a HGZ-1, S.p. – Stoličný potok, o.b. Stoličného potoka je na západnej hrane mosta, Z.p. –o.b. Zichyho potoka je na západnej hrane mosta
Geodetické merania:
MVG-1, MVG-3: GEO IGS s.r.o. 09/2023
ILKA-2, SO-13: GEO IGS s.r.o. 03/2020 in Výboch,M. a kol., 06/2020
MVG-2, HGZ-1, S.p., Z.p.: Krčmář,D. in Némethyová,M. a kol., 05/2008

Obr.11: Objekty podzemných vôd



MVG-1 (27.9.2023)



MVG-2 (5.10.2023)



MVG-3 (27.9.2023)


HGZ-1 (5.4.2023)


ILKA-2 (04/2020)

Obr.12: Objekty povrchových vôd



S.p. – Stoličný potok (10.5.2023)



Z.p. – Zichyho potok (27.9.2023)

Tab.10: Merania relatívnej [m o.b.] a absolútnej [m n.m.] výšky hladín, obdobie 04/2023 – 01/2024

	MVG-1		MVG-2		MVG-3		HGZ-1		ILKA-2*		S.p.		Z.p.	
	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.	rel.	abs.
5.4.2023			2,23	118,96			1,26	118,96	1,73	118,28	4,09	118,45	2,25	118,99
10.5.2023			2,2	118,99			1,21	118,99	1,70	118,31	3,94	118,6	2,27	118,97
2.6.2023			2,15	119,04			1,19	119,04	1,70	118,31	3,85	118,69	2,25	118,99
18.7.2023			2,52	118,67			1,32	118,67	1,89	118,12	4,06	118,48	2,45	118,79
1.8.2023			2,50	118,69			1,3	118,69	1,87	118,10	4,05	118,49	2,47	118,77
27.9.2023	2,54	118,63	2,3	118,89	2,7	118,2		118,89	1,82	118,19	3,85	118,69	2,40	118,84
25.10.2023	2,45	118,72	2,18	119,01	2,64	118,26		119,01	1,77	118,24	3,93	118,61	2,10	119,14
23.11.2023	2,21	118,96	2,04	119,15	2,43	118,47		119,15	1,57	118,44	3,80	118,74	2,03	119,21
5.12.2023	2,19	118,98	2,02	119,17	2,41	118,49	1,01	119,17	1,54	118,47	3,80	118,74	2,01	119,23
16.1.2024	1,81	119,36	2,03	119,16	2,09	118,81	0,85	119,16	1,49	118,52	3,80	118,74	1,94	119,3
priemer	*2,24*	*118,93*	*2,22*	*118,97*	*2,45*	*118,45*	*1,16*	*118,70*	*1,71*	*118,30*	*3,92*	*118,62*	*2,22*	*119,02*
rozkyv	*0,73*		*0,50*		*0,61*		*0,47*		*0,42*		*0,29*		*0,53*	

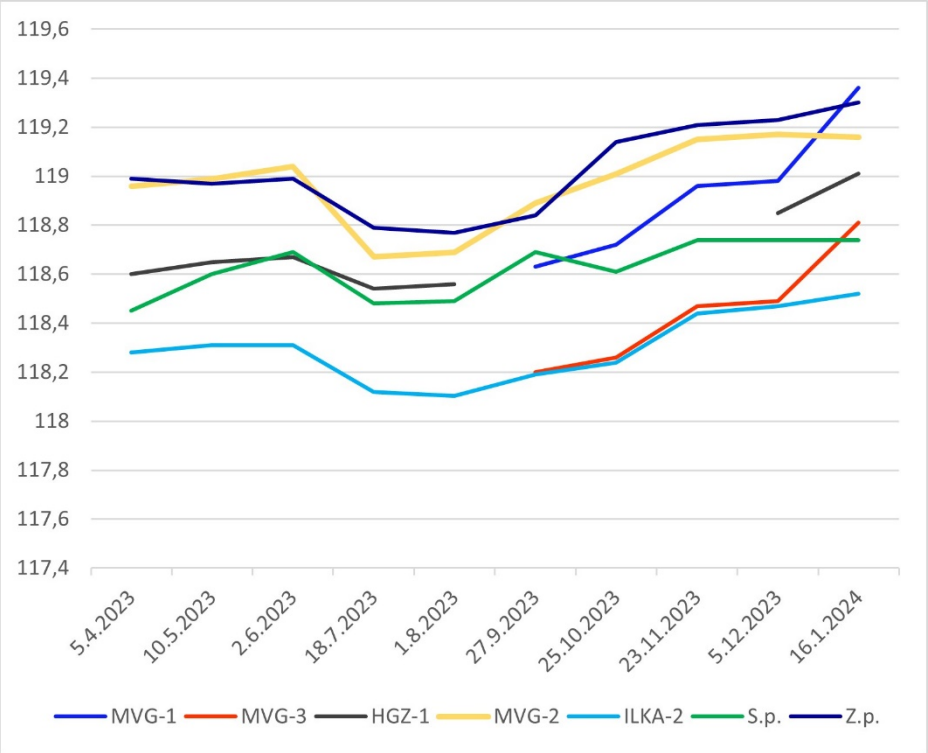
*Vysvetlivky: prázdne údaje – objekty nepoužiteľné alebo nedohľadané, * ILKA-2 sa meria samostatne (týždenné intervaly), použili sa dátumy najbližšie k meraniam na ostatných objektoch*

Po odčítaní výšok pažníc podľa predchádzajúcej tabuľky je vypočítaná priemerná hĺbka hladiny podzemnej vody v objektoch

MVG-1 ... hĺbka 0,9 m od terénu,
MVG-2 ... hĺbka 1,55 m od terénu,
MVG-3 ... hĺbka 1,13 m od terénu,
HGZ-1 ... hĺbka 0,52 m od terénu.

Celkovo je možné konštatovať, že priemerná hladina v objektoch podzemných vôd (MVG-1,2,3, HGZ-1, ILKA-2) sa pohybuje na úrovni 118,67 m n.m., priemerná hĺbka je 1,19 m pod terénom, priemerná amplitúda kolísania je 0,55 m.

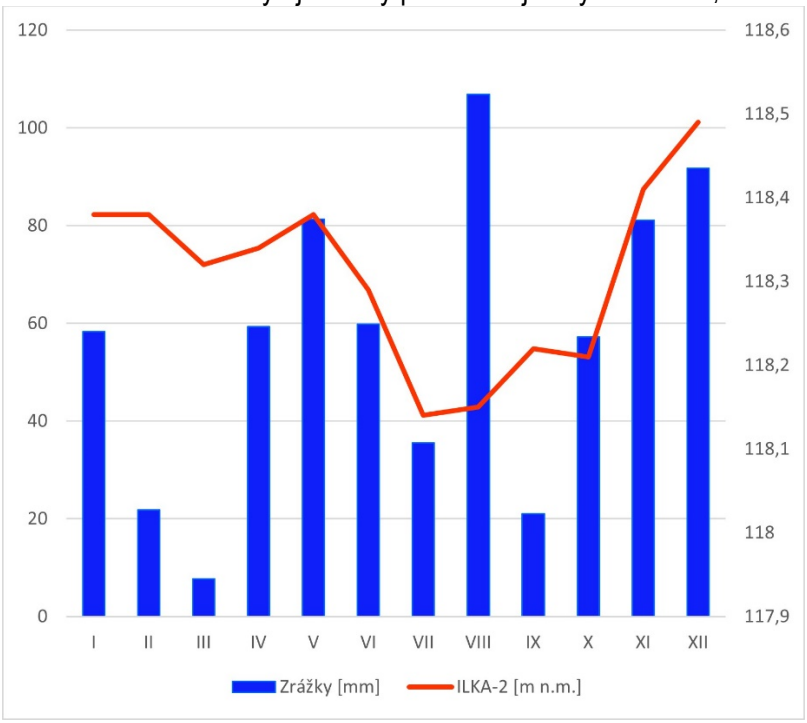
Obr.13: Chod hladín v období apríl 2023 až január 2024 [m n.m.]



Z uvedeného grafu vyplýva zhoda v priebehu hladín v pároch MVG-1 / MVG-3 a MVG-2 / ILKA-2. Dynamika vývoja hladín v sledovanom období v rámci všetkých objektov je približne podobná, mierne odchýlky vykazuje Stoličný potok.

Chod priemerných mesačných zrážok v najbližšej zrážkomernej stanici Kráľová pri Senci sme porovnali s priemerným mesačným chodom odkrytej hladiny na objekte ILKA-2.

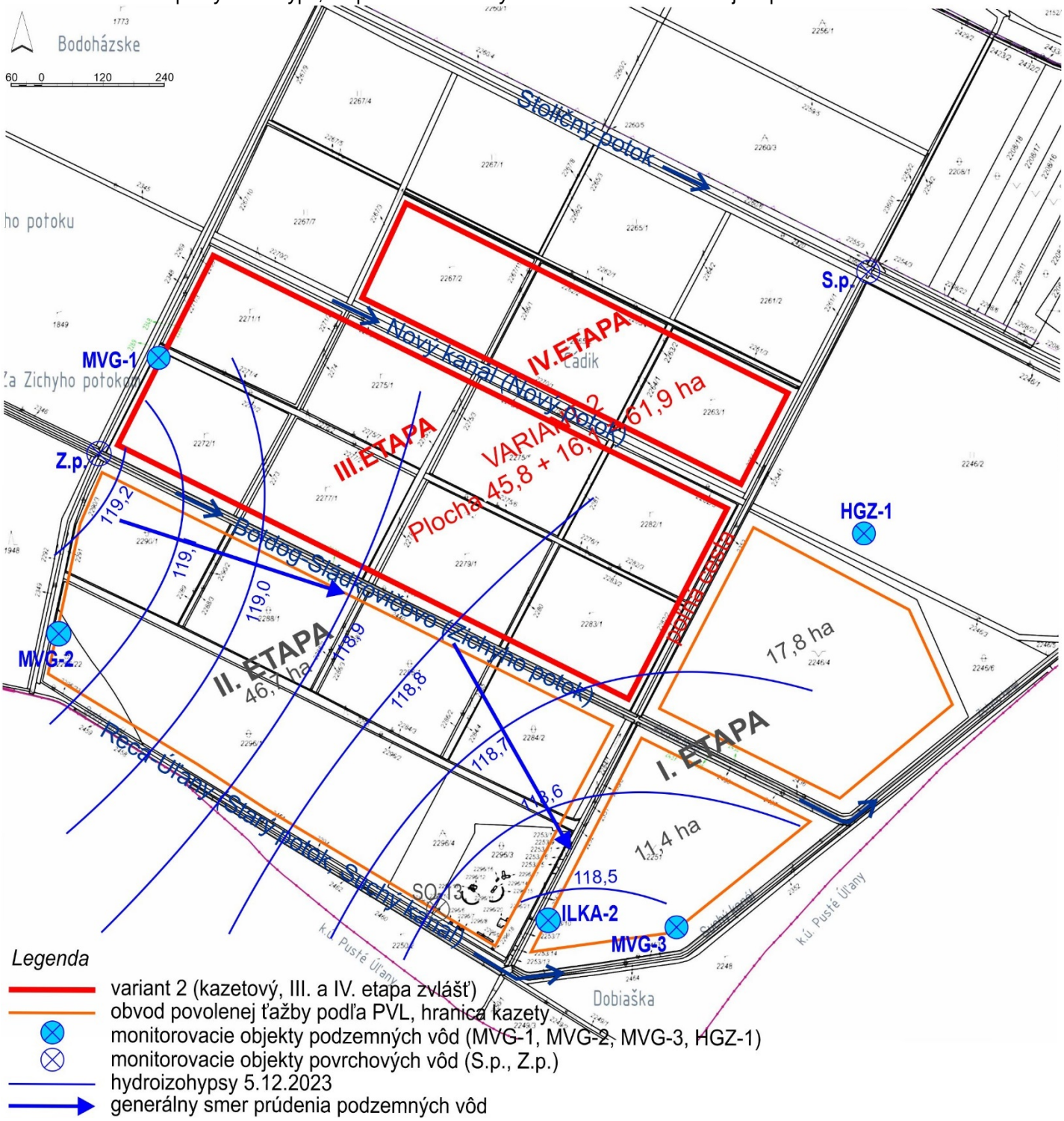
Obr.14: Závislosť odkrytej hladiny podzemnej vody od zrážok, rok 2023



Z grafu vyplýva, že stav hladiny vody v jazere korešponduje s priebehom zrážok v oblasti. Extrémne zrážky v auguste 2023 sa na stave hladín v jazere etapy I. prejavili s mesačným oneskorením - extrémne výkyvy v zrážkach stav vody v jazere splošťuje.

Z dôvodu kompletnosti údajov sme pre zostrojenie hydroizohýps použili merania z decembra 2023.

Obr.15: Mapa hydroizohýps, na podklade schémy Variantu 2 na katastrálnej mape



Z hydroizohýps zostrojených v roku 2008 (viď obr. v kap. 4.) vyplýval generálny smer prúdenia podzemných vôd bol SZ smerom. Z aktuálneho priebehu hladín podzemných vôd (12/2023) vyplýva generálny smer odvodňovania takisto SZ smerom, ale tiež západným smerom pri vstupe podzemných vôd do územia ložiska Čadíky. To poukazuje na intenzívnejší vplyv kanála Boldog – Sládkovičovo (Zichyho p.) na odvodňovaní a sýtení kolektorov podzemných vôd v území oproti pôvodným predpokladom.

Pre účely zistenia zmien v stavoch hladín podzemných vôd sme údaje z decembrového merania r. 2023 zároveň porovnali s meraniami z mája 2008.

Tab.11: Porovnanie meraní 05/2008 vs. 12/2023 výšok hladín podzemnej vody (HPV)

	HPV 12/2023 [m n.m.]	HPV 05/2008 [m n.m.]	rozdiel [m]
MVG-1	118,98	119,065	- 0,09
MVG-2	119,17	118,900	+ 0,27
MVG-3	118,49	118,550	- 0,06
HGZ-1	118,85	118,690	+ 0,16

Z porovnania hladín podzemnej vody zistených na monitorovacej sieti v decembri 2023 vyplývajú nižšie i vyššie hladiny podzemnej vody oproti meraniam z roku 2008 (Némethyová,M. a kol., 05/2008). Poklesy sú len okolo 6 až 9 cm, naproti tomu zvýšenie hladín je v rozmedzí 16 až 27 cm. Realizáciou ťažby na ložisku Čadíky nedochádza k celkovému poklesu hladín podzemnej vody v území resp. úbytku množstva podzemných vôd.

Kvalita podzemných vôd

Pri prieskume v roku 2008 (Némethyová,M. a kol., 05/2008) sa uskutočnili odbery a analýza vzoriek podzemnej vody z objektov MVG-1, 2, 3 a HGZ-1. Z hľadiska požiadaviek na pitnú vodu nevyhovela vodivosť, ktorá je ukazovateľom mineralizácie, v objektoch MVG-2 a MVG-3, ale len mierne (131,2 resp. 131,9 vs. limit 125,0 mS/m). Ostatné ukazovatele (dusičnany, hliník, CHSK-Mn, nerozp. látky, rozp. kyslík, pH, rozp. látky 105°C, NEL-IČ i NEL-UV) vyhoveli limitom kvality pitnej vody.

V septembri 2023 sa uskutočnili odbery podzemných vôd z objektov MVG-1, MVG-2 a MVG-3 s týmto výsledkom:

Tab.12: Výsledky laboratórnych analýz podzemných vôd a porovnanie s aktuálnou legislatívou

	jednotka	norma		meranie 13.9.2023		
		91/2023	1/2015-7 (ID)	MVG-1	MVG-2	MVG-3
NEL-IČ	mg/l	-	0,5	<0,05	<0,05	<0,05
NEL-UV	mg/l	-	0,5	<0,05	<0,05	<0,05
CHSK-Mn	mg/l	3,0		0,38	0,37	0,32
pH		6,5 – 9,5		7,17	7,07	7,43
Vodivosť pri 25°C	mS/m	125,0		94,3	106,0	69,3
Dusičnany (NO3-)	mg/l	50,0		4,1	<0,5	<0,5
Amónne ióny (NH4+)	mg/l	0,50		<0,01	0,042	0,40
Sírany (SO4 2-)	mg/l	250		159,6	193,7	108,5
Hliník	mg/l	0,20		0,027	0,019	0,008
Rozp. kyslík (O2)	mg/l	-		2,33	3,62	3,01
Nerozp. látky 105°C	mg/l	-		2,6	2,1	<2,0
Rozp. látky 105°C	mg/l	-		756,0	783,0	532,0
Chróm (Cr)	mg/l	0,05		<0,005	<0,005	<0,005
Olovo (Pb)	mg/l	0,01		<0,005	<0,005	<0,005
Ortuť (Hg)	mg/l	0,001		<0,0001	<0,0001	<0,0001

Vysvetlivky: 91/2023 = vyhláška MZ SR č. 91/2023 Z.z., ktorou sa ustanovujú ukazovatele a limitné hodnoty kvality pitnej vody a kvality teplej vody, postup pri monitorovaní pitnej vody, manažment rizík systému zásobovania pitnou vodou a manažment rizík domových rozvodných systémov; 1/2015-7 = smernica MŽP SR č. 1/2015-7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia, príloha č. 12b Indikačné (ID) a intervenčné kritériá podzemnej vody

Podzemná voda vyhovuje norme pre pitné vody. Zistené sú stopové množstvá nepolárnych extrahovateľných látok. Zdrojom organického uhlíka je rašelinový substrát.

Protokoly z laboratórnych rozborov sú doložené v prílohe.

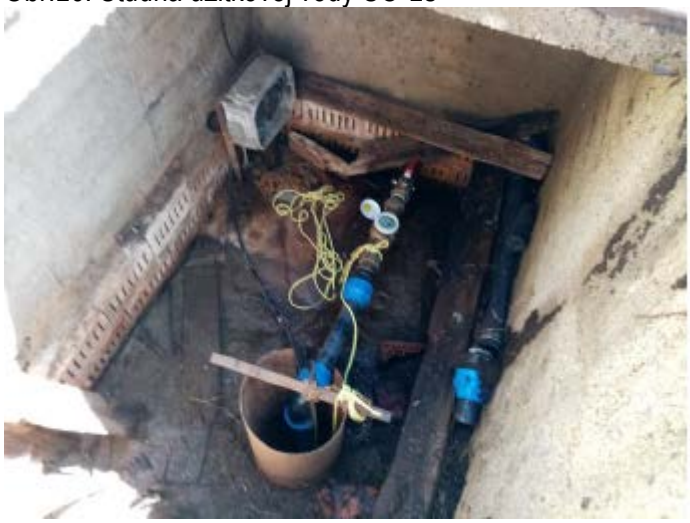
5.2.2. Odber podzemných vôd

Voda pre sociálne účely sa odoberá zo studne SO-13. Spotrebováva sa na sprchovanie a umývanie pracovníkov štrkovne v sanitárnej bunke. Po použití sa splaškové odpadové vody akumulujú v žumpe Klartec KL AN8 o objeme 8 m3. Podľa potreby sa obsah odváža na najbližšiu ČOV.

Tab.13: Odber podzemnej vody [m3] zo studne SO-13

SO-13	Rok 2021	Rok 2022
Január	2	4
Február	1	3
Marec	2	4
Apríl	2	7
Máj	3	6
Jún	4	9
Júl	3	6
August	4	8
September	2	5
Október	3	3
November	2	6
December	1	5
Rok	29	66

Obr.16: Studňa úžitkovej vody SO-13



Voda na pranie štrkopieskov sa odoberá z odkrytej hladiny podzemnej vody – na juhu jazera I. etapy, p.č. 2251, k.ú. Veľký Grob. Na plávajúcom pontóne je inštalované čerpadlo (SO-09.1) o výdatnosti Q = 110 l/s. Pri plávajúcom pontóne je zároveň zabudovaný objekt ILKA-2 na meranie stavu vody v jazere (odkrytej podzemnej vody).

Obr.17: Plávajúci pontón s čerpadlom pre odber vody na technologické účely



Foto: Výboch,M. a kol., 06/2020

Tab.14: Odber podzemnej vody [m3] na pranie štrkopieskov

SO-09.1	rok 2021		rok 2022	
Mesiac	Odber (m^3)	Q ($l.s^{-1}$)	Odber (m^3)	Q ($l.s^{-1}$)
Január	0	0	0	0
Február	0	0	0	0
Marec	14253	5,32	2350	0,88
Apríl	19621	7,57	12135	4,68
Máj	21849	8,16	18520	6,92
Jún	24628	9,50	20951	8,08
Júl	23821	8,89	25025	9,34
August	22889	8,55	23540	8,79
September	23512	9,07	23005	8,88
Október	0	0	23321	8,71
November	0	0	0	0
December	0	0	0	0
Rok	150573	4,76	148847	4,69

Odbery vody z jazera I. etapy pre technológiu je do 5% ročného povoleného množstva.

5.2.3. Kvalita odpadových vôd

Na prelive z odpadového potrubia sa odoberajú vzorky odpadových vôd na laboratórne skúšky na ukazovatele nerozpustných látok (NL) a zčasu-načas na nepolárne extrahovateľné látky (NEL).

Obr.18: Odpadové potrubie z premývania štrkopieskov



Foto: Výboch,M. a kol., 06/2020

Tab.15: Laboratórne skúšky odpadových vôd

Odpadové vody na prelive	NL 105°C [mg/l]	NEL [mg/l]
norma 269/2010	40 mg/l	3 mg/l
04.03.2021	26,4	
10.05.2021	24,5	
24.06.2021	18,3	
01.10.2021	14,7	
13.08.2021	<2,0	
12.05.2022	22,6	
01.06.2022	5,2	
01.07.2022	3,7	
05.09.2022	9,3	
03.11.2022	3,4	
03.03.2023	4,2	
05.05.2023	11,2	<0,05
31.07.2023	13,7	
13.09.2023	26,5	
16.11.2023	11,0	

Vysvetlivky: 269/2010 = Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, príloha č. 6

Zaťaženie odpadových vôd zodpovedá požiadavkám podľa nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., odpadové vody neznečisťujú odkryté podzemné vody nad rámec normy.
Protokoly laboratórnych skúšok sú archivované u ťažobnej organizácii, predkladajú sa každoročne štátnej vodnej správe.

6. Vplyvy ťažby na ložisku Čadíky na vodné pomery

Predmetom posúdenia vplyvu na vodné pomery je vodná ťažba štrkopieskov, spod hladiny podzemnej vody do hĺbky 40 m, na ložisku Čadíky, v k.ú. Veľký Grob.

Zámer vodnej ťažby štrkopieskov na ložisku Čadíky bol v rokoch 2005 - 2006 podrobený procesu posúdenia vplyvov na životné prostredie pre štyri etapy ťažby – I., II., III. a IV. Záverečné stanovisko z r. 2006 odporučilo realizáciu ťažby pre územie I. a II. etapy ťažby s tým, že ak bude navrhovateľ chcieť realizovať ďalšie etapy ťažby, bude potrebné vykonať pred ich realizáciou ďalšie posudzovanie podľa zákona.

V súčasnosti prebieha ťažba v I. etape a otvárka ložiska v II. etape.

Vodná ťažba štrkopieskov v etape III. a IV. sa navrhuje variantne.
Variant 1 (celoplošný) predstavuje záber plôch III. a IV. etapy až po brehovú líniu jazier I. etapy a II. etapy. V cieľovom stave vznikne jedno veľké jazero o výmere cca 159,9 ha zahŕňajúce všetky štyri etapy. Záber území podľa etáp je:

I. etapa 11,4 + 17,8	= 29,2 ha
II. etapa	= 46,7 ha
III. a IV. etapa	= 84 ha
spolu	≈ 159,9 ha

Variant 2 (kazetový) predstavuje pokračovanie doterajšieho kazetového spôsobu ťažby v I. etape (2 kazety) a II. etape (1 kazeta) tak, že v cieľovom stave vzniknú ďalšie 2 kazety, jedna v území III. etapy a jedna v území IV. etapy. Záber území podľa etáp je:

I. etapa 11,4 + 17,8	= 29,2 ha
II. etapa	= 46,7 ha
III. etapa	= 45,8 ha
IV. etapa	= 16,1 ha
spolu	≈ 137,8 ha

Vodné plochy, ktoré vznikajú vodnou ťažbou štrkopieskov sú z legislatívneho hľadiska odkrytými podzemnými vodami.

6.1. Vplyvy na povrchové vody

VARIANT 1

Vplyvy Variantu 1 (celoplošný) na povrchové vody spočívajú v zábere časti úseku kanála Boldog-Sládkovičovo (Zichyho potoka) a Nového kanála (Nového potoka) v dĺžke cca 1 550 m a 860 m.
Zabrané budú aj ich prítoky: v prípade kanála Boldog-Sládkovičovo jeden ľavostranný (425 m) a jeden pravostranný (350 m) v rkm 7,1 kanála, v prípade Nového kanála jeden ľavostranný v rkm 0,7 (264 m z 528 m). Záber prítokov týchto dvoch kanálov je len teoretický, pretože sú trvalo suché.

Miesto vstupu kanálov do jazera a výstupu kanálov z budúceho jazera si vyžiada stavebné úpravy, ktoré budú projektované samostatne aj s ohľadom na veľké vody. Projekčnou činnosťou – hydrotechnickými výpočtami by bolo potrebné stanoviť aj režim odtoku vôd z jazera korytom Zichyho potoka (kanála Boldog - Sládkovičovo) a korytom Nového kanála resp. reguláciu samostatnými objektmi. Pri bežných vodných stavoch sa predpokladá odtok v množstve rovnom prítokom do jazera tak, aby hladina v jazere bola relatívne stabilná resp. kolísala v predpísanej amplitúde. Pre povodňové stavy by vznikla možnosť zadržania vôd na zmiernenie následkov veľkých vôd v povodí pod jazerom. Nevýhodou je potreba permanentnej prevádzky sústavy aj po ukončení ťažby.

Kvalita vôd povrchových tokov na výstupe z veľkého jazera sa zlepší vplyvom zmiešania s relatívne čistejšími odkrytými podzemnými vodami. Povrchové toky v oblasti majú zvýšený obsah živín (dusíka,

fosforu), nižší obsah kyslíka, a sú mikrobiologicky oživené (SI-bios). Zmiešanie vôd tokov s veľkým objemom vôd jazera by koncentráciu indikatívnych ukazovateľov na výstupe z jazera znížili.

Iné kvantitatívne a kvalitatívne vplyvy na povrchové vody sa nepredpokladajú; realizáciou navrhovanej činnosti nebude dochádzať k odberu vody z tokov, ani k vypúšťaniu odpadových vôd do recipientov.

VARIANT 2

Variant 2 predstavuje kazetový spôsob ťažby, bez záberu kanála Boldog-Sládkovičovo (Zichyho potoka) a Nového kanála (Nového potoka) vrátane ich prítokov v priestore ťažobného územia. Ochranné pásmo (ochranný pilier) kanála Boldog-Sládkovičovo je stanovené na 30 m od brehovej čiary, ochranné pásma ostatných drobných tokov na 15 m od brehovej čiary.

Realizácia navrhovanej činnosti podľa Variantu 2 sa uskutoční bez fyzického zásahu do riečnej siete územia. Prietokové charakteristiky kanála Boldog-Sládkovičovo a ostatných drobných tokov sa nezmenia, keďže tieto sú určované prítokmi z povodia nad ložiskom Čadíky.

Ani realizáciou Variantu 2 nedôjde k žiadnym odberom vôd z tokov, ani k vypúšťaniu odpadových vôd do recipientov.

Vplyvy Variantu 2 na hydrologické pomery a kvalitu povrchových tokov je možné vylúčiť.

6.2. Vplyvy na podzemné vody

Tangovaným kolektorom podzemných vôd sú štrkopiesky fluviálneho pôvodu, veku pleistocén – würm (kvartér) až pliocén - ruman (neogén). Spoločný kvartérno-vrchnoneogénny kolektor dosahuje podľa ložiskového prieskumu mocnosť do 40 m, priemerne je možné uvažovať s mocnosťou 36,4 m. Zvrchu je prekrytý pôdnymi vrstvami a holocénnymi sedimentmi (piesky zahlinené alebo zaílované) hrúbky 1-1,5 m. Samotný kolektor pozostáva z troch litologicky odlišných horizontov podľa zrnitostného a mineralogicko-petrografického zloženia, prvý do hĺbky cca 12 m, druhý do hĺbky cca 22 m, tretí do hĺbky cca 40 m. Podiel piesku sa pohybuje okolo 30%. Ďalšie schématizované údaje sú priemerná hĺbka hladiny podzemnej vody 1,19 m p.t. (118,678 m n.m.), priemerný rozkyv hladín 0,55 m. Prostredie je vysoko prietočné, so silnou priepustnosťou, reprezentatívny koeficient filtrácie sme na základe excerpcie z archívnych prieskumov určili na hodnotu $2{,}17.10^{-3}$ m/s.

Dopad **doterajšej ťažby** na zmeny režimu prúdenia podzemných vôd

Prúdenie podzemnej vody je podľa staršieho prieskumu určené v smere SZ – JV (viď kap. 4). Mapa hydroizohýps zostrojená v rámci meraní po vybudovaní monitorovacej siete (Némethyová,M. a kol., 05/2008) zodpovedá odhadu stavu pred zahájením ťažobnej činnosti.
Z aktuálneho priebehu hladín podzemných vôd (12/2023, viď kap. 5.2.1.) vyplýva generálny smer odvodňovania takisto SZ smerom, a tiež západným smerom pri vstupe podzemných vôd do územia ložiska Čadíky. To poukazuje na intenzívnejší vplyv kanála Boldog – Sládkovičovo (Zichyho p.) na sýtení kolektorov podzemných vôd v území oproti pôvodným predpokladom.

Z archívnej excerpcie (Némethyová,M. a kol., 05/2008) vyplýva, že rozkyv hladín podzemných vôd podľa sledovania SHMÚ dosiahol v roku 2004 v objekte 52 – Veľký Grob hodnotu 0,28 m, v objekte 115 – Pusté Úľany hodnotu 0,55 m.

Prieskumom na určenie využiteľného množstva podzemných vôd (Výboch, M. a kol., 06/2020) je stanovená amplitúda kolísania odkrytých podzemných vôd 0,25 m.
Aktuálnym monitoringom (04/2023 – 01/2024) je amplitúda kolísania hladiny podzemnej vody zistená na úrovni 0,55 m.

Z porovnania hladín podzemnej vody zistených na monitorovacej sieti v decembri 2023 vyplývajú nižšie i vyššie hladiny podzemnej vody oproti meraniam z roku 2008 (viď kap. 5.2.1.). Poklesy sú len okolo 6 až 9 cm, naproti tomu zvýšenie hladín je v rozmedzí 16 až 27 cm. Realizáciou ťažby na ložisku Čadíky nedochádza k celkovému poklesu hladín podzemnej vody v území resp. úbytku množstva podzemných vôd.

Porovnal sa aj spád hladín medzi krajnými objektmi MVG-1 a MVG-3 v smere prúdenia podzemnej vody, vzdialenými od seba 1580 m.
V máji 2008 bol spád 0,515 m, v decembri 2023 bol spád 0,49 m. Rozdiel je 2,5 cm. Prebiehajúca ťažobná činnosť nenaznačuje žiadne zásadné zmeny v režime podzemnej vody.

Dopad **navrhovanej ťažby** na zmeny režimu prúdenia podzemných vôd

Po kvantitatívnej stránke je možné predpokladať hydraulické vplyvy v priľahlom okolí jazera / jazier, ktoré sa môžu prejaviť lokálnym znížením HPV na vstupe podzemných vôd do jazera resp. ich lokálnym zvýšením na výstupe z jazera, po opätovnej infiltrácii do podzemia. Zníženie resp. zvýšenie je na základe analógií možné uvažovať najviac do -20 resp. +20 cm v bezprostrednom okolí vodných telies. Celkové množstvo vôd sa vplyvom vzniku jazier však nezmení, ani úrovne HPV v širších súvislostiach, ani smer odvodňovania.

VARIANT 1

Vplyv vzniku vodných plôch má dopad na hladiny podzemných vôd v bezprostrednom okolí vodného telesa. K zmene hladín v okolí jazier dochádza tým, že pôvodný spád hladín podzemných vôd je v úseku príslušného vodného telesa nahradený temer horizontálnou rovinou. Pred vstupom podzemných vôd do jazera, v našom prípade od SZ, dôjde preto v krátkom úseku k zníženiu pôvodných hladín a naopak na výstupe vôd, JV smerom od budúceho jazera, v oblasti opätovnej infiltrácie do podzemia, zas v krátkom úseku k zvýšeniu hladín podzemných vôd oproti východziemu stavu (viď obr. v kap. 4.). Miera zmien je závislá od hydraulického spádu a rozmeru jazera najmä v pozdĺžnom smere voči prúdeniu, kde vznikne tzv. hydraulický skrat.
Rozdiely v hladinách podzemných vôd pred a po vzniku jazier sú odhadnuté modelom (Kovács,T., 12/2005). Napriek rozdielom vo vstupným údajoch o prúdení podzemných vôd v území je výsledky modelu možné aplikovať aj pre inú konfiguráciu zistenú neskôr. Pre hydraulický spád 0,6 m (mocnosť kolektora 30-40 m, k_f = 1,94.10^{-3} m/s) sú modelom zistené rozdiely v hladinách pred a po ťažbe vo všetkých štyroch etapách na úrovni najviac -20 cm na vstupe podzemných vôd do sústavy a najviac +20 cm na výstupe podzemných vôd zo sústavy, najvyššie hodnoty sú len v bezprostrednom okolí ťažobných jazier.
V širších súvislostiach sa neočakáva žiadna zmena v smere prúdenia podzemných vôd oproti súčasnému stavu.

VARIANT 2

Režim prúdenia a hladín podzemných vôd v území podstatne ovplyvňuje hydraulické prepojenie kolektora podzemných vôd s kanálom Boldog-Sládkovičovo, menej Novým kanálom resp. Stoličným potokom. Pri

kazetovom spôsobe ťažby vznikne v smere prúdenia podzemných vôd viac po sebe idúcich hydraulických skratov, a rozdiely hladín podzemných vôd pred vstupom do každej kazety (zníženie HPV) a na výstupe vôd z kazety (zvýšenie HPV) bude zmierňovať interaktívne pôsobenie kanálov. Preto sa predpokladá, že aj tak minimálny rozsah a dosah zmien hladín pred a po ťažbe bude ešte menší.
V širších súvislostiach sa ani vo Variante 2 neočakáva žiadna zmena v režime podzemných vôd oproti súčasnému stavu.

Dopad na využiteľné množstvá podzemných vôd rajónu

V zmysle hydrogeologickej rajonizácie (Šuba,J., a kol., 1984) sa územie nachádza v severnej časti rajónu *Q052 Kvartér juhozápadnej časti Podunajskej roviny*. Q052 sa delí na subrajón povodia Dunaja a subrajón povodia Váhu. V subrajóne povodia Váhu sú dva bilančné profily, skúmané územie je hodnotené k bilančnému profilu Malý Dunaj – pod preložkou Čiernej vody. V roku 2022 sú využiteľné množstvá 1237,55 l/s, odber bol 599,00 l/s. Bilančný stav za rok 2022 je hodnotený ako uspokojivý (Slivová,V. a kol., 2023).

VARIANT 1, 2

Dopadom na využiteľné množstvá rajónu sa zaoberá prieskum na určenie využiteľného množstva podzemných vôd (Výboch,M. a kol., 06/2020). Prieskum bol realizovaný s cieľom overenia požiadaviek na odber vôd z jazera I. etapy – juh pre účely technológie úpravy štrkopieskov (prania). Overenie možnosti čerpania podzemných vôd z odkrytej hladiny v jazere etapy I – juh (ILKA-2) čerpadlom o výdatnosti 110 l/s sa overovali poloprevádzkovou hydrodynamickou skúškou (viď kap. 4.). Sledovali sa odoberané množstvá a hladiny podzemnej vody v jazere a na studni SO-13 vzdialenej od pontónu s čerpadlom 200 m západným smerom.
V záverečnej správe s výpočtom množstiev vôd sa konštatuje, že nebol dokumentovaný žiaden vplyv na prirodzený režim odkrytej podzemnej vody pri exploatácii čerpaného množstva Q = 110,0 $l.s^{-1}$.

Záverečná správa s výpočtom množstiev podzemnej vody bola posúdená Komisiou pre schvaľovanie množstiev podzemných vôd. Rozhodnutím č. sp. 6938/2021-5.1, ev č. 9479/2021 z 7.4.2021 MŽP SR schválilo

I. záverečnú správu „Veľký Grob – Čadíky, JUH – určenie využiteľného množstva podzemnej vody v kategórii B na štrkovisku v katastri obce Veľký Grob, pre potreby spoločnosti ILKA s.r.o.“,
II. minimálnu úroveň hladiny podzemnej vody 117,44 m n.m. a odberné množstvo podzemnej vody čerpaním 110,0 l/s pre štrkovisko ILKA-2 na lokalite Veľký Grob – Čadíky, pre technologické využitie v prevádzke štrkoviska s podmienkou spätného vypúšťania do štrkoviska.

Z rozhodnutia ďalej citujeme:
Z porovnania režimu vody v štrkovisku ILKA-2 a režimu podzemnej vody v pozorovacom objekte SO-13 vyplynulo, že dominantný vplyv na zmenu odkrytej hladiny podzemnej vody (aj počas exploatácie Q = 110,0 $l.s^{-1}$) má prirodzený režim podzemných vôd, ovplyvnený prírodnými podmienkami širšej oblasti skúmaného územia.
Pri stanovení minimálnej úrovne hladiny podzemnej vody boli použité údaje z najbližšej pozorovacej sondy SHMÚ č. 115 - Pusté Úľany, ktorá sa nachádza približne 1,8 km severovýchodným smerom od lokality.
Minimálna úroveň hladiny podzemnej vody v štrkovisku ILKA-2 bola stanovená na kóte 117,44 m n.m. (stav 2,57 m od o.b.), kde je zaznamenaná minimálna úroveň hladiny podzemnej vody v sonde SHMÚ a výškový rozdiel medzi hladinou v objekte SHMÚ a hladinou v štrkovisku ILKA-2.

Vzhľadom na účel využitia odberného množstva pre štrkovisko ILKA-2 sa kategória odberného množstva nestanovila. S ohľadom na špecifikum danej prevádzky a súčasný stupeň overenia, sa odobrilo odberné množstvo podzemnej vody pre štrkovisko ILKA-2 vo výške Q = 110,0 l.s-1, s podmienkou opätovného navrátenia exploatovanej vody, späť do štrkoviska.
V záveroch sa konštatuje, že „využiteľné množstvo podzemnej vody sa v hydrogeologickom rajóne Q 052 nezmení".

Vplyv na kvalitu podzemných vôd

Realizáciou činnosti dochádza / bude dochádzať v zmysle vodného zákona k odkrývaniu podzemných vôd. Odkryté podzemné vody sú náchylnejšie na atmosférické a antropogénne vplyvy ako neodkryté.

VARIANT 1

Vodné teleso bude prietočné, zvýraznené vstupom vôd kanálov do telesa zo západu a výstupom prúdu na východe. Chemické zloženie vôd jazera bude prakticky identické s podzemnou vodou s výnimkou zložiek citlivých na zmenu oxidačno – redukčných podmienok (Mn, Fe). Ďalšie zmeny budú sledovať denné a sezónne zmeny teploty. Vplyvom sezónne zvýšených teplôt môže dôjsť k intenzifikácii biologicko – mikrobiologického oživenia, čo bude podporované vstupom oživených tokov do jazera. Vplyvom ťažby sa zvyšuje zákal. Zmeny v chemickom zložení je možné považovať za minimálne najmä potom, čo sa opätovne infiltrované vody zmiešajú s podzemnými vodami. Kvalita povrchových tokov vystupujúcich z jazera (Zichyho a Nového potoka) sa zlepší vplyvom zrieďovania.
Odkryté podzemné vody budú náchylnejšie na priame znečistenie.

VARIANT 2

Realizáciou činnosti podľa Variantu 2 vznikne sústava jazier, voda ktorých nebude priamo v kontakte s povrchovými tokmi vyznačujúcimi sa zvýšenými koncentráciami živín a mikrobiologických ukazovateľov, nižším obsahom kyslíka a náchylnosťou na eutrofizáciu. Naproti tomu podzemné vody vyhovujú podľa aktuálnych údajov norme pre pitné vody, v minulosti sa epizodicky vyskytli nadnormové hodnoty v ukazovateli mangán. Obdobne ako pri Variante 1 odkryté podzemné vody budú mať dočasne zmenené oxidačno-redukčné podmienky, s možným zvýraznením koncentrácií Mn, ktoré sú pre podzemné vody v oblasti indikatívne. Nepredpokladá sa zhoršenie bilancie živín, či kyslíka, ani eutrofizácia. Voda bude jazerami prúdiť v smere od Z a SZ a na JV okraji sústavy opätovne infiltrovať do kolektora, kde sa voda jazier zmieša s podzemnými vodami.

Vplyv kolmatácie na prúdenie podzemných vôd

VARIANT 1, 2

Doterajšie prieskumy nenaznačujú žiadnu kolmatáciu dna jazier vznikajúcich vodnou ťažbou štrkopieskov. Bodom možnej kolmatácie je lokálne iba miesto, kde sa vypúšťajú odpadové vody z prania štrkopieskov, ktoré obsahujú zvyškový podiel jemných častíc vyplavených počas úpravy suroviny, a ktorých podstatná časť však sedimentuje v usadzovacích nádržiach.
Množstvo týchto zvyškových podielov sa kontroluje laboratórnymi skúškami. V odpadových vodách nesmie byť viac ako 40 mg/l nerozpustných látok. Dosiaľ nebolo zistené prekročenie limitu. Za posledné tri roky sa koncentrácie pohybujú priemerne okolo hodnoty 13 mg/l.

S ohľadom na rozsah existujúcich a budúcich vodných telies sa nepredpokladá také pôsobenie kolmatácie, ktoré by zmenilo, alebo dokonca obmedzilo prúdenie podzemných vôd, či v lokálnej alebo regionálnej mierke. Iný ako bodový vplyv prevádzky navrhovanej činnosti na usadzovanie jemných častíc sa nepredpokladá a režim prúdenia podzemných vôd bude obdobný ako v súčasnosti.

6.3. Vplyvy na environmentálne ciele dobrého stavu vôd

VARIANT 1

Odborné stanovisko na navrhovanú činnosť vo Variante 1, z pohľadu plnenia environmentálnych cieľov podľa Rámcovej smernice o vode (RSV), vypracoval Výskumný ústav vodného hospodárstva (č. RD319/2021 z 03.02.2021).
Zo záverov organizácie (VÚVH) poverenej primárnym posudzovaním významnosti vplyvov realizácie nových rozvojových projektov na stav útvarov povrchovej vody a stav útvarov podzemnej vody vo vzťahu k plneniu environmentálnych cieľov ohľadom dobrého stavu vôd, resp. zabránenia jeho zhoršovaniu citujeme:
Na základe odborného posúdenia navrhovanej činnosti *„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky“* situovanej v čiastkovom povodí Váhu, v rámci ktorého boli identifikované možné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV02021 Boldog-Sládkovičovo, ako aj dotknutých drobných vodných tokov (Nový potok a jeho bezmenný ľavostranný prítok, bezmenný ľavostranný a pravostranný prítok útvaru povrchovej vody SKV0201 Boldog-Sládkovičovo) spôsobenej realizáciou navrhovanej činnosti, ako aj zmeny hladiny podzemnej vody v útvaroch podzemnej vody SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy a SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov spôsobenej realizáciou navrhovanej činnosti a na základe posúdenia kumulatívneho dopadu už existujúcich a predpokladaných nových zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0201 Boldog-Sládkovičovo, po realizácii tejto činnosti možno očakávať, že vplyv predpokladaných identifikovaných nových zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0201 Boldog-Sládkovičovo a dotknutých drobných vodných tokov môže byť významný do takej miery, že môže viesť k postupnému zhoršovaniu jeho ekologického potenciálu.
Na zabránenie možného postupného zhoršovania ekologického potenciálu v útvare povrchovej vody SKV0201 Boldog-Sládkovičovo, ako aj v drobnom vodnom toku Nový kanál, vrátane jeho bezmenného ľavostranného prítoku je potrebné dokumentáciu k navrhovanej činnosti upraviť (hranice ťažobného priestoru navrhnúť mimo útvaru povrchovej vody SKV0201 Boldog-Sládkovičovo a dotknutých drobných vodných tokov).
Podľa požiadavky SVP š.p. OZ Bratislava je potrebné rešpektovať a dodržať 30 m ochranné pásmo od brehových čiar kanála Boldog-Sládkovičovo.
Vplyvy realizácie navrhovanej činnosti na zmenu hladiny podzemnej vody v útvaroch PzV SK1000300P a SKV2001000P ako celku sa nepredpokladá.
Na základe predpokladu, že dokumentácia navrhovanej činnosti *„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky“* bude upravená tak, aby sa zabránilo postupnému zhoršovaniu ekologického potenciálu útvaru povrchovej vody SKV0201 Boldog-**Sládkovičovo** a dotknutých **drobných vodných tokov, posúdenie podľa článku 4.7 RSV nebude potrebné vykonať.**

VARIANT 2

Z dôvodu požiadavky úpravy projektu vo Variante 1 – celoplošnému bol navrhnutý Variant 2 – kazetový spôsob ťažby na ložisku Veľký Grob – Čadíky.

Ku kazetovému Variantu 2 vypracovala poverená osoba – Výskumný ústav vodného hospodárstva nové odborné stanovisko (č. RD1137/2024 z 10.04.2024). Zo záverov citujeme:
Vplyv realizácie predmetnej činnosti na zmenu hladiny podzemnej vody v dotknutých útvaroch podzemnej vody SK1000300P a SK2001000P sa nepredpokladá.
Vzhľadom na odstup brehových čiar jazier od brehovej čiary útvaru povrchovej vody SKW0041 Boldog-Sládkovičovo, ktorý bude v šírke 30 m, ako aj od brehových čiar drobných vodných tokov Nový kanál, bezmenný ľavostranný prítok nového kanála a bezmenný ľavostranný prítok útvaru SKW0041, ktorý bude v šírke 15 m, sa vplyv realizácie projektu na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvaru SKW0041 a drobných vodných tokov nepredpokladá.
Konštatuje sa, že činnosť nie je potrebné posúdiť podľa článku 4.7 RSV.
Upozorňujú, že narastajúci percentuálny podiel odkrytých podzemných vôd v rámci územia Veľký Grob, ktorý **je už v súčasnosti veľký (kumulatívne 7,45% odkrytých podzemných vôd z** celkovej plochy k.ú.) m**ôže významne ovplyvniť stav, režim a hladinu podzemnej vody. Realizáciu ďalšej takejto činnosti v budúcnosti odporúčajú zvážiť a nerozširovať ťažbu a neodkrývať hladinu** podzemnej vody v tejto oblasti. Pri ploche odkrytia hladiny podzemnej vody nad 10% požadujú **prípadné ďalšie rozširovanie ťažby z hľadiska vplyvu** na hladinu, režim a stav podzemnej vody **podložiť bilančným výpočtom a** modelovaním.

K odbornému stavisku vydal Okresný úrad Trnava, Odbor starostlivosti o životné prostredie, Odd. Štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja záväzné stanovisko (č. OU-TT-OSZP2-2024/001587-004 z 17.4.2024) v znení:

> Navrhovanou činnosťou nedôjde k nesplneniu environmentálnych cieľov podľa ustanovenia § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona. Povaha činnosti si vyžiadala posúdenie odborným stanoviskom poverenej osoby - Výskumným ústavom vodného hospodárstva Bratislava (VÚVH), z ktorého vyplynulo, že pred povolením činnosti sa nevyžaduje výnimka v zmysle § 16 ods. 10 vodného zákona.
> V odôvodnení je citované zhrnutie odborného stanoviska VÚVH a záver:
> „Z dôvodu, že pri realizácii navrhovanej činnosti a po jej ukončení, vzhľadom na jej rozsah a spôsob realizácie, nie je predpoklad zmeny ekologického stavu ani ekologického potenciálu útvaru povrchovej vody, podobne aj vlastnosti útvaru podzemnej vody, orgán štátnej vodnej správy dospel k záveru, že pred povolením činnosti sa nevyžaduje výnimka. Keďže zo záväzného stanoviska a odborného stanoviska vyplýva, že sa na navrhovanú činnosť nebude vyžadovať výnimka v zmysle § 16 ods. 10 vodného zákona, žiadateľ je oprávnený podať návrh na začatie konania o povolení činnosti.“

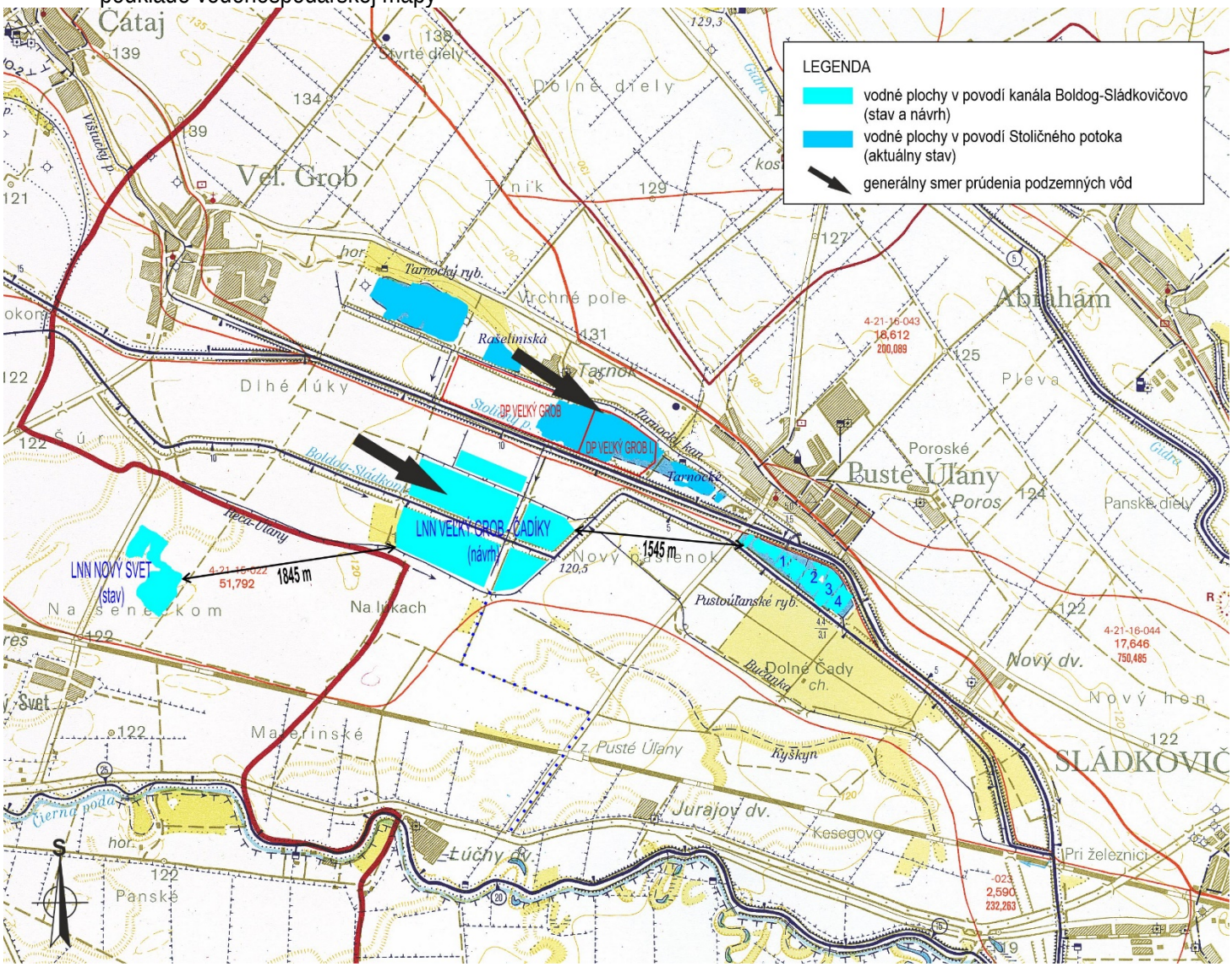
6.4. Kumulatívne vplyvy

V záujmovej oblasti sa nachádza viacero vodných plôch. Situované sú v dvoch samostatných povodiach, v povodí

1) Stoličného potoka zahŕňajúceho tok a jeho ľavostranné alúvium s Tarnockým kanálom,
2) kanála Boldog – Sládkovičovo (Zichyho potok), s prítokmi Nový kanál (Nový potok), kanál Reca – Úľany (Suchý potok) a ďalšími.

Obe povodia sú súčasťou rajónu Q052, nachádzajú pri jeho severnej hranici, ktorú tvorí cesta Veľký Grob – Pusté Úľany, resp. rozvodnica Stoličného potoka.
Prúdenie podzemných vôd sa v tangovaných častiach oboch povodí sa predpokladá generálne v SZ-JV smere.

Obr.19: Situácia vodných plôch v povodí kanála Boldog-Sládkovičovo a v povodí Stoličného potoka, na podklade vodohospodárskej mapy



Vysvetlivky: LNN – ložisko nevyhradeného nerastu, DP – dobývací priestor, stav = aktuálny stav (r. 2023) podľa ortofotomapy ZBGIS (© GKÚ, NLC), návrh = cieľový stav navrhovanej činnosti podľa Variantu 2 (kazetového), 1,2,3,4 = segmenty Pustoúľanských rybníkov

1)

V **povodí Stoličného potoka** sú v smere Z – V situované tieto vodné plochy:

- Tarnocký rybník (k.ú. Veľký Grob),
- lokalita Rašeliniská (k.ú. Veľký Grob),
- DP Veľký Grob I a DP Veľký Grob (k.ú. Veľký Grob),
- lokalita Tarnocké (k.ú. Pusté Úľany).

Všetky vodné plochy v povodí Stoličného potoka vznikli po ťažbe rašeliny. V DP Veľký Grob a DP Veľký Grob I sa pokračuje v ťažbe podložných štrkopieskov. Všetky sú aj rybárskymi revírmi, kaprovými vodami. Obhospodarované sú MO SRZ Sládkovičovo (srzsladkovicovo.sk). Zarybňujú sa trojročnými násadami kapra rybničného, Rašeliniská a Tarnocký rybník aj šťukami a pleskáčom vysokým (2021).

Stručná charakteristika:

TARNOCKÝ RYBNÍK

Plocha cca 36 ha, zazemňuje sa, lovný revír č. 2-2360-1-1;

RAŠELINISKÁ

Plocha cca 7 ha, rybársky revír chyť a pusť, č. 2-2330-1-4;

DP VEĽKÝ GROB I. A DP VEĽKÝ GROB

Výhradné ložisko s pokračujúcou ťažbou, aktuálne v DP Veľký Grob. Vodná plocha sa postupne rozširuje západným smerom. Cieľový stav je možné očakávať s odstupom desiatok rokov. Hĺbka vodnej ťažby je do 14 m pod vodnou hladinou. Technické a technologické postupy, ako aj dobývané množstvá (hbu.sk) sú obdobné ako na ložisku nevyhradeného nerastu LNN Veký Grob – Čadíky (hbu.sk):

rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021	rok 2022	rok 2023
680,0 kt	596,0 kt	578,0 kt	635,0 kt	708,0 kt	496,0 kt

Na plochách neodkrytých sa v medziach dobývacieho priestoru uplatňuje extenzívny chov hovädzieho dobytka, plochy ešte neotvorené sú spásané.

DP Veľký Grob I je rybárskym revírom „chyť a pusť" (2-2320-1-1) o výmere 45 ha. Loví sa kapor a iné druhy rýb.

TÁRNOCKÉ

Lokalita Tárnocké sa nachádza JZ od obce Pusté Úľany, medzi Tarnockým kanálom a Stoličným potokom (Župným kanálom). Pozostáva z jednej menšej (2 ha, revír č. 2-2300-1-1) a jednej väčšej vodnej plochy (7 ha, revír č. 2-2310-1-1, loví sa kapor, lieň, amur). V rámci ÚPO (2017) je zaradená do regulačného bloku „E", kde sú hlavným funkčným využitím prvky ekologickej stability – vodné plochy, toky a odvodňovacie kanále, plocha nelesnej drevinovej vegetácie, plochy lesnej vegetácie, plochy biocentier a biokoridorov (vodné plochy a plochy prírodnej zelene slúžiace na hospodárske, rekreačné, vodohospodárske, hygienické a iné funkcie)..

V ľavostrannom alúviu Stoličného potoka sa čo sa týka prúdenia podzemných vôd uplatňuje kumulatívne pôsobenie sústavy vodných plôch Tarnocký rybník – Rašeliniská – DP Veľký Grob a DP Veľký Grob I – Tarnocké, za vzniku „kaskády" hydraulických skratov v smere Z-V. Okrem zanedbateľných vertikálnych rozdielov v hladinách podzemnej vody (centimetre), s miernym poklesom hladiny podzemnej vody vždy na vstupe do príslušného vodného telesa a s miernym stúpnutím na výstupe, sa nepredpokladá sa žiadna zmena horizontálnych smerov prúdenia v širšom území, ani množstva podzemných vôd. Dôvodom je, že faktory režimu podzemných vôd – podzemný prítok od západu a hydraulická komunikácia s tokmi (Stoličným a Tarnockým) sa nezmenia, ani podmieňujúce prvky hydrologického cyklu, ako sú zrážky, manipulácie na vodných nádržiach vo vyššie položenom povodí Stoličného potoka, resp. odbery podzemných a povrchových vôd v širšom území rajónu, ktoré sú realizované nezávisle od navrhovanej činnosti.

2)

V povodí kanála Boldog – **Sládkovičovo** sú v smere Z-V situované nasledovné vodné plochy:

- LNN Nový Svet (k.ú. Nový Svet),
- LNN Veľký Grob – Čadíky (k.ú. Veľký Grob),
- Pustoúľanské rybníky / Rašelinisko (k.ú. Pusté Úľany).

Stručná charakteristika:

LNN NOVÝ SVET

Ťažba v k.ú. Nový Svet, na ploche 54,5 + 13,3 ha, hĺbka 26 m, dobývané množstvá:

rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021	rok 2022	rok 2023
868,3 kt	635,0 kt	711,1 kt	756,1 kt	515,8 kt	0,0 kt

V roku 2023 je ťažba na ložisku Nový Svet prerušená.

LNN VEĽKÝ GROB - ČADÍKY

Ťažba na ložisku prebieha od roku 2008. Ložisko je rozdelené na štyri etapy. Aktuálne sa ťaží na ploche etapy I., prebieha otvárka II. etapy. Pokračovanie ťažby v etape III. a IV. sa

posudzuje v dvoch variantoch (celoplošnom a kazetovom). V celoplošnom variante je ohrozený environmentálny cieľ dobrého stavu vôd. Zlepšenie alebo aspoň nezhoršenie ekologického potenciálu dotknutého vodného útvaru je reálne vo variante kazetovom. V cieľovom stave kazetového variantu vzniknú štyri vodné plochy podľa etáp o výmere 29,2 ha (I.), 46,7 ha (II.), 45,8 ha (III.) a 16,1 ha (IV.). Hĺbka ťažby je do 40 m, výrobné kapacity sa uvažujú 800 kt/rok.

PUSTOÚĽANSKÉ RYBNÍKY / RAŠELINISKO

Rozprestierajú sa medzi Stoličným kanálom (Župným kanálom) a kanálom Boldog-Sládkovičovo (Zichyho p.). Pozostávajú z rozvojovej plochy Rašelinisko RŠ3/r (ÚPO, ZaD č.3 z r. 2022) a z Pustoúľanských rybníkov (stabilizované územie, plocha regulačného bloku „E“ podľa ÚPO 2017).

Podľa VH mapy je územie rozdelené prehrádzkami na štyri časti s údajmi podľa VH mapy (zátopová plocha, objem úžitkového priestoru):

1 Rašelinisko (RŠ3/r) ... 11,7 ha, 4,7 tis. m3,

Plocha „RŠ3/r“ je podľa ÚPO, ZaD č.3 (2022) rozvojovou plochou rekreácie a športu – rekreačné chaty (plochy na individuálnu chatovú rekreáciu), vodné plochy, zeleň, plochy prvkov ekologickej stability. Aktuálne sa buduje v projektovanom tvare vodná plocha vodnou ťažbou štrkopieskov spoločnosťou NIBES s.r.o. Bratislava. Za obdobie rokov 2019 až 2023 predstavujú vydobyté množstvá 4,7 kt/rok. HBÚ eviduje lokalitu ako ložisko Pusté Úľany – Rybník – NIBES s.r.o.

2 rybník ... 6,7 ha, 3,3 tis m3,

3 rybník ... 4,7 ha, 2,8 tis. m3,

4 rybník ... 4,4 ha, 3,1 tis. m3.

Vodné plochy 2,3,4 (Pustoúľanské rybníky) sú rybárskym revírom obhospodarovaným súkromnou spoločnosťou (arizonacarplake.sk). Nasádza sa kapor šupinatý, lysec, amur, šťuka, zubáč, sumec, ostriež, karas.

Pravostranné alúvium Stoličného potoka spadá do povodia kanála Boldog – Sládkovičovo. Uplatňujú sa tu tri hydraulické skraty v prúdení podzemných vôd od západu na východ a to vodná plocha ložiska Nový Svet, návrh vodnej ťažby na ložisku Veľký Grob – Čadíky a Pustoúľanské rybníky. Tieto vodné plochy sú od seba v značnom odstupe (1845 resp. 1545 m). Takže aj prípadné malé zmeny vo výškach hladín podzemných vôd v dôsledku prítomnosti vodných plôch sa v širších súvislostiach nijakým spôsobom neprejavia na zmene prúdenia podzemných vôd. Nezmení sa ani množstvo podzemných vôd.

Zhrnutie

Rozdelenie oblasti na samostatné povodia – povodie Stoličného potoka (ľavostranné alúvium) a povodie kanála Boldog – Sládkovičovo naznačuje samostatný režim odvodňovania, čo potvrdzuje aj aktuálny monitoring (04/2023 – 01/2024). Zrážkovo podmieneným dominantným režimným faktorom sú v oboch povodiach podzemné prítoky od SZ a infiltračno-drenážny účinok riečnej siete, čím sú dané generálne smery odvodňovania a výšky hladín podzemnej vody. Hustou sieťou kanálov sú kompenzované prípadne aj vplyvy malých vertikálnych zmien hladín podzemných vôd v bezprostrednom okolí vodných plôch vyvolaných pôsobením hydraulického skratu.

Množstvo podzemných vôd sa nezmení, keďže priestorové charakteristiky kolektora a definované prvky hydrologického cyklu zostanú zachované.

Z hydraulického hľadiska je možné vylúčiť kumulatívne pôsobenie vodných plôch v ľavostrannom alúviu Stoličného potoka s vodnými plochami v jeho pravostrannom alúviu, ktoré je samostatným povodím kanála Boldog – Sládkovičovo. Kumulatívne vplyvy existujúcich a navrhovaných vodných telies neovplyvnia hydrogeologické pomery v širších súvislostiach.

7. Opatrenia na zmiernenie vplyvov na vodné pomery

Opatrenia na zmiernenie vplyvov navrhovanej činnosti na vodné pomery je možné rozdeliť na koncepčné a prevádzkové.

Opatrenia **na plnenie environmentálneho cieľa dobrého stavu vôd**

Analýzou plnenia environmentálneho cieľa dobrého stavu vôd je vyslovený predpoklad významnej trvalej zmeny hydromorfologických, fyzikálno-chemických a biologických prvkov kvality útvaru povrchovej vody Boldog – Sládkovičovo SKV0201 (SKW0041) vo Variante 1.
Primárne posúdenie navrhlo úpravu projektu tak, aby ťažba bola realizovaná mimo vodného útvaru Boldog - Sládkovičovo a mimo toku Nový kanál.

Tomu zodpovedá koncepcia Variantu 2 (kazetového). Na základe odborného stanoviska VÚVH vydal OÚ Trnava záväzné stanovisko (viď kap. 6.3.), podľa ktorého pri Variante 2 nedôjde k nesplneniu environmentálnych cieľov a nevyžaduje výnimka v zmysle vodného zákona.
V odbornom stanovisku VÚVH a záväznom stanovisku OÚ Trnava sú odporúčané:

- preventívne opatrenia na zmiernenie dopadov napr. realizáciou vhodnej stromovej výsadby, ochranných zón / buffer zóny, vhodnej rekultivácie a pod.;
- prípadné ďalšie rozširovanie ťažby nad 10% celkovej sumárnej plochy odkrytých podzemných vôd v k.ú. Veľký Grob (nad rámec posudzovanej činnosti) je potrebné podložiť bilančným výpočtom a modelovaním.

Zaobchádzanie so znečisťujúcimi látkami podľa § 39 vodného zákona

V prevádzke sa zaobchádza so znečisťujúcimi látkami. Možné ohrozenie kvality podzemných vôd, spôsoby predchádzania a postupy pri ich úniku sú riešené Havarijným plánom vypracovaným podľa vyhlášky č. 200/2018 Z. z. Havarijný plán je pod. ev.č. 7551-26296/326/2020 schválený SIŽP, Inšpektorátom životného prostredia Bratislava, Stále pracovisko Nitra, rozhodnutím č. sp. 7551/326/2020-30952/2020 z 22.09.2020.

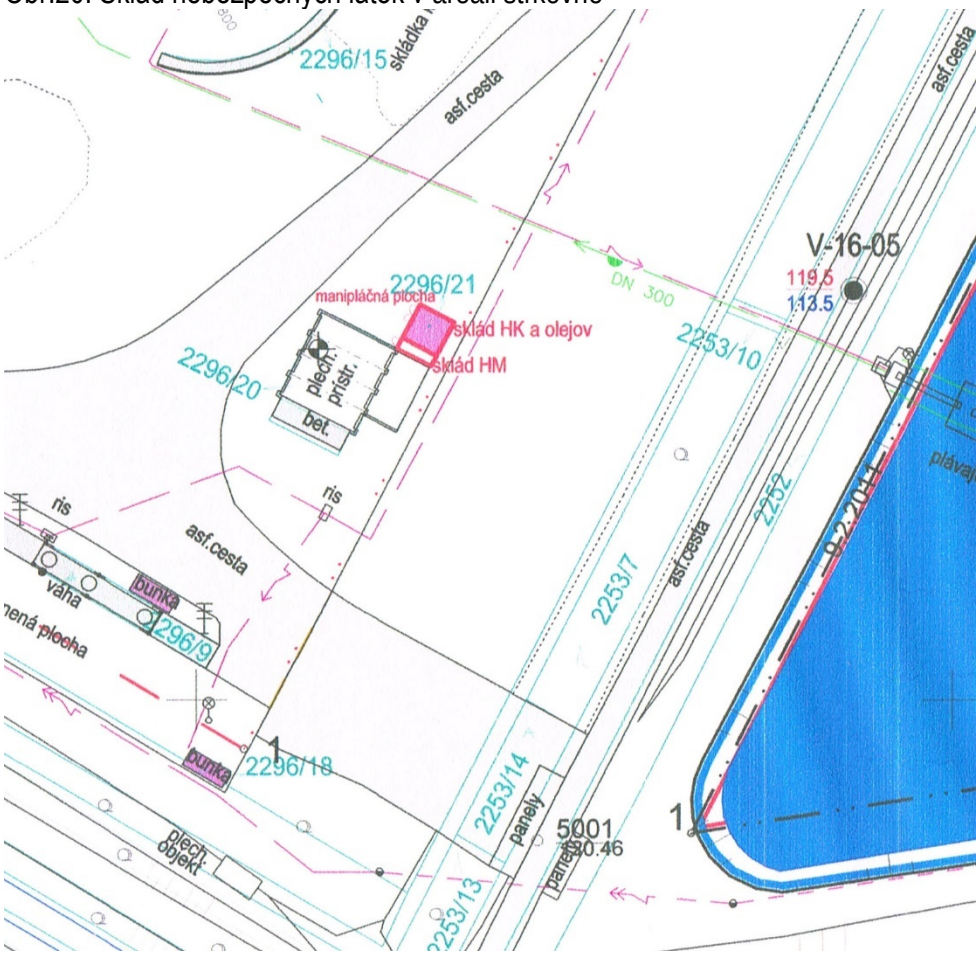
Znečisťujúcimi látkami, s ktorými sa v prevádzke zaobchádza sú
▪ pohonné hmoty a prevádzkové kvapaliny (oleje, mazivá) používané mechanizáciou,
▪ čistiace prostriedky strojov a náradia (odmasťovacie látky, rozpúšťadlá a zmesi rozpúšťadiel), farby a laky,
▪ nebezpečné odpady (oleje, obaly z farieb, znečistené textílie a pod.).
Znečisťujúce látky je možné zaradiť podľa prílohy č.1 vodného zákona

- ZOZNAM I, bod č.5 Ťažko odbúrateľné uhľovodíky a ťažko odbúrateľné a biologicky akumulovateľné organické toxické látky,
- niektoré ropné produkty obsahujú benzén, ktorý je prioritnou znečisťujúcou látkou podľa ZOZNAMu II.

Havarijné prostriedky:
V sklade havarijného materiálu (HM) sú skladované absorpčné hmoty Vapex / Perlit (3 vrecia), lopaty, krompáče, murárske naberačky, vedrá, prútené metly, PVC vrecia, oceľový sud, hasiace prístroje (práškový, snehový). Pri zásahu je možné použiť mechanizáciu so stálou prítomnosťou v areáli štrkovne – nakladače, bagre, nákladné autá.

Spôsob používania znečisťujúcich látok:
Pohonné hmoty (nafta) sa v areáli neskladujú, iba v nevyhnutnom množstve – motorová nafta v certifikovaných obaloch. Čerpanie pohonných hmôt sa realizuje mimo štrkovne na cca 1,5 km vzdialenej ČSPHM na ceste I/62 Senec - Sládkovičovo; k únikom by mohlo dôjsť v dôsledku havárie mechanizácie v areáli štrkovne.
Motorové, prevodové a mazacie oleje sa skladujú v sklade horľavých kvapalín (HK) a olejov. Dopĺňanie olejov sa realizuje na spevnenej ploche pri sklade vyspádovanej do záchytnej nádrže situovanej pod podlahou skladu HK a olejov. Výmenu olejov zabezpečuje na určenej spevnenej ploche pri sklade servisná organizácia, ktorá s nimi ďalej nakladá v rámci vlastných povolení (odvoz mimo areál štrkovne). Väčšie opravy a údržba mechanizácie sa zabezpečujú mimo areál štrkovne.
Odmasťovacie látky, rozpúšťadlá, farby a laky sú skladované v sklade HK a olejov. Manipuluje sa s nimi v dielni resp. na spevnej ploche pri sklade HK a olejov.
Z nebezpečných odpadov sú v sklade HK a olejov skladované dočasne aj odpadové obaly z farieb, čistiacich prostriedkov a rozpúšťadiel a znečistené textílie. Vyvážané sú oprávnenou organizáciou podľa potreby.

Obr.20: Sklad nebezpečných látok v areáli štrkovne



Vysvetlivky: HK – horľavé kvapaliny, HM – (proti)havarijný materiál

Množstvá rozhodujúceho objemu znečisťujúcich látok:
Ročný obrat (nákup) je cca 600 l hydraulických olejov, cca 500 l prevodových olejov, cca 500 l motorových olejov, cca 500 kg mazív. Maximálna skladovacia kapacita v sklade HK a olejov je 600 l.

Spôsob zabezpečenia skladu HK a olejov:
Objekt je vyhotovený z nehorľavých konštrukčných prvkov, pórobetónových tvárnic na betónovej ploche. Celý objekt príručného skladu sa nachádza priamo nad pôvodnou záchytnou podzemnou nádržou s objemom cca 6 m3. Podlaha skladu je vybudovaná z vodotesného betónu, zaizolovaná a vyspádovaná do vtokovej šachty tejto havarijnej nádrže. Znečisťujúce látky sú uložené v nádobách od výrobcu nad záchytnými vaňami s mriežkou typu DENOS.

Spôsob zásahu:
V prípade úniku nebezpečných látok v sklade HK a olejov sa menšie úniky budú sanovať posypom absorpčným materiálom a jeho zhrnutím do nádoby alebo vriec, s vývozom na skládku nebezpečného odpadu. Väčšie úniky v rámci skladu, akumulované v záchytnej nádrži budú zabezpečené autorizovanou spoločnosťou.
Mimo skladu sa prípadné úniky, napr. ropných látok z mechanizácie budú riešiť okamžitým zásahom prostredníctvom havarijnej sady umiestenej v sklade havarijného materiálu, posypom absorpčnou hmotou, odkopom znečistených zemín, ich uložením do PVC vriec, do náhradných nádob, alebo dočasne na manipulačnú plochu pri sklade, s vývozom na skládku nebezpečného odpadu.

Zhrnutie
Koncepčným opatrením na zmiernenie vplyvov ťažby na ložisku Čadíky na vodné pomery je realizácia navrhovanej činnosti podľa Variantu 2.
Prevádzkovými opatreniami je dodržiavanie zásad pri zaobchádzaní so znečisťujúcimi látkami podľa § 39 vodného zákona určených Havarijným plánom, schváleným SIŽP, ktorými je možnému ohrozeniu kvality podzemných vôd predchádzať, alebo v prípade väčšieho úniku minimalizovať na najnižšiu možnú úroveň.

8. Záver

Predmetom hydrogeologického posudku je vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa. Zo stanovísk k navrhovanej činnosti vyplynuli požiadavky na riešenie nasledovných okruhov vo vzťahu k vodám:

1) *podrobné zhodnotenie hydrogeologických pomerov lokality,*
2) *vplyv doterajšej ťažby na vodné útvary,*
3) *posúdenie vplyvu navrhovanej činnosti na dotknuté vodné útvary,*
4) *vplyv vypúšťaných odpadových vôd z prania štrkopieskov do podzemných vôd,*
5) *kolmatácia vzniknutého jazera (I. etapa - juh) a jeho dopad na zmeny režimu prúdenia vôd a využiteľné množstvá vôd dotknutého hydrogeologického rajónu,*
6) *kumulatívne vplyvy v súvislosti s inými ťažobnými a stavebnými činnosťami v lokalite,*
7) *opatrenia na ochranu a na zmiernenie vplyvov na vodné útvary, na elimináciu úniku znečisťujúcich látok do horninového prostredia, na ochranu pred zhoršením kvality povrchových a podzemných vôd, v súlade so všeobecne záväznými predpismi (zaobchádzanie so znečisťujúcimi látkami podľa § 39 vodného zákona).*

Z analýzy jednotlivých okruhov vyplývajú tieto závery:

1) Podrobné zhodnotenie hydrogeologických pomerov lokality
Hydrogeologické pomery sú vyhodnotené na základe všetkých relevantných podkladov vypracovaných v súvislosti s ťažbou na ložisku Čadíky a dostupných údajov z regionálnych databáz. Režim hladín podzemných vôd a vodných stavov je aktualizovaný v rámci existujúcej monitorovacej siete, na základe meraní v teréne v období 04/2023 – 01/2024. Kvalita podzemných vôd sa overila laboratórnymi skúškami,

nie je zistené žiadne prekročenie limitov noriem. Situácia ohľadom vôd je doplnená údajmi o odberoch podzemných vôd pre účely prevádzky ťažobne a údajmi o kvalite odpadových vôd z technológie prania, ktoré vyhovujú legislatíve.

2) Vplyv doterajšej ťažby na vodné útvary
Dotknutými vodnými útvarmi sú útvar povrchovej vody *SKW0041 Boldog – Sládkovičovo* (Zichyho p.) a útvar podzemných vôd v kvartérnych horninách *SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy*. Doterajšia ťažba je realizovaná kazetových spôsobom. Rozfárané je územie I. etapy a otvára sa ťažba v II. etape.
Aktuálnou činnosťou nie sú žiadnym spôsobom dotknuté povrchové toky, ani po kvantitatívnej, ani po kvalitatívnej stránke - dodržuje sa odstup 30 m od Zichyho potoka a 15 m od Nového kanála, a nedochádza k žiadnym odberom ani k vypúšťaniu akýchkoľvek vôd do recipientov.
Pre účely overenia vplyvu ťažby na podzemné vody sa v období 04/2023 až 01/2024 realizoval v medziach monitorovacej siete zriadenej na ložisku Čadíky hydrogeologický prieskum zameraný na meranie hladín podzemných vôd a kvality podzemných vôd.
Z porovnania hladín podzemnej vody zistených na monitorovacej sieti v decembri 2023 vyplývajú nižšie i vyššie hladiny podzemnej vody oproti meraniam z roku 2008 (Némethyová,M. a kol., 05/2008). Poklesy dosahujú len okolo 6 až 9 cm (MVG-1, MVG-3), naproti tomu zvýšenie hladín je v rozmedzí 16 až 27 cm (MVG-2, HGZ-1). Rovnaký je aj spád hladiny podzemnej vody medzi krajnými objektmi MVG-1 a MVG-3. Realizáciou ťažby na ložisku Čadíky nedochádza k celkovému poklesu hladín podzemnej vody v území resp. úbytku množstva podzemných vôd.
Z laboratórnych skúšok podzemnej vody z objektov MVG-1, MVG-2 a MVG-3 vyplýva, že podzemná voda vyhovuje norme pre pitné vody (NV SR č. 91/2023 Z. z.). Obsah NEL neindikuje znečistenie organickým uhlíkom (napr. ropnými látkami) v zmysle smernice MŽP SR č. 1/2015-7.
Odbery vody z jazera I. etapy pre technológiu nepresahujú 5% ročného povoleného množstva.

3) Posúdenie vplyvu navrhovanej činnosti na dotknuté vodné útvary
Variant 1 (celoplošný) je problematický z hľadiska plnenia environmentálnych cieľov dobrého stavu vôd. Na odporúčanie primárneho posúdenia (VÚVH) sa navrhol Variant 2 (ťažba v kazetách). Z analýzy vplyvov na povrchové a podzemné vody vyplýva realizovateľnosť kazetového spôsobu ťažby:
Realizácia navrhovanej činnosti podľa Variantu 2 sa uskutoční bez fyzického zásahu do riečnej siete územia. Prietokové charakteristiky kanála Boldog-Sládkovičovo a ostatných drobných tokov sa nezmenia, keďže tieto sú určované prítokmi z povodia nad ložiskom Čadíky. Pri realizácii Variantu 2 nedôjde k žiadnym odberom vôd z tokov, ani k vypúšťaniu odpadových vôd do recipientov.
V širších súvislostiach sa v preferovanom Variante 2 neočakáva žiadna zmena v režime podzemných vôd oproti súčasnému stavu. Doterajšou ťažbou nie je preukázaný žiadny vplyv na kvalitu podzemnej vody, zmena sa neočakáva ani po realizácii ťažby v III. a IV. etape, v samostatných kazetách.

4) Vplyv vypúšťaných odpadových vôd z prania štrkopieskov do podzemných vôd
Zaťaženie odpadových vôd nerozpustnými látkami vypúšťaných do jazera I. etapy zodpovedá požiadavkám podľa NV SR č. 269/2010 Z. z., odpadové vody neznečisťujú odkryté podzemné vody nad rámec normy.

5) Kolmatácia vzniknutého jazera (I. etapa - juh) a jeho dopad na zmeny režimu prúdenia vôd a využiteľné množstvá vôd dotknutého hydrogeologického rajónu
S ohľadom na rozsah existujúcich a budúcich vodných telies sa nepredpokladá také pôsobenie kolmatácie, ktoré by zmenilo, alebo dokonca obmedzilo prúdenie podzemných vôd, či v lokálnej alebo regionálnej mierke. Iný ako bodový vplyv prevádzky navrhovanej činnosti na usadzovanie jemných častíc sa nepredpokladá a režim prúdenia podzemných vôd bude obdobný ako v súčasnosti.
Využiteľné množstvo podzemnej vody sa v hydrogeologickom rajóne Q 052 nezmení.

6) Vyhodnotenie kumulatívnych vplyvov v súvislosti s inými ťažobnými a stavebnými činnosťami v lokalite
V **povodí Stoličného potoka** sú v smere Z – V situované tieto vodné plochy: Tarnocký rybník (k.ú. Veľký Grob), lokalita Rašeliniská (k.ú. Veľký Grob), DP Veľký Grob I a DP Veľký Grob (k.ú. Veľký Grob), lokalita Tarnocké (k.ú. Pusté Úľany). V povodí kanála Boldog – **Sládkovičovo** sú v smere Z-V situované nasledovné vodné plochy: LNN Nový Svet (k.ú. Nový Svet), LNN Veľký Grob – Čadíky (k.ú. Veľký Grob), Pustoúľanské rybníky / Rašelinisko (k.ú. Pusté Úľany).
Rozdelenie oblasti na samostatné povodia – povodie Stoličného potoka (ľavostranné alúvium) a povodie kanála Boldog – Sládkovičovo naznačuje samostatný režim odvodňovania.
Množstvo podzemných vôd sa nezmení, keďže priestorové charakteristiky kolektora a definované prvky hydrologického cyklu zostanú zachované.
Z hydraulického hľadiska je možné vylúčiť kumulatívne pôsobenie vodných plôch v ľavostrannom alúviu Stoličného potoka s vodnými plochami v jeho pravostrannom alúviu, ktoré je samostatným povodím kanála Boldog – Sládkovičovo. Kumulatívne vplyvy existujúcich a navrhovaných vodných telies neovplyvnia hydrogeologické pomery v širších súvislostiach.

7) Návrh opatrení na ochranu a na zmiernenie vplyvov na vodné útvary, na elimináciu úniku znečisťujúcich látok do horninového prostredia, na ochranu pred zhoršením kvality povrchových a podzemných vôd, v súlade so všeobecne záväznými predpismi (zaobchádzanie so znečisťujúcimi látkami podľa § 39 vodného zákona)
Zaobchádzanie so znečisťujúcimi látkami podľa § 39 vodného zákona - vymedzenie znečisťujúcich látok. s ktorými sa v prevádzke zaobchádza, havarijné prostriedky, spôsob používania znečisťujúcich látok, množstvá rozhodujúceho objemu znečisťujúcich látok, skladovanie a spôsob zabezpečenia skladu, spôsob prípadného zásahu - je predmetom Havarijného plánu podľa vyhlášky č. 200/2018 Z. z. schváleného SIŽP (2020). Opatrenia sú už určené Havarijným plánom, ktoré sú rozhodnutím SIŽP akceptované, a žiadne nové nad rámec procesu sa nenavrhujú.

Koncepčným opatrením na zmiernenie vplyvov ťažby na ložisku Čadíky na vodné pomery *je* ***odporúčanie ďalšej ťažby na ložisku Čadíky v*** *III. a IV. etape kazetovým spôsobom,* ***podľa*** *Variantu 2.*

Literatúra

Gorbatenkov,A., 07/2020: Havarijný plán štrkovne ILKA s.r.o. v kat. území Veľký Grob, Plán preventívnych opatrení na zabránenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup pri ich úniku, ILKA s.r.o.

Kovács,T., 12/2005: Vplyvu jazier vytvorených vodnou ťažbou na ložisku Čadíky, Pod brehmi na prúdenie podzemných vôd, Modelová štúdia, NuSi Bratislava (in Mociková,I. a kol., 12/2005)

Malík,P. a kol., 11/2013: Kvantitatívne a kvalitatívne hodnotenie útvarov podzemnej vody, Časť I. – doplnenie hydrogeologickej charakterizácie útvarov podzemnej vody vrátane útvarov geotermálnej vody, MŽP SR, ŠGÚDŠ Bratislava

Maljkovič,J., Panáček,A., Andor,L., 2006: Veľký Grob – juh – štrkopiesky, vyhľadávací a podrobný ložiskový prieskum, Zdolfin s.r.o. GEOCOMPLEX a.s.

Mociková,I. a kol., 12/2005: Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Čadíky / Pod brehmi a revitalizačné kompenzácie na ornej pôde, Zámer, hodnotenie vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 127/1994 Z.z., ENVING s.r.o., ZDOLFIN s.r.o.

Mociková,I., 11/2022: Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa, Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z., ENVING s.r.o. pre ILKA s.r.o.

Némethyová,M., Kováč,P., 04/2008: Veľký Grob – Čadíky/Pod brehmi, posúdenie vplyvu ťažby štrkopieskov na podzemnú a povrchovú vodu, Cesty Nitra, a.s., VODNÉ ZDROJE SLOVAKIA s.r.o.

Némethyová,M. a kol., 05/2008: Veľký Grob – ložisko Čadíky / Pod brehmi, podrobný hydrogeologický prieskum, Cesty Nitra, a.s., VODNÉ ZDROJE SLOVAKIA s.r.o.

Némethyová,M., Némethyová,S., 10/2008: Veľký Grob – Čadíky – ťažba štrkopieskov – II. etapa, HG posudok, Cesty Nitra, a.s., VODNÉ ZDROJE SLOVAKIA s.r.o. (arch.č. Geofondu 91024)

Némethyová,M., Žajdlíková,S., 06/2010: Štrkovňa Veľký Grob – vŕtaná studňa, zdroj úžitkovej vody, hydrogeologický posudok, Cesty Nitra, a.s., VODNÉ ZDROJE SLOVAKIA s.r.o.

Šuba,J., a kol., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, SHMÚ Bratislava

Šuba, J. (ed.), Bujalka, P., Cibuľka, Ľ., Frankovič, J., Hanzel, V., Jetel, J., Kullman, E., Mihálik, F., Porubský, A., Pospišil, P., Škvarka, L., Šubová, A., Tkáčik, P., Zakovič, M., 1995: Aktualizácia hydrogeologickej rajonizácie Slovenska. Archív odboru podzemných vôd, Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ), Bratislava, mapy v mierke 1:50 000

Slivová,V. a kol., 2023: Vodohospodárska bilancia množstva podzemnej vody za rok 2022, SHMÚ Bratislava

Valúchová,M. a kol.2011: Hodnotenie kvality povrchových vôd Slovenska za rok 2010, MŽP SR, SVP, š.p., SHMÚ, VÚVH

Výboch,M. a kol., 06/2020: Veľký Grob – Čadíky, JUH – určenie využiteľného množstva podzemnej vody v kategórii B na štrkovisku v katastri obce Veľký Grob, pre potreby spoločnosti ILKA s.r.o., Záverečná správa hydrogeologického prieskumu, GEO s.r.o. Nitra

Vodný plán Slovenska 2015, 2021

Legislatívne prostredie

Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)

Podzemná voda

Nariadenie vlády SR č. 282/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd

Vyhláška MZ SR č. 247/2017 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou

Povrchová voda

Nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, príloha č.1 Požiadavky na kvalitu povrchovej vody (časť A – všeobecné ukazovatele, časť B – nesyntetické látky (kovy), časť C – syntetické látky (org.l.), časť D – ukazovatele rádioaktivity, časť E – hydro- a mikrobiologické ukazovatele)

Nariadenie vlády SR č. 167/2015 Z.z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky, príloha č. 1 Environmentálne normy kvality pre prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky pre útvary povrchových vôd

Prílohy

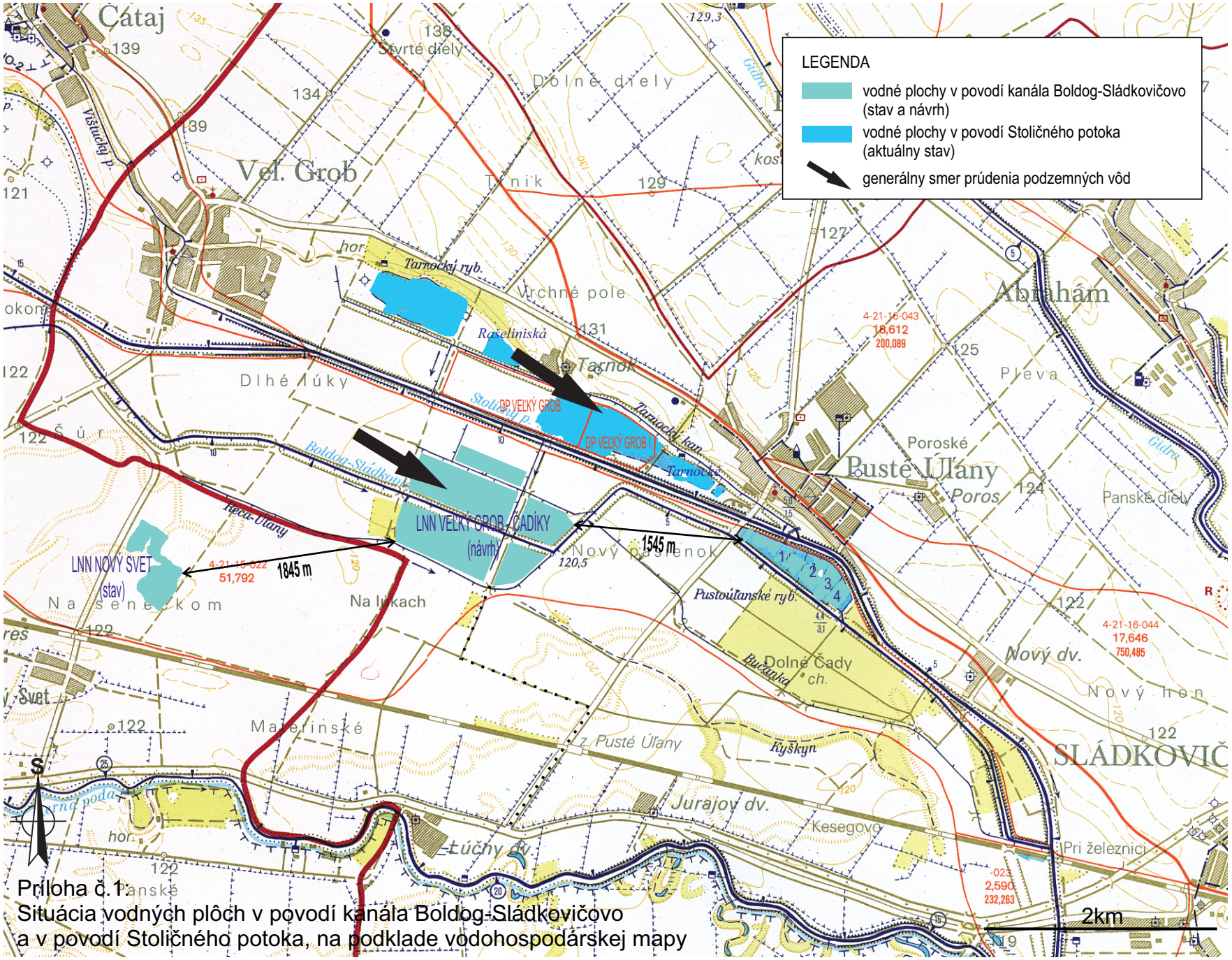
Príloha č.1: Situácia vodných plôch v povodí kanála Boldog-Sládkjovičovo, na podklade vodohospodárskej mapy

Príloha č.2: Rozhodnutie orgánu štátnej vodnej správy OÚ Galanta, odbor starostlivosti o životné prostredie (č.s. OU-GA-OSZP-2021/002603-008 z 14.05.2021)

Príloha č.3: Rozhodnutie MŽP SR, Komisie pre schvaľovanie množstiev podzemných vôd, o schválení záverečnej správy s výpočtom množstiev podzemnej vody (por.č. 572/2021, sp. č. 6938/2021-5.1, ev.č. 9479/2021 z 16.9.2020)

Príloha č.4: Záväzné stanovisko k § 16a vodného zákona vydané OÚ Trnava, Odbor starostlivosti o životné prostredie, Odd. štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia (č.OU-TT-OSZP-2024/001587-004 z 17.4.2024) a odborné stanovisko VÚVH (č. RD1137/2024 z 10.04.2024)

Príloha č.5: Protokol o skúške č. 23/02509 (analýzy podzemnej vody z objektov MVG-1, 2, 3)



Príloha č.1:
Situácia vodných plôch v povodí kanála Boldog-Sládkovičovo
a v povodí Stoličného potoka, na podklade vodohospodárskej mapy

OKRESNÝ ÚRAD GALANTA

ODBOR STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Nová Doba 1408/31, 924 01 Galanta

Číslo spisu
OU-GA-OSZP-2021/002603-008

Galanta
14. 05. 2021

Rozhodnutie

podľa § 21 ods. 1 vodného zákona

Výrok

Okresný úrad Galanta, odbor starostlivosti o životné prostredie, ako príslušný orgán štátnej vodnej správy podľa § 5 ods. 1 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a § 61 písm. a) a c) zákona NR SR č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona SNR č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon prerokoval predloženú žiadosť v rozsahu, v akom sa dotýka práv, právom chránených záujmov alebo povinností účastníkov vodoprávneho konania ako i záujmov chránených dotknutými orgánmi a v súlade so zákonom č. 71/1967 Zb. o správnom konaní v znení neskorších predpisov (správny poriadok) rozhodol takto:
pre vlastníka vodnej stavby:
„Veľký Grob – Čadíky, JUH – ŠTRKOPIESKY:
SO-09 Vodné hospodárstvo“

spoločnosť
ILKA s.r.o., Kráľová pri Senci č. 455, 900 50
IČO: 31 445 284

povoľuje
osobitné užívanie vôd
I. podľa § 21 ods. 1 písm. i) vodného zákona - používanie podzemných vôd pri ťažbe alebo úprave piesku, štrku alebo iných nevyhradených nerastov, ktoré sa vzťahuje na:
• na odber vody z otvorenej vodnej nádrže SO 09.1 pre technologické účely prania štrkopieskov (štrkovisko ILKA-2) podľa § 21 ods. 1 písm. b)1. vodného zákona, vydaný v nadväznosti na ustanovenie § 21 ods. 7 písm. b) vodného zákona na základe Rozhodnutia Ministerstva životného prostredia SR o schválení záverečnej správy s výpočtom množstiev podzemnej vody č. 572/2021 zo dňa 7.4.2021 v množstve:
Q = 110,0 l/s
Qhod = 396 m3 /h
Qdeň = 9504 m3/deň
Qrok = 3 471 262 m3/rok

• vypúšťanie priemyselných odpadových vôd do podzemných vôd, t.j. vypúšťanie odpadových vôd z technologického procesu prania štrkopieskov do podzemných vôd (kalové pole), v súvislosti s prevádzkou stavby „Veľký Grob – Čadíky, JUH – ŠTRKOPIESKY“ (štrkovisko ILKA-2) v nadväznosti na limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vypúšťaných odpadových vôd podľa Prílohy č. 6, časť B. (bod 3.1 Ťažba a spracovanie kameniva) Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v tomto rozsahu:

1. Množstvo produkovaných priemyselných odpadových vôd:
Max. hod. prietok (m3/hod): 396,0
Priemer. prietok (l/s): 110,0
m3/deň – 9 504
m3/rok – 3 471 262

2. Koncentračné hodnoty maximálne (m) a bilančné hodnoty vypúšťaného znečistenia vypúšťaných priemyselných odpadových vôd:
Ukazovateľ: Nerozpustné látky (NL)
Koncentrácia (mg/l): „m“ – 40
Bilančné hodnoty:
kg/deň – 380,16
t/rok – 138,758

3. Miesto a spôsob vypúšťania odpadových vôd: do otvorenej hladiny podzemných vôd, kontinuálne vypúšťanie po predchádzajúcej úprave, ktorou sa dosiahne stanovená limitná hodnota vypúšťaného znečistenia.

4. Miesto, doba, početnosť, spôsob odberu vzoriek a spôsob kontroly jednotlivých ukazovateľov:
• odtok z prelivového potrubia
• bodová vzorka
• 5 x ročne počas ťažobného obdobia
• hodnota „m“ sa sleduje v bodových vzorkách. Čas a miesto odberu vzoriek majú čo najlepšie charakterizovať činnosť sledovaného zariadenia.

5. Spôsob vyhodnotenia merania prietokov a rozbor vzoriek vypúšťaných vôd pre účely evidencie a kontroly:
musí sa dosiahnuť súlad s hodnotou NL max. 40 mg/l, stanovenou podľa Prílohy č. 6, časť B (bod 3.1 Ťažba a spracovanie kameniva) Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.
6. Spôsob, forma, početnosť odovzdávania výsledkov meraní a rozborov orgánu štátnej vodnej správy:
v písomnej forme raz ročne spracovať hodnotiacu správu o zneškodňovaní kalov a spolu s výsledkami meraní a rozbormi odpadových vôd v termíne do 15. februára orgánu štátnej vodnej správy.

II. podľa § 21 ods. 1 písm. b)1. vodného zákona:
• odber podzemných vôd z vodného zdroja „SO 13 Vŕtaná studňa“ na pozemku parc. č. 2296/3, kat. územie Veľký Grob pre zabezpečenie stavebného objektu SO 14 Sanitárny kontajner so sociálno-hygienickým zariadením pre zamestnancov úžitkovou vodou v množstve:
Qpriem = 480 l/deň = 0,0156 l/s
Qmaxdeň = 0,021 l/s
Qmaxhod = 0,037 l/s
Qrok = 115,2 m3/rok

A. PODMIENKY POVOLENIA:

1. Povolenie na osobitné užívanie vôd podľa § 21 ods. 1 písm. i) vodného zákona - používanie podzemných vôd pri ťažbe alebo úprave piesku, štrku alebo iných nevyhradených nerastov pod bodom I. tohto rozhodnutia je časovo obmedzené a v súlade s ustanovením § 21 ods. 4 písm. d) vodného zákona, ktoré sa vzťahuje na vypúšťanie odpadových vôd a osobitných vôd do podzemných vôd, podľa ktorého je možné toto povolenie vydať najviac na 6 rokov, sa platnosť povolenia stanovuje do 30.04.2027.
2. Povolenie na osobitné užívanie vôd podľa § 21 ods. 1 písm. b)1. vodného zákona – odber podzemných vôd z vodného zdroja „SO 13 Vŕtaná studňa“ pod bodom II. tohto rozhodnutia je časovo obmedzené a v súlade s ustanovením § 21 ods. 4 písm. a) vodného zákona (odber podzemných vôd), podľa ktorého je možné toto povolenie vydať najviac na 10 rokov, sa platnosť povolenia stanovuje do 30.04.2031.
3. Pred uplynutím lehoty, stanovenej pre platnosť jednotlivých druhov vydaných povolení na osobitné užívanie vôd, je vlastník vodnej stavby povinný požiadať o predĺženie ich platnosti spolu s náležitosťami, vyplývajúcimi z podmienok tohto povolenia.

4. V súlade s ustanovením § 6 ods. 5 vodného zákona a vyhláškou č. 418/2010 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona oznamovať údaje o množstve odoberanej podzemnej vody pre technologické účely v členení za kalendárne mesiace raz ročne do 31. januára poverenej osobe (SHMÚ Bratislava) na predpísanom tlačive, ktorá ich poskytne správcovi vodohospodársky významných vodných tokov.
5. O odbere podzemných vôd viesť osobitnú evidenciu so sledovaním odberu vôd ku koncu kalendárneho mesiaca.
6. Meranie množstva podzemných vôd odoberaných z otvorenej nádrže a z vodného zdroja vykonávať meradlom, ktoré zodpovedá ustanoveniam zákona č.142/2000 Z. z. o metrológii a o zmene a doplnení niektorých zákonov a ustanoveniam ostatných súvisiacich predpisov.
7. Pri vlastnej prevádzke technológie triedenia štrkopieskov dodržiavať ustanovenie § 17 ods. 3 vodného zákona, podľa ktorého ten kto nakladá s vodami na výrobné účely, je povinný vykonávať úpravy v technológii výroby a prijímať opatrenia na viacnásobné používanie vôd.
8. Dodržiavať podmienky Záverečnej správy z HGP uvedené pod bodom č. 10. „Návrh na optimálne využitie zdroja podzemnej vody a jeho ochranu“, vykonávať prevádzkové monitorovanie a viesť záznamy v prevádzkovom denníku.
9. Dodržiavať ustanovenia § 79 vodného zákona o poplatkoch za užívanie vôd.
10. Analýzu vypúšťaných technologických odpadových vôd vykonávať podľa podmienok stanovených v bode I. tohto rozhodnutia. Výsledky rozborov vypúšťaných technologických odpadových vôd archivovať a dokladovať orgánu štátnej vodnej správy pri podaní žiadosti o zmenu, resp. predĺženie platnosti vydaného povolenia na osobitné užívanie vôd.
11. Povolenie na osobitné užívanie vôd, vydané rozhodnutím Okresného úradu Galanta, odboru starostlivosti o ŽP č. OU-GA-OSZP-2019/003739/OV/Fr zo dňa 30.04.2019 pod bodom I. podľa § 21, ods. 1, písm. i) vodného zákona na používanie podzemných vôd pri ťažbe alebo úprave piesku, štrku alebo iných nevyhradených nerastov a pod bodom II. podľa § 21 ods. 1 písm. b)1. vodného zákona na odber podzemných vôd z vodného zdroja „SO 13 Vŕtaná studňa“ zaniklo uplynutím lehoty, na ktorú bolo vydané, t.j. dňom 31.12.2020.

B. VŠEOBECNÉ USTANOVENIA
1. Toto povolenie je viazané na vlastníka vodnej stavby: ILKA s.r.o., Kráľová pri Senci 455, 900 50, IČO: 31 445 284
2. Tunajší úrad môže ním vydané povolenie na osobitné užívanie vôd zmeniť alebo zrušiť z vlastného podnetu alebo na návrh po vykonanom konaní podľa § 24 vodného zákona.
3. Práva a povinnosti vyplývajúce z povolenia na osobitné užívanie vôd, ktoré bolo vydané na účel spojený s vlastníctvom majetku, prechádzajú podľa § 22 ods. 1 vodného zákona na ďalšieho nadobúdateľa takého majetku, ak bude tento majetok naďalej slúžiť účelu, na ktorý bolo povolenie na osobitné užívanie vôd vydané. Ďalší nadobúdatelia sú povinní oznámiť orgánu štátnej vodnej správy, že došlo k prevodu vlastníctva majetku, s ktorým bolo spojené povolenie na osobitné užívanie vôd do dvoch mesiacov odo dňa jeho uskutočnenia.

Odôvodnenie

Navrhovateľ spoločnosť ILKA s.r.o., Kráľová pri Senci 455, 900 50, IČO: 31 445 284 v zastúpení štatutárom Ing. Jurajom Mačajom, požiadal tunajší úrad dňa 23.12.2020 o zmenu povolenia na osobitné užívanie vôd, vydaného pre prevádzku vodnej stavby „Veľký Grob – Čadíky, JUH – ŠTRKOPIESKY: SO-09 Vodné hospodárstvo“ rozhodnutím Okresného úradu Galanta, odboru SŽP pod č. OU-GA-OSZP-2019/003739/OV/Fr zo dňa 30.04.2019. Platnosť rozhodnutia bola časovo obmedzená a to do 31.12.2020. Povinnosť požiadať o aktualizáciu vydaných povolení na osobitné užívanie vôd bola predložením žiadosti vlastníkom vodnej stavby pred uplynutím doby ich platnosti, splnená.

Po obdržaní žiadosti tunajší úrad vyzval navrhovateľa výzvou č. OU-GA-OSZP-2021/002603-004 zo dňa 02.03.2021 na doplnenie chýbajúceho podkladu - rozhodnutia MŽP SR o schválení Záverečnej správy hydrogeologického prieskumu a vodoprávne konanie prerušil rozhodnutím č. OU-GA-OSZP-2021/002603-005 zo dňa 15.03.2021. Po obdržaní požadovaného podkladu dňa 20.04.2021 tunajší úrad pokračoval v konaní.

Tunajší úrad vo vodoprávnom konaní preskúmal všetky predložené podklady a v súlade s novelizovanými ustanoveniami vodného zákona vydal nové povolenia na osobitné užívanie vôd, súvisiace s prevádzkou stavby: „Veľký Grob – Čadíky, JUH – ŠTRKOPIESKY“ a s vykonávaním ťažobnej činnosti.

Podkladom pre vydanie povolenia na osobitné užívanie vôd podľa § 21 ods. 1 vodného zákona boli nasledovné podklady:

- Záverečná správa hydrogeologického prieskumu pre úlohu: „Veľký Grob – Čadíky, JUH – určenie využiteľného množstva podzemnej vody v kategórii B na štrkovisku v katastri obce Veľký Grob, pre potreby spoločnosti ILKA, s.r.o.“ s dátumom vyhotovenia jún 2020,
- rozhodnutie MŽP SR o schválení záverečnej správy s výpočtom množstiev podzemnej vody č. 572/2021 zo dňa 7.4.2021, ktorým bola po bodom I. schválená záverečná správa „Veľký Grob – Čadíky, JUH – určenie využiteľného množstva podzemnej vody v kategórii B na štrkovisku v katastri obce Veľký Grob, pre potreby spoločnosti ILKA, s.r.o.“ a pod bodom II. minimálna úroveň hladiny podzemnej vody 117,44 m n.m. a odberné množstvo podzemnej vody čerpaním 110,0 l/s pre štrkovisko ILKA-2 na lokalite Veľký Grob – Čadíky, pre technologické využitie v prevádzke štrkoviska s podmienkou spätného vypúšťania do štrkoviska,
- stanovisko správcu dotknutého vodného toku – SVP š.p., OZ Bratislava, Správa vnútorných vôd Šamorín, vydané pod č. CS SVP OZ BA 261/2021/1 zo dňa 26.01.2021,
- poplatkové priznanie za r. 2020 a poplatkové oznámenie odberov podzemných vôd štrkovne ILKA s.r.o. na rok 2021, zaslané SVP, š.p., OZ Bratislava dňa 30.01.2021,
- výsledky z 5 akreditovaných meraní kvality odpadových vôd za rok 2020.

Limitná hodnota znečistenia odpadových vôd z technologického procesu prania štrkopieskov vypúšťaných do podzemných vôd bola stanovená v súlade s Prílohou č. 6, časť B (bod 3.1 Ťažba a spracovanie kameniva) Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. Predloženými protokolmi o skúškach odpadovej vody na odtoku z prelivového potrubia (bodová vzorka), vykonanými akreditovaným laboratóriom Labeko, s.r.o., Krajinská cesta 2929, 921 01 Piešťany za obdobie r. 2020 bolo deklarované dodržanie limitných hodnôt vypúšťaného znečistenia technologických vôd v ukazovateli NL max. 40 mg/l.

Tunajší orgán štátnej vodnej správy preskúmal predloženú žiadosť na základe aktuálnych údajov, pričom vydal nové povolenie na osobitné užívanie vôd podľa § 21 ods. 1 písm. i) vodného zákona na používanie podzemných vôd pri ťažbe alebo úprave piesku a štrku a nové povolenie podľa § 21 ods. 1 písm. b)1. vodného zákona na odber podzemných vôd z vodného zdroja „SO 13 Vŕtaná studňa“ v súlade s aktuálne platnými ustanoveniami vodného zákona.

Vydaným rozhodnutím nie sú ohrozené ani poškodené záujmy, chránené vodným zákonom a ani práva iných. Preto úrad rozhodol tak, ako sa uvádza vo výroku tohto rozhodnutia.

Poučenie

Proti tomuto rozhodnutiu možno podať odvolanie v lehote 15 dní odo dňa doručenia tohto rozhodnutia podľa § 53 a § 54 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov na Okresný úrad Galanta, odbor starostlivosti o životné prostredie, Nová Doba 1408/31, 924 36 Galanta. Toto rozhodnutie je preskúmateľné súdom až po vyčerpaní riadnych opravných prostriedkov.

Ing. Timea Okruhlicová
vedúca odboru

Informatívna poznámka - tento dokument bol vytvorený elektronicky orgánom verejnej moci

IČO: 00151866 Sufix: 10001

Doručuje sa

ILKA s.r.o., Kráľová pri Senci - okrem časti Bodov , 900 50 Kráľová pri Senci - okrem časti Bodov, Slovenská republika
Slovenský vodohospodársky podnik, š.p., OZ Bratislava, Karloveská 2, 842 17 Bratislava, Slovenská republika

Na vedomie

Slovenský vodohospodársky podnik, š.p., OZ Bratislava, Bratislavská 47, 931 01 Šamorín

Obec Veľký Grob, Veľký Grob 272, 925 27 Veľký Grob
Slovenská inšpekcia životného prostredia - Inšpektorát životného prostredia Bratislava, Stále pracovisko Nitra, Mariánska dolina 7, 949 01 Nitra 1

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

sekcia geológie a prírodných zdrojov
Komisia pre schvaľovanie množstiev podzemných vôd

Por. číslo: 572/2021

Bratislava, 7.4.2021
Sp. č.: 6938/2021-5.1
Ev.č.: 9479/2021

Výtlačok č. 2

R O Z H O D N U T I E
o schválení záverečnej správy s výpočtom množstiev podzemnej vody

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, podľa § 18 ods. 2 zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov, na 165. zasadnutí Komisie pre schvaľovanie množstiev podzemných vôd, dňa 16.09. 2020 posúdilo záverečnú správu geologickej úlohy:

Názov geologickej úlohy:	**Veľký Grob – Čadíky, JUH – určenie využiteľného množstva podzemnej vody v kategórii B na štrkovisku v katastri obce Veľký Grob, pre potreby spoločnosti ILKA, s.r.o.**
Číslo geologickej úlohy:	16GEO2020
Druh geologického prieskumu:	hydrogeologický prieskum
Etapa geologického prieskumu:	podrobný hydrogeologický prieskum
Objednávateľ:	ILKA, s.r.o. Kráľová pri Senci
Zhotoviteľ:	GEO spol. s r.o. Nitra
Zodpovedný riešiteľ:	RNDr. Martin Výboch
Autor expertného posudku:	RNDr. Erika Beňáková

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky podľa § 18 ods. 2 a § 36 ods. 1 písm. k) zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov schvaľuje:

I. záverečnú správu „Veľký Grob – Čadíky, JUH – určenie využiteľného množstva podzemnej vody v kategórii B na štrkovisku v katastri obce Veľký Grob, pre potreby spoločnosti ILKA, s.r.o.“,

II. minimálnu úroveň hladiny podzemnej vody 117,44 m n.m. a odberné množstvo podzemnej vody čerpaním 110,0 $l.s^{-1}$ pre štrkovisko ILKA-2 na lokalite Veľký Grob – Čadíky, pre technologické využitie v prevádzke štrkoviska s podmienkou spätného vypúšťania do štrkoviska.

Sp. č.: 6938/2021-5.1

Cieľom riešenia geologickej úlohy bolo overenie odberného množstva podzemnej vody pre technologické využitie v prevádzke štrkoviska (s podmienkou spätného vypúšťania do štrkoviska), ktoré je dlhodobo odoberané pre potreby spoločnosti ILKA s.r.o. na prepieranie (premývanie) štrkopieskov.

Štrkovisko ILKA-2 (súradnice S-JTSK: x = -1 275 261,37; y = -541 303,30) sa nachádza juhozápadne od obce Pusté Úľany

Štrkovisko ILKA-2 je situované v hydrogeologickom rajóne Q 052 Kvartér juhozápadnej časti Podunajskej roviny. Záujmové územie sa nachádza v jeho juhovýchodnej časti. Podzemné vody tejto oblasti sú zaradené do kvartérneho útvaru podzemných vôd SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy.

Skúmané územie je v rámci regionálneho geologického členenia súčasťou Podunajskej panvy, jednotky Trnavsko-dubnícka panva, jej najzápadnejšej časti - blatnianska priehlbina, a to na jej južnej hranici, kde prechádza pri neďalekej osade Lúčny dvor do gabčíkovskej panvy.

Na stavbe širšieho okolia skúmaného územia sa podieľajú predovšetkým morské, brakické a sladkovodné jazerné sedimenty neogénu, ktoré tvoria hlavnú časť výplne gabčíkovskej panvy a tiež blatnianskej priehlbiny.

V skúmanom území a jeho širšom okolí sú najvýznamnejším genetickým typom kvartérnych sedimentov fluviálne nivné sedimenty, prevažne piesčité hliny, hliny, hlinité piesky, hlinité štrky až piesčité štrky v nivách riek a potokov holocénneho veku. Hrúbka kvartérneho pokryvu dosahuje v okolí skúmaného územia 20 - 30 m.

Sedimentácia kvartéru v Gabčíkovskej panve prebiehala v súčinnosti s povrchovými tokmi (Dunaj, Váh, Nitra, Žitava) a tektonickým poklesom územia. Skúmané územie sa nachádza v stabilnejšej, menej poklesávajúcej okrajovej časti tejto panvy, avšak intenzívnym poklesom centra dochádza aj k inkorporácii okrajových častí do tohto panvového vývoja. Veľká časť kvartérnej sedimentárnej výplne tejto panvy tvorená strednopleistocénnymi fluviálnymi sedimentami vytvára spodnú časť tzv. stredného komplexu piesčito-štrkového stredného súvrstvia (obrovský plochý vejár náplavového kužeľa Dunaja). Kvartérne sedimenty sú uložené prevažne na vrchnopliocénnych sedimentoch kolárovského súvrstvia. Toto tzv. stredné súvrstvie je v období mindel tvorené hrubšími štrkmi, piesčitými štrkmi a pieskami so zriedkavejším výskytom hrubých polôh ílovitých, resp. hlinitých sedimentov.

Finálnu akumuláciu (würm) stredného komplexu „dunajskej štrkovej série“ vytvárajú zvodnené piesčité štrky, štrky a piesky dnovej akumulácie Čiernej vody a Malého Dunaja. Táto formácia vystupuje na povrch spod holocénneho nivného pokryvu len na umelo odkrytých miestach (ťažobné jamy štrkovísk). Jedná sa o dobre vytriedený a opracovaný materiál, pre ktorý je tiež charakteristické hrdzavohnedé až hnedožlté a sivé sfarbenie. V nadloží pieskov sú vyvinuté hlinité, najmä hlinito-piesčité a piesčité nivné sedimenty.

Vo vrchnom pleistocéne dochádza aj k eolickej sedimentácii naviatych pieskov v podobe presypov, a to na nižšie položených rovinatých územiach. Sú úzko geneticky späté s pieskami fluviálnych sedimentov dnových akumulácií.

V nadloží štrkopieskového komplexu Podunajskej roviny vystupujú litologicky pestré a laterálne sa striedajúce holocénne sedimenty nivy Váhu, Čiernej vody, Malého Dunaja a ich prítokov (povodňové hliny, piesky agradačných valov, eolické piesky, horizonty pochovaných pôd). Rýchlo sa meniaci reliéf nív a komplikovaná stavba sú následkom často sa meniacej hydrografickej siete, čoho príčinou sú povodňové vlny a prívalové vody.

Poloprevádzkovou čerpacou skúškou na štrkovisku ILKA-2 bola overená možnosť odberného množstva Q = 110,0 $l.s^{-1}$, pričom pri exploatácii neboli dokumentované žiadne zmeny na hladine vody v štrkovisku, ktoré by bolo možné interpretovať ako zníženie vyvolané

čerpaním, resp. nečerpaním vody, nakoľko prakticky celý objem odčerpanej vody sa opäť vracia do štrkoviska.

Z porovnania režimu vody v štrkovisku ILKA-2 a režimu podzemnej vody v pozorovacom objekte SO-13 vyplynulo, že dominantný vplyv na zmenu odkrytej hladiny podzemnej vody (aj počas exploatácie Q = 110,0 $l.s^{-1}$) má prirodzený režim podzemných vôd, ovplyvnený prírodnými podmienkami širšej oblasti skúmaného územia.

Pri stanovení minimálnej úrovne hladiny podzemnej vody boli použité údaje z najbližšej pozorovacej sondy SHMÚ č. 115 - Pusté Úľany, ktorá sa nachádza približne 1,8 km severovýchodným smerom od lokality.

Minimálna úroveň hladiny podzemnej vody v štrkovisku ILKA-2 bola stanovená na kóte 117,44 m n.m. (stav 2,57 m od o.b.), kde je zaznamenaná minimálna úroveň hladiny podzemnej vody v sonde SHMÚ a výškový rozdiel medzi hladinou v objekte SHMÚ a hladinou v štrkovisku ILKA-2.

Vzhľadom na účel využitia odberného množstva pre štrkovisko ILKA-2 sa kategória odberného množstva nestanovuje. S ohľadom na špecifikum danej prevádzky a súčasný stupeň overenia, stanovujeme odberné množstvo podzemnej vody pre štrkovisko ILKA-2 Q = 110,0 $l.s^{-1}$, s podmienkou opätovného navrátenia exploatovanej vody, späť do štrkoviska.

Využiteľné množstvo podzemnej vody sa v hydrogeologickom rajóne Q 052 nezmení.

III. Na toto rozhodnutie sa v zmysle zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) nevzťahuje zákon č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov.

IV. Toto rozhodnutie nadobúda účinnosť dňom schválenia ministrom životného prostredia Slovenskej republiky.

Ján Budaj
minister životného prostredia Slovenskej republiky

Rozdeľovník:

ILKA, s.r.o. Kráľová pri Senci
MŽP SR – sekretariát hydrogeologickej komisie
Štátny geologický ústav D. Štúra – odbor Geofond
Slovenský hydrometeorologický ústav – odbor Podzemných vôd
MŽP SR – Sekcia geológie a prírodných zdrojov

OKRESNÝ ÚRAD TRNAVA

ODBOR STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE
Oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja
Kollárova 8, 917 02 Trnava

ILKA s.r.o.
Kráľová pri Senci - okrem časti Bodov 455
900 50 Kráľová pri Senci - okrem časti Bodov
Slovenská republika

Váš list číslo/zo dňa	Naše číslo	Vybavuje/linka	Trnava
ILKA s.r.o.	OU-TT-OSZP2-2024/001587-004	Bc. Jana Glozmeková	17. 04. 2024

Vec
„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa“ - záväzné stanovisko - zaslanie

Dňa 15. 12. 2022 bola na Okresný úrad Trnava, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja doručená od právnickej osoby ILKA, s. r. o., 900 50 Kráľová pri Senci 455 žiadosť o vydanie záväzného stanoviska, či sa pred povolením činnosti „Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa“ vyžaduje výnimka, ktorou môže dôjsť k nesplneniu environmentálnych cieľov podľa § 16 ods. 6 písm. b) 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).

Okresný úrad Trnava, odbor starostlivosti o životné prostredie, ako príslušný orgán štátnej správy v zmysle § 4 ods. 1 zákona č. 525/2003 Z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, ako príslušný orgán štátnej vodnej správy v zmysle § 60 vodného zákona na základe predložených údajov pre navrhovanú činnosť podľa § 16a ods. 1 vydáva toto

záväzné stanovisko:

Navrhovanou činnosťou nedôjde k nesplneniu environmentálnych cieľov podľa ustanovenia § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona. Povaha činnosti si vyžiadala jej posúdenie odborným stanoviskom poverenej osoby – Výskumným ústavom vodného hospodárstva Bratislava (ďalej len „VÚVH“), z ktorého vyplynulo, že pred povolením činnosti sa nevyžaduje výnimka v zmysle § 16 ods. 10 vodného zákona.

Odôvodnenie záväzného stanoviska

Navrhovaná činnosť „Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob - Čadíky, III. a IV. etapa“ VARIANT 2, je umiestnená v obci Veľký Grob, okres Galanta, názov ložiska: Veľký Grob – Čadíky, katastrálne územie Veľký Grob. Predložená činnosť „Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob - Čadíky, III. a IV. etapa“, Variant 2 – kazetový – predstavuje pokračovanie doterajšieho kazetového spôsobu ťažby I. a II. etapy tak, že v cieľovom stave vzniknú ďalšie 2 kazety, jedna kazeta v priestore etapy III. a jedna kazeta v priestore etapy IV.

Telefón	E-mail	Internet	IČO
+421335564258	jana.glozmekova@minv.sk	www.minv.sk	00151866

Realizáciou činnosti dôjde k trvalému záberu pôd vo výške 709 357 m2, z toho plocha na ťažbu je 619 000 m2 z dôvodu odstupu od hraníc pozemkov a tokov a vznikne sústava piatich jazier o celkovej ploche: 11,4 ha + 17,8 ha (I. etapa), 46,7 ha (II. etapa), 45,8 ha (III. etapa), 16,1 ha (IV. etapa), spolu cca 138 ha.

Podľa ustanovenia § 16a ods. 4 vodného zákona môže orgán štátnej vodnej správy vydať záväzné stanovisko aj bez odborného stanoviska poverenej osoby, ak z predloženej žiadosti a projektovej dokumentácie vyplýva, že povaha činnosti si nevyžaduje jej posúdenie odborným stanoviskom. V tomto prípade tunajší úrad požiadal dňa 21. 12. 2022 poverenú osobu – Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava o vydanie odborného stanoviska.
Toto stanovisko bolo na tunajší úrad doručené dňa 15. 04. 2024.

Na základe odborného posúdenia činnosti „Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa“ situovanej v čiastkovom povodí Váhu, vplyv realizácie predmetnej činnosti na zmenu hladiny podzemnej vody v dotknutých útvaroch podzemnej vody SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy a SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov sa nepredpokladá.
Vzhľadom na odstup brehových čiar jazier od brehovej čiary útvaru povrchovej vody SKW0041 Boldog – Sládkovičovo, ktorý bude v šírke 30 m, ako aj od brehových čiar drobných vodných tokov Nový kanál, bezmenný ľavostranný prítok Nového kanála a bezmenný ľavostranný prítok útvaru povrchovej vody SKW0041 Boldog – Sládkovičovo, ktorý bude v šírke 15 m, sa vplyv realizácie projektu „Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa“ na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvaru povrchovej vody SKW0041 Boldog – Sládkovičovo a drobných vodných tokov Nový kanál, bezmenný ľavostranný prítok Nového kanála a bezmenný ľavostranný prítok útvaru povrchovej vody SKW0041 Boldog – Sládkovičovo nepredpokladá.

Upozorňujeme, že narastajúci percentuálny podiel odkrytých podzemných vôd v rámci územia Veľký Grob, ktorý je už v súčasnosti veľký (na základe hodnotenia kumulatívneho vplyvu predstavuje 7,45% odkrytých podzemných vôd vo vzťahu k celkovej ploche k. ú.) môže významne ovplyvniť stav, režim a hladinu podzemnej vody. Realizáciu ďalšej takejto činnosti v budúcnosti preto odporúčame zvážiť a nerozširovať ťažbu a neodkrývať hladinu podzemnej vody v tejto oblasti. Pri ploche odkrytia hladiny podzemnej vody nad 10% požadujeme prípadne ďalšie rozširovanie ťažby z hľadiska vplyvu na hladinu, režim a stav podzemnej vody podložiť bilančným výpočtom a modelovaním.

Z dôvodu, že pri realizácií navrhovanej činnosti a po jej ukončení, vzhľadom na jej rozsah a spôsob realizácie, nie je predpoklad zmeny ekologického stavu ani ekologického potenciálu útvaru povrchovej vody, podobne ako aj vlastností útvaru podzemnej vody, orgán štátnej vodnej správy dospel k záveru, že pred povolením činnosti sa nevyžaduje výnimka.

Keďže zo záväzného stanoviska a odborného stanoviska vyplýva, že sa na navrhovanú činnosť nebude vyžadovať výnimka v zmysle § 16 ods. 10 vodného zákona, žiadateľ je oprávnený podať návrh na začatie konania o povolení činnosti.

S pozdravom

Ing. Rudolf Kormúth
vedúci odboru

Informatívna poznámka - tento dokument bol vytvorený elektronicky

Vúvh Výskumný ústav vodného hospodárstva

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

STANOVISKO

k činnosti „Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob - Čadíky, III. a IV. etapa" 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 Trnava, odbor starostlivosti o životné prostredie, oddelenie štátnej správy vôd a vybraných zložiek životného prostredia kraja, Kollárova 8, 917 02 Trnava 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-TT-OSZP2-2022/054242-002 zo dňa 21.12.2022 (reg. č. VÚVH RD 3260/2022 zo dňa 21.12.2022) sa obrátil na Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava ako odborné vedecko-výskumné pracovisko vodného hospodárstva poverené ministrom životného prostredia Slovenskej republiky výkonom vypracovania odborného stanoviska podľa § 16a ods. 3 vodného zákona, so žiadosťou o jeho vypracovanie k činnosti/stavbe ***„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob - Čadíky, III. a IV. etapa"***. Ide o posúdenie z pohľadu požiadaviek článku 4.7 Rámcovej smernice o vode (RSV). Článok 4.7 RSV je do slovenskej legislatívy transponovaný v § 16 ods. 6 písm. b) vodného zákona.

Investorom/ťažobnou organizáciou činnosti ***„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob - Čadíky, III. a IV. etapa"*** je spoločnosť ILKA, s.r.o., Králová pri Senci 455, 900 50 Kráľová pri Senci, IČO: 314 45 284.

Súčasťou žiadosti boli:

- ✓ Záverečná správa z podrobného hydrogeologického prieskumu „Veľký Grob – ložisko Čadíky / Pod brehmi hydrogeologický prieskum" (Vodné zdroje Slovakia s.r.o., Bratislava, zodpovedný riešiteľ RNDr. Mária Némethyová, máj 2008)[1]
- ✓ Modelová štúdia „Vplyv jazier vytvorených vodnou ťažbou na ložisku Čadíky, Pod brehmi na prúdenie podzemných vôd" (RNDr. Tibor Kovács, NuSi Bratislava, december 2005)[2]
- ✓ Plán využívania ložiska nevyhradeného nerastu – štrkopiesku „Veľký Grob – juh (Čadíky)" (Ing., Maljkovič Július, január 2008)[3]
- ✓ Zámer 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 *„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob - Čadíky, III. a IV. etapa"* (ENVING s.r.o., Rakovčík 58, 089 01 Rakovčík, zodpovedný riešiteľ RNDr. Iveta Mociková, PhD., november 2022)[4]
- ✓ Hydrogeologický posudok „Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III., a IV. etapa (ENVING s.r.o., Rakovčík 58, 089 01 Rakovčík, zodpovedný riešiteľ

[1] *Némethyová M., máj 2008, „Veľký Grob – ložisko Čadíky / Pod brehmi", Záverečná správa, podrobný hydrogeologický prieskum, Vodné zdroje Slovakia s.r.o., Bratislava;*
[2] *Kovács T., december 2005, „Vplyv jazier vytvorených vodnou ťažbou na ložisku Čadíky, Pod brehmi na prúdenie podzemných vôd", NuSi Bratislava;*
[3] *Maljkovič J., január 2008, „Plán využívania ložiska nevyhradeného nerastu – štrkopiesku „Veľký Grob – juh (Čadíky)";*
[4] *Mociková I., november 2022, Zámer 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 „Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob - Čadíky, III. a IV. etapa", ENVING s.r.o., Rakovčík 58, 089 01;*

RNDr. Iveta Mociková, PhD., január 2024)[5]vypracovaný na základe špecifických požiadaviek ROZSAHU HODNOTENIA č. 5372/2023-1.7/mo určeného podľa § 30 zákona č. 24/2006 Z.z. pre hodnotenie vplyvov na životné prostredie v správe o hodnotení navrhovanej činnosti, ktorý bol dodatočne doručený mailom.

Zámer navrhovanej činnosti je predložený v dvoch realizačných variantoch navrhovanej činnosti:
Variant 1 predstavuje záber plôch III. a IV. etapy až po brehovú líniu jazier I. a II. etapy; v cieľovom stave vznikne jedno veľké jazero zahŕňajúce všetky štyri etapy (v zámere tiež nazývaný variant celoplošný).
Variant 2 predstavuje pokračovanie doterajšieho kazetového spôsobu ťažby I. etapy („Čadíky – juh", 2 kazety) a II. etapy („Čadíky – západ", 1 kazeta) tak, že v cieľovom stave vzniknú ďalšie 2 kazety, jedna v území III. etapy, jedna v území IV. etapy (v zámere tiež variant nazývaný kazetový).

Výskumný ústav vodného hospodárstva vypracoval odborný posudok na navrhovanú činnosť „Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky" už pre etapu I. a II., kde vo variante 1 (č. RD319/2021 z 03.02.2021) z pohľadu plnenia environmentálnych cieľov podľa Rámcovej smernice o vode (RSV), v rámci ktorého boli identifikované možné zmeny fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0201 Boldog-Sládkovičovo, ako aj dotknutých drobných vodných tokov (Nový potok a jeho bezmenný ľavostranný prítok, bezmenný ľavostranný a pravostranný prítok útvaru povrchovej vody SKV0201 Boldog-Sládkovičovo) spôsobenej realizáciou navrhovanej činnosti a na základe posúdenia kumulatívneho dopadu už existujúcich a predpokladaných nových zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0201 Boldog-Sládkovičovo, po realizácii tejto činnosti možno očakávať, že vplyv predpokladaných identifikovaných nových zmien fyzikálnych (hydromorfologických) charakteristík útvaru povrchovej vody SKV0201 Boldog-Sládkovičovo a dotknutých drobných vodných tokov môže byť významný do takej miery, že môže viesť k postupnému zhoršovaniu jeho ekologického potenciálu. Na zabránenie možného postupného zhoršovania ekologického potenciálu v útvare povrchovej vody SKV0201 Boldog-Sládkovičovo, ako aj v drobnom vodnom toku Nový kanál, vrátane jeho bezmenného ľavostranného prítoku je potrebné dokumentáciu k navrhovanej činnosti upraviť (hranice ťažobného priestoru navrhnúť mimo útvaru povrchovej vody SKV0201 Boldog-Sládkovičovo a dotknutých drobných vodných tokov).

Na základe predpokladu splnenia požiadavky, že dokumentácia navrhovanej činnosti „Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky" bude upravená tak, aby sa zabránilo postupnému zhoršovaniu ekologického potenciálu útvaru povrchovej vody SKV0201 Boldog-Sládkovičovo a dotknutých drobných vodných tokov, posúdenie podľa článku 4.7 RSV nebude potrebné vykonať.

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia posudzovania vplyvov na životné prostredie, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie v rozsahu hodnotenia číslo: 5372/2023-1.7/mo zo dňa 22. marca 2023 určil podľa § 30 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov pre navrhovanú činnosť „Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa" podrobnejšie rozpracovať a vyhodnotiť variant 2 – kazetový.

V rozsahu hodnotenia určil v správe o hodnotení okrem ďalších špecifických požiadaviek aj podrobnejšie rozpracovať nasledovné okruhy otázok súvisiacich s navrhovanou činnosťou:

[5] *Mocíková I., január 2024, „Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa", hydrogeologický posudok, ENVING s.r.o., Rakovčík.*

- Vyhodnotiť kumulatívne vplyvy navrhovanej činnosti, a to predovšetkým s I. a II. etapou ťažby štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, ako aj inými realizovanými zámermi v dotknutom území.
- V hydrogeologickom posudku podrobne zhodnotiť hydrogeologické pomery lokality a vplyv doterajšej ťažby na vodné útvary.
- Predložiť posúdenie variantu 2 z hľadiska požiadaviek čl. 4.7 smernice 2000/60/ES (tzv. Rámcovej smernice o vode) postupom podľa § 16a zákona č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon).

Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava na základe odborného posúdenia činnosti ***„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob - Čadíky, III. a IV. etapa“*** poskytuje nasledovné stanovisko:

Činnosť ***„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob - Čadíky, III. a IV. etapa“*** VARIANT 2, je umiestnená v obci Veľký Grob, okres Galanta, názov ložiska: Veľký Grob – Čadíky, katastrálne územie Veľký Grob, parcely číslo:
lesný pozemok (10 parciel) parcely C-KN:
2264/1, 2266/1, 2273, 2274, 2275/3, 2276/1, 2276/2, 2278, 2280, 2281
orná pôda (11 parciel):
parcely C-KN: 2263/1, 2265/2, 2267/2, 2271/1, 2272/1, 2275/1, 2275/5, 2277/1, 2279/1, 2282/1, 2283/1
vodná plocha (1 parcela):
parcela C-KN: 2275/2
ostatná plocha (12 parciel):
parcely C-KN: 2263/2, 2265/4, 2267/11, 2271/2, 2271/4, 2272/2, 2275/9, 2275/10, 2277/2, 2279/2, 2282/5, 2283/2
zastavaná plocha a nádvorie (3 parcely):
parcely C-KN: 2275/6, 2275/7, 2282/3.

Predložená činnosť „Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob - Čadíky, III. a IV. etapa“, Variant 2 – kazetový – predstavuje pokračovanie doterajšieho kazetového spôsobu ťažby I. a II. etapy tak, že v cieľovom stave vzniknú ďalšie 2 kazety, jedna kazeta v priestore etapy III. a jedna kazeta v priestore etapy IV.

Realizáciou činnosti dôjde k trvalému záberu pôd vo výške 709 357 m^2, z toho plocha na ťažbu je 619 000 m^2 z dôvodu odstupu od hraníc pozemkov a tokov a vznikne sústava piatich jazier o celkovej ploche: 11,4 ha + 17,8 ha (I. etapa), 46,7 ha (II. etapa), 45,8 ha (III. etapa), 16,1 ha (IV. etapa), spolu cca 138 ha.

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
- 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 činnosti ***„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob - Čadíky, III. a IV. etapa"*** sa nachádza v čiastkovom povodí Váhu. Posudzovaná činnosť sa dotýka dvoch útvarov podzemnej vody, a to útvaru podzemnej vody kvartérnych sedimentov SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy a útvaru podzemnej vody predkvartérnych hornín SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov (Tabuľka č.1, Obrázok č. 1).

Tabuľka č. 1 Útvary podzemnej vody

Čiastkové povodie	Kód VÚ	Názov VÚ	Plocha VÚ (km^2)	Stav VÚ	
				kvantitatívny	chemický
Váh	SK1000300P	Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy	1 668,112	dobrý	dobrý
	SK2001000P	Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov	6 248,370	dobrý	zlý

Vysvetlivka: VÚ = vodný útvar

Priamo cez ložisko Veľký Grob – Čadíky preteká útvar povrchovej vody SKW0041 Boldog-Sládkovičovo.

Okrem kanála Boldog-Sládkovičovo je v kontakte s ložiskom Čadíky aj 5 drobných vodných tokov s plochou povodia pod 10 km^2, ktoré nie sú vymedzené ako samostatné vodné útvary:

- Nový kanál, ľavostranný prítok kanála Boldog-Sládkovičovo v rkm 5,9, s dĺžkou 1829 m, v kontakte s ložiskom Čadíky je úsek v dĺžke 860 m,

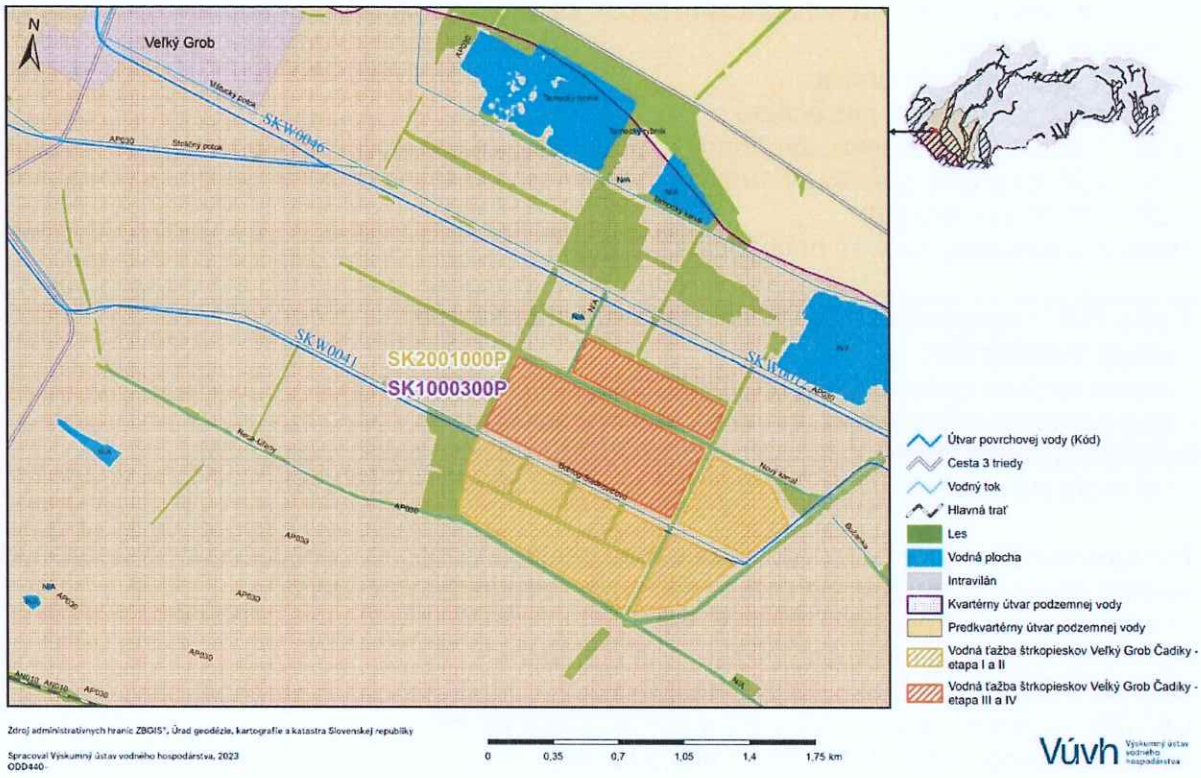
- bezmenný ľavostranný prítok Nového kanála v rkm 0,7, s dĺžkou 528 m, v kontakte s ložiskom Čadíky je úsek v dĺžke 264 m,

- bezmenný ľavostranný prítok kanála Boldog-Sládkovičovo v rkm 6,1, s dĺžkou 448 m, dotknutý je úsek v dĺžke 425 m,

- bezmenný pravostranný prítok kanála Boldog-Sládkovičovo v rkm 6,1, s dĺžkou 369 m, dotknutý je úsek v dĺžke 350 m.

Koncepcia ťažobných kaziet III. a IV. etapy rešpektuje odstup od brehovej čiary útvaru povrchovej vody SKW0041 Boldog-Sládkovičovo 30 m a 15 m od drobných vodných tokov, preto sa vo Variante 2 v dôsledku realizácie ťažobnej činnosti neočakáva vplyv na hydromorfologické (fyzikálne) charakteristiky útvaru povrchovej vody SKW0041 Boldog – Sládkovičovo a drobné vodné toky.

Obrázok č. 1: Záujmové územie – dotknuté útvary podzemnej vody



Posúdenie vplyvu činnosti/stavby na zmenu hladiny útvarov podzemnej vody SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy a SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov.

Posúdenie činnosti ***„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob - Čadíky, III. a IV. etapa"*** sa vzťahuje na obdobie počas vykonávania ťažobnej činnosti, ako aj na obdobie po jej ukončení.

Opis technického a technologického riešenia

Ťažba sa uskutočňuje na základe ložiskového prieskumu, ktorý bol realizovaný v celom dotknutom území medzi Starým a Stoličným potokom, s rozdelením podľa EIA 2006 na lokalitu A (zodpovedá etape I.), lokalitu B (etapa II.), lokalitu C (etapa III.), lokalitu D (etapa IV.), a lokalitu E.

Ložisko a zásoby štrkov

Na základe realizovaných geofyzikálnych meraní a vrtných prác v rámci podrobného ložiskového prieskumu (Maljkovič J., Panáček A., Andor L., 2006) sa predpokladá poloha štrkopieskov do hĺbky 45 – 60 m a na SV do 30 – 40 m.
Uvedený ložiskový prieskum však nebol k dispozícii ani v digitálnom archíve GÚDŠ ani u investora. Zástupca investora (RNDr. Mocíková) nám mailom zaslala Plán využívania ložiska (PVL)[3], ktorý bol vypracovaný tým istým autorom ako správa z vyššie uvedeného ložiskového prieskumu. Autor (Maljkovič J.) sa v tomto PVL[3] odvoláva na uvedený prieskum, ktorým mala byť overená hrúbka ložiska 40 m. Geologické rezy ložiskom 1 – 1 (príloha č. 4 v PVL[3]) a 5 – 5 (príloha č. 5 PVL[3]) zobrazujú ložisko štrkopieskov do hĺbky 40 m p.t. Avšak v prílohách sú znázornené vrty s hĺbkou len do 20 m.

Geologická stavba

Podľa zámeru činnosti[4] vrtnými prácami počas ložiskového prieskumu bol zistený nasledovný litologický profil (m):
0,00 - 0,35 tmavošedá ornica;
0,35 - 0,80 hnedá hlina, piesočnatá;
0,80 - 1,30 zahlinený piesok, žltohnedý;
1,30 - 2,20 zaílovaný piesok, žltohnedý;
2,20 - 20,00 piesčitý štrk;
Hladina podzemnej vody sa nachádzala 1,5 m p.t.

Podľa PVL[3] reprezentatívny profil bol stanovený nasledovne:
- ornica a podorničie;
- vrchná skrývka (piesky zahlinené alebo zaílované) hrúbky 1-1,5 m;
- prvý horizont v hĺbke 0,6 až 10 -12 m, podiel piesku cca 31,1%;
- druhý horizont v hĺbke od 10 -12 m do 19-20-22 m, podiel piesku cca 21,8%;
- tretí horizont v hĺbke od 22 - 24 m do 40 m, podiel piesku cca 36,7%.

Pre navrhnuté varianty ťažby vychádza odhad geologických zásob štrkopieskov vymedzených vertikálnou rovinou po obvode ťažby z týchto reprezentatívnych údajov:
priemerná mocnosť nerastu... m = 36,4 m;
priemerná objemová hmotnosť nerastu ... ρ = 2,56 t/m^3;
plocha na ťažbu Variant 2 ... P2 = 619 000 m^2;
VARIANT 2 objem zásob ... V2 = P2 x m = 22 531,6 tis. m^3;
hmotnosť zásob ... Z2 = V2 x ρ = 57 680,9 tis. ton.

Prípravné a skrývkové práce

Prípravné a skrývkové práce budú po ukončení ťažby v II. etape realizované dvoma skrývkovými rezmi. Prvým skrývkovým rezom bude horizont s orničnou vrstvou, ktorá dosahuje v priemere 40 cm hrúbky. Ornica bude haldovaná samostatne v zmysle legislatívnych požiadaviek. Na dočasné skladovanie orničnej pôdy budú uprednostňované plochy na okrajoch navrhnutej ťažobnej jamy. Potenciál využitia je pri zušľachťovaní poľnohospodárskych pôd v okolí.
Ďalším skrývkovým rezom, ktorý bude následne odťažovaný je vrchná skrývka tvorená podorničnou vrstvou zemín a vlastnou vrchnou skrývkou (piesky hlinité a ílovité). Odťažba sa realizuje suchým spôsobom až po úroveň 0,5 až 1,0 m nad hladinou podzemnej vody. Priemerná hrúbka vrchnej skrývky na suchú odťažbu predstavuje priemerne 85 cm. Táto bude odvážaná ako predchádzajúci horizont na samostatné skládky. Zeminy je možné využiť na rekultivačné práce v okolí alebo rekultiváciu vlastnej ťažobne buď už v priebehu ťažby alebo po ukončení ťažby.

Vlastné ťažobné práce

Vlastné ťažobné práce budú spočívať v odťažení dvomi, resp. tromi ťažobnými rezmi.
Ložisko bude dobývané jednak hydraulickým rýpadlom s hĺbkovou lopatou, umiestneným na brehu, spod hladiny podzemnej vody (HPV) do hĺbky cca 4 m (tzv. prvý dobývací rez), následne plávajúcim korčekovým rýpadlom do hĺbky cca 15 m (druhý dobývací rez) a napokon plávajúcim drapákovým rýpadlom do hĺbky cca 40 m (tretí dobývací rez). V prípade vytvorenia dostatočnej vodnej plochy s hĺbkou väčšou ako 1,2 m pod hladinou podzemných vôd prvým dobývacím rezom, druhý ťažobný rez je možné vynechať.

Prvý dobývací rez (ťažba z brehu) sa bude realizovať z pracovných plošín na úrovni 0,5 až 1,0 m nad hladinou podzemnej vody, ktoré vzniknú prípravnými a skrývkovými prácami. Tento spôsob dobývania platí tam, kde nie je možné dostať sa k ložisku vodnou cestou, t.j. plávajúcim bagrom. Celková výška prvého ťažobného rezu je na dosah hĺbkovej lopaty rýpadiel, čo predstavuje cca 4 m. Tento spôsob ťažby bude používaný ako doplňujúci. Hlavná metóda

dobývania je plávajúcimi strojmi.

Druhý dobývací rez (ťažba z vody) sa uskutoční plávajúcim korčekovým rýpadlom od 4 m do hĺbky cca 15 m. Ďalej sa surovina dopravuje pásovými dopravníkmi k technologickej linke na úpravu štrkopieskov.

Tretí dobývací rez (ťažba z vody) sa bude realizovať plávajúcim drapákovým rýpadlom od 15 m do 40 m. Plávajúci bager s objemom drapáka cca 5-8 m^3 bagruje surovinu a nakladá na plávajúce dopravníky, ktoré ju dopravia až k triedičkám.

Sklon záverných svahov (od 0,5 m nad HPV až 40 m pod HPV) bude upravený na hodnotu cca 1:3 (cca 18,30°), ktorá je všeobecne uznávanou hodnotou sklonov svahov na analogických ložiskách štrkopieskov.

Podľa predloženého Zámeru činnosti[4] uskutočnenie Variantu 2 počíta s realizáciou navrhovanej činnosti – ťažbou v kazete III. a IV. Ťažba v jednotlivých kazetách podľa Variantu 2 umožní zachovanie vetrolamov a brehových porastov tokov, prípadne aj ich rozšírenie v budúcnosti, keďže odstup brehovej čiary jazier od brehovej čiary tokov bude 15 m, okrem ochranného piliera kanála Boldog – Sládkovičovo, ktorý bude 30 m. Ďalší biologický rozvoj územia ochranných pilierov bude závisieť od typu údržby pásov okolo jazier – údržba kosením alebo aj bez kosenia so sukcesiou trstín a drevín.

Odpadové vody

V technológii úpravy štrkopieskov vznikajú odpadové vody. Odpadové vody obsahujú odplaviteľné častice pochádzajúce z vybagrovaného materiálu, ktoré sa oddeľujú v pračke (dehydrátore). Odpadové vody sú vyústené do sústavy dvoch sedimentačných nádrží navzájom prepojených prepadom/prelivom. Množstvo odpadových vôd je okolo 200 m^3/hod. Vyčírené vody zo sedimentačných nádrží prúdia do ťažobného jazera I. etapy-juh. Technologická voda sa nespotrebováva, ale obieha v okruhu jazero I. etapy-juh → technologická linka → sedimentačné nádrže → jazero I. etapy-juh. Sedimentačné nádrže sú čistiacim zariadením. Spotreba vody sa deje len výparom.
Odpadové vody z technológie obsahujú chemicky inertné jemnozrnné piesky, silty (hlina) a v malej miere aj íly oddelené v procese triedenia zo štrkopieskov. Sú to nerozpustné látky v zmysle prílohy č. 1 vodného zákona. Piesky, silty a íly nemajú nebezpečné vlastnosti a nepredstavujú riziko znečistenia podzemnej vody. Priesak týchto nerozpustných látok do podzemných vôd a šírenie prúdom podzemnej vody je možné vylúčiť. Proti priesaku pôsobí kolmatačná vrstva vytvorená na dne odkalísk.
Prevádzka sleduje kvalitu odpadových vôd prostredníctvom akreditovaného laboratória Labeko s.r.o. Piešťany. Podľa protokolov z 30.04.2019 a 23.08.2019 sa obsah nerozpustných látok pohyboval na úrovni 10,7 až 17,9 mg/l (limit je 40 mg/l) a NEL bol na úrovni 0,08 mg/l (limit je 3 mg/l). Odpadová voda vyhovuje limitom podľa vyhlášky č. 269/2010 Z.z., ktorou sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, príloha č. 6 Limitné hodnoty ukazovateľov znečistenia vypúšťaných odpadových vôd a osobitných vôd, časť B Priemyselné odpadové vody a osobitné vody vypúšťané do povrchových vôd, kap. 3.1 Ťažba a spracovanie kameniva.

Rekultivačné práce

Rekultivačné práce – t.j. práce, ktoré súvisia s technickou časťou uvažovanej rekultivácie – vytvorenie stabilných záverných svahov štrkoviska, budú prebiehať v nadväznosti na doťažovanie zásob nerastnej suroviny v jednotlivých častiach dotknutého územia. Záverné svahy budú podľa potreby pokryté vhodnou zeminou, získanou zo skrývkových prác, ktorá umožní ozelenenie svahov, prípadne aj iné úpravy svahov, pre iné budúce využitie územia.

Z hľadiska požiadaviek článku 4.7 RSV bolo potrebné posúdiť, či realizácia činnosti ***„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa"*** nebude mať vplyv na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody ***SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy a SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov.***

a.2 Vplyv realizácie činnosti na zmenu hladiny útvarov podzemnej vody SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy a SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov

Útvary podzemnej vody *SK1000300P a SK2001000P*

a) súčasný stav

Predmetné územie činnosti patrí do kvartérneho útvaru *SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy* a pod ním sa nachádzajúceho predkvartérneho útvaru *SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov.*

Útvar podzemnej vody SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy má plochu 1668,112 km^2. Útvar je charakterizovaný medzizrnovou (pórovou) priepustnosťou a je budovaný kvartérnymi štrkopiesčitými fluviálnymi sedimentmi starých riečnych terás Dunaja, s pokryvom spraší alebo sprašových hlín (pleistocén až holocén) a riečnych alúvií (holocén), ktoré sú prekryté 1 až 4 m hrubou vrstvou tzv. povodňových hlín. Mocnosť kvartérnych sedimentov na severozápade útvaru dosahuje hrúbku 15 až 20 m. Horniny útvaru môžeme charakterizovať veľmi vysokou prietočnosťou (koeficient prietočnosti G(T)= 1,86.10^{-2} m^2.s^{-1}) a silnou priepustnosťou kolektorov (koeficient filtrácie G(k)= 2,4.10^{-3} m.s^{-1}) [6]. Generálny smer prúdenia podzemných vôd je paralelný s hlavným tokom Dunaja. Na základe hodnotenia stavu útvaru v rámci 3. cyklu plánov manažmentu povodí (2022) bol tento útvar klasifikovaný v dobrom kvantitatívnom aj chemickom stave. **Z hľadiska rizika nedosiahnutia environmentálnych cieľov do roku 2027 je tento útvar klasifikovaný v riziku nedosiahnutia dobrého chemického stavu na základe trendov obsahov znečisťujúcich látok, zraniteľnosti podzemnej vody, aplikácie priemyselných hnojív a interakcie podzemnej vody s povrchovými vodami.** Z hľadiska kvantitatívneho stavu nie je v útvare podzemnej vody SK1000300P preukázané riziko.

Útvar podzemnej vody SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov je útvar predkvartérnych hornín s plochou 6248,370 km^2. V záujmovej oblasti tvorí podložie kvartérneho útvaru SK1000300P. Tvoria ho jazerno-riečne sedimenty neogénu, ktoré sú zastúpené striedajúcimi sa vrstvami pieskov, štrkov a ílov s medzizrnovou priepustnosťou a artézskou hladinou podzemnej vody. Priemerný rozsah mocnosti zvodnených vrstiev je 30 m – 100 m. Neogénne sedimenty útvaru sú charakteristické strednou prietočnosťou (koeficient prietočnosti G(T) = 2,96.10^{-4} m^2.s^{-1}) a miernou priepustnosťou (koeficient priepustnosti G(k)=3,47.10^{-5} m.s^{-1}) kolektorov. Na základe hodnotenia stavu útvaru v rámci 3. cyklu plánov manažmentu povodí (Vodný plán Slovenska na roky 2022-2027, Plán manažmentu správneho územia povodia Dunaja (2022)) bol tento **útvar klasifikovaný v dobrom kvantitatívnom stave a v zlom chemickom stave ako dôsledok znečistenia dusičnanmi**.

[6] Malík, P., Švasta, J., Černák, R., Lenhardtová, E., Bačová, N., Remšík, A., 2013. Kvantitatívne a kvalitatívne hodnotenie útvarov podzemnej vody. Prípravná štúdia. Časť I. – Doplnenie hydrogeologickej charakterizácie útvarov podzemnej vody vrátane útvarov geotermálnej vody. Správa. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra.

Z hľadiska rizika nedosiahnutia environmentálnych cieľov do roku 2027 **je tento útvar klasifikovaný v riziku nedosiahnutia dobrého chemického stavu na základe hodnotenia rizika a chemického stavu, trendov obsahu znečisťujúcich látok, účinných (pesticídnych) látok v prípravkoch na ochranu rastlín a priemyselných hnojív.** Z hľadiska kvantitatívneho stavu nie je v útvare podzemnej vody SK2001000P preukázané riziko.

Výsledky hodnotenia rizika a hodnotenia kvantitatívneho a chemického stavu útvarov podzemnej vody sú bližšie popísané vo Vodnom pláne Slovenska na roky 2022-2027, v Pláne manažmentu správneho územia povodia Dunaja (2022), v kapitole 5.2 link: https://www.minzp.sk/voda/vodny-plan-slovenska/.

V zmysle hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba et al., 1992) patrí územie do hydrogeologického rajónu Q052 Kvartér juhozápadnej časti Podunajskej roviny. Z vodohospodárskeho hľadiska patrí medzi naše najvýznamnejšie rajóny. Z geologického hľadiska ide o mladú tektonickú depresiu vyplnenú prevažne dunajskými náplavmi. Riečna sedimentácia výplne sa vyznačuje existenciou nehomogenít hlavne zrnitostného charakteru.

Z vodohospodárskej bilancie podzemných vôd za rok 2022 (Vodohospodárska bilancia množstva podzemnej vody za rok 2022, SHMÚ, 2023, http://www.shmu.sk/sk/?page=1834) vyplýva, že využiteľné množstvá podzemných vôd v hydrogeologickom rajóne Q 052 Kvartér juhozápadnej časti Podunajskej roviny v roku 2022 boli stanovené v množstve 17 986,38 $l.s^{-1}$, z toho odber v roku 2022 predstavoval 2 636,99 $l.s^{-1}$, čo predstavuje 14,66%. V rajóne Q 052 bol hodnotený bilančný stav ako dobrý.

Podľa správy[7] využiteľné množstvá podzemnej vody v útvare podzemnej vody SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy v roku 2021 boli stanovené v množstve 7 343,63 $l.s^{-1}$ a transformované využiteľné množstvá podzemných vôd predstavujú 5 715,43 $l.s^{-1}$, z toho podiel využívaných podzemných vôd predstavoval 23,13%. Využiteľné množstvá podzemnej vody v útvare podzemnej vody SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov v roku 2021 boli stanovené v množstve 2 043,87 $l.s^{-1}$ a transformované využiteľné množstvá podzemných vôd predstavujú 1 495,23 $l.s^{-1}$, z toho podiel využívaných podzemných vôd predstavoval 20,47%. Podiel využívania množstiev podzemných vôd neprekročil limitnú hodnotu pre zaradenie útvarov do zlého bilančného stavu (80 %) ani limitnú hodnotu pre iniciovanie opatrení na zvrátenie nepriaznivého trendu, ktorá bola stanovená na úrovni 70 % využívania.

V blízkosti posudzovanej lokality je hladina podzemnej vody sledovaná v objekte štátnej monitorovacej siete SHMÚ č. 115 (Obrázok č. 2). Počas pozorovaného obdobia dosahovala úroveň hladiny maximálnu výšku 120,21 m n.m. t.j. 10,63 m p.t., minimálnu výšku 118 m n.m. t.j. 12,84 m p.t. a dlhodobá priemerná hĺbka hladiny podzemnej vody dosahuje 119,08 m n.m. t.j. 11,76 m p.t. (tabuľka č. 2). Dlhodobý rozkyv hladín dosahuje 2,21 m.

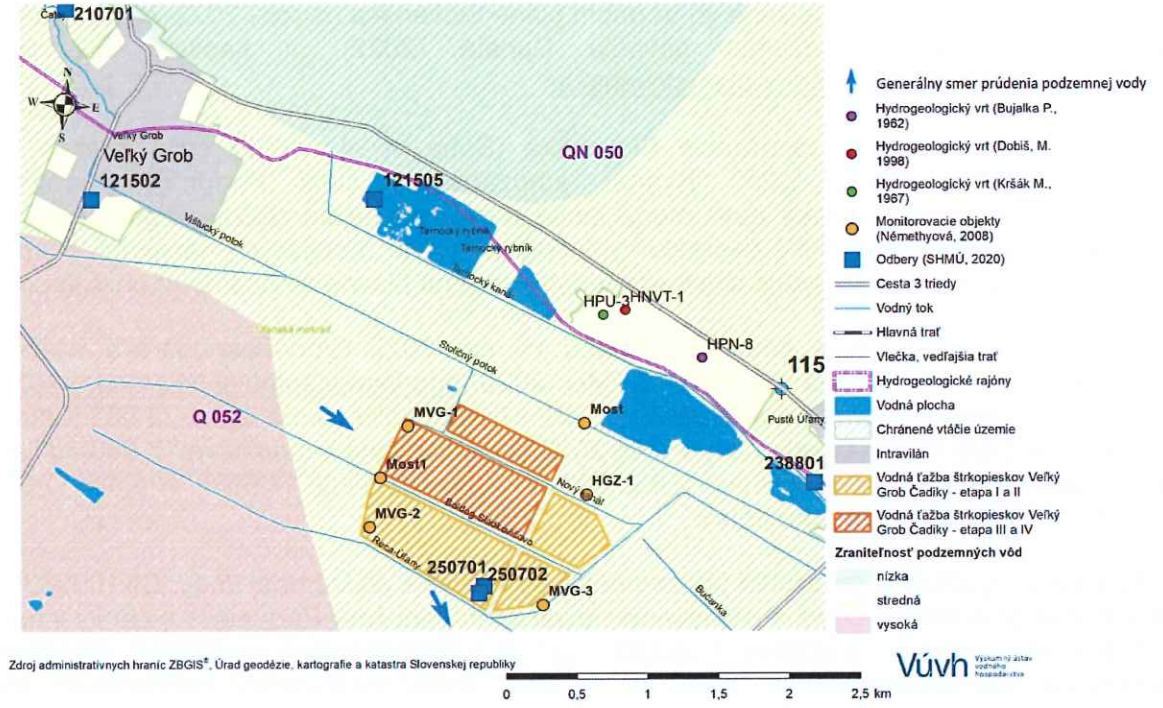
Tabuľka č. 2 Dlhodobá hladina podzemnej vody v monitorovacom objekte SHMÚ (m n.m./m p.t.)

Kat. č.	Lokalita	Hydrolog. číslo	Nadm. výška odmer. bodu	Pozor. od	Hladiny pozorované do roku 2019 (m n. m.)/(m p. t.)					Rozkyv hladín	Hladiny pozorované v hydrolog. roku 2020 (m n. m.)/(m p. t.)				
				H	H_{max}	Dátum	H_{min}	Dátum	H_{priem}		H_{max}	Dátum	H_{min}	Dátum	H_{priem}
115	Pusté Uľany	42002008001	131,77	1962	120,21 10,63	1970	118 12,84	1990	119,08 11,76	2,21	119,27 11,57	17.10.	118,51 12,33	12.5.	118,91 11,93

[7] *Kullmann, Slivová, Lehotová, 2022, Bilančné hodnotenie podzemných vôd v útvaroch podzemných vôd Slovenska kvartéru a predkvartéru spracované podľa Vodohospodárskej bilancie množstva podzemnej vody za rok 2021, SHMÚ, Bratislava*

Riešená lokalita sa nachádza v území so strednou zraniteľnosťou podzemných vôd (obrázok č. 2).

Obrázok č. 2 – Záujmové územie – mapa dokumentačných bodov a zraniteľnosti územia

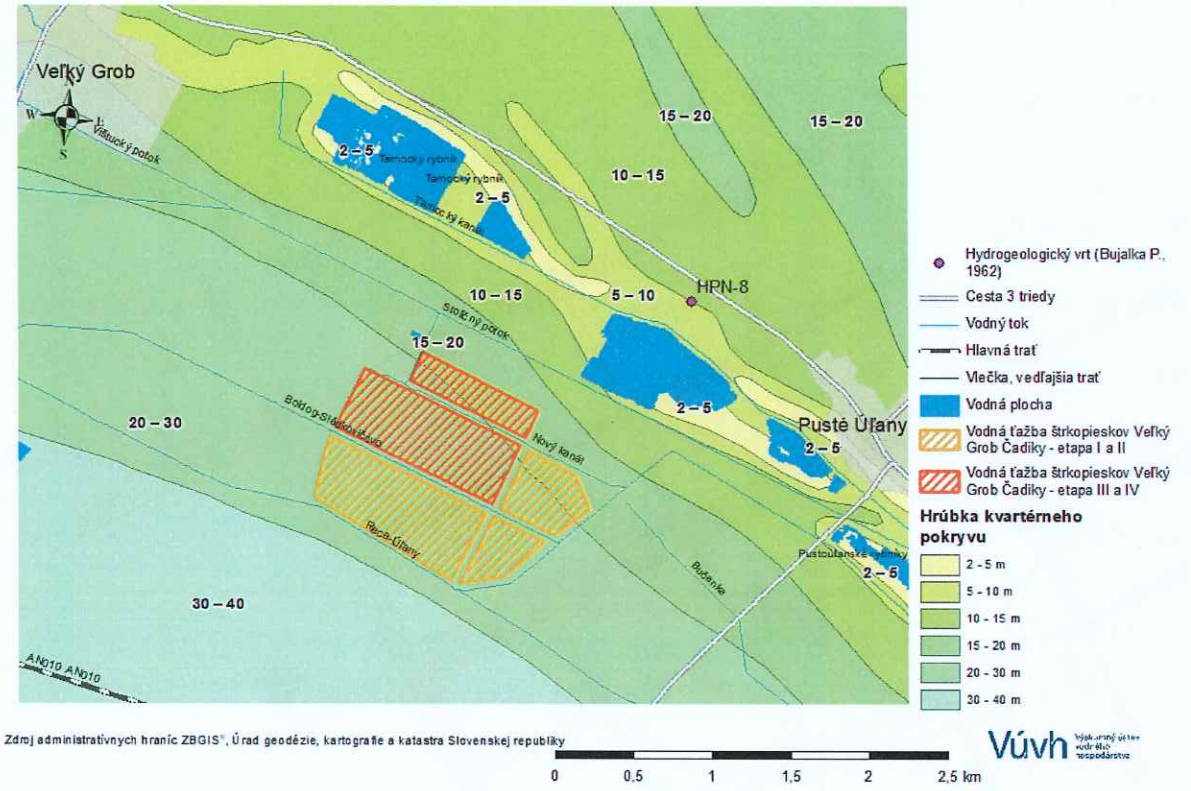


Geologické pomery v rámci blízkeho okolia boli overené vo viacerých vrtoch (Tabuľka č. 3), väčšina však nedosahovala navrhovanú hĺbku ložiska.

V rámci databázy existujúcich hydrogeologických vrtov sme zistili v blízkosti posudzovanej lokality aj vrt s označením HPN-8, ktorý bol odvŕtaný do hĺbky 40 m p.t. (obrázok č. 2, 3) a potvrdil mocnosť štrkopiesčitého súvrstvia na 26,8 m do hĺbky 38,2 m p.t. Avšak vzhľadom na polohu vrtu HPN-8 možno predpokladať, že ide o štrkové súvrstvie tvorené tak kvartérnymi ako aj podložnými neogénnymi vrstvami. Mocnosť štrkovej vrstvy v oblasti navrhovanej ťažby etapy III. a IV. v rozmedzí 20 – 30 m potvrdzuje aj obrázok č. 3.

Obrázok č. 3 – Záujmové územie – Mapa hrúbky kvartérneho pokryvu[8]

[8] *Maglay J. et al., 2009, Geologická mapa kvartéru Slovenska – Mapa hrúbky kvartérneho pokryvu M :500 000*



V území bol v roku 2008 vykonaný aj hydrogeologický prieskum (Némethyová,M. a kol., 05/2008) za účelom vybudovania monitorovacích vrtov hĺbky 8 m (MVG-1, MVG-2, MVG-3) na sledovanie hladín podzemných vôd a ich kvality. Súčasťou prieskumu bolo aj odobratie vzoriek vôd pre overenie kvality povrchových vôd (Stoličného a Zichyho potoka).

Tabuľka č. 3 Hladina podzemnej vody z vrtov realizovaných v blízkosti lokality

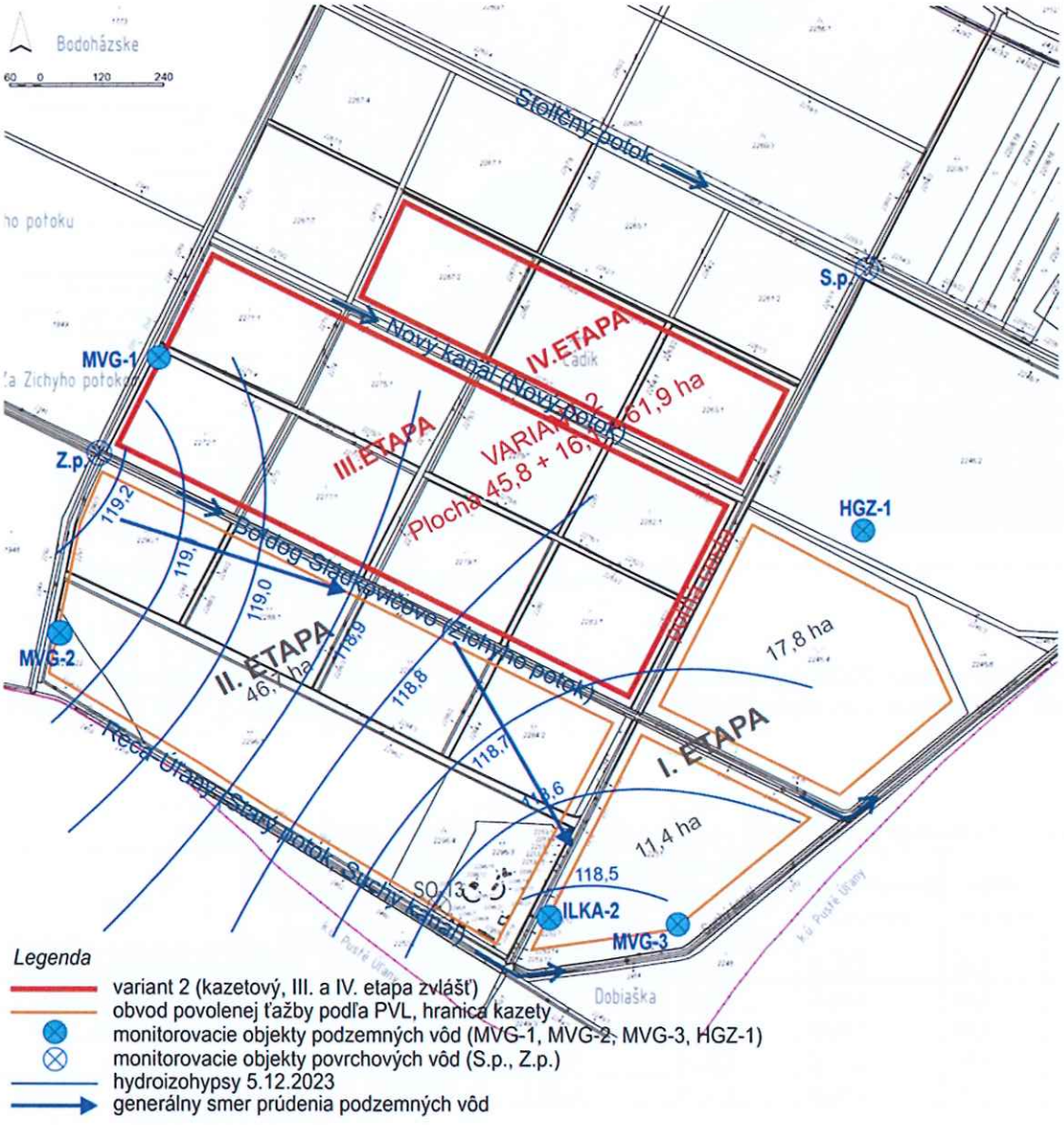
Vrt	Hĺbka vrtu (m)	Úroveň terénu (m n.m.)	Hladina PzV narazená (m n.m.)	Hladina PzV narazená (m p.t.)	Hladina PzV ustálená (m n.m.)	Hladina PzV ustálená (m p.t.)	Zdroj
MVG-1	8,00	120,20	119,20	1,00	119,20	1,00	Némethyová M., 2008
MVG-2	8,00	120,52	118,72	1,80	118,82	1,70	Némethyová M., 2008
MVG-3	8,00	120,80	118,40	2,40	118,50	2,30	Némethyová M., 2008
HNVT-1	15,00	127,00	121,50	5,50	124,40	2,60	Dobiš M., 1998
HPU-3	25,00	123,20	112,70	10,50	114,10	9,10	Kršák M., 1967

Vzhľadom na spôsob a technológiu ťažby štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky realizáciou ťažby nedochádza k celkovému poklesu hladín podzemnej vody v území resp. jej úbytku[5].

Za účelom podrobného zhodnotenia hydrogeologických pomerov lokality a vplyvu doterajšej ťažby na vodné útvary bola spracovaná modelová štúdia[2], ktorá uvádza, že prúdenie podzemnej vody priamo na lokalite je JZ – SV smerom. Avšak v hydrogeologickom posudku[5] je uvedené, že prúdenie podzemnej vody zistené v rámci modelovej štúdie[2] je SZ smerom. Predložená dokumentácia uvádza rozporné údaje o smere prúdenia podzemnej vody na lokalite, čo je zrejme spôsobené sezónnym kolísaním hladiny podzemnej vody, ktorá je v hydraulickej súvislosti s povrchovými vodami a pri rozdielnych stavoch môže ovplyvniť aj smer prúdenia podzemnej vody na lokalite.

Priebeh hydroizohýps z 5.12.2023 však poukazuje, že v mieste plánovaných štrkovísk (Obrázok č. 4, prevzaté z hydrogeologického posudku[5]) podzemná voda prúdi Z – V, resp. SZ – JV smerom.

Obrázok č. 4 Mapa hydroizohýps[5]



b) *predpokladané zmeny hladiny podzemnej vody po realizácii činnosti*

I. počas ťažobnej činnosti

Počas realizácie navrhovanej činnosti ***„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa“,*** bude ťažba realizovaná 3 ťažobnými rezmi (prvý do hĺbky 4 m, druhý bude od hĺbky 4 m do cca 15 m a tretí má pokračovať až do hĺbky 40 m). V rámci prvého rezu (do hĺbky 4 m) prebehne odstránenie nadložnej pôdnej skrývky (ornice), ktorá dosahuje spolu s ílovito piesčitými zeminami hrúbku od 1,8 m (MVG-2) do 2,4 m (MVG-3). Už v tejto prvej etape je predpoklad, že ťažba bude prebiehať aj spod hladiny podzemnej vody, nakoľko podzemná voda bola vo vrtoch v mieste plánovaného ložiska narazená v hĺbke od 1 m p.t., t.j. 119,2 m n.m. (MVG-1) do 2,4 m p.t., t.j. 118,4 m p.t. (MVG-3). Potvrdzujú to aj údaje

z monitorovacieho objektu SHMÚ č. 115, v ktorom hladina podzemnej vody dosahovala počas pozorovaného obdobia maximálnu výšku v úrovni 120,21 m n.m. a minimálnu výšku 118 m n.m. Z toho vyplýva, že aj pri minimálnej hladine podzemnej vody by už prvý rez predstavoval tzv. mokrú ťažbu, keďže by zasahoval aspoň 1,2 m pod hladinu podzemnej vody (HVG-3).

Na geologickej stavbe posudzovaného územia sa podieľajú sedimenty kvartéru a neogénu. Neogén je zastúpený sedimentami báku a rumanu. Dák je reprezentovaný vápnitými a piesčitými ílmi s vložkami jemnozrnných sedimentov. V nadloží báku sú uložené sedimenty rumanu, ktoré tvoria prevažne štrkopiesky a piesky hrúbky niekoľko desiatok metrov[1]. Podľa správy[3] sú fluviálne sedimenty tvorené štrkmi, štrkopieskami a pieskami s ojedinelými vložkami ílov a toto súvrstvie je ťažko odlíšiteľné od sedimentov rumanu, nakoľko majú rovnaký litologicko – petrografický vývoj aj väčšinu fyzikálno – mechanických parametrov. Vzhľadom k tomuto faktu nie je možné vylúčiť, že plánovanou ťažbou štrku nebude zasiahnutý okrem kvartérneho útvaru SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy aj predkvartérny útvar SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov.

Vzhľadom na skutočnosť, že predmetom posudzovanej činnosti je ťažba materiálov technológiou nevyžadujúcou odčerpávanie podzemnej vody v dotknutom území vplyv navrhovanej ťažby štrkopieskov na zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy a útvaru podzemnej vody SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov ako celku sa nepredpokladá.

Odťažením zeminy a ťažbou štrkov ale dôjde k odkrytiu súvislej hladiny podzemnej vody, čo predstavuje zásah do zvodneného prostredia a zvyšuje potenciálnu možnosť znečistenia podzemných vôd. Preto je nevyhnutné venovať pri všetkých činnostiach zvýšenú pozornosť riziku znečistenia podzemnej vody pri ťažbe a udržiavať dobrý technický stav všetkých mechanizmov, ktoré sa budú využívať pri zemných prácach a zamedziť potenciálnemu prieniku akýchkoľvek znečisťujúcich látok do horninového prostredia alebo priamo do podzemnej vody.

II. po ukončení ťažobnej činnosti

Orientačný numerický model[2] bol vypracovaný pre zámer EIA 2006. Posudzovala sa samostatne I. etapa a samostatne všetky štyri etapy spolu pri ťažbe kazetovým spôsobom za vzniku sústavy jazier. Z modelu vyplýva, že jazerá, ktoré vzniknú počas I. etapy by mohli spôsobiť pokles hladiny podzemnej vody do 0,15 m v južnej časti, t.j. pod nimi a nárast hladín do 0,15 m v severnej časti, t.j. nad nimi. V ďalších výpočtoch bol modelovaný aj vplyv všetkých plánovaných ťažobných jám / jazier – t.j. od I. po IV. etapu ťažby, ktoré by mali spôsobiť stúpnutia a klesnutia hladín podzemných vôd do 0,2 m. Zvýšenie, resp. zníženie hladín podzemných vôd možno pozorovať najviac v bezprostrednej blízkosti ložiska, na strane vstupu podzemných vôd (smeru prúdenia) do sústavy jazier do 0,15 až 0,20 m a na strane opätovnej infiltrácie vôd jazier do horninového prostredia rovnako vo výške 0,15 až 0,20 m.

Vznikom sústavy jazier dôjde k lokálnej zmene hladiny pred vstupom podzemných vôd do územia a na výstupe (opätovnej infiltrácii) odkrytých podzemných vôd do kolektora. K zmenám hladín dôjde len v bezprostrednom okolí ložiska, bez vplyvu na hladinu podzemnej vody v útvaroch SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy a SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov.

Vzhľadom na vyššie uvedené skutočnosti po realizácii činnosti ***„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa“*** (ťažba štrkopieskov), významný vplyv na

zmenu hladiny dotknutých útvarov podzemnej vody SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy a SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov ako celku sa nepredpokladá.

***c) posúdenie predpokladaného kumulatívneho dopadu súčasných a novo vzniknutých zmien hladiny podzemnej vody v útvare podzemnej vody* SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy**

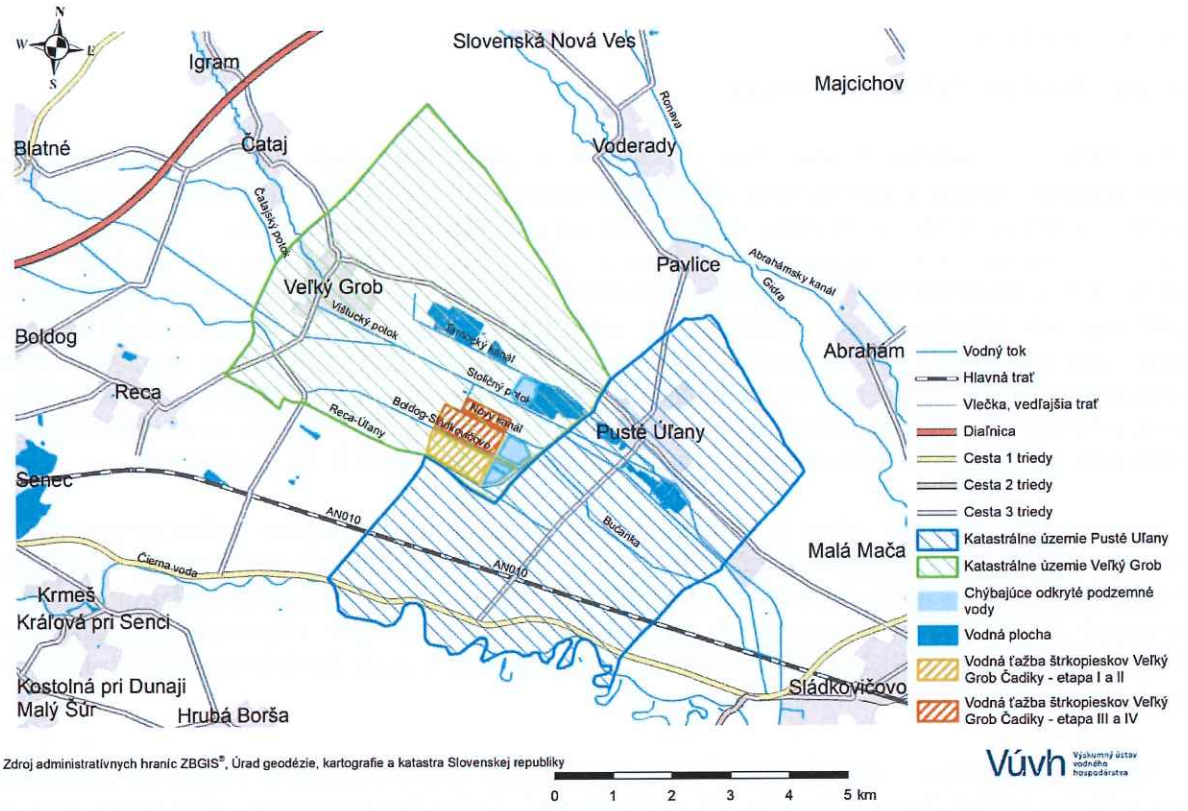
Navrhovanou činnosťou – ťažbou v kazete III. (vznikne vodná plocha 45,8 ha) a IV. etapy (vznikne vodná plocha 45,8 ha), čím dôjde spolu s I. a II. etapou k vzniku sústavy piatich jazier o celkovej ploche cca 138 ha.

V predmetnej lokalite, medzi obcami Veľký Grob a Pusté Úľany, sa v súčasnosti nachádzajú viaceré vodné plochy (odkrytá podzemná voda), ktoré vznikli po ťažbe štrkopieskov už v minulosti (Obrázok č. 5).

Odkrytá hladina podzemnej vody v katastrálnych územiach Veľký Grob a Pusté Úľany v súčasnosti predstavuje spolu 1 467 026,5 m^2, čo je 3,05% ich územia. Realizáciou posudzovanej činnosti dôjde k navýšeniu plochy s odkrytou hladinou podzemnej vody o 619 000 m^2, čím stúpne podiel odkrytých podzemných vôd v rámci týchto dvoch katastrálnych území na 4,34%.

V prípade samotného katastrálneho územia Veľký Grob je situácia ešte nepriaznivejšia. Odkrytá hladina podzemnej vody v k. ú. Veľký Grob v súčasnosti predstavuje 1 135 509,88 m^2, čo je 4,82% jeho územia. Realizáciou posudzovanej činnosti dôjde k navýšeniu plochy, ktorá bude tvorená odkrytou hladinou podzemnej vody o 619 000 m^2, čím stúpne podiel odkrytých podzemných vôd v rámci k.ú. Veľký Grob na 7,45%.

Obrázok č. 5 Odkrytá podzemná voda v rámci katastrálnych území Veľký Grob a Pusté Uľany



Ložisko Čadíky zaberá 0,1% kvartérneho útvaru SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy, resp. 0,03% predkvartérneho útvaru SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov.

V súvislosti s rozširovaním plochy odkrytej podzemnej vody sa prejavuje najmä v letnom období zvýšenie výparu vody, čo môže vplývať na zníženie zdrojov / hladiny podzemnej vody. Možno konštatovať, že existuje významný predpoklad zvýšeného výparu až o 50% vplyvom odkrytia hladiny podzemnej vody v porovnaní s výparom z pôdy z krajiny pokrytej vegetáciou, v dôsledku nasledovných faktorov - väčšej plochy povrchu jednotlivých častíc, lepšej absorpcie energie, stáleho prísunu vlhkosti a zvýšeného vystavenia vetru. Na Slovensku sa z vodnej hladiny vyparí asi 750 milimetrov vrstvy vody za rok, z krajiny pokrytej vegetáciou je to približne 500 milimetrov[9]. **Pri ploche odkrytia hladiny podzemnej vody nad 10% už takýto výpar môže výrazne ovplyvniť aj zmenu zdrojov podzemnej vody a pokles hladiny podzemnej vody.**

Odkrytie podzemnej vody má tiež významný vplyv na zmeny teploty podzemnej vody. V letnom období zvýšenie teploty odkrytej podzemnej vody môže mať za následok jej eutrofizáciu, čo môže ovplyvniť celkovú kvalitu podzemnej vody v oblasti.

Upozorňujeme, že aj minimálny narastajúci percentuálny podiel odkrytých podzemných vôd zvyšuje potenciálne riziko ich znečistenia.

V rámci samotného katastrálneho územia Veľký Grob je v súčasnosti už pomerne veľký percentuálny podiel odkrytých podzemných vôd vo vzťahu k celkovej ploche k.ú. Realizáciou činnosti *„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa"* dôjde k navýšeniu odkrytých podzemných vôd až na 7,45%.

V budúcnosti preto odporúčame zvážiť ďalšie podobné zásahy do zvodneného prostredia a nerozširovať ťažbu a neodkrývať hladinu podzemnej vody v tejto oblasti. Pri ploche odkrytia hladiny podzemnej vody nad 10% požadujeme prípadné ďalšie rozširovanie ťažby doplniť bilančným výpočtom a modelovaním.

Keďže pôvodné využitie územia ako aj okolité využitie pozemkov je poľnohospodárske, vzhľadom k vyššie uvedenému, aj toto posudzované odkrytie podzemnej vody môže zjednodušiť prienik potenciálneho znečistenia do podzemných vôd. Preto odporúčame žiadateľa zaviazať realizáciou preventívnych opatrení na zmiernenie týchto lokálnych dopadov na podzemnú vodu a ekológiu územia – napríklad realizáciou vhodnej stromovej výsadby, ochranné zóny / „buffer zóny", vhodná rekultivácia a pod.

Vzhľadom na vyššie uvedené skutočnosti navrhovaná činnosť „Plán využívania ložiska štrkopieskov povrchovým spôsobom na ložisku Veľký Grob – Čadíky", po ktorej zostane odkrytá hladina podzemnej vody/vodná plocha spolu 7,45%, bez významnejšej zmeny hladiny podzemnej vody (len do ± max. 20 cm) môžeme konštatovať, že sa jej kumulatívny vplyv na režim a zmenu hladiny dotknutého kvartérneho útvaru SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy, a predkvartérneho útvaru SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov ako celku nepredpokladá.

Vodárenské zdroje v hodnotenej oblasti

Záujmové územie v zmysle zákona 305/2018 Z. z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd a o zmene a doplnení niektorých zákonov nie je súčasťou žiadnej chránenej

[9] *https://www.energie-portal.sk/Dokument/viliam-novak-otepluje-sa-najma-preto-lebo-extremnym-vyuzivanim-krajiny-menime-toky-vody-a-energie-v-krajine-105385.aspx*

vodohospodárskej oblasti (CHVO). V blízkosti lokality sa nachádza vodárenský zdroj (kód zdroja: 210701), ktorý zásobuje obec Veľký Grob.

Okrem toho sú v území dokumentované aj ďalšie využívané zdroje pre poľnohospodárstvo (závlahy) a priemysel (Tabuľka č. 4).

Tabuľka č. 4 Odbery podzemných vôd (Zdroj: SHMÚ)

Kód zdroja	Názov zdroja	Lokalita	Odberateľ	$l.s^{-1}$	m^3	$l.s^{-1}$	m^3
210701	HGV-1	Veľký Grob	OÚ Veľký Grob	1,7	53 478,0	1,5	48 113,0
121502	C.1	Veľký Grob	Agropek-Team spol. s.r.o.	0,3	9 896,0	0,3	9 981,0
121505	Raselinisko	Veľký Grob	Agropek-Team spol. s.r.o.	19,8	624 478,0	18,8	592 417,0
250701	VRT	Veľký Grob-Čadíky	ILKA s.r.o.	4,8	150 573,0	4,7	148 847,0
250702	VRT	Veľký Grob-Čadíky	ILKA s.r.o.	-	29,0	-	66,0
238801	Strkovisko	Pusté Uľany	Závlahy Abrahám s.r.o.	83,3	2 627 794,0	93,7	2 954 812,0

Vzhľadom na dokumentované využiteľné zdroje v oblasti napriek ich významu na lokalite (vysoké odberné množstvá), navrhovaná činnosť vzhľadom na jej charakter tieto zdroje neovplyvní z hľadiska kvantitatívneho. Avšak z hľadiska kvality a smeru prúdenia podzemnej vody (Obrázok č. 2) v prípade znečistenia a zhoršenia kvality vody, môžu byť uvedené používané zdroje podzemných vôd (č. 250701 a 250702) ovplyvnené.

Chránené územia a suchozemské ekosystémy závislé na podzemnej vode

Územie činnosti sa priamo nachádza v chránenom vtáčom území SKCHVU023 Úľanská mokraď.
V blízkom okolí, ako aj priamo v dotknutom území lokality suchozemských ekosystémov závislých na podzemných vodách neboli identifikované. Podrobné informácie k problematike sú v správe (Gubková Mihaliková et al. 2020)[10].

Záver:

Na základe odborného posúdenia činnosti ***„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa“*** situovanej v čiastkovom povodí Váhu, vplyv realizácie predmetnej činnosti na zmenu hladiny podzemnej vody v dotknutých útvaroch podzemnej vody SK1000300P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov centrálnej časti Podunajskej panvy a SK2001000P Medzizrnové podzemné vody centrálnej časti Podunajskej panvy a jej výbežkov sa nepredpokladá.

Vzhľadom na odstup brehových čiar jazier od brehovej čiary útvaru povrchovej vody SKW0041 Boldog – Sládkovičovo, ktorý bude v šírke 30 m, ako aj od brehových čiar drobných vodných tokov Nový kanál, bezmenný ľavostranný prítok Nového kanála a bezmenný ľavostranný prítok útvaru povrchovej vody SKW0041 Boldog – Sládkovičovo, ktorý bude v šírke 15 m, sa vplyv realizácie projektu ***„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa“*** na fyzikálne (hydromorfologické) charakteristiky útvaru povrchovej vody SKW0041 Boldog – Sládkovičovo a drobných vodných tokov Nový kanál, bezmenný ľavostranný prítok Nového kanála a bezmenný ľavostranný prítok útvaru povrchovej vody SKW0041 Boldog – Sládkovičovo nepredpokladá.

[10] *Gubková Mihaliková, M., Ľ. Molnár, K. Možiešiková, P. Malík, M. Belan, E. Kullman, A. Patschová, M. Bubeníková, M. Kurejová Stojková, 2020. Hodnotenie suchozemských ekosystémov závislých od podzemnej vody (Hodnotenie ekosystémov závislých na podzemných vodách z pohľadu kvantity podzemných vôd). Záverečná správa k hodnoteniu kvantitatívneho stavu útvarov podzemnej vody pre III. cyklus vodných plánov SR. Bratislava: Slovenský hydrometeorologický ústav, Banská Bystrica: Štátna ochrana prírody.*

Na základe vyššie uvedených záverov konštatujeme, že činnosť *„Vodná ťažba štrkopieskov na ložisku Veľký Grob – Čadíky, III. a IV. etapa“* podľa článku 4.7 RSV nie je potrebné posúdiť.

Upozorňujeme, že narastajúci percentuálny podiel odkrytých podzemných vôd v rámci územia Veľký Grob, ktorý je už v súčasnosti veľký (na základe hodnotenia kumulatívneho vplyvu predstavuje 7,45% odkrytých podzemných vôd vo vzťahu k celkovej ploche k.ú) môže významne ovplyvniť stav, režim a hladinu podzemnej vody. Realizáciu ďalšej takejto činnosti v budúcnosti preto odporúčame zvážiť a nerozširovať ťažbu a neodkrývať hladinu podzemnej vody v tejto oblasti. Pri ploche odkrytia hladiny podzemnej vody nad 10% požadujeme prípadne ďalšie rozširovanie ťažby z hľadiska vplyvu na hladinu, režim a stav podzemnej vody podložiť bilančným výpočtom a modelovaním.

Vypracoval: Výskumný ústav vodného hospodárstva Bratislava
Mgr. Patrik Loduha
RNDr. Ľuboslava Garajová
RNDr. Anna Patschová PhD.
RNDr. Petra Marsden

Správnosť údajov overil: Ing. Lenka Martonová

V Bratislave, dňa 9.4.2024

Výskumný ústav vodného hospodárstva
Nábr. arm.gen. L. Svobodu 5
812 49 BRATISLAVA
-200-

LABEKO, s.r.o.
Krajinská cesta 2929, 921 01 Piešťany
Akreditované skúšobné laboratóriá
podľa STN EN ISO/IEC 17025

SNAS
Reg. No. 070/S-030

A – akreditovaná skúška N – neakreditovaná skúška SA – akreditovaná skúška vykonaná subdodávateľsky

Protokol o skúške č.: 23/02509

Objednávateľ: ILKA s.r.o.
(meno a adresa) Kráľová pri Senci 455, 90050

Počet vzoriek: 3

Vzorku odobral: Mgr. Samohyl Matúš, LABEKO, s.r.o. Protokol o odbere č. 2365/23, 2366/23, 2367/23 (A).

Dátum prevzatia vzorky: 13.09.23
Dátum vykonania skúšok od: 13.09.23
do: 21.09.23
Dátum vystavenia protokolu: 21.09.23

Výsledky skúšok

P.č.: 1 **Číslo vzorky:** 23-003936 **Predmet skúšky/Typ vzorky:** Voda/Podzemná voda

Označenie vzorky: **Podzemná voda z monitorovacieho vrtu MVG-1 štrkovne Ilka, s.r.o. Veľký Grob-Čadíky**

Meraná veličina / parameter / znak	Jednotka	Výsledok skúšky	Neistota	Použitá metóda	Typ skúšky
Nepolárne extrahovateľné látky (NEL_IR)	mg/l	<0.05		P-26,STN 83 0540-4	A
Nepolárne extrahovateľné látky (NEL_UV)	mg/l	<0.05		P-26,STN 83 0540-4	A
Chem.spotreba kyslíka manganistanom (CHSKMn)	mg/l	0.38	18 %	P-15,STN EN ISO 8467	A
pH		7.17	2 %	P-03,STN ISO 10523	A
Vodivosť	mS/m	94.3	8 %	P-05,STN EN 27888	A
Dusičnanový dusík (N-NO3)	mg/l	4.1	15 %	P-02,STN EN ISO 10304-2	A
Amoniakálny dusík (N-NH4+)	mg/l	<0.01		P-27,STN ISO 7150-1	A
Sírany (SO4 2-)	mg/l	159.6	15 %	P-02, STN EN ISO 10304-1	A
Hliník (Al)	mg/l	0.027	20 %	P-01,STN EN ISO 11885	A
Obsah rozpusteného kyslíka (O2)	mg/l	2.33	10 %	P-35,STN EN 25814	A
Nerozpustené látky (NL-105)	mg/l	2.6	18 %	P-32,STN EN 872	A
Rozpustené látky (RL-105)	mg/l	756.0	8 %	P-32,STN 75 7373	A
Chróm (Cr)	mg/l	<0.005		P-01,STN EN ISO 11885	A
Olovo (Pb)	mg/l	<0.005		P-01,STN EN ISO 11885	A
Ortuť (Hg)	mg/l	<0.0001		P-23	A

P.č.: 2 **Číslo vzorky:** 23-003937 **Predmet skúšky/Typ vzorky:** Voda/Podzemná voda

Označenie vzorky: **Podzemná voda z monitorovacieho vrtu MVG-2 štrkovne Ilka, s.r.o. Veľký Grob-Čadíky**

Meraná veličina / parameter / znak	Jednotka	Výsledok skúšky	Neistota	Použitá metóda	Typ skúšky
Nepolárne extrahovateľné látky (NEL_IR)	mg/l	<0.05		P-26,STN 83 0540-4	A
Nepolárne extrahovateľné látky (NEL_UV)	mg/l	<0.05		P-26,STN 83 0540-4	A
Chem.spotreba kyslíka manganistanom (CHSKMn)	mg/l	0.37	18 %	P-15,STN EN ISO 8467	A
pH		7.07	2 %	P-03,STN ISO 10523	A
Vodivosť	mS/m	106.0	4 %	P-05,STN EN 27888	A
Dusičnanový dusík (N-NO3)	mg/l	<0.5		P-02,STN EN ISO 10304-2	A
Amoniakálny dusík (N-NH4+)	mg/l	0.042	20 %	P-27,STN ISO 7150-1	A
Sírany (SO4 2-)	mg/l	193.7	15 %	P-02, STN EN ISO 10304-1	A
Hliník (Al)	mg/l	0.019	20 %	P-01,STN EN ISO 11885	A
Obsah rozpusteného kyslíka (O2)	mg/l	3.62	10 %	P-35,STN EN 25814	A
Nerozpustené látky (NL-105)	mg/l	2.1	18 %	P-32,STN EN 872	A
Rozpustené látky (RL-105)	mg/l	783.0	8 %	P-32,STN 75 7373	A
Chróm (Cr)	mg/l	<0.005		P-01,STN EN ISO 11885	A
Olovo (Pb)	mg/l	<0.005		P-01,STN EN ISO 11885	A
Ortuť (Hg)	mg/l	<0.0001		P-23	A

LABEKO, s.r.o.
Krajinská cesta 2929, 921 01 Piešťany
Akreditované skúšobné laboratóriá
podľa STN EN ISO/IEC 17025

SNAS
Reg. No. 070/S-030

A – akreditovaná skúška N – neakreditovaná skúška SA – akreditovaná skúška vykonaná subdodávateľsky

Protokol o skúške č.: 23/02509

P.č.:	3	Číslo vzorky:	23-003938	Predmet skúšky/Typ vzorky:	Voda/Podzemná voda

Označenie vzorky: **Podzemná voda z monitorovacieho vrtu MVG-3 štrkovne Ilka, s.r.o. Veľký Grob-Čadíky**

Meraná veličina / parameter / znak	Jednotka	Výsledok skúšky	Neistota	Použitá metóda	Typ skúšky
Nepolárne extrahovateľné látky (NEL_IR)	mg/l	<0.05		P-26,STN 83 0540-4	A
Nepolárne extrahovateľné látky (NEL_UV)	mg/l	<0.05		P-26,STN 83 0540-4	A
Chem.spotreba kyslíka dichrómanom (CHSKMn)	mg/l	0.32	18 %	P-15,STN EN ISO 8467	A
pH		7.43	2 %	P-03,STN ISO 10523	A
Vodivosť	mS/m	69.3	8 %	P-05,STN EN 27888	A
Dusičnanový dusík (N-NO3)	mg/l	<0.5		P-02,STN EN ISO 10304-2	A
Amoniakálny dusík (N-NH4+)	mg/l	0.40	20 %	P-27,STN ISO 7150-1	A
Sírany (SO4 2-)	mg/l	108.5	15 %	P-02, STN EN ISO 10304-1	A
Hliník (Al)	mg/l	0.008	20 %	P-01,STN EN ISO 11885	A
Obsah rozpusteného kyslíka (O2)	mg/l	3.01	10 %	P-35,STN EN 25814	A
Nerozpustené látky (NL-105)	mg/l	<2.0		P-32,STN EN 872	A
Rozpustené látky (RL-105)	mg/l	532.0	8 %	P-32,STN 75 7373	A
Chróm (Cr)	mg/l	<0.005		P-01,STN EN ISO 11885	A
Olovo (Pb)	mg/l	<0.005		P-01,STN EN ISO 11885	A
Ortuť (Hg)	mg/l	<0.0001		P-23	A

Súlad/ nesúlad s požiadavkami: - - -
Metóda odberu :STN EN ISO 5667-11,IP-05
Doplnky a odchýlky od použitých metód: - - -
Údaje o subdodávateľoch: - - -
Použité skratky: A - akreditované, **N** - neakreditované, **SA** - subdodávka akreditovaná, **P-01,02,03,05,15,23,26,27,32,35** – Pracovný predpis LABEKO, s.r.o., Piešťany
Neistota merania: Neistota merania predstavuje relatívnu rozšírenú kombinovanú neistotu z výsledku skúšky (k=2).

Poznámky: Pri stanovení nerozpustených látok bol použitý filter zo sklených vlákien, veľkosť pórov 1,2µm,výrobca: Fischer Scientific F261

Prehlásenie
Skúšobné zariadenia a meradlá použité na skúšky boli kalibrované a overené v zmysle platných metrologických predpisov. Výsledky skúšok sa týkajú výlučne predmetu skúšky a nenahradzujú iné dokumenty (napr. správneho charakteru), ktoré sú orgánmi štátneho odborného dozoru podľa špecifických predpisov požadované. Protokol môže byť reprodukovaný len celý, po jeho častiach len s písomným súhlasom skúšobného laboratória. Ak bola vzorka odobratá zákazníkom výsledky skúšok sa vzťahujú ku vzorke tak ako bola prijatá, laboratórium odmieta zodpovednosť ak informácie dodané zákazníkom môžu mať vplyv na platnosť výsledkov.

Protokol schválil: Ing.Roman Hudec, vedúci Ekoanalytických laboratórií

----------Koniec protokolu----------