

Skládka odpadov Zvolenská Slatina,

VI. etapa – návrh monitorovacieho vrtu

Záverečná správa

Banská Bystrica, august 2026

Registračné číslo: 673/2026

Objednávateľ:

Spoločnosť Pohronie a.s.

Lieskovská cesta 15

962 21 Lieskovec

Zhotoviteľ geologických prác:

ENVIGEO, a.s.

Kynceľovská cesta 2/8

974 11 Banská Bystrica

Druh geologických prác:

Hydrogeologický prieskum

Etapa geologického prieskumu:

vyhľadávací prieskum

Názov geologickej úlohy:

Skládka odpadov Zvolenská Slatina, VI. etapa – návrh monitorovacieho vrtu

Dátum: august 2026

Štatutár zástupcu zhotoviteľa: RNDr. Pavol Tupý .....

Zodpovedný riešiteľ: Mgr. Zuzana Mészárosová .....

OBSAH

Úvod 5

1. Miestopisné vymedzenie skúmaného územia 5
2. Cieľ geologickej úlohy 7
3. Charakteristika prírodných pomerov 8
   - 3.1 Geomorfologická charakteristika 8
   - 3.2 Klimatická charakteristika 8
   - 3.3 Hydrografická charakteristika 9
   - 3.4 Geologické pomery 9
   - 3.5 Hydrogeologické pomery 11
   - 3.6 Chránené územia 13
4. Geologická preskúmanosť územia 14
5. Postup riešenia geologickej úlohy 15
6. Výsledky riešenia geologickej úlohy 16
   - 6.1 Očakávaný geologický profil lokality a predpokladaná hladina podzemnej vody 16
   - 6.2 Súčasný monitorovací systém podzemnej vody, dokumentované stavy hladiny podzemnej vody a hĺbky vrtov 19
   - 6.3 Návrh pozície a technických parametrov nového pozorovacieho objektu (vrtu) pre VI. etapu skládky 23
7. Záver a odporúčania 25
8. Použitá literatúra 26

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1. Štatistické údaje o skúmanom území. 6

Tabuľka 2. Priemerná mesačná, sezónna a ročná teplota vzduchu [°C] v normálovom období 1991 – 2020 – klimatologická stanica Vígľaš – Pstruša (indikatív: 11904, zdroj SHMÚ). 8

Tabuľka 3. Priemerný mesačný, sezónny a ročný úhrn atmosférických zrážok [mm] v normálovom období 1991 – 2020 – klimatologická stanica Vígľaš – Pstruša (indikatív: 11904, zdroj SHMÚ). 8

Tabuľka 4. Stav a úroveň narazenej hladiny podzemnej vody vo vrtoch Z-1 až Z-6 (prevzaté zo Šujana, 2005) 12

Tabuľka 5. Stav hladiny podzemnej vody a aktuálna hĺbka pozorovacích objektov – 28.07.2026. 22

Zoznam obrázkov

Obrázok 1. Situácia skúmaného územia – širšie vzťahy. 6

Obrázok 2. Situácia plánovaného rozšírenia skládky Zvolenská Slatina – VI. etapa. 7

Obrázok 3. Výrez z geologickej mapy SR – pomerná mierka. 10

Obrázok 4. Pohľad z južnej strany na súčasné využitie územia plánovaného rozšírenia skládky odpadov Zvolenská Slatina (07/2026). 15

Obrázok 5. Pozícia vrtov Z-1 až Z-6 (prevzaté zo Šujana, 2005). 16

Obrázok 6. Súčasný systém monitorovania podzemnej vody a priesakovej kvapaliny. 19

Obrázok 7. Monitorovací vrt HGZ-1 20

Obrázok 8. Monitorovací vrt HGZ-2 20

Obrázok 9. Monitorovací vrt HGZ-3 21
Obrázok 10. Monitorovací vrt HG-3 21
Obrázok 11. Monitorovací vrt HG-6 21
Obrázok 12. Hydroizohypsy zostavené z údajov o stave hladiny zo dňa 28.07.2026. 22

Zoznam príloh

Príloha 1. Situačná mapa skúmaného územia 1 : 50 000

Príloha 2. Navrhovaná pozícia monitorovacieho vrtu HGZ-4

Príloha 3. Navrhovaný spôsob zabudovania vrtu HGZ-4

Úvod

Predkladaná záverečná správa z geologickej úlohy bola vypracovaná na základe objednávky č. 03/2026 zo dňa 1. 7. 2026, ktorú sme obdržali od spol. Spoločnosť Pohronie a.s.

Jednou z požadovaných služieb v rámci predmetnej objednávky bola realizácia vyhľadávacieho hydrogeologického prieskumu zameraného na stanovenie polohy a parametrov nového pozorovacieho objektu (monitorovacieho vrtu), ktorý bude súčasťou monitorovacieho systému rozšíreného areálu skládky odpadov Zvolenská Slatina.

Objednávateľom geologickej úlohy je súčasný prevádzkovateľ skládky odpadov vo Zvolenskej Slatine.

Dôvodom rozšírenia existujúceho areálu skládky v rámci VI. etapy skládky je zvýšenie jej skládkovacej kapacity približne o cca 500 000 m³. Nové skládkovacie plochy budú situované severo-severovýchodným smerom a budú plynule nadväzovať na existujúci areál skládky a jeho infraštruktúru.

Stavba VI. etapy skládky nie nebezpečného odpadu bude pozostávať z desiatich stavebných objektov:

SO – 01 Príprava územia

SO – 02 Skládkové plochy (kazety na ukladanie odpadu)

SO – 03 Oplotenie

SO – 04 Odvodňovací systém – priesakové vody

SO – 05 Odvodňovací systém – zrážkové vody

SO – 06 Spevnené plochy a vnútroareálové komunikácie

SO – 07 Vnútroareálové rozvody NN

SO – 08 Odplynenie

SO – 09 Uzatvorenie a rekultivácia skládky

SO – 10 Monitorovací systém

V rámci stavebného objektu SO 10 je navrhnuté rozšírenie existujúceho monitorovacieho systému podzemných vôd o jeden nový pozorovací objekt – monitorovací vrt.

Hydrogeologický prieskum bol zameraný na zdokumentovanie aktuálneho stavu monitorovacieho systému. Na základe rekognoskácie územia plánovaného rozšírenia skládky bola následne navrhnutá poloha nového monitorovacieho vrtu.

V predkladanej záverečnej správe sú vyhodnotené výsledky riešenia geologickej úlohy a sú zhrnuté závery vyplývajúce z vykonaného hydrogeologického prieskumu.

1. Miestopisné vymedzenie skúmaného územia

Hydrogeologický prieskum bol realizovaný v Banskobystrickom kraji, v okrese Zvolen, v severnej časti katastrálneho územia Zvolenská Slatina (tabuľka 1), mimo zastavaného územia obce, v okolí súčasného areálu skládky odpadov Zvolenská Slatina (obrázok **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.**).

Skládka odpadov Zvolenská Slatina, určená na skládkovanie nie nebezpečných odpadom sa nachádza v katastrálnom území obce Zvolenská Slatina, približne 2 km severne od centra obce a cca 7,5 km východným smerom od centra mesta Zvolen.

Areál skládky je situovaný na pravej strane plytkého údolia, ktorého osou vedie cesta II. triedy č. II/591 Zvolenská Slatina – Zolná.

Tabuľka 1. Štatistické údaje o skúmanom území.

Názov a číselný kód kraja:	Banskobystrický (BC) – 6	
Názov a číselný kód okresu:	Zvolen (ZV) – 601	
Názov a číselný kód obce:	Zvolenská Slatina – 518972	
Názov a číselný kód katastrálneho územia:	Zvolenská Slatina – 873900	
Parcelné čísla pozemkov – plánované rozšírenie skládky:	700/4, 700/3, 700/2 (len časť pozemku bude využívaná pre prístup na stavbu)	
ZM SR M = 1 : 50 000	list:	36-32
ZM SR M = 1 : 10 000	list:	36-32-14

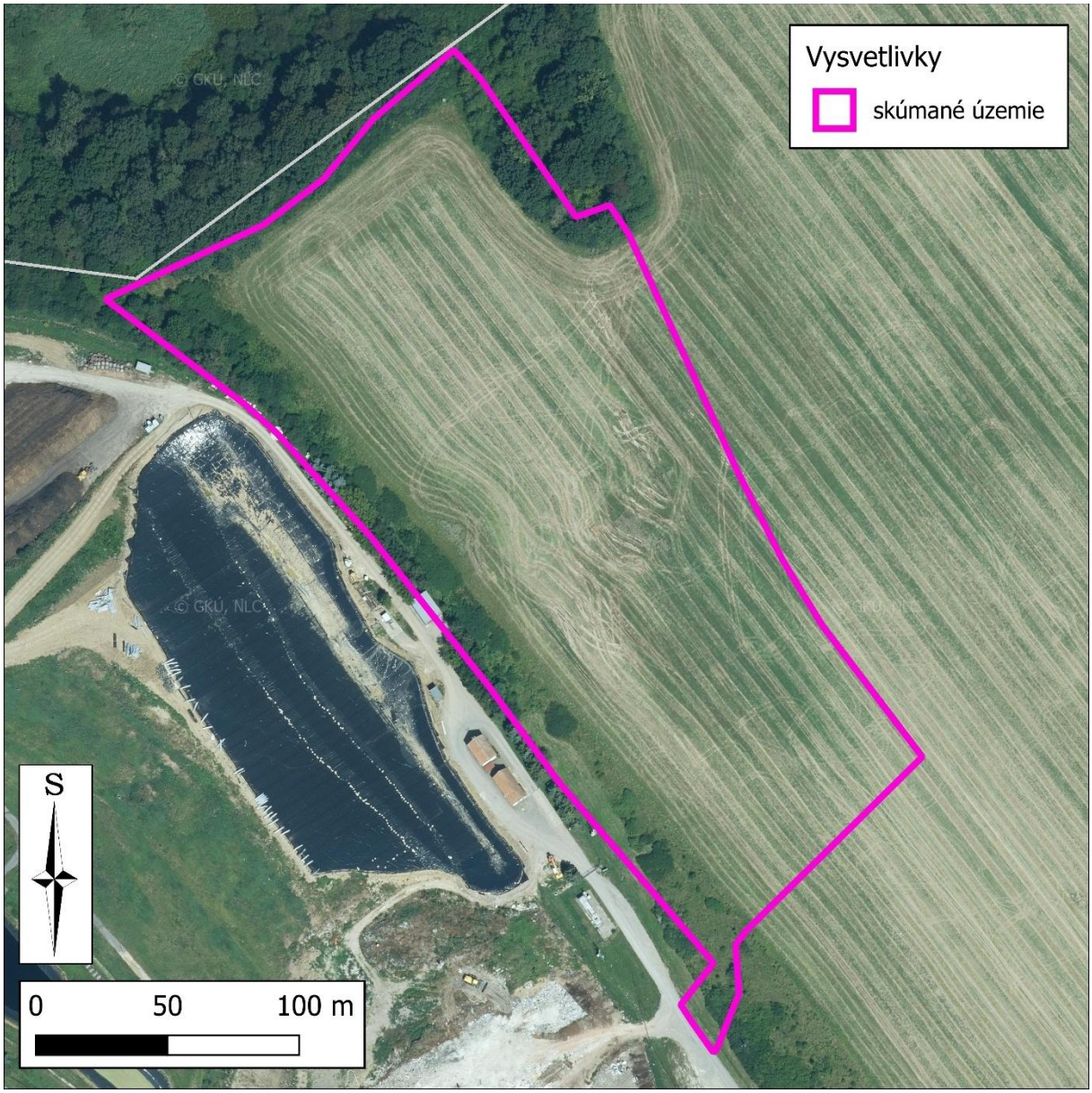


Obrázok 1. Situácia skúmaného územia – širšie vzťahy.

Na podklade mapy: Mapový klient MAPKA – Mapový portál katastra, v. 8.0.3 [online], 2026. Zdroj: GKÚ, Bratislava. https://zbgis.skgeodesy.sk/mapka/sk, základná mapa [cit. 07/2026].

Rozšírenie skládky je navrhované na pozemkoch umiestnených mimo zastavaného územia obce Zvolenská Slatina, ktoré sú v katastri nehnuteľností evidované ako orná pôda. Dotknuté parcely (obrázok **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.**) sú v súčasnosti poľnohospodársky využívané. Súčasťou územia sú aj menšie plochy trávnatých porastov a náletových drevín, najmä pozdĺž hraníc súčasného areálu skládky a pri jej oplotení.

Realizáciou navrhovanej činnosti budú dotknuté parcely E-KN č. 700/3 a 700/4. Počas budovania bude pre prístup na stavbu čiastočne dotknutá aj časť pozemku p. č. E-KN č. 700/2.



Obrázok 2. Situácia plánovaného rozšírenia skládky Zvolenská Slatina – VI. etapa.

Na podklade mapy: Mapový klient MAPKA – Mapový portál katastra, v. 8.0.3 [online], 2026. Zdroj: GKÚ, Bratislava. https://zbgis.skgeodesy.sk/mapka/sk [cit. 07/2026].

2. Cieľ geologickej úlohy

Cieľom geologickej úlohy bolo na základe požiadaviek objednávateľa vykonať hydrogeologický prieskum v etape vyhľadávacieho prieskumu, v rámci ktorého bude navrhnutá pozícia nového monitorovacieho objektu (vrtu) a stanovia sa jeho technické parametre.

Finálny návrh vychádza z výsledkov terénnej rekognoskácie a z prehodnotenia výsledkov predchádzajúcich geologických prác realizovaných v priestore existujúcej skládky odpadov a jej bezprostrednom okolí.

3. Charakteristika prírodných pomerov

3.1 Geomorfologická charakteristika

Podľa geomorfologického členenia Slovenska *(Kočický, Ivanič, 2011)* patrí skúmané územie do geomorfologickej oblasti Slovenské stredohorie a geomorfologického celku Zvolenská kotlina. Areál skládky sa nachádza v geomorfologickom podcelku Slatinská kotlina, ktorý na severe, severozápade a západe hraničí s geomorfologickým podcelkom Zvolenská pahorkatina.

Z morfoštruktúrneho a morfologicko-morfometrického hľadiska je celé skúmané územie súčasťou negatívnej morfoštruktúry – kotliny.

V oblasti nivy vodného toku Hučava a čiastočne aj v okolí Slatinského potoka má reliéf charakter roviny, s miernymi svahmi so sklonmi v intervale 1° – 3°. Smerom do pahorkatiny nadobúdajú svahy väčšie sklony v intervale 3 – 7°.

Nadmorská výška skúmaného územia sa na dotknutých parcelách pohybuje v intervale od 351 až 368 m n. m.

3.2 Klimatická charakteristika

Podľa Končekovej klimatickej klasifikácie *(Šťastný et al., 2015)* patrí skúmané územie do teplej klimatickej oblasti, okrsku T6, charakterizovaného ako teplý, mierne vlhký s miernou zimou. Pre dotknutú oblasť Zvolenskej Slatiny je charakteristická kotlinová klíma (subtyp teplá).

Najbližšou klimatologickou stanicou je stanica Vígľaš-Pstruša (indikatív 11904, 365 m n. m.), na ktorej sa okrem iných klimatických ukazovateľov/prvkov zaznamenávaná aj teplota vzduchu. Normálové obdobie 1991 – 2020 je charakterizované priemernou ročnou teplotou vzduchu 8,6 °C (tabuľka 2).

Tabuľka 2. Priemerná mesačná, sezónna a ročná teplota vzduchu [°C] v normálovom období 1991 – 2020 – klimatologická stanica Vígľaš – Pstruša (indikatív: 11904, zdroj SHMÚ).

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vígľaš - Pstruša	-2,6	-0,8	3,8	9,3	14,0	17,5	19,1	18,8	13,7	8,6	3,9	-1,5

Stanica	Ročné obdobie				Polrok		*Rok*
	jar	leto	jeseň	zima	teplý	chladný	
Vígľaš - Pstruša	9,0	18,5	8,7	-1,6	15,4	1,9	**8,6**

Úhrny atmosférických zrážok sú sledované na klimatologickej stanici Vígľaš – Pstruša. Priemerné mesačné, sezónne a ročné úhrny atmosférických zrážok [mm] za normálové obdobie 1991 – 2020 sú uvedené v tabuľke 3.

Tabuľka 3. Priemerný mesačný, sezónny a ročný úhrn atmosférických zrážok [mm] v normálovom období 1991 – 2020 – klimatologická stanica Vígľaš – Pstruša (indikatív: 11904, zdroj SHMÚ).

Stanica	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Vígľaš-Pstruša	32,4	33,3	32,3	42,3	73,5	75,7	89,7	69,3	54,2	55,0	47,7	41,6

- pokračovanie tabuľky 3

Stanica	Ročné obdobie				Polrok		*Rok*
	jar	leto	jeseň	zima	teplý	chladný	
Vígľaš-Pstruša	148,1	234,7	156,9	107,3	404,7	242,3	**647,0**

Priemerný ročný úhrn atmosférických zrážok v skúmanom území dosahuje za normálové obdobie 1991 – 2020 hodnotu 647 mm.

3.3 Hydrografická charakteristika

Skládka Zvolenská Slatina sa nachádza v čiastkovom povodí rieky Hron 4-23, v základnom povodí rieky Slatina (4-23-03) a v podrobnom povodí vodného toku Hučava (4-23-03-073).

Skúmané územie leží v blízkosti rozvodnice čiastkových povodí vodných tokov Hučava a Slatinský potok. Oba vodné toky sú pravostrannými prítokmi rieky Slatina.

Z hľadiska odtokových pomerov patrí predmetné čiastkové povodie do vrchovinno-nížinnej oblasti s dažďovo-snehovým režimom odtoku. Obdobie akumulácie je viazané na mesiace november až február. Zvýšená vodnosť sa vyskytuje v mesiacoch marec až apríl, pričom najvyššie priemerné mesačné prietoky pripadajú na marec a najnižšie na október. Podružné zvýšenie vodnosti koncom jesene a začiatkom zimy je výrazné *(Miklós (ed.) et al., 2002)*.

3.4 Geologické pomery

Podľa regionálneho geologického členenia Slovenskej republiky sa skúmaná časť územia nachádza v pásme vnútrohorských paniev a kotlín, v zóne vnútorných kotlín, konkrétne vo Zvolensko-slatinskej kotline *(Vass et al., 1988)*.

Na základe regionálnej geologickej mapy Poľany (*Dublan et al., 1997a*), ktorej výrez uvádzame na obrázku **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.**, a výsledkov doterajších geologických prác je podložie skládky a jej okolie budované neogénnymi sedimentmi prekrytými súvislým kvartérnym pokryvom. Predkenozoické podložie budujú horniny kryštalinika.

Kryštalinikum

Predkenozoické podložie skúmaného územia (v strašej literatúre popisované ako predterciérne) budujú paleozoické hercýnske granitoidy stratigraficky zaradené do mladšiemu karbónu. Horninové komplexy kryštaliniku sú súčasťou tektonickej jednotky veporikum.

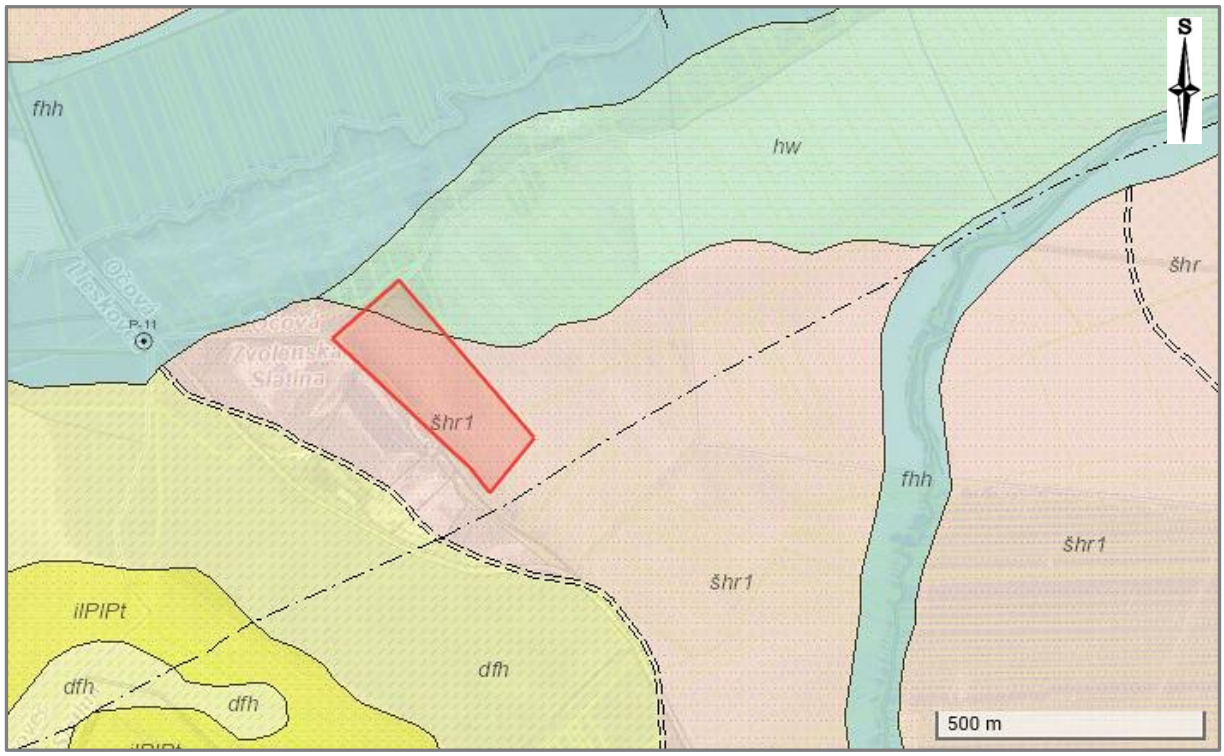
Zastúpené sú biotitické tonality a granodiority hybridného a sihlianskeho typu, lokálne porfyrické granodiority. Na povrchu boli dokumentované v oblasti Lieskovca.

Neogén

Transgresívne a diskordantne na horninách predterciérneho podložia spočívajú neogénne sedimenty miocénneho až pliocénneho veku (pont – pliocén). Litologicky ich tvoria prevažne sladkovodné íly a piesčité íly s polohami pieskov a štrkov, pričom ide o litologicky značne variabilné súvrstvie.

V rámci Slatinskej kotliny dominujú peliticko-aleuritické sedimenty, zastúpené najmä ílmi, siltmi, piesčitými ílmi, piesčitými siltmi a tufitickými ílmi. Tieto sedimenty predstavujú fluviolimnické uloženiny rieky Hron, ktoré sa akumulovali v prostredí prietočného pliocénneho

jazera situovaného v neotektonickej depresii. Ich vznik súvisel so znosom klastického materiálu z okolitých vyvýšených území (*Dublan et al., 1997b*).



Obrázok 3. Výrez z geologickej mapy SR – pomerná mierka.

Na podklade z mapy: Dublan, L., Bezák, V., Bujnovský, A., Halouzka, R., Hraško, L., Vozárová, A., Vozár, J., 1997: Geologická mapa Poľany v mierke 1 : 50 000 [online]. MŽP SR – GS SR, Bratislava.

Zdroj: Geologická mapa SR v mierke 1 : 50 000 [online], 2008. ŠGÚDŠ, Bratislava. Posledná aktualizácia: 01/2024. https://app.geology.sk/gm50/ [cit. 07/2026].

Vysvetlivky k obrázku 3:

Kvartér

fhh; fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné silty, alebo piesčité až štrkovité silty nív horských potokov (holocén)

dfh; deluviálno-fluviálne sedimenty: prevažne ronové hliny, piesčité hliny s úlomkami, jemnozrnné piesky a splachy zo spraší (mladší pleistocén – holocén)

hw; fluviálne sedimenty: hliny, ílovité hliny a hlinité piesky v nízkych terasách a nivách (mladší pleistocén)

šhw; fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a piesky v nízkych terasách s pokryvom spraší a deluviálnych splachov (mladší pleistocén)

šhr1; fluviálne sedimenty: štrky a piesčité štrky vyšších stredných terás s pokryvom spraší, deluviálnych hlín a splachov (stredný pleistocén , mladšia časť)

Neogén

ilPlPt; sladkovodné íly, silty, preplástky pieskov, štrkov a lignitov (miocén – pliocén, pont – pliocén)

Kvartér

Počas pleistocénu a holocénu sa na formovaní skúmaného územia významnou mierou podieľali erózne aj akumulačné procesy, ktorých výsledkom je pestré litologické zloženie a premenlivá hrúbka kvartérnych sedimentov. V širšom okolí sú zastúpené najmä *fluviálne a fluviálno-deluviálne sedimenty*.

Fluviálne sedimenty reprezentujú predovšetkým terasové uloženiny, ktoré predstavujú relikty starších riečnych korýt vodného toku Hučava a južnejšie aj Slatinského potoka, resp. rieky Slatiny. Na väčšine územia sú tieto sedimenty prekryté sprašami a sprašovými siltmi.

V pozdĺžnom profile vodných tokov Hučava a Slatinský potok sú vyvinuté holocénne nivné fluviálne sedimenty. Tvoria ich prevažne nivné silty, piesčité silty a štrkovo-siltovité náplavy, uložené v inundáciách súčasných vodných tokov.

Najmladšiu vrstvu geologického profilu v priestore existujúcej skládky predstavujú *antropogénne uloženiny* tvorené skládkovým materiálom rôzneho charakteru a mocnosti.

Podľa geologickej mapy (obrázok **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov.**) sú v priestore existujúcej skládky a plánovaného rozšírenia zastúpené fluviálne terasové sedimenty prekryté fluviálno-deluviálnymi sedimentmi, reprezentovanými najmä ronovými siltmi, piesčitými siltmi a splachmi zo sprašových sedimentov.

Doterajšími geologickými prácami boli v tomto území dokumentované deluviálne sedimenty, ktoré priamo nasadajú na neogénne podložie. V geologickom profile lokality prevládajú íly s rôznou plasticitou s preplástkami/vrstvičkami ílov piesčitých a len ojedinele pieskov ílovitých, ale až v neogénnom podloží.

Hrúbka kvartérnych sedimentov je premenlivá a podľa dostupných geologických prieskumov dosahuje približne 5,0 až 8,0 m.

3.5 Hydrogeologické pomery

Podľa hydrogeologickej rajonizácie Slovenska *(Šuba et al., 1984)* patrí skúmané územie do rajónu *NV 084 Neogén Zvolenskej kotliny – východná časť, do subrajónu povodia Hrona. Skládka sa nachádza na rozhraní dvoch čiastkových rajónov HN 20 (čiastkový rajón kvartérnych sedimentov) a HN 30 (čiastkový rajón tufitov), pričom väčšia časť zasahuje do čiastkového rajónu HN 20.*

Rajón NV 084 zaberá východnú časť zvolensko-slatinskej panvy a je budovaný prevažne neogénnymi sedimentmi, zastúpenými tufitickými a piesčitými ílmi, pieskami, polohami tufov a aglomerátov, slieňmi a slienitými ílmi.

V dotknutom území sú zastúpené neogénne sedimenty (íly, íly piesčité a piesky ílovité), ktoré sú na celom území prekryté kvartérnymi deluviálnymi sedimentmi, ktoré sú tiež v ílovitom vývoji.

Z hydrogeologického hľadiska sú tieto sedimenty považované za hydrogeologický izolátor, čo potvrdzujú aj skúšky priepustnosti zemín, ktorými bol dokumentovaný koeficient filtrácie rádovo 10^{-9} až 10^{-11} m.s^{-1}.

Výskyt podzemnej vody je viazaný predovšetkým na priepustnejšie piesčité polohy v podložných neogénnych sedimentoch. Tieto informácie boli zdokumentované v rámci podrobného inžinierskogeologického prieskumu realizovaného v roku 2005 (*Šujan, 2005*) a nadväzujú na poznatky predchádzajúcich etáp geologických prác.

V rámci uvedeného prieskumu bolo realizovaných šesť prieskumných sond s technickým označením Z-1 až Z-6. Hladina podzemnej vody bola narazená v hĺbke 4,2 až 14,0 m p. t. (tabuľka 4) a ustálila sa v hĺbke 4,0 až 11,3 m p. t.

Rozdiel medzi narazenou a ustálenou hladinou podzemnej vody poukazuje na mierne napätý charakter zvodnenia, ktorý je podmienený prekrytím zvodnených vrstiev málo priepustnými ílovitými sedimentmi kvartéru a neogénu. Na základe dostupných geologických a hydrogeologických údajov možno konštatovať, že záujmové územie je charakteristické veľmi nízkou priepustnosťou povrchových vrstiev, pričom cirkulácia podzemnej vody je sústredená do lokálnych piesčitých polôh neogénneho podložia.

Povrchové ílovité sedimenty vytvárajú účinnú prirodzenú izolačnú vrstvu, ktorá výrazne obmedzuje infiltráciu zrážkových vôd do hlbších zvodnených horizontov.

Tabuľka 4. Stav a úroveň narazenej hladiny podzemnej vody vo vrtoch Z-1 až Z-6 (prevzaté zo Šujana, 2005).

Označenie geologického diela	Hĺbka vrtu	Stav hladiny podz. vody [m p. t.]		Úroveň hladiny podz. vody [m n. m.]	
		narazená	ustálená	narazená	ustálená
Z-1	16,0	14,0	11,3	354,8	357,5
Z-2	17,5	hladina podzemnej vody nenarazená			
Z-3	13,0	13,0	11,3	354,7	356,4
Z-4	9,2	9,2	8,9	354,5	354,8
Z-5	10,0	4,2	4,0	349,7	349,9
Z-6	12,0	4,9	4,8	352,3	352,4

V čase realizácie inžinierskogeologického prieskumu v roku 2005 sa úroveň hladiny podzemnej vody pohybovala približne na kóte 354 m n. m., pričom v smere prirodzeného sklonu terénu klesala na úroveň približne 352 až 350 m n. m.

Podzemná voda bola overená v priepustnejších polohách jemnozrnných piesčitých zemín s medzizrnovým typom priepustnosti. Hrúbka týchto kolektorských vrstiev je v rámci okolitého územia značne premenlivá a pohybuje sa približne od 0,3 m do 2,0 m. Vzhľadom na ich malú mocnosť a obmedzené laterálne rozšírenie nevytvárajú priaznivé podmienky na akumuláciu väčších zásob podzemnej vody v neogénnom kolektore.

S prihliadnutím na dlhodobý regionálny pokles hladiny podzemnej vody, pozorovaný v posledných rokoch, možno predpokladať, že počas suchších období roka môže byť hladina podzemnej vody oproti stavu zistenému v roku 2005 nižšia približne o 1,0 – 2,0 m.

Súčasťou monitorovania vplyvu skládky na životné prostredie je aj pravidelné sledovanie režimu hladiny podzemnej vody. Podľa správy z monitorovania za rok 2025 boli zaznamenané hodnoty stavu hladiny podzemnej vody v rozsahu 0,24 až 5,14 m. V predmetnej správe však nie je jednoznačne uvedené, či ide o hĺbku hladiny podzemnej vody meranú pod úrovňou terénu alebo od odmerného bodu monitorovacieho objektu. Z uvedeného dôvodu nie je možné tieto údaje priamo porovnávať s výsledkami prieskumu z roku 2005 ani ich použiť na presné vyhodnotenie dlhodobého vývoja hladiny podzemnej vody bez doplnenia metodiky merania.

Útvary podzemnej vody

V zmysle nariadenia vlády SR č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd v znení neskorších predpisov (NV SR č. 452/2019 Z. z.) patria podzemné vody skúmaného územia do útvaru podzemných vôd v predkvartérnych horninách *SK200220FP Puklinové a medzizrnové podzemné vody severnej časti stredoslovenských neovulkanitov*.

Podľa údajov zverejnených na webovej stránke Výskumného ústavu vodného hospodárstva (VÚVH) je uvedený útvar podzemných vôd hodnotený ako útvar bez rizika, s dobrým kvantitatívnym a chemickým stavom.

Táto klasifikácia svedčí o priaznivom stave útvaru podzemných vôd a o absencii významných negatívnych vplyvov, ktoré by mohli ohroziť jeho kvantitatívne/kvalitatívne charakteristiky.

3.6 Chránené územia

Ochrana prírody a krajiny

Skúmané územie je situované mimo zastavaného územia obce Zvolenská Slatina. Ochranu prírody a krajiny na Slovensku upravuje zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, pričom chránené územia môžu byť súčasťou národnej siete chránených území alebo môžu byť súčasťou európskej siete chránených území – NATURA 2000 (územia európskeho významu – SKUEV a chránené vtáčie územia – CHVÚ).

Národná sústava chránených území:

- skúmané územie nie je súčasťou a ani čiastočne nezasahuje do národnej sústavy chránených území a ani ich ochranných pásiem. Z hľadiska všeobecnej ochrany platí pre skúmané územie 1. stupeň ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Európska sústava chránených území: skúmané územie nezasahuje do európskej sústavy chránených území.

Ochrana vodných pomerov a vodárenských zdrojov

Podľa 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) sa z hľadiska ochrany vodných pomerov a vodárenských zdrojov rozlišujú:

- chránené vodohospodárske oblasti,
- ochranné pásma vodárenských zdrojov,
- citlivé oblasti,
- zraniteľné oblasti.

Skúmané územie nie je súčasťou chránenej oblastí prirodzenej akumulácie vôd (chránenej vodohospodárskej oblasti). V dotknutej časti katastrálneho územia Zvolenská Slatina sa nenachádzajú a nie sú vyhlásené ochranné pásma vodárenských zdrojov, ochranné pásma prírodných liečivých zdrojov ani prírodných minerálnych zdrojov.

Podľa aktuálne platného zoznamu zraniteľných oblastí je katastrálne územie obce Zvolenská Slatina od 1. júla 2017 zaradené medzi zraniteľné oblasti, pričom ide o zraniteľnú oblasť typu povrchová voda. Pri realizácii navrhovanej činnosti je preto potrebné dodržiavať požiadavky vyplývajúce z legislatívy na ochranu vôd pred znečistením, najmä opatrenia zamerané na ochranu povrchových vôd.

Ochrana nerastných surovín

V širšom okolí skúmaného územia je evidované výhradné ložisko Lieskovec, situované západne od súčasnej skládky odpadov. Predmetom ťažby na tomto ložisku je bentonit.

4. Geologická preskúmanosť územia

Skúmané územie zo severo-severovýchodnej strany nadväzuje na priestor existujúcej skládky odpadov. V priestore skládky, resp. v jej blízkom okolí boli realizované viaceré geologické prieskumy, ktoré boli zamerané najmä na overenie a vyhodnotenie inžinierskogeologických a hydrogeologických pomerov územia.

Výsledky vykonaných geologických prác boli spracované v nasledujúcich záverečných správach:

- *Banský, M. 1986: Zolná – skládka odpadu. Predbežný inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum. IGHP. Žilina.*
- *Stolečnan, J., 1993: Zvolenská Slatina. Skládka TKO. Doplňujúci hydrogeologický prieskum. GEOST Žilina.*
- *Malý, J., 1993 : Skládka TKO v k. ú. Zvolenská Slatina. Účelový hydrogeologický prieskum. Váhostav. Žilina.*
- *Šarlayová, M., Dulovičová, K., 1994: Sanácia skládky TKO Zvolenská Slatina. Vodné zdroje Bratislava.*
- *Stolečnan, J., 1995: Zvolenská Slatina. Nová skládka TKO. Predbežný inžinierskogeologický prieskum. GEOST Žilina.*
- *Stolečnan, J., 1996: Zvolenská Slatina. Nová skládka TKO. Podrobný inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum. GEOST Žilina.*
- *Stolečnan, J., 1994, 1995 a 1996: Zvolenská Slatina. Stará skládka TKO. Monitoring skládky. GEOST. Žilina.*
- *Šujan, M., 2005: Skládka odpadov Zvolenská Slatina. Podrobný inžiniersko-geologický prieskum.*
- *Žitňan, M., 2026: Skládka Zvolenská Slatina – monitorovanie vplyvu skládky na kvalitu podzemných vôd rok 2025. AQUA–GEO, s.r.o.*

Pre riešenie predmetnej geologickej úlohy boli ako najvýznamnejšie podklady vyhodnotené najmä posledné dve záverečné správy, ktoré sa priamo dotýkajú riešenej skládky a obsahujú aktuálne poznatky o inžinierskogeologických a hydrogeologických pomeroch záujmového územia.

Údaje z uvedených dokumentácií boli využité najmä pri návrhu technického riešenia monitorovacieho vrtu.

Relevantné informácie získané z uvedených záverečných správ sú podrobnejšie analyzované a vyhodnotené v nasledujúcich podkapitolách tejto správy.

5. Postup riešenia geologickej úlohy

Za účelom splnenia cieľa geologickej úlohy bol v rámci etapy vyhľadávacieho hydrogeologického prieskumu realizovaný nasledovný rozsah geologických prác a činností:

- *obhliadka skúmaného územia a existujúceho monitorovacieho systému podzemnej vody, vrátane terénneho merania stavu hladiny podzemnej vody a overenia hĺbky monitorovacích vrtov,*
- *geologické činnosti v rozsahu archívnej excerpcie dostupných geologických a hydrogeologických podkladov.*

Obhliadka skúmaného územia bola vykonaná dňa 28.07.2026 za účasti zástupcu objednávateľa geologickej úlohy – pána Ing. M. Milbachra. Bola zameraná na priestor plánovaného rozšírenia skládky odpadov a na existujúci monitorovací systém podzemnej vody. Územie plánovaného rozšírenia skládky je aktuálne využívané na poľnohospodárske účely, čo dokumentuje obrázok 4.



Obrázok 4. Pohľad z južnej strany na súčasné využitie územia plánovaného rozšírenia skládky odpadov Zvolenská Slatina (07/2026).

Do súboru geologických činností bola zahrnutá podrobná archívna excerpcia dostupnej geologickej dokumentácie (záverečných správ, geologických máp a webovej aplikácie vrty – registra ostatných a hydrogeologických vrtov). Z archívnych materiálov boli vyselektované údaje potrebné pre splnenie cieľa geologickej úlohy.

6. Výsledky riešenia geologickej úlohy

6.1 Očakávaný geologický profil lokality a predpokladaná hladina podzemnej vody

Najaktuálnejšie poznatky o geologických pomeroch v priestore existujúcej skládky odpadov sú spracované v záverečnej správe z podrobného inžinierskogeologického prieskumu (*Šujan,2005)*. Súčasťou geologických prác bola realizácia 6 prieskumných sond v území južne až juhovýchodne od riešenej lokality. Priestorová pozícia jednotlivých sond s technickým označením Z-1 až Z-6 je zobrazená na obrázku 5.



Obrázok 5. Pozícia vrtov Z-1 až Z-6 (prevzaté zo Šujana, 2005).

Na podklade mapy: Mapový klient MAPKA – Mapový portál katastra, v. 8.0.3 [online], 2026. Zdroj: GKÚ, Bratislava. https://zbgis.skgeodesy.sk/mapka/sk [cit. 07/2026].

V nasledujúcom prehľade sú uvedené dokumentované geologické profily sond Z-1 až Z-6:

Z-1					
Hĺbkový interval [m p.t.]				***Litologický popis***	***Zaradenie***
0.0	-	0.2	-	ornica	
0.2	-	3.0	-	íl s vysokou plasticitou, hnedý, tuhý	*kvartér deluviálne sedimenty*
3.0	-	4.2	-	íl s vysokou plasticitou, svetlohnedý, tuhý	
4.2	-	5.3	-	íl s vysokou plasticitou, sivý, tuhý	
5.3	-	6.6	-	íl s vysokou plasticitou, vápnitý, pevný	
6.6	-	8.4	-	íl piesčitý, , svetlý, pevný	*pliocén*
8.4	-	9.2	-	íl s vysokou plasticitou, sivý, pevný	
9.2	-	10.1	-	íl so strednou plasticitou, svetlohnedý	
10.1	-	10.8	-	íl s vysokou plasticitou, svetlohnedý, pevný	
10.8	-	11.4	-	íl piesčitý, vlhký	
11.4	-	13.5	-	piesok ílovitý, svetlý	
13.5	-	16.0	-	íl s vysokou plasticitou, sivý	

Z-2					
Hĺbkový interval [m p.t.]				***Litologický popis***	***Zaradenie***
0.0	-	0.2	-	ornica	
0.2	-	3.6	-	íl s vysokou plasticitou, svetlohnedý, prítomnosť vápnitých konkrécií	*kvartér deluviálne sedimenty*
3.6	-	5.3	-	íl s vysokou plasticitou, svetlohnedý. pevný	
5.3	-	7.1	-	íl so strednou plasticitou až íl s vysokou plasticitou, svetlohnedý	
7.1	-	7.9	-	íl s vysokou plasticitou, svetložltý, pevný	
7.9	-	8.8	-	íl so strednou plasticitou, žltošedý	*pliocén*
8.8	-	13.0	-	íl s nízkou plasticitou, svetložltý	
13.0	-	13.3	-	íl so strednou plasticitou, šedý	
13.3	-	16.5	-	íl s vysokou plasticitou, hnedý, pevný	
16.5	-	17.5	-	íl piesčitý, žltý, tuhý	

Z-3					
Hĺbkový interval [m p.t.]				***Litologický popis***	***Zaradenie***
0.0	-	0.2	-	ornica	
0.2	-	1.8	-	íl so strednou plasticitou, tuhý až pevný	*kvartér deluviálne sedimenty*
1.8	-	3.2	-	íl s nízkou plasticitou, svetložltý	
3.2	-	3.8	-	íl so strednou plasticitou, šedý	
3.8	-	6.5	-	íl so strednou plasticitou, tuhý	
6.5	-	8.0	-	íl piesčitý, svetložltý, tuhý	
8.0	-	8.5	-	piesok ílovitý	*pliocén*
8.5	-	10.0	-	íl so strednou plasticitou, svetlohnedý	
10.0	-	11.1	-	íl piesčitý	
11.1	-	13.0	-	íl so strednou plasticitou	

Z-4					
Hĺbkový interval [m p.t.]				***Litologický popis***	***Zaradenie***
0.0	-	0.2	-	ornica	
0.2	-	1.7	-	íl s vysokou plasticitou, šedý	*kvartér deluviálne sedimenty*
1.7	-	3.8	-	íl s vysokou plasticitou, hnedý, pevný	
3.8	-	4.8	-	íl piesčitý, tuhý	
4.8	-	5.5	-	íl s vysokou plasticitou, tuhý	
5.5	-	7.5	-	íl piesčitý, tuhý	*pliocén*
7.5	-	9.2	-	íl s vysokou plasticitou, šedý. tuhý	

Z-5					
Hĺbkový interval [m p.t.]				***Litologický popis***	***Zaradenie***
0.0	-	0.6	-	ornica	
0.6	-	1.2	-	íl s vysokou plasticitou, hnedý, tuhý	*kvartér deluviálne sedimenty*
1.2	-	3.6	-	íl s vysokou plasticitou, sivohnedý, tuhý	
3.6	-	3.9	-	íl s vysokou plasticitou, hnedý, pevný	
3.9	-	4.2	-	íl so strednou plasticitou, hnedý, mäkký	
4.2	-	5.8	-	íl s vysokou plasticitou, sivohnedý, pevný	
5.8	-	6.1	-	íl piesčitý , hrdzavo hnedý	*pliocén*
6.1	-	7.3	-	íl s vysokou plasticitou, sivý, pevný	
7.3	-	7.8	-	íl, hrdzavohnedý, prítomnosť konkrécií	
7.8	-	8.4	-	íl s vysokou plasticitou, sivohnedý, pevný	
8.4	-	9.2	-	íl so strednou plasticitou, hnedý	
9.2	-	10.0	-	íl s nízkou plasticitou, sivý, pevný	

Z-6					
Hĺbkový interval [m p.t.]				***Litologický popis***	***Zaradenie***
0.0	-	0.7	-	ornica	
0.7	-	1.7	-	íl s vysokou plasticitou, hnedý, tuhý	*kvartér deluviálne sedimenty*
1.7	-	3.3	-	íl s vysokou plasticitou. sivohnedý, pevný	
3.3	-	4.1	-	íl so strednou plasticitou, hnedý, tuhý	
4.1	-	4.9	-	íl s vysokou plasticitou, hnedosivý, pevný	
4.9	-	5.6	-	íl piesčitý, hnedý, zvodnený	*pliocén*
5.6	-	8.7	-	íl so strednou plasticitou, sivohnedý, pevný	
8.7	-	10.6	-	íl so strednou plasticitou, sivohnedý, pevný	
10.6	-	12.0	-	íl s vysokou plasticitou, sivý, tuhý až pevný	

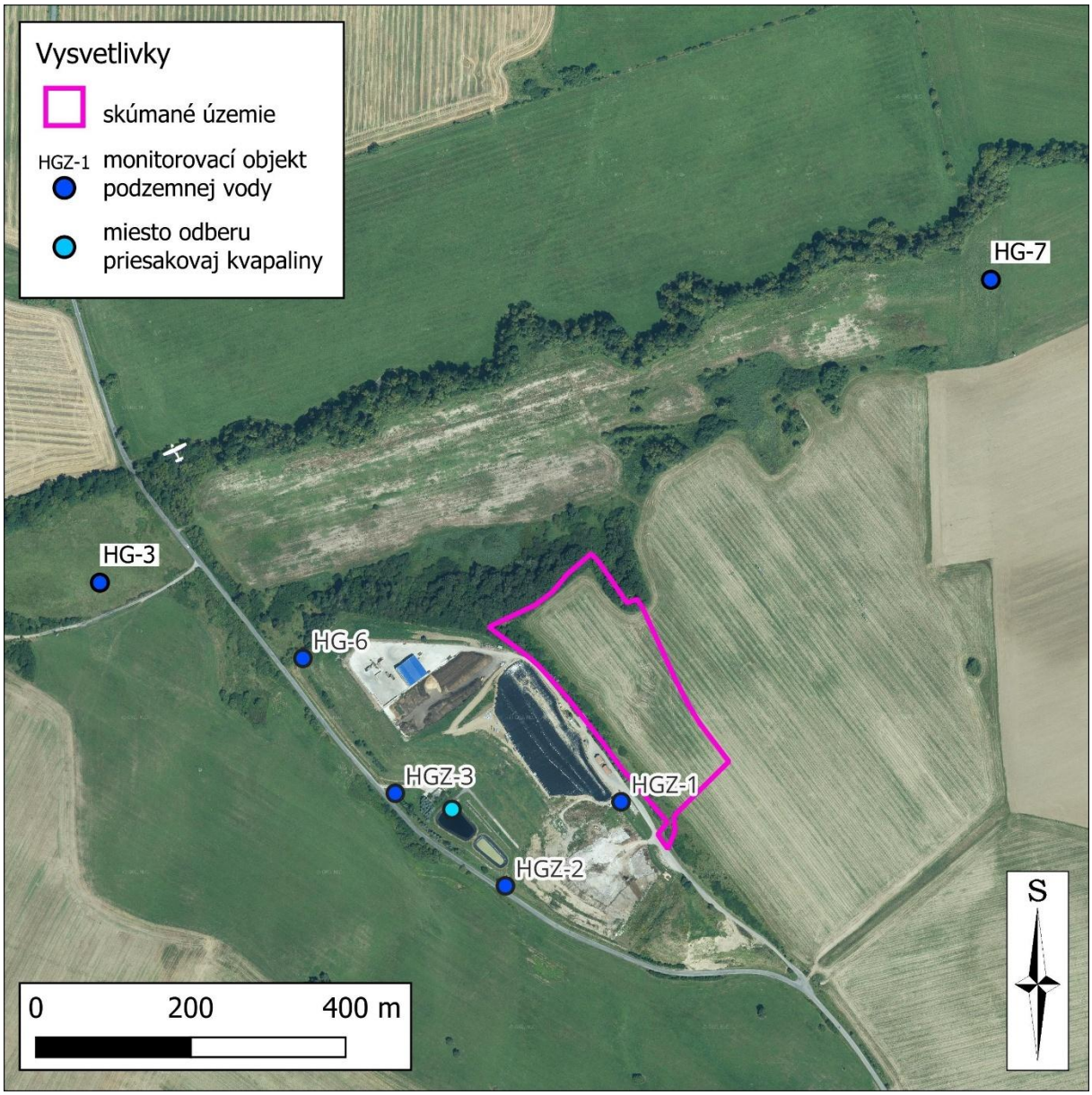
Na základe vyhodnotenia vyššie uvedených litologických profilov prieskumných sond bol pre priestor plánovaného rozšírenia skládky odpadov Zvolenská Slatina – VI. etapa a predpokladanú pozíciu nového pozorovacieho objektu (monitorovacieho vrtu) stanovený nasledovný generalizovaný geologický profil:

- *0,0 – 0,5 m organické sedimenty* – pôdny horizont s predpokladanou hrúbkou max. 0,5 m (kvartér)
- *0,5 – 4,0 (max. 6,5) m deluviálne sedimenty* – íly prevažne s vysokou plasticitou tuhej až pevnej konzistencie, smerom do podložia sa môže meniť na pevnú (kvartér)
- *4,0 (max. 6,5) – 8,0 m – lagunárne sedimenty* – íly piesčité, resp. piesok ílovitý (neogén), nevylučujeme prevrstvenie s čistým ílom
- *8,0 – 15,0 m – lagunárne sedimenty* – íly so strednou a vysokou plasticitou ojedinele s drobnými vrstvičkami piesčitých ílov, resp. pieskov ílovitých (neogén)

Hladina podzemnej vody bude viazaná na priepustnejšie polohy jemnozrnných piesčitých zemín, ktorých prítomnosť predpokladáme v hĺbke okolo 4,0 , resp. až 7,0 m p. t.

6.2 Súčasný monitorovací systém podzemnej vody, dokumentované stavy hladiny podzemnej vody a hĺbky vrtov

Aktuálny monitorovací systém podzemnej vody v priestore skládky odpadov Zvolenská Slatina pozostáva zo šiestich pozorovacích objektov (vrtov) s technickým označením HGZ-1, HGZ-2, HGZ-3, HG-3, HG-6 a HG-7. Monitorovacie objekty sú rozdelené na referenčné a indikačné vrty. Referenčnými vrtmi je sledovaná kvalita podzemnej vody „nad“ skládkou (prirodzené pozadie) a indikačnými vrtmi je sledovaná kvalita podzemnej vody „pod“ skládkou z pohľadu prúdenia podzemnej vody. Súčasťou monitorovania vplyvu skládky na životné prostredie je aj pravidelný monitoring kvality priesakovej kvapaliny. Monitorovanie geologických faktorov životného prostredia zabezpečuje spoločnosť AQUA-GEO, s. r. o., pričom odber vzoriek podzemných vôd a priesakovej kvapaliny sa vykonáva v pravidelných intervaloch s frekvenciou 4-krát ročne. Situácia monitorovacích objektov podzemných vôd a miesto odberu vzoriek priesakovej kvapaliny je znázornená na obrázku 6.



Obrázok 6. Súčasný systém monitorovania podzemnej vody a priesakovej kvapaliny.

Na podklade mapy: Mapový klient MAPKA – Mapový portál katastra, v. 8.0.3 [online], 2026. Zdroj: GKÚ, Bratislava. https://zbgis.skgeodesy.sk/mapka/sk [cit. 07/2026].

Podmienky monitorovania vrátane rozsahu sledovaných ukazovateľov a parametrov boli určené rozhodnutím SIŽP č. 5477/614/OIPK/470490105/2005/Ka, ktorým bolo vydané prevádzke skládky odpadov integrované povolenie. Uvedený rozsah sledovaných ukazovateľov bol relevantný pre daný druh vykonávanej činnosti. V roku 2013 bol ich rozsah v nadväznosti na výsledky a odporúčania východiskovej správy zmenený a v súčasnosti nezahŕňa ukazovatele a parametre, ktorých sledovanie sa odporúča pre skládky odpadov daného typu. Výsledky jednotlivých kôl monitorovania sú priebežne vyhodnocované v čiastkových záverečných správach a za rok 2025 vrátane posledného, IV. cyklus monitorovania sú vyhodnotené v záverečnej správe *M. Žitňana (2026)*. V priebehu roka 2025 bolo celkovo odobratých 28 vzoriek vôd (24 vzoriek podzemnej vody a 4 vzorky priesakovej kvapaliny).

Výsledky laboratórnych analýz sú v záverečnej správe *M. Žitňana* (2026) vyhodnocované k hodnotám platným pre pitnú vodu podľa vyhlášky 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.

Zároveň je potrebné uviesť, že identifikované zvýšené koncentrácie niektorých sledovaných ukazovateľov, najmä bóru, chloridov a celkových rozpustených látok, neprekračujú hodnoty kritérií znečistenia, konkrétne indikačného (ID) a ani intervenčného kritérium (IT), ktoré sú stanovené v smernici Ministerstva životného prostredia SR č. 1/2015-7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia a štandardne sa používajú ako porovnávacie limity pri monitorovaní geologických faktorov životného prostredia.



Obrázok 7. Monitorovací vrt HGZ-1



Obrázok 8. Monitorovací vrt HGZ-2



Obrázok 9. Monitorovací vrt HGZ-3



Obrázok 10. Monitorovací vrt HG-3



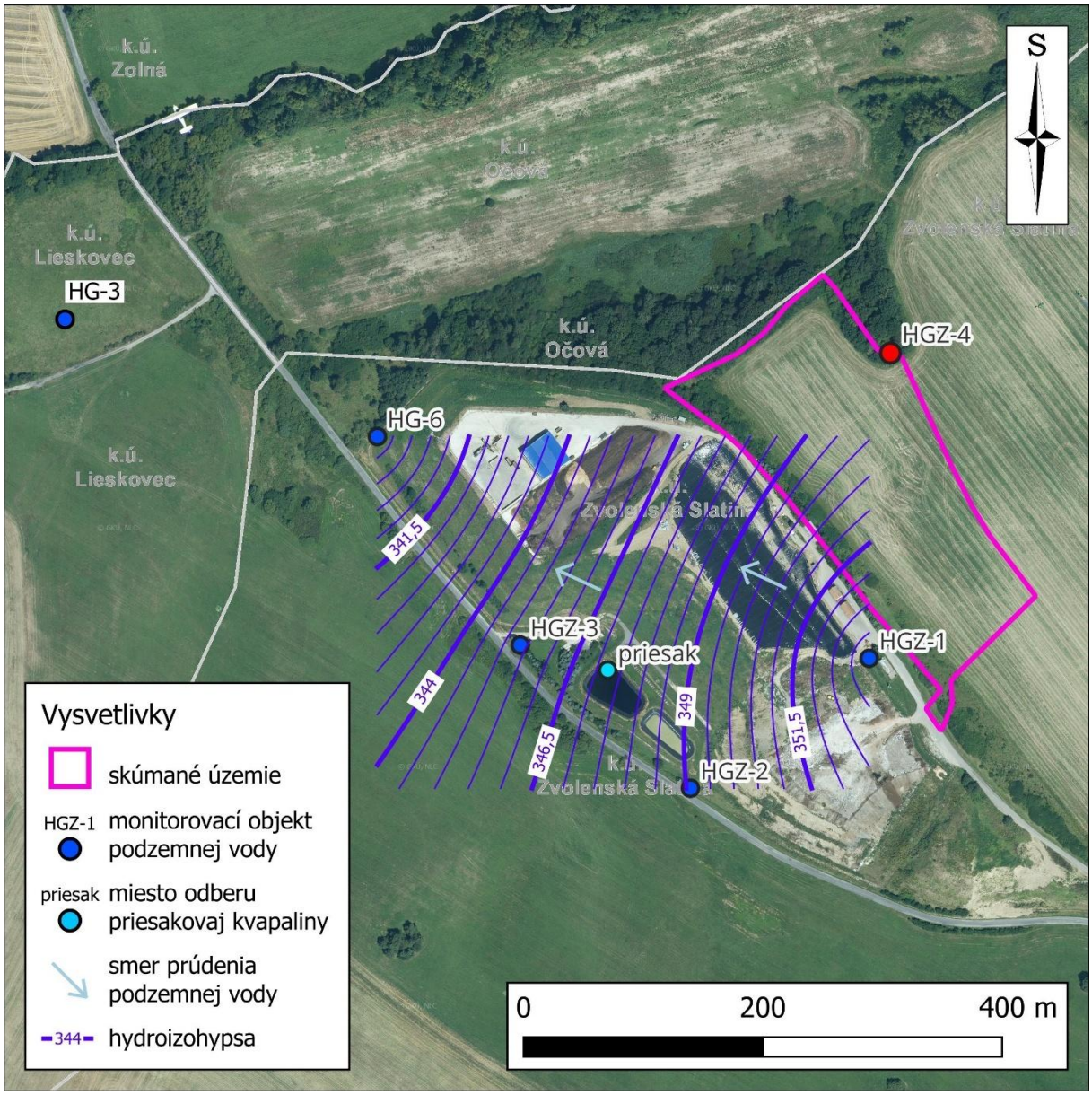
Obrázok 11. Monitorovací vrt HG-6

Výsledky terénnej dokumentácie zo dňa 28.07.2026 sme zosumarizovali do tabuľky 5 a obsahujú údaje o dokumentovanej hladine podzemnej vody a aktuálnej hĺbke vrtov.

Tabuľka 5. Stav hladiny podzemnej vody a aktuálna hĺbka pozorovacích objektov – 28.07.2026.

Označenie geologického diela	Aktuálna hĺbka vrtu	Hladina podz. vody [m p. t.]	
		stav od OB	stav od terénu
HGZ-1	15,7	12,38	11,46
HGZ-2	7,32	2,11	1,38
HGZ-3	8,50	3,24	2,36
HG-3	5,70	1,30	0,6
HG-6	8,70	6,50	5,5

Z nameraných údajov stavu hladiny podzemnej vody boli po prepočítaní zostrojené hydroizohypsy (obrázok 12), ktoré charakterizujú úroveň hladiny podzemnej vody (m n. m.) ku dňu 28.07.2026.



Obrázok 12. Hydroizohypsy zostavené z údajov o stave hladiny zo dňa 28.07.2026.

Na podklade mapy: Mapový klient MAPKA – Mapový portál katastra, v. 8.0.3 [online], 2026. Zdroj: GKÚ, Bratislava. https://zbgis.skgeodesy.sk/mapka/sk [cit. 07/2026].

Podľa aktuálnych meraní sa hladina podzemnej vody v monitorovacích objektoch nachádzala v hĺbke 0,6 až 11,46 m pod terénom v závislosti od pozície monitorovacieho objektu.

Podzemná voda v oblasti monitorovanej skládky prúdi smerom k povrchovému toku Hučava pričom generálny smer prúdenia je orientovaný na severo-severozápad (SSZ).

6.3 Návrh pozície a technických parametrov nového pozorovacieho objektu (vrtu) pre VI. etapu skládky

Plánovanou realizáciou rozšírenia skládkovacieho priestoru v rámci VI. etapy skládky odpadov dôjde k zmene funkcie existujúceho monitorovacieho objektu HGZ-1. Po uvedení rozšírenej časti skládky do prevádzky nebude predmetný vrt plniť funkciu referenčného (pozaďového) monitorovacieho objektu, keďže sa dostane do priestoru potenciálne ovplyvneného navrhovanou činnosťou (rozšírením skládky v rámci VI. etapy).

Priestor medzi referenčnými vrtmi HGZ-1 a HG-7 je v súčasnosti využívaný na poľnohospodárske účely. Ponechanie vrtu HG-7 ako jediného referenčného monitorovacieho objektu by bolo nereprezentatívne a mohlo by viesť ku skresleniu výsledkov monitorovania vzhľadom na vykonávanú poľnohospodársku činnosť.

Z hľadiska efektívneho hodnotenia možného vplyvu skládky na kvalitu podzemnej vody je nevyhnutné zabezpečiť reprezentatívne sledovanie kvality podzemnej vody „vsqtupujúcej" (pritekajúcej) do priestoru skládky. Preto je optimálne situovať referenčný monitorovací objekt čo najbližšie ku skládke, aby sa minimalizovali možné vplyvy iných činností vykonávaných v okolí.

V nadväznosti na vyššie uvedené navrhujeme zriadenie nového monitorovacieho vrtu s technickým označením HGZ-4 pri severoseverovýchodnom okraji plánovaného rozšírenia skládky na parcele E-KN č. 700/4. Presná poloha vrtu je zobrazená v prílohe č. 2. Po rozšírení skládky bude vrt HGZ-4 plniť funkciu referenčného (pozaďového) monitorovacieho objektu.

Existujúci vrt HGZ-1 navrhujeme ponechať v systéme monitorovania podzemnej vody, pričom bude slúžiť na sledovanie potenciálneho ovplyvnenia kvality podzemnej vody v oblasti rozšírenej časti skládky VI. etapy.

Pri návrhu umiestnenia nového referenčného vrtu boli zohľadnené najmä priestorové možnosti na dotknutej parcele, výsledky doterajších geologických a hydrogeologických prác, generálny smer prúdenia podzemnej vody, ako aj potreba zachytenia rovnakého hydrogeologického kolektora, ktorého kvalitatívne vlastnosti sú sledované existujúcim systémom monitorovania podzemnej vody.

Na základe výsledkov doterajších geologických a hydrogeologických prác realizovaných v priestore existujúcej skládky a jej okolí sa predpokladá, že väčšina súčasných monitorovacích objektov zachytáva podzemnú vodu viazanú na priepustnejšie polohy neogénnych sedimentov (piesčité íly až ílovité piesky), ktoré vytvárajú lokálne zvodnené horizonty v prevažne nepriepustnom ílovitom komplexe.

Vzhľadom na polohu vrtu HG-7 predpokladáme, že zachytáva odlišný hydrogeologický kolektor podzemnej vody. Z uvedeného dôvodu navrhujeme po vybudovaní vrtu HGZ-4 monitorovanie podzemnej vody z vrtu HG-7 ukončiť.

Návrh technických parametrov vrtu HGZ-4

Hĺbka vrtu: 12 m

Odporúčaný priemer vŕtania: 175 mm

Materiál výstroja vrtu: plné a perforované PVC rúry s priemerom 125 mm so závitovým spojom

Odporúčaný hĺbkový interval osadenia prefrovovaného úseku (filtračnej časti vrtu): hladinu podzemnej vody možno očakávať v hĺbke 4,0 až 7,0 m pod terénom. Keďže geologická situácia na lokalite je značne premenlivá, čo dokumentujú litologické profily sond Z-1 až Z-6, a vrstvy/vrstvičky s výskytom piesku alebo piesčitej prímesi sa nachádzajú v rôznych hĺbkovým úrovniach, odporúčame perforovanú časť vrtu osadiť v hĺbkovom intervale 4,0 až 11,0 m. Preforáciu navrhujeme štrbinovú so šírkou štrbiny 0,75 mm a plošným podielom perforácie 10 %.

Kalník: na spodný koniec perforovanej pažnice navrhujeme osadiť kalník s dĺžkou 1,0 m. Bude slúžiť na usádzanie jemných častíc, ktoré sa môžu do vrtu dostať cez filtračnú časť, čím sa minimalizuje zanášanie filtračnej časti vrtu. Dno vrtu odporúčame uzavrieť.

Obsyp: na obsyp perforovanej časti a minimálne 1,0 m nad ňou sa použije triedený inertný obsypový materiál – štrk frakcie 4 – 8 mm.

Tesnenie: na zabránenie prenikaniu vôd z povrchového odtoku do vrtu musí byť vrt mimo aktívnej časti utesnený nepriepustným materiálom (íl/bentonit). Ílové tesnenie navrhujeme zrealizovať v hĺbkovom intervale 0,0 až 2,0 m.

*Chráničk*a: vrchnú časť výstroja je potrebné chrániť oceľovou rúrou – chráničkou, vyvedenou minimálne 0,5 m nad úroveň terénu a votknutou (zapustenou) 0,5 až 1,0 m pod úroveň terénu. Chráničku je potrebné stabilizovať a upevniť v úrovni terénu betónovou platňou s rozmermi 0,5 × 0,5 m a hrúbkou 0,2 m. Chránička vrtu bude vybavená uzamykateľným uzáverom, čím bude monitorovací objekt chránený pred poškodením a klimatickými vplyvmi. Na chráničke bude uvedené označenie vrtu – HGZ-4.

Definitívne parametre vrtu budú upresnené na základe priebežnej geologickej dokumentácie vrtu počas jeho hĺbenia. Týka sa to hlavne hĺbky zabudovania pozorovacieho objektu, finálnej dĺžky perforovanej časti vrtu.

Pozícia nového monitorovacieho objektu (vrtu) musí byť výškopisne a polohopisne zameraná.

Vrt navrhujeme zrealizovať až po ukončení stavebných činností súvisiacich s jej rozšírením v rámci VI. etapy skládky.

Navrhovaný spôsob zabudovania vrtu je v prílohe 3.

7. Záver a odporúčania

V predkladanej záverečnej správe sú vyhodnotené výsledky vyhľadávacieho hydrogeologického prieskumu, ktorý bol realizovaný v súvislosti s plánovaným rozšírením skládky odpadov Zvolenská Slatina – VI. etapa. Rozšírenie existujúceho areálu skládky v rámci predmetnej etapy je navrhované s cieľom zvýšiť doterajšie skládkovacie kapacity o cca 500 000 m^3.

Požiadavka na vykonanie hydrogeologického prieskumu vyplynula zo špecifických požiadaviek uvedených v bode 2.2.1 v rozsahu hodnotenia č. 11622/2026-11.1/lm zo dňa 5. júna 2026, vydaného Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky, Sekciou environmentálneho posudzovania a povoľovania, Odborom posudzovania vplyvov na životné prostredie, pre hodnotenie vplyvov navrhovanej činnosti „Skládka odpadov Zvolenská Slatina – VI. etapa“ podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Hydrogeologický prieskum bol vykonaný s cieľom určiť optimálnu polohu a technické parametre nového monitorovacieho vrtu, ktorým bude rozšírený existujúci monitorovací systém podzemných vôd skládky Zvolenská Slatina v nadväznosti na plánované rozšírenie jej kapacity. Výsledky vykonaného prieskumu preukázali nasledujúce skutočnosti:

- súčasný monitorovací systém podzemných vôd na skládke odpadov Zvolenská Slatina tvorí šesť monitorovacích vrtov – HGZ-1, HGZ-2, HGZ-3, HG-3, HG-6 a HG-7. Vrty HGZ-1, HGZ-2 a HG-7 sú referenčné vrty a poskytujú informácie o pozaďových koncentráciách sledovaných ukazovateľov kvality podzemnej vody. Vrty HGZ-3, HG-3 a HG-6 plnia funkciu indikačných vrtov a ich poloha umožňuje sledovať potenciálny vplyv skládky na kvalitu podzemných vôd. Súčasťou monitorovania je aj pravidelné sledovanie kvality priesakových vôd;
- v podzemnej vode je sledovaná široká škála ukazovateľov, ktoré boli určené zmenou integrovaného povolenia rozhodnutím SIŽP 6002 –28028/2013/Kas/470490105/Z4 zo dňa 21.10.2013 v nasledujúcom rozsahu: pH, vodivosť, teplota vody, rozpustený kyslík, farba, zápach, HCO_3^-, mineralizácia, ChSKCr, Ca^{2+}, Mg^{2+}, NO_3^-, Cl^-, SO_4^{2-}, NH_4^+, NO_2^-, PO_4^{3-}, B, K^+, Cr - celkový, Mn, Na^+, Fe – rozp. Ich rozsah reflektuje odporúčania východiskovej správy, ale v nadväznosti na výsledky monitorovania a prevádzkovanú činnosť ho odporúčame prehodnotiť;
- na monitorovanie rozšírenej skládky odpadov Zvolenská Slatina – VI. etapa navrhujeme vybudovať nový monitorovací vrt HGZ-4, situovaný pri severoseverovýchodnom okraji rozšíreného priestoru skládky na parcele E-KN č. 700/4. Vrt bude plniť funkciu referenčného vrtu. Navrhujeme jeho odvŕtanie do hĺbky 12,0 m s priemerom vrtu 175 mm a jeho vystrojenie plnými a perforovanými PVC rúrami DN 125 mm. Aktívna časť vrtu je predbežne navrhnutá v intervale 4,0 – 11,0 m. Finálne zabudovanie vrtu, dĺžka aktívnej časti vrtu (perforácia) bude korigovaná podľa priebežnej geologickej dokumentácie vrtného jadra;
- po rozšírení skládky a doplnení monitorovacieho systému o vrt HGZ-4 dôjde k zmene funkcie vrtov HGZ-1 a HGZ-2, ktoré budú následne plniť funkciu indikačných vrtov. Vrt HG-7 navrhujeme po uvedení vrtu HGZ-4 do prevádzky vyradiť z monitorovacieho systému skládky. *Nový monitorovací systém podzemných vôd bude pozostávať z jedného referenčného vrtu (HGZ-4) a piatich indikačných vrtov (HGZ-1, HGZ-2, HGZ-3, HG-3 a HG-6). Rozsah monitorovaných ukazovateľov aj frekvenciu monitorovania navrhujeme zachovať. Do systému monitorovania vôd navrhujeme zaradiť aj odber vzoriek priesakovej kvapaliny z novej retenčnej nádrže. Po jej vybudovaní budú na skládke monitorované priesakové vody na dvoch odberných miestach*.

8. Použitá literatúra

- *Bansky, M. 1986: Zolná – skládka odpadu. Predbežný inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum. IGHP. Žilina.*
- *Dublan, L. (ed.), Bezák, V., Bujnovský, A., Halouzka, R., Hraško, Ľ. Vozárová, A. & Vozár, J., 1997a: Geologická mapa Poľany 1: 50 000. MŽP SR – GSSR, Bratislava.*
- *Dublan, L. (ed.), Bezák, V., Biely, A., Bujnovský, A., Halouzka, R., Hraško, L., Köhlerová, M., Marcin, D.., Onačila, D., Scherer, S., Vozárová, A., Vozár, J. & Žáková, E., 1997b: Vysvetlivky ku geologickej mape Poľany 1 : 50 000. Bratislava, GSSR, 238 s.*
- *Kočický, D., Ivanič, B., 2011: Geomorfologické členenie Slovenska v mierke 1 : 50 000 [online] a Klimatickogeografické typy v mierke 1 : 50 000 [online]. ŠGÚDŠ, Bratislava. Zdroj: Tematické mapy [online], 2014. ŠGÚDŠ, Bratislava. https://app.geology.sk/temapy/ [cit. 07/2026].*
- *Malý, J., 1993 : Skládka TKO v k. ú. Zvolenská Slatina. Účelový hydrogeologický prieskum. Váhostav. Žilina.*
- *Miklós, L.(ed.) et al., 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vyd. Bratislava. Ministerstvo životného prostredia SR, Bratislava; Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica. 1. vyd. ISBN 80-88833-27-2.*
- *Stolečnan, J., 1995: Zvolenská Slatina. Nová skládka TKO. Predbežný inžinierskogeologický prieskum. GEOST Žilina.*
- *Stolečnan, J., 1996: Zvolenská Slatina. Nová skládka TKO. Podrobný inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum. GEOST Žilina.*
- *Stolečnan, J., 1994, 1995 a 1996: Zvolenská Slatina. Stará skládka TKO. Monitoring skládky. GEOST. Žilina.*
- *Šujan, M., 2005: Skládka odpadov Zvolenská Slatina. Podrobný inžiniersko-geologický prieskum.*
- *Šarlayová, M., Dulovičová, K., 1994: Sanácia skládky TKO Zvolenská Slatina. Vodné zdroje Bratislava.*
- *Šuba, J., Bujalka, P., Cibulka, Ľ., Frankovič, J., Hanzel, V., Kullman, E., Porubský, A., Pospíšil, P., Škvarka, L., Šubová, A., Tkáčik, P., Zakovič, M., 1984: Hydrogeologická rajonizácia Slovenska. SHMÚ, Bratislava – Hydrofond 14, 2. vyd.*
- *Vass, D., Began, A., Gross, P., Kahan, Š., Krystek, I., Köhler, E., Lexa, J., Nemčok, J., Růžička, M., Vaškovský, I., 1988: Regionálne geologické členenie Západných Karpát a severných výbežkov Panónskej panvy na území ČSSR v mierke 1 : 500 000 [online]. GÚDŠ, Bratislava. Zdroj: Tematické mapy [online], 2014. ŠGÚDŠ, Bratislava. https://app.geology.sk/temapy/ [cit. 01/2026].*
- *Žitňan, M., 2026: Skládka Zvolenská Slatina – monitorovanie vplyvu skládky na kvalitu podzemných vôd rok 2025. AQUA–GEO, s.r.o.*

Citované legislatívne predpisy a internetové zdroje

Zákony

- *Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.*
- *Zákon 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).*
- *Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.*

Nariadenia

- *Nariadenie vlády SR č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd v znení neskorších predpisov.*
- *Nariadenie vlády SR č. 452/2019 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd.*
- *Nariadenie vlády SR č. 527/2023 Z. z., ktorým sa ustanovujú hranice chránených oblastí prirodzenej akumulácie vôd.*

Vyhlášky

- *Vyhláška Ministerstva zdravotníctva 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.*

Internetové zdroje

- https://zbgis.skgeodesy.sk/mapka/sk
- https://app.geology.sk/gm50/

PRÍLOHOVÁ ČASŤ

Zhotoviteľ: **ENVIGEO, a.s.** Kynceľová 2 974 11 BANSKÁ BYSTRICA		**Objednávateľ:** **Spoločnosť Pohronie a.s.** Lieskovská cesta 15 962 21 LIESKOVEC	
Názov úlohy:	*Skládka odpadov Zvolenská Slatina, VI. etapa – návrh monitorovacieho vrtu*		
Názov prílohy:	**Situačná mapa skúmaného územia 1 : 50 000**		
Autor prílohy:	Mgr. František Vaterka	**Príloha číslo:**	1.
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Zuzana Mészárosová	**Dátum:**	august 2026

Zhotoviteľ: **ENVIGEO, a.s.** Kynceľová 2 974 11 BANSKÁ BYSTRICA		**Objednávateľ:** **Spoločnosť Pohronie a.s.** Lieskovská cesta 15 962 21 LIESKOVEC	
Názov úlohy:	*Skládka odpadov Zvolenská Slatina, VI. etapa – návrh monitorovacieho vrtu*		
Názov prílohy:	**Príloha 2. Navrhovaná pozícia monitorovacieho vrtu HGZ-4**		
Autor prílohy:	Mgr. František Vaterka	**Príloha číslo:**	2.
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Zuzana Mészárosová	**Dátum:**	august 2026

Zhotoviteľ: **ENVIGEO, a.s.** Kynceľová 2 974 11 BANSKÁ BYSTRICA		**Objednávateľ:** **Spoločnosť Pohronie a.s.** Lieskovská cesta 15 962 21 LIESKOVEC	
Názov úlohy:	*Skládka odpadov Zvolenská Slatina, VI. etapa – návrh monitorovacieho vrtu*		
Názov prílohy:	**Príloha 3. Navrhovaný spôsob zabudovania vrtu HGZ-4**		
Autor prílohy:	Mgr. František Vaterka	**Príloha číslo:**	3.
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Zuzana Mészárosová	**Dátum:**	august 2026