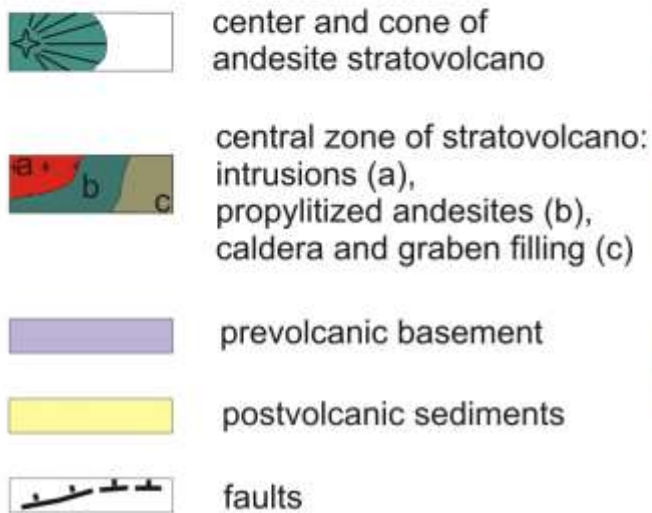
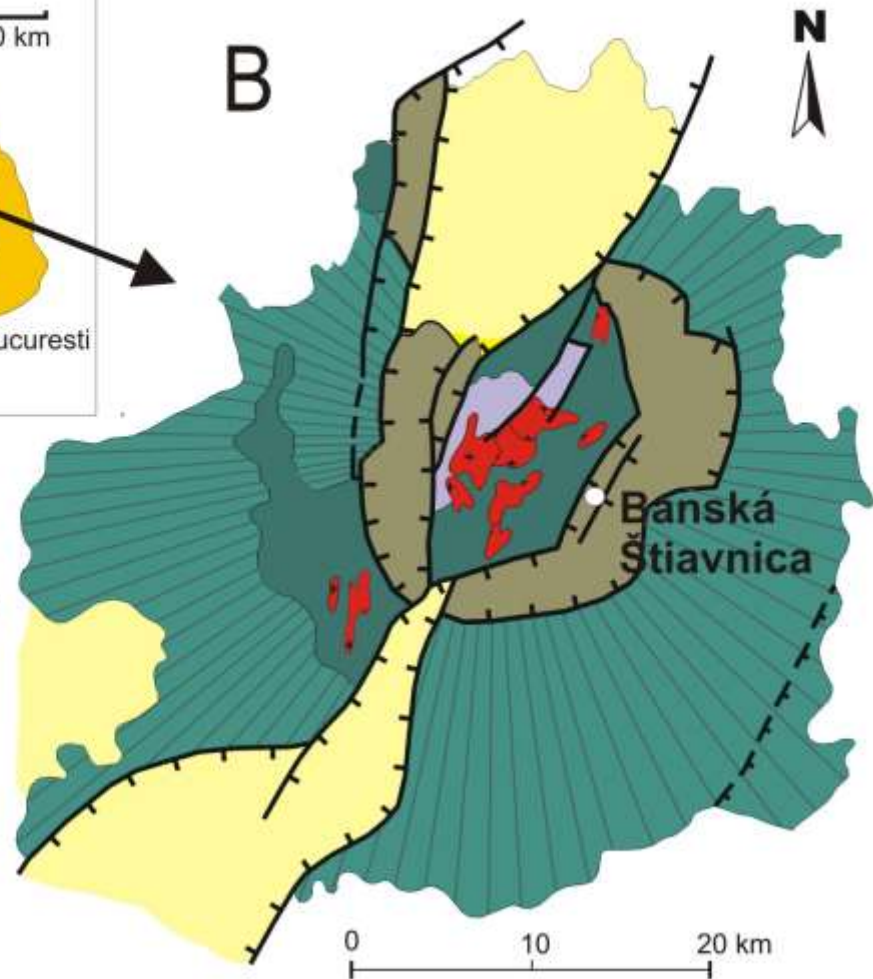
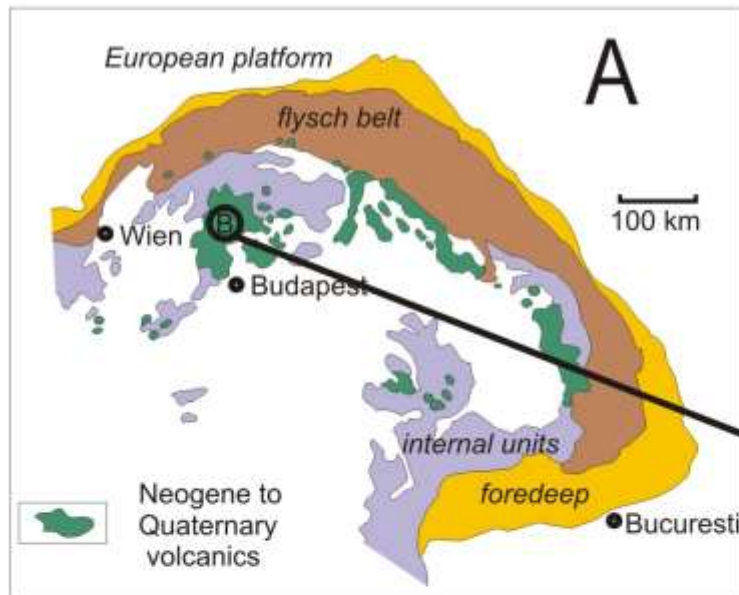


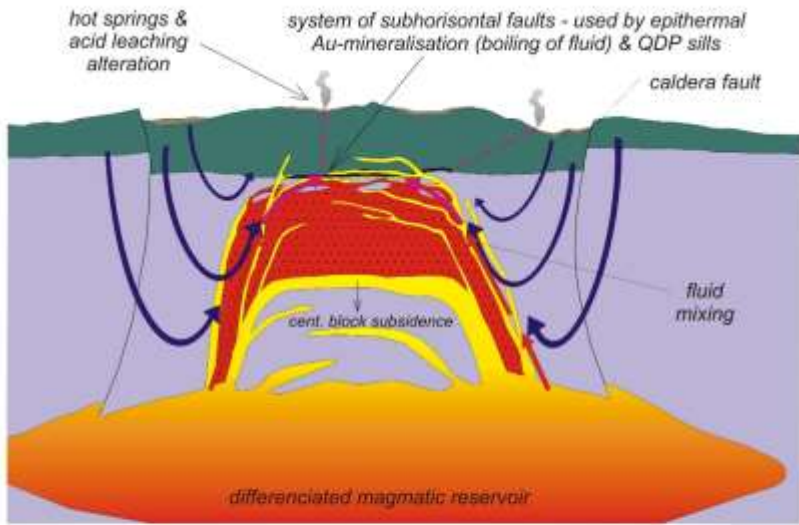


Geochemicko - mineralogické hodnotenie materiálu odkaliska Hodruša – Hámre.

Šottník Peter, Doboš Tomáš, Brčeková Jana
Univerzita Komenského v Bratislave,
Prírodovedecká fakulta,
Katedra ložiskovej geológie

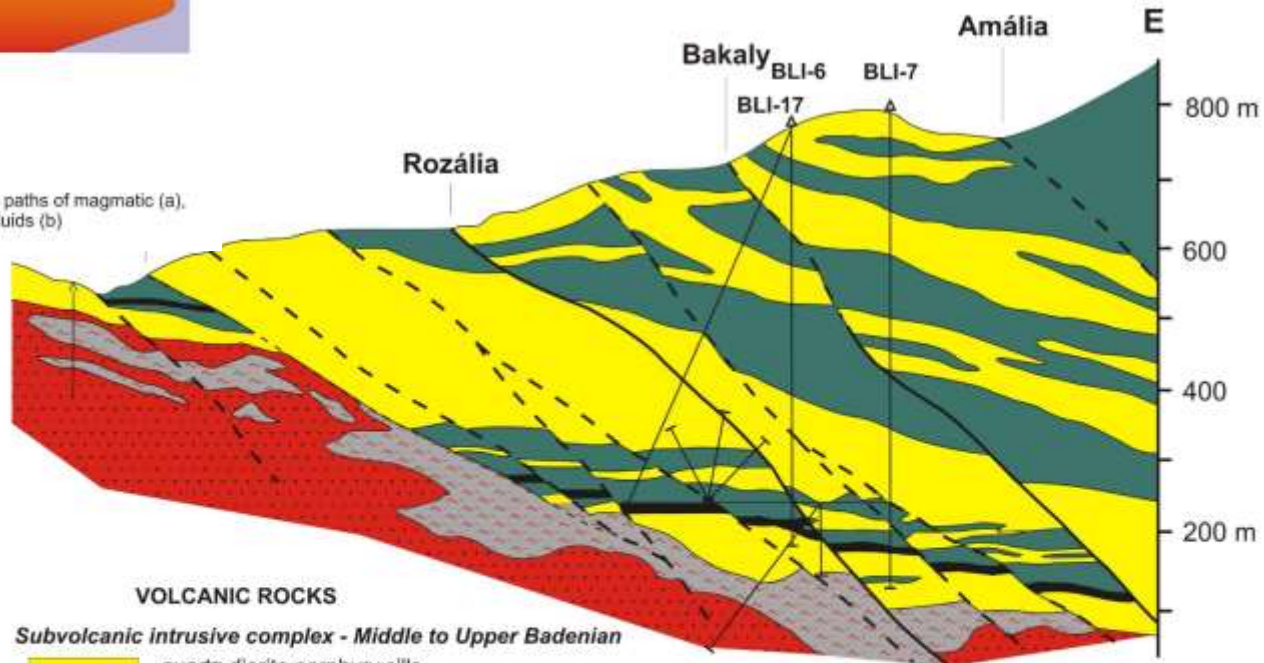






- caldera lake sediments
- sills and dykes of quartz-diorite porphyry (QDP)
- pre-caldera stage andesites
- granodiorite pluton
- prevolcanic basement rocks

a b
 circulation paths of magmatic (a), meteoric fluids (b)



- VOLCANIC ROCKS**
- Subvolcanic intrusive complex - Middle to Upper Badenian**
- quartz-diorite porphyry sills
 - granodiorite pluton
- Pre-caldera stage - Lower to Middle Badenian**
- andesites & andesite porphyries
- PRE-VOLCANIC BASEMENT ROCKS**
- Veporicum unit**
- crystalline schists

- silicified breccias and veins
- faults
- horst-related base metal veins
- bore holes and mining works



Prevádzkovateľom bane, úpravne a odkaliska je spoločnosť **Slovenská banská, spol. s r.o. Hodruša-Hámre**. Na bani Rozália sa nachádzajú 3 typy mineralizácie - **epitermálna Au mineralizácia**, polymetalická impregnačno žilníková a polymetalická epitermálna mineralizácia.



photo: R. Kaňa st.



História - súčasnosť



- z archeologických výskumov a ojedinelých nálezov je známe, že Kelti osídlili región na prelome 3. a 2. st. pred n.l.. Dôvodom ich prieniku do štiavnickej oblasti je zlato.
- po tatárskom vpáde (1240) príchod nemeckých kolonistov

-1990 31.10. ukončenie ťažby medených rúd na bani Rozália, začiatok dobývania polymetalických rúd na žilníku PIŽ medzi 7 – 10 obzorom v nadloží žily Rozália

-1991 ukončenie ťažby PIŽ , zároveň prebieha prieskum zlatonosného ložiska Rozália –Sever na úrovni 14 obzoru

-1992 od 1.1. začiatok ťažby zlatého zrudnenia Rozália sever, trvá až dodnes

Gold Price Chart

Gold Silver 10m 1h 6h 1d 3d 5d 1w 1m 2m 6m 1y 2y 3y 5y 10y 15y 20y 30y All USD

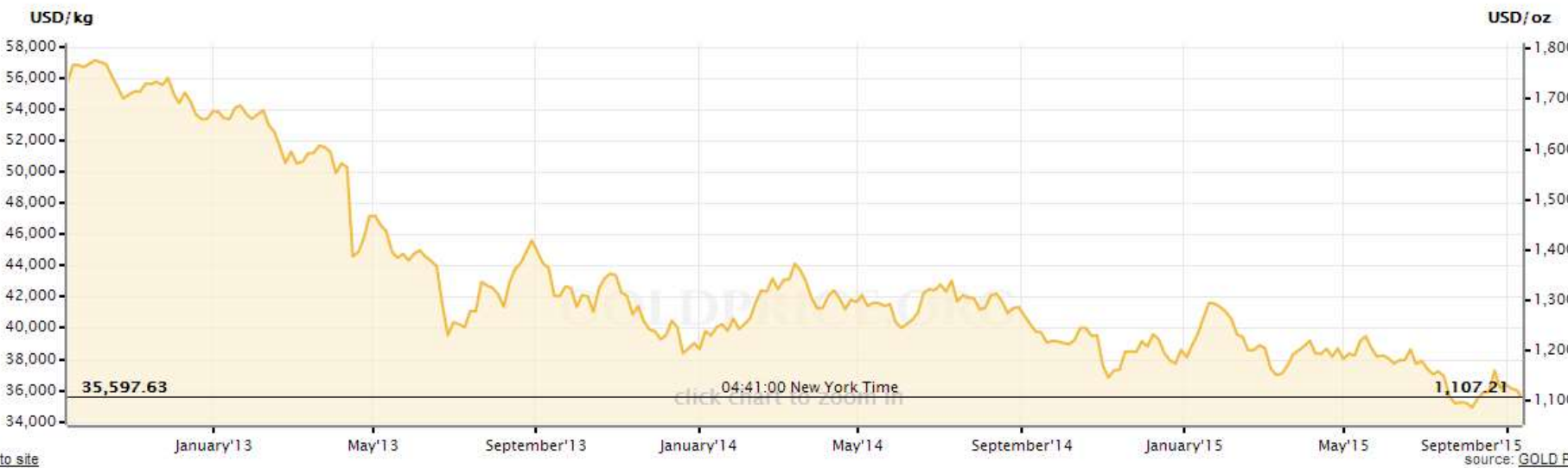


[TERMS AND CONDITIONS](#) - [PRIVACY POLICY](#) - [DISCLAIMER](#) - [CONTACT US](#)

©2002-2014 GOLD PRICE PTY LTD

Gold Price Chart

Gold Silver 10m 1h 6h 1d 3d 5d 1w 1m 2m 6m 1y 2y 3y 5y 10y 15y 20y 30y All USD



[TERMS AND CONDITIONS](#) - [PRIVACY POLICY](#) - [DISCLAIMER](#) - [CONTACT US](#)

©2002-2014 GOLD PRICE PTY LTD

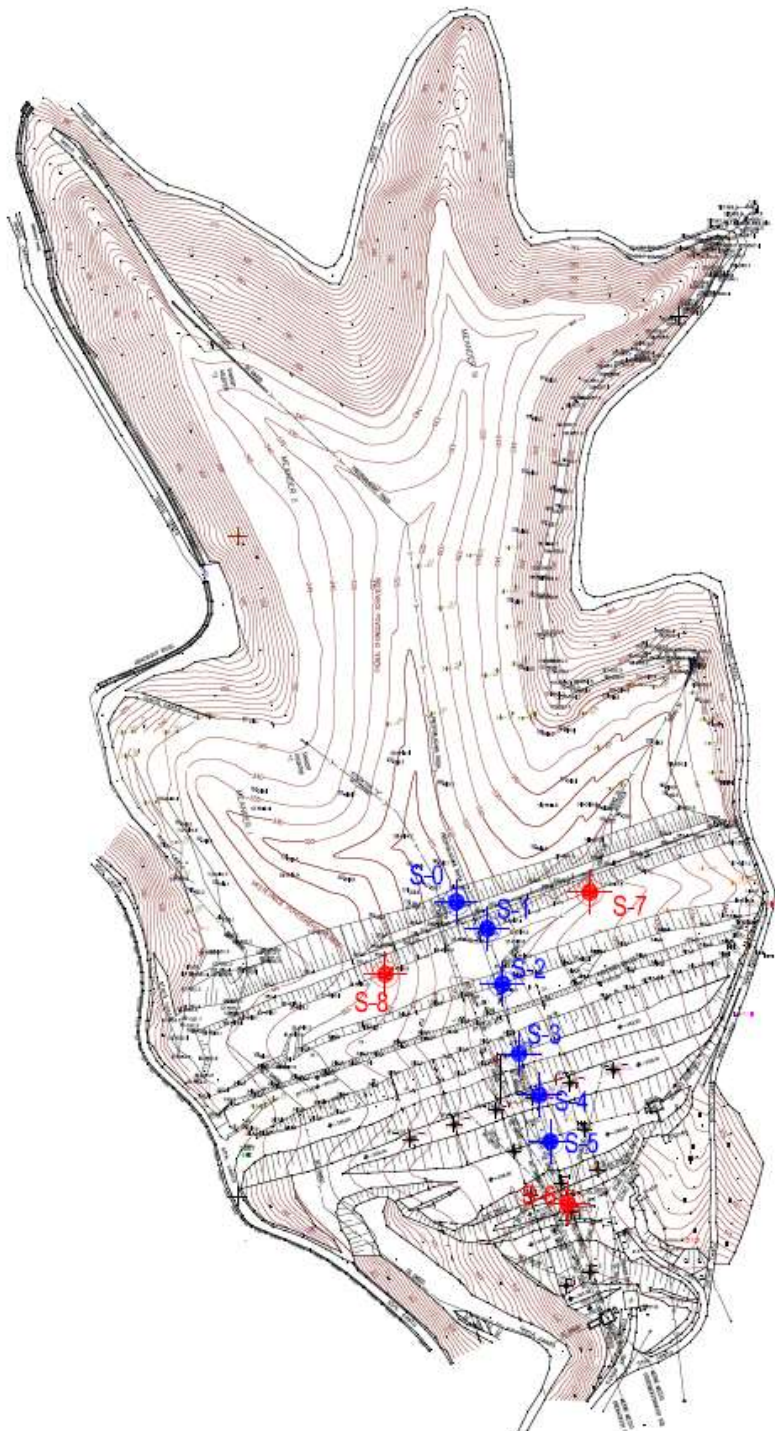


Ruda sa upravuje v závode v obci pomocou penovej flotácie.

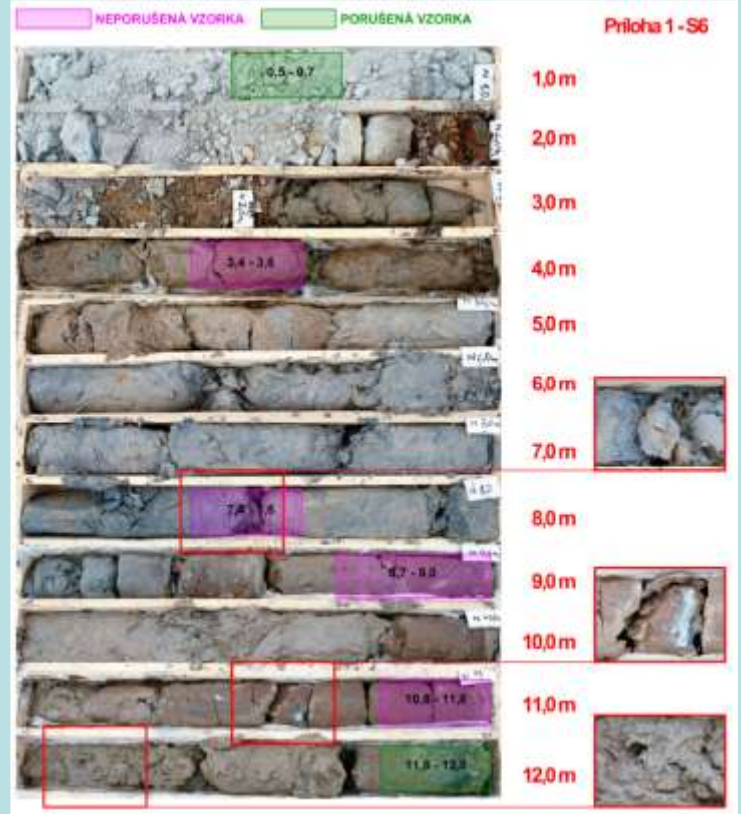
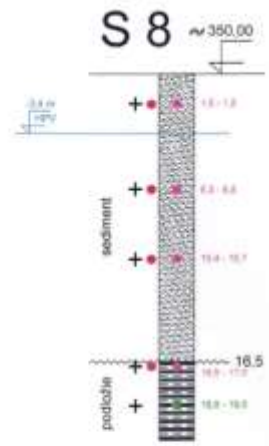
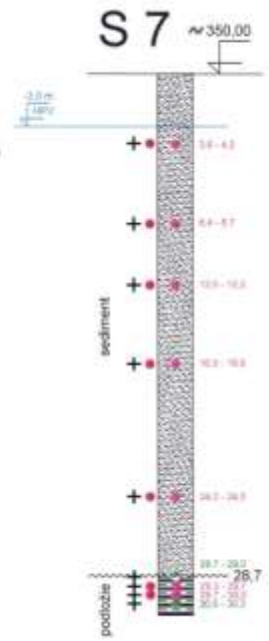
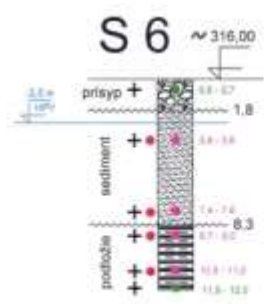
Rudu v bani Rozália tvorí z 90% andezit. Tento andezit je bohatý na jemnozrnný pyrit a je pretekaný žilkami až žilníkmi kremeňa (1-15cm). Obsahy Pb, Zn a Cu sú veľmi variabilné. Hlavný úžitkový minerál je zlato. Povrch zlatiniek je čistý čo je dôležité pre využitie flotačnej technológie. Zlato je drobné, niekedy hrubozrnnejšie. Veľkosť zrníkov zlata je zväčša od 10-40 μ m. Zlato má z mineralogického hľadiska členitý povrch, je drôtkového tvaru, sploštené. Vystupuje samostatne vtrúsené v kremeň alebo karbonátoch alebo vo forme zrastov v interstíciách zrn aj ako inklúzie v zrnách polymetalických sulfidov. Medzi sulfidmi dominuje galenit, menej sfalerit a sporadicky sa vyskytuje chalkopyrit. Zlatinky prerastajú pôvodných nositeľov a pri mletí sa uvoľňujú.



Odkalisko Hodruša leží severne od rovnomennej obce Hodruša. Výstavba odkaliska začala v roku 1978 ako trvalé úložisko flotačného kalu z neďalekej úpravni. Podľa STN 75 3310 je odkalisko údolného typu, patrí do II. vodohospodárskej kategórie, je prietochné, dopravná voda je využívaná jedorázovo, je čiastočne pretekané povrchovými vodami. Základná hrádza je sypaná z miestnych zemín, navyšovacie hrádze sú budované z flotačného odpadu metódou „proti vode“. Flotačný kal je z úpravne dopravovaný čerpaním a je naplavovaný pomocou hydrocyklón. Odkalisko plní dve základné funkcie: trvalé uloženie sedimentu a mechanické čistenie odpadovej vody. Medzi rokmi 2002 až 2008 bolo kvôli problémom s ťažbou v útlmovej prevádzke. Od roku 2008 je opäť v regulárnej prevádzke.



- Legenda :**
- Porušená vzorka
 - Neporušená vzorka
 - + Zrntostný rozbor a základné fyzikálne vlastnosti
 - Stanovenie šmykovej pevnosti

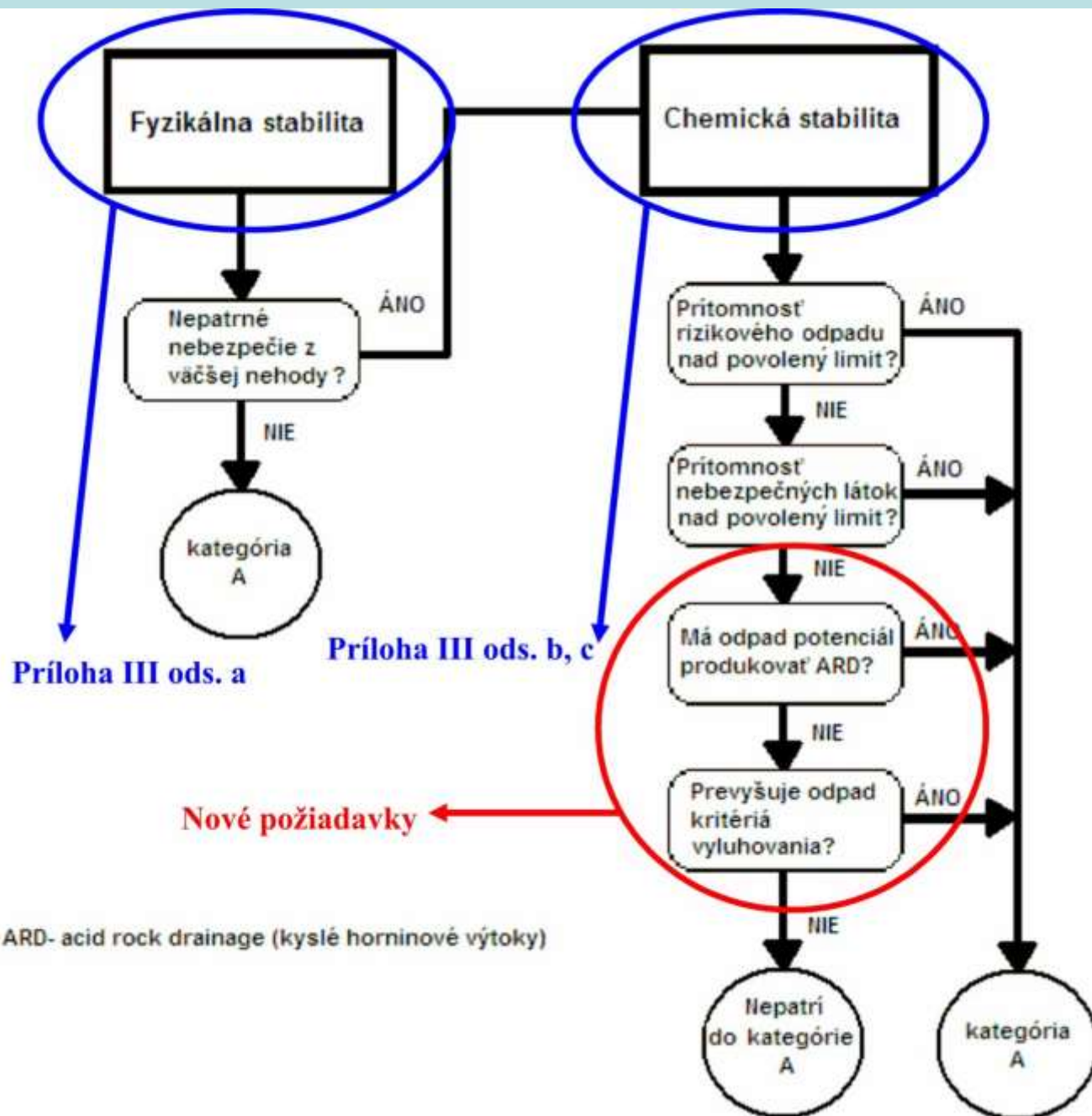


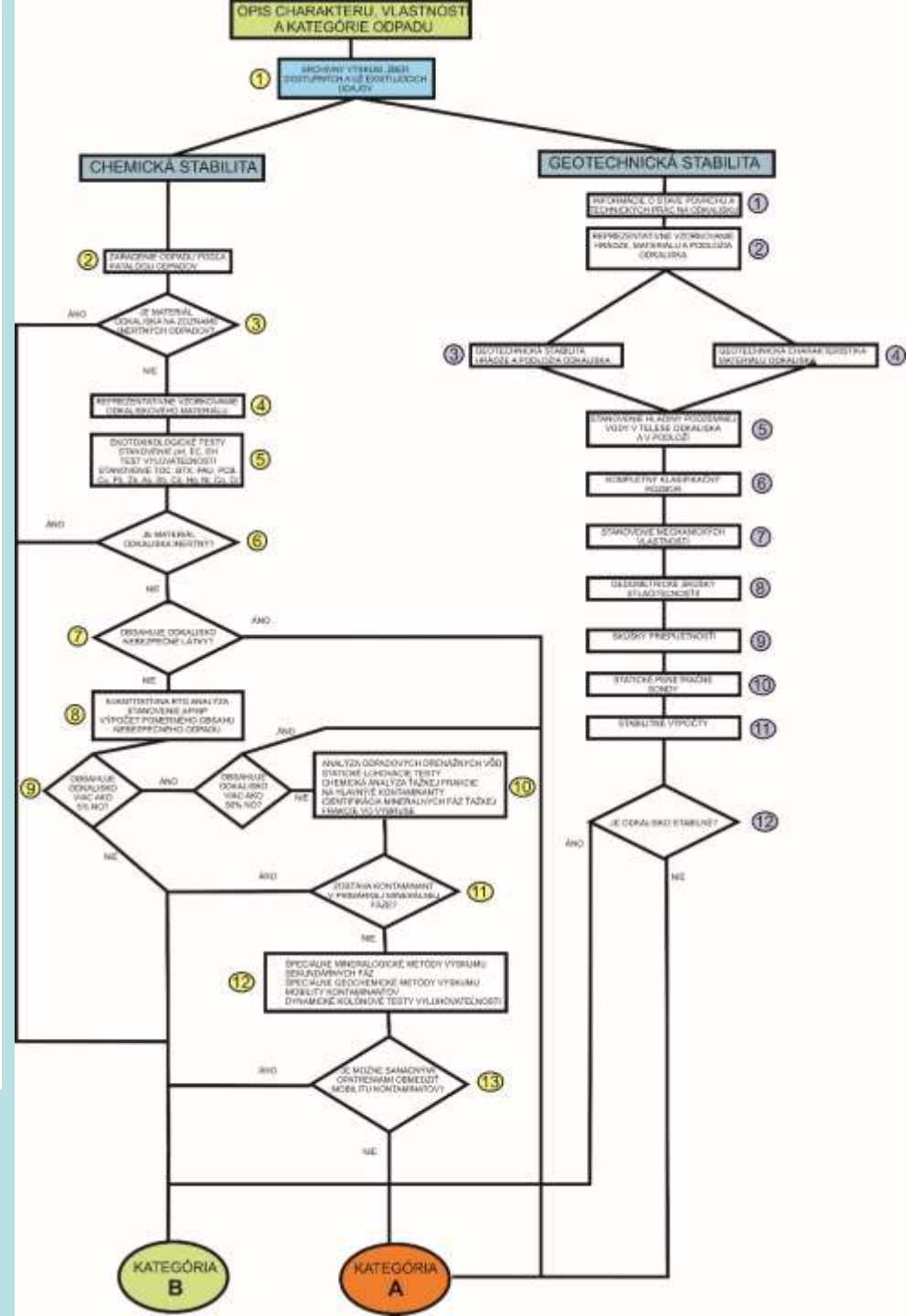
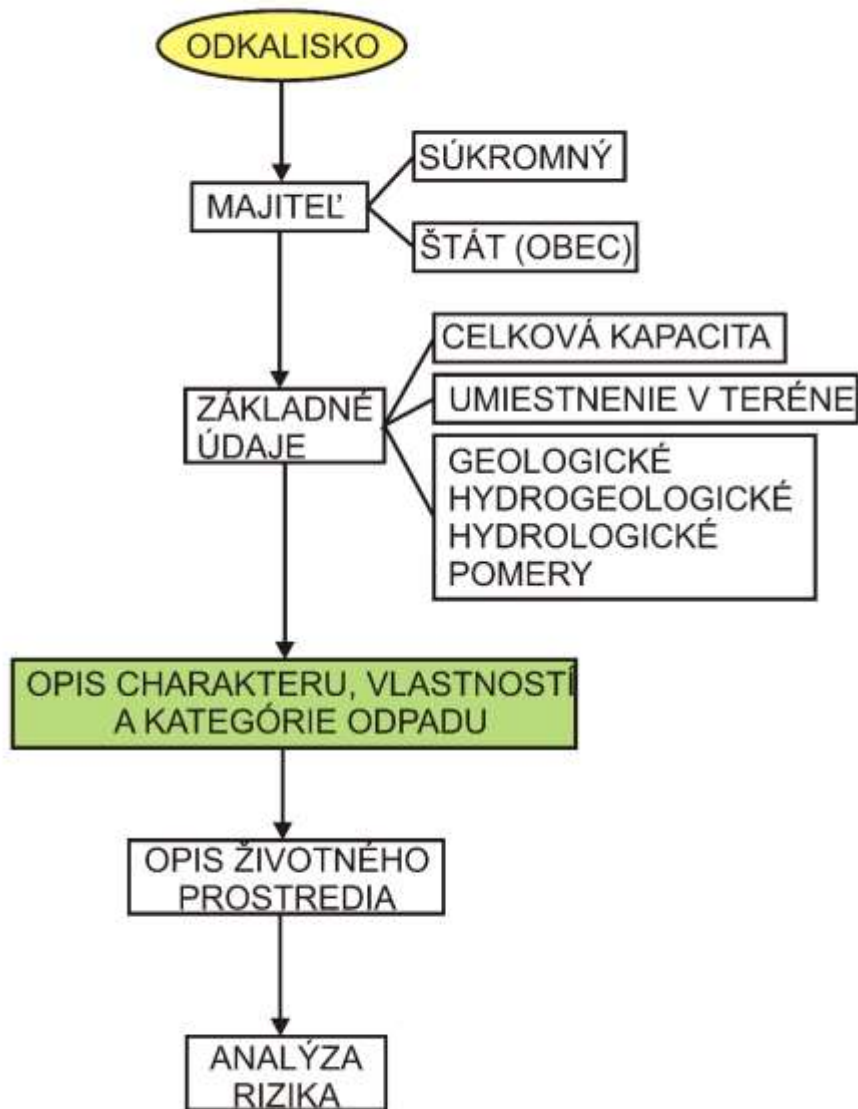
Zbierka zákonov č. 514/2008 zo 4. novembra 2008
o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu
a o zmene a doplnení niektorých zákonov

4

Úložiská a ich kategorizácia

- (12) Príslušný orgán zaradí úložisko do kategórie A do troch mesiacov od doručenia žiadosti podľa odseku 10, ak
- a) na základe hodnotenia rizika, najmä s prihliadnutím na súčasnú a plánovanú veľkosť úložiska, jeho umiestnenie a vplyv na životné prostredie, môže zlyhanie alebo nesprávne prevádzkovanie úložiska, najmä **zrútenie alebo zosuv** odvalu, prerazenie hrádze, viesť k závažnej havárii,
 - b) sa na úložisko ukladá ťažobný odpad kategorizovaný ako **nebezpečný odpad** podľa osobitného predpisu⁹ v množstve presahujúcom ustanovenú prahovú hodnotu alebo
 - c) sa na úložisku nachádzajú alebo budú nachádzať chemické **látky** alebo chemické prípravky klasifikované ako **nebezpečné** podľa osobitného predpisu¹¹ v množstve presahujúcom ustanovenú prahovú hodnotu.





APVV-VMSP-P-0115-09

„Metodický postup pre komplexný audit odkalísk obsahujúcich odpad po ťažbe nerastných surovín

METODIKA

Na charakterizáciu odkaliskového kalu deponovaného na odkalisku Hodruša boli použité nasledujúce metodiky:

- celková chemická analýza odkaliskového kalu
- overovacia skúška na vylúhovanie zrnitých odpadov a kalov (EN 12457 / 2002)
- stanovenie acidifikačného potenciálu AP (Sobek et al., 1978)
- stanovenie neutralizačného potenciálu NP (Lapakko, 1993)
- stanovenie čistého neutralizačného potenciálu výpočtom $NNP = NP - AP$
- stanovenie aktívnej tvorby kyslosti NAG (Miller et al., 1997)
- kvantitatívna XRD analýza

Analytické práce boli vykonané v laboratóriách ACME Ltd., Vancouver, Canada (celková chemická analýza), EL s.r.o Spišská Nová Ves (obsahy vybraných prvkov vo výluhoch z odkaliskového kalu), GÚ SAV Bratislava a katedry ložiskovej geológie Pri F UK v Bratislave (kvantitatívna XRD analýza).

Celková chemická analýza odkaliskového kalu

	Cu	Pb	Zn	Ag	Au	Cd	Sb	As	S
vrt S-6	374,86	159,59	1048,45	1073,17	30,67	3,96	3,39	13,07	0,45
vrt S-7	307,39	190,11	964,18	1458,50	904,11	5,53	1,88	9,36	0,39
vrt S-8	88,66	89,67	381,17	911,91	829,48	2,00	0,57	14,13	1,07

	Mo	Cu	Pb	Zn	Ag	As	Au	S	Hg
	PPM	PPM	PPM	PPM	PPB	PPM	PPB	%	PPB
S-7 1.00	4,01	64,50	187,89	738,9	1785	33,3	1046,2	1,54	25
S-7 2.00	2,99	84,87	318,11	2034,9	3380	25,6	4077,2	0,95	55
S-7 3.00	2,84	81,26	303,61	1845,3	2788	24,6	4211,3	0,93	51
S-7 4.5-4.8	2,20	131,97	142,11	236,0	1089	6,3	1186,4	0,23 <5	
S-7 10.7-11.0	26,55	406,56	198,70	952,1	936	3,3	14,6	0,15	11
S-7 13.7-14.0	11,76	364,95	245,39	1068,6	1043	3,2	176,7	0,16	24
S-7 14.5-14.7	22,23	389,44	183,99	1053,7	1036	3,0	49,1	0,15	20
S-7 18.4-18.6	10,08	344,93	96,16	509,4	1113	1,9	5,6	0,09	22
S-7 19.2-19.5	10,39	328,08	155,44	847,7	996	2,7	6,3	0,11	31
S-7 21.5-21.8	8,04	403,61	160,81	895,2	1022	2,6	28,8	0,13	27
S-7 22.7-23.0	10,86	664,55	122,67	478,9	1369	3,3	23,4	0,11	61
S-7 26.0-26.5	11,50	423,91	166,48	909,4	945	2,5	23,7	0,13	9
AVERAGE	10,29	307,39	190,11	964,18	1458,50	9,36	904,11	0,39	30,55
Min	2,20	64,50	96,16	236,00	936,00	1,90	5,60	0,09	9,00
Max	26,55	664,55	318,11	2034,90	3380,00	33,30	4211,30	1,54	61,00

Vybraná metodika „**EN 12457 (2002): Charakterizácia odpadov - Vylúhovanie - Overovacia skúška na vylúhovanie zrnitých odpadov a kalov**“ pozostáva z nasledujúcich krokov:

- pomocou laboratórneho multitrotátora sa premiešava **pevná vzorka antropogénneho sedimentu** s určitým objemom filtrovanej (**0,4 µm**) **destilovanej vody**,
- **miešať 24 hodín**, pri laboratórnej teplote (22 ± 2 °C), počet výkyvov 30/min. (uhol vychýlenia 90°),
- použitý **pomer destilovanej vody a antropogénneho sedimentu je 10:1**, pri veľkosti častíc hodnoteného sedimentu menej ako 4 mm (napr. 50 ml vody, 5g vzorky),
- po extrakcii je vodný roztok od pevnej fázy oddelený centrifugáciou (3000 otáčok/min.) po dobu 15 minút,
- získaný **vodný výluh** sa pomocou vákuovej pumpy **prefiltruje cez filtračný papier s vhodnou veľkosťou pórov (0,4 µm)**,
- vo vodných výluhoch sa štandardnými analytickými metódami stanovujú koncentrácie sledovaných chemických prvkov a taktiež hodnoty pH a EC.
- Na základe výsledkov (koncentrácií stanovených vo vodnom výluhu) je možné študovaný antropogénny odpad (odkaliskový sediment) hodnotiť ako inertný, nie nebezpečný a nebezpečný podľa platnej európskej legislatívy

Limitné hodnoty vylúhovateľosti prvkov
(Vyhláška Ministerstva životného prostredia 310/2013 z.z.)

Ukazovateľ/ parameter	Inertný odpad	Nie nebezpečný odpad	Nebezpečný odpad
	<i>mg.l⁻¹</i>	<i>mg.l⁻¹</i>	<i>mg.l⁻¹</i>
As	0,05	0,2	2,5
Cd	0,004	0,1	0,5
Cu	0,2	5	10
Pb	0,05	1	5
Sb	0,006	0,07	0,5
Zn	0,4	5	20
Sírany	100	2000	5000

Vzorka	As	Cd	Cu	Pb	Sb	Zn	SO ₄ ⁻
S6 1,7-2,0	<0,001	<0,002	0,008	<0,01	<0,001	0,017	1414,11
S6 2,2-2,5	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	0,007	269,52
S6 2,7-3,0	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	0,007	29,04
S6 5,4-5,6	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	0,021	61,17
S6 8,5-8,75	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	0,008	46,38
S6 11,0-11,4	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	0,007	104,46
Vzorka	As	Cd	Cu	Pb	Sb	Zn	SO ₄ ⁻
S7 1,0	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	<0,005	114,99
S7 2,0	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	0,005	71,76
S7 3,0	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	0,005	60,51
S7 4,5-4,8	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	<0,005	121,35
S7 10,7-11,0	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	<0,005	104,22
S7 13,7-14,0	<0,001	<0,002	0,007	<0,01	<0,001	0,006	92,61
S7 14,5-14,7	<0,001	<0,002	0,005	<0,01	<0,001	0,007	103,65
S7 18,4-18,6	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	<0,005	51,78
S7 19,2-19,5	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	<0,005	48,12
S7 21,5-21,8	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	<0,005	73,89
S7 22,7-23,0	<0,001	<0,002	0,005	<0,01	<0,001	0,007	51,1
S7 26,0-26,5	<0,001	<0,002	0,005	<0,01	<0,001	<0,005	143,28
Limitné hodnoty (mg.l⁻¹)							
Inertný	0,05	0,004	0,2	0,05	0,006	0,4	100
Nie nebezpečný	0,2	0,1	5	1	0,07	5	2000
Nebezpečný	2,5	0,5	10	5	0,5	20	5000

<i>Vzorka</i>	As	Cd	Cu	Pb	Sb	Zn	SO ₄ ⁻
S8 2,5-2,7	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	<0,005	144,18
S8 4,7	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	<0,005	115,59
S8 5,0-5,5	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	<0,005	101,91
S8 7,4-7,8	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	0,005	108,36
S8 9,0-9,4	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	0,006	113,52
S8 13,0-13,4	<0,001	<0,002	<0,005	<0,01	<0,001	<0,005	88,98
S8 15,0-15,4	<0,001	<0,002	0,005	<0,01	<0,001	<0,005	48,27
S8 17,7-17,9	<0,001	<0,002	0,007	<0,01	<0,001	0,008	4,59
S8 18,5-18,7	0,001	<0,002	0,009	<0,01	<0,001	<0,005	4,05
S8 19,7-20,1	0,002	<0,002	0,02	<0,01	<0,001	0,014	3,96
S8 20,7-21,0	0,02	<0,002	0,006	<0,01	<0,001	0,01	5,67
<i>Limitné hodnoty (mg.l⁻¹)</i>							
Inertný	0,05	0,004	0,2	0,05	0,006	0,4	100
Nie nebezpečný	0,2	0,1	5	1	0,07	5	2000
Nebezpečný	2,5	0,5	10	5	0,5	20	5000

Koncentrácie vybraných prvkov v drenážnych vodách odkaliska Hodruša - Hámre

Dátum/ Prvok	Vývarisko -výtokové potrubie horizontálnej drenáže					Vývarisko -výtokové potrubie základnej hrádze			
	14.7. 2011	20.9. 2011	1.12. 2011	15.3. 2012	26.9. 2013	20.9. 2011	1.12. 2011	15.3. 2012	9.10. 2013
As	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Cd	0,0035	0,0033	0,0031	0,001	0,0033	0,00089	0,00073	0,0033	0,001
Cu	0,0063	0,0033	0,0037	<0,0030	0,0099	<0,0030	0,0056	<0,0030	0,0067
Pb	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,022
Zn	1,9	1,8	2	2	1,7	1,5	1,8	2,3	2,1

Priemerné hodnoty koncentrácií prvkov vo vodnom výluhu, odkalisko Hodruša

	As	Cd	Cu	Pb	Sb	Zn
S6	0,001	0,002	0,005	0,01	0,001	0,011
S7	0,001	0,002	0,005	0,01	0,001	0,005
S8	0,001	0,002	0,007	0,01	0,001	0,006

Čistý neutralizačný potenciál

odkaliskového materiálu sa vypočíta z údajov:

$$\text{NNP} = \text{NP} - \text{APP}$$

APP - acidifikačný potenciál

NP – neutralizačný potenciál

Výsledky sme interpretovali podľa metodiky podľa Lapakka (1993):

- hodnoty NNP nižšie ako -20 (kg CaCO₃/t) – dokumentujú tvorbu kyslosti
- hodnoty NNP vyššie ako +20 (kg CaCO₃/t) - materiál nie je schopný tvoriť kyslosť
- hodnoty NNP medzi -20 a +20 (kg CaCO₃/t) - ťažko priamo rozhodnúť do akej miery bude/nebude tvoriť kyslosť – pole nesitosti

Acidifikačný potenciál (AP)

Definovaný acidifikačný potenciál (APP) sa vypočíta z celkového obsahu síry (S), za predpokladu, že 1 M pyritu vytvorí 2 M kyseliny sírovej, podľa vzťahu:

$$\mathbf{APP = 31,25 \times (\%) S \text{ tot.}}$$

APP sa vyjadruje v tonách ako množstvo kyseliny (sírovej) na tonu materiálu. Pre prijatie takto získaných výsledkov je potrebné overiť predpoklad, či obsah celkovej síry vo vzorke je sulfidická síra. Prítomnosť nereaktívnych minerálov (sdrovec, barit a iné) s obsahom síry je potrebné určiť na základe kvantitatívneho zastúpenia minerálnych fáz v študovanom materiáli. Pre presnejšie určenie APP je potrebné do vzorca dosadiť hodnotu analyticky stanovenej sulfidickej síry pevnej fázy študovaného materiálu.

Neutralizačný potenciál (NP)



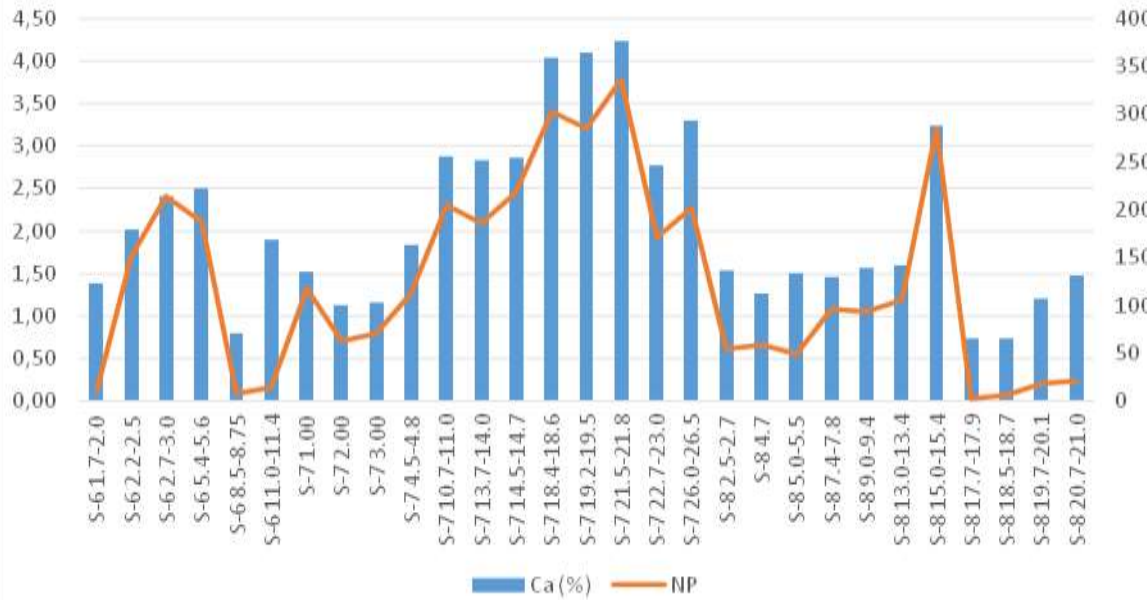
Intenzita šumenia	HCl (ml)	HCl (mol.l ⁻¹)
Žiadna	20	0,1
Slabá	40	0,1
Stredná	40	0,5
Silná	80	0,5



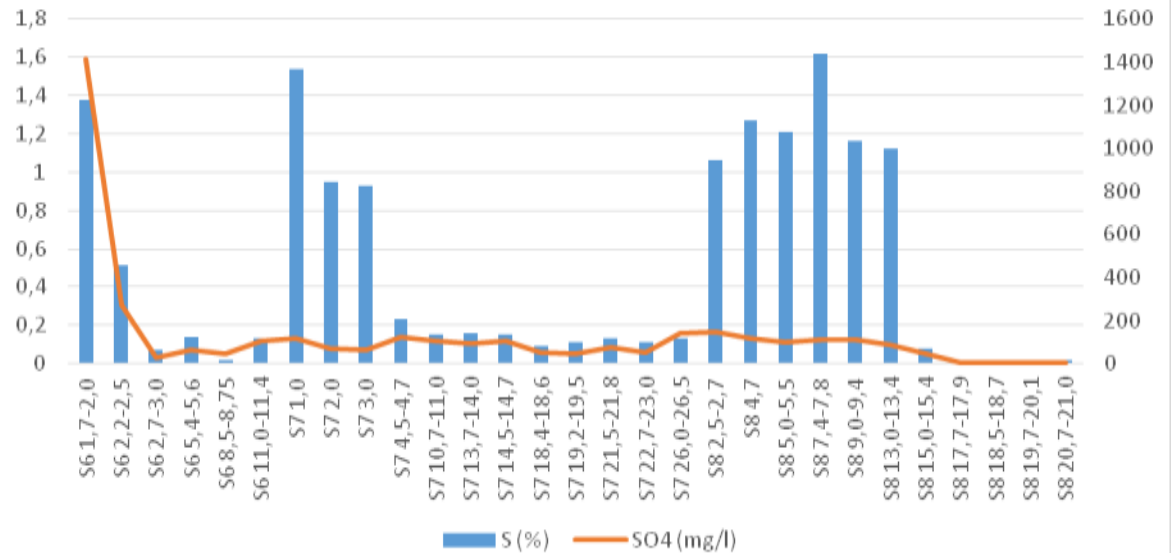
Následne sa 2g vzorky zmiešajú so zodpovedajúcim roztokom HCl a za teplotných podmienok blízko bodu varu sa nechá prebehnúť reakcia (rozpúšťanie karbonátov za vzniku CO_2) až do jej skončenia. Potom sa doleje objem v banke destilovanou vodou na hodnotu 125 ml a zmes sa ešte 1 minútu povarí a nechá vychladnúť na izbovú teplotu. Vychladnutá vzorka sa použitím 0.1 M NaOH alebo 0.5 N NaOH (koncentrácia NaOH zodpovedá pridanej koncentrácii HCl) do hodnoty pH 7,00. Na záver sa pomocou výpočtu sa stanoví neutralizačný potenciál vyjadrený v tonách CaCO_3 na 1000 t materiálu.

vzorka	AP(vyp.)	NP	NNP
s6 1,7-2,0	43,13	10,98	-32,15
s6 2,2-2,5	15,94	151,63	135,69
s6 2,7-3,1	2,19	213,88	211,69
s6 5,4-5,6	4,38	187,63	183,25
s6 8,5-8,75	0,625	7,33	6,705
s6 11,0-11,4	4,06	14,65	10,59
s7 1,0	48,13	117,36	69,23
s7 2,0	29,69	62,25	32,56
s7 3,0	29,06	71,23	42,17
s7 4,5-4,8	7,19	111,88	104,69
s7 10,7-11,0	4,69	205,13	200,44
s7 13,7-14,0	5	186,38	181,38
s7 14,5-14,7	4,69	217,5	212,81
s7 18,4-18,6	2,81	302	299,19
s7 19,2-19,5	3,44	285	281,56
s7 21,5-21,8	4,06	336	331,94
s7 22,7-23,0	3,44	171	167,56
s7 26,0-26,5	4,06	202,7	198,64
s8 2,5-2,7	33,13	55,13	22
s8 4,7	39,69	58	18,31
s8 5,0-5,5	37,82	49,75	11,93
s8 7,4-7,8	50,63	96,38	45,75
s8 9,0-9,4	36,25	93,25	57
s8 13,0-13,4	35	105,62	70,62
s8 15,0-15,4	2,5	285	282,5
s8 17,7-17,9	0,625	2,45	1,825
s8 18,5-18,7	0,625	6,1	5,475
s8 19,7-20,1	0,625	18,3	17,675
s8 20,7-21,0	0,625	21,35	20,725
priemer	15,66	125,72	110,06

Porovnanie obsahu Ca s neutralizačným potenciálom (NP)



Porovnanie obsahu S (%) v celkovej analýze a SO4 (mg/l) vo výluhu

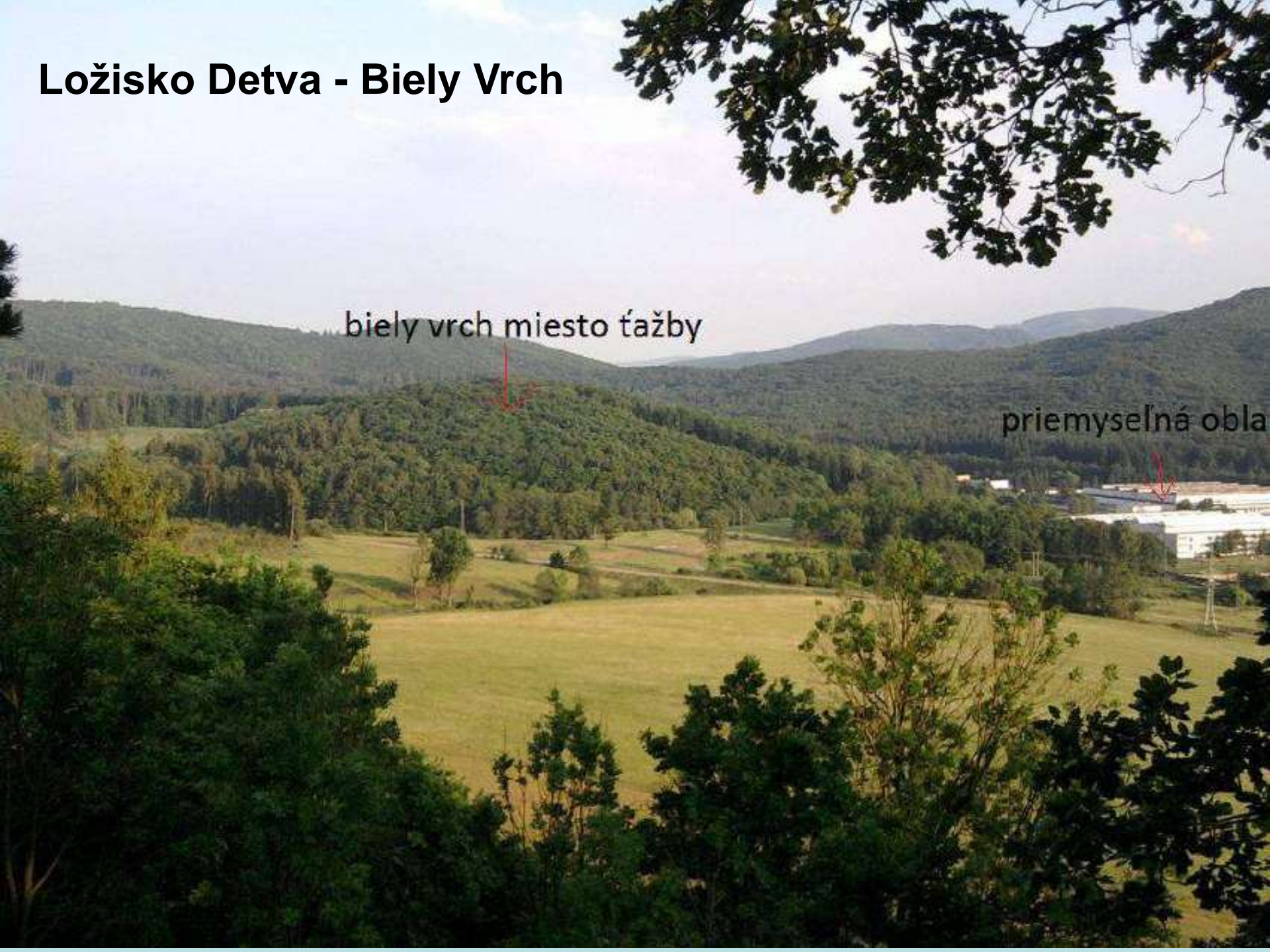


Výsledky kvantitatívnej RTG difrakčnej analýzy potvrdili, že väčšinu odkaliskového materiálu tvorí **kremeň (cca 43 %)**, **živce (cca 28 %)** a **ílové minerály (illit, smektit, kaolinit cca 17%)**. **Obsahy sulfidov**, ktoré sú hlavnou príčinou vzniku kyslých vôd a z ktorých sa do vodného výluhu uvoľňuje najviac prvkov, sú veľmi nízke (**cca 0,8%**). Tento fakt je spôsobený hlavne tým, že práve niektoré sulfidy sú hlavnými úžitkovými minerálmi, ktoré sa snažia pri flotácií zachytiť. Flotačná metóda však nie je 100% úspešná, preto sa sulfidy nachádzajú aj v odkalisku. Prítomné tu takisto karbonáty (kalcit, siderit, ankerit; 0,5-7,34%), ktorých je v odkalisku omnoho väčšie množstvo ako sulfidov. V odkalisku sa nachádza aj sadrovec, ktorý mohol vzniknúť vyzrážaním na povrchu odkaliska, nakoľko sa pri flotačnej úprave často využíva sadra na zvýšenie pH.

Ložisko Detva - Biely Vrch

biely vrch miesto ťažby

priemyselná oblasť

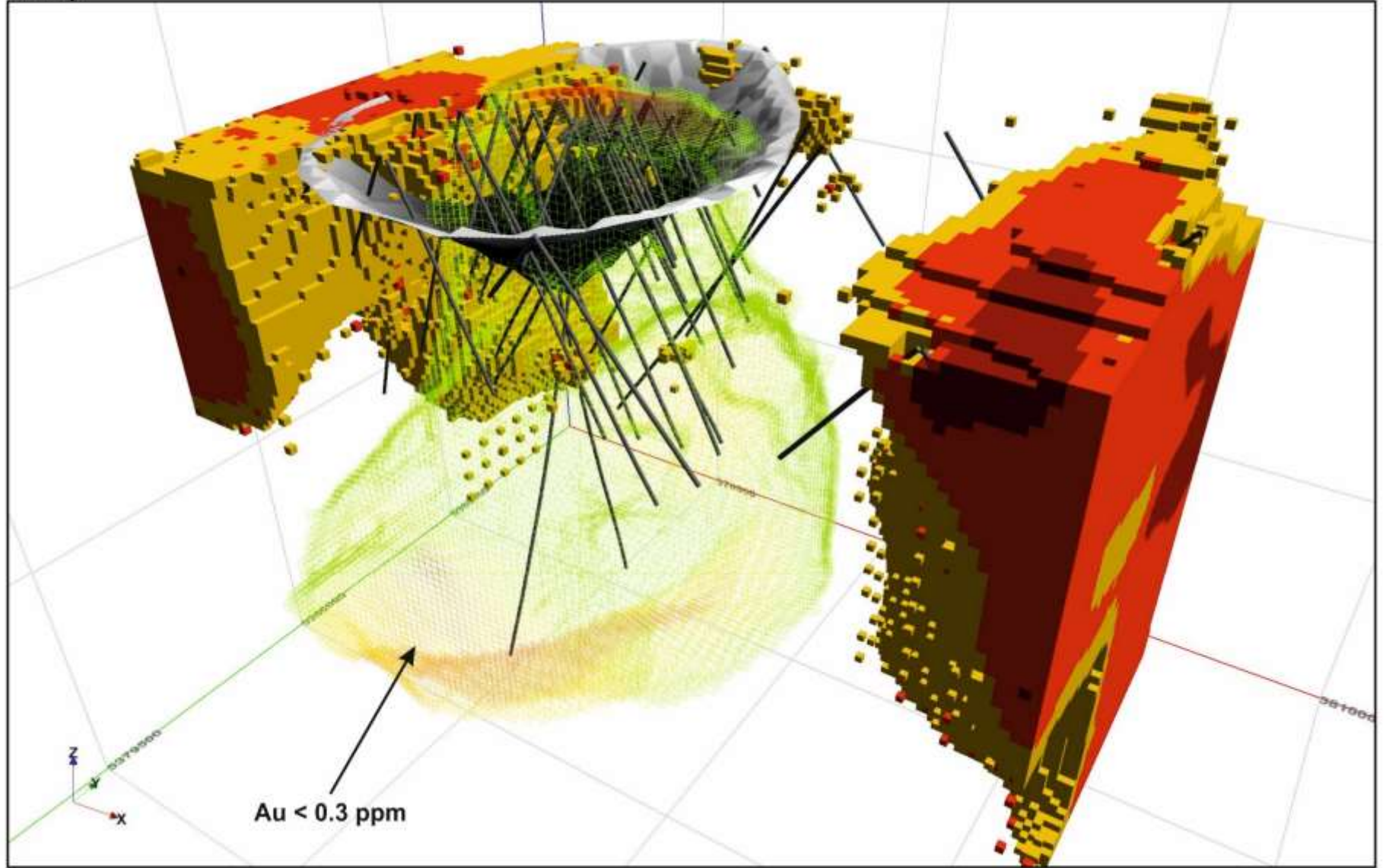


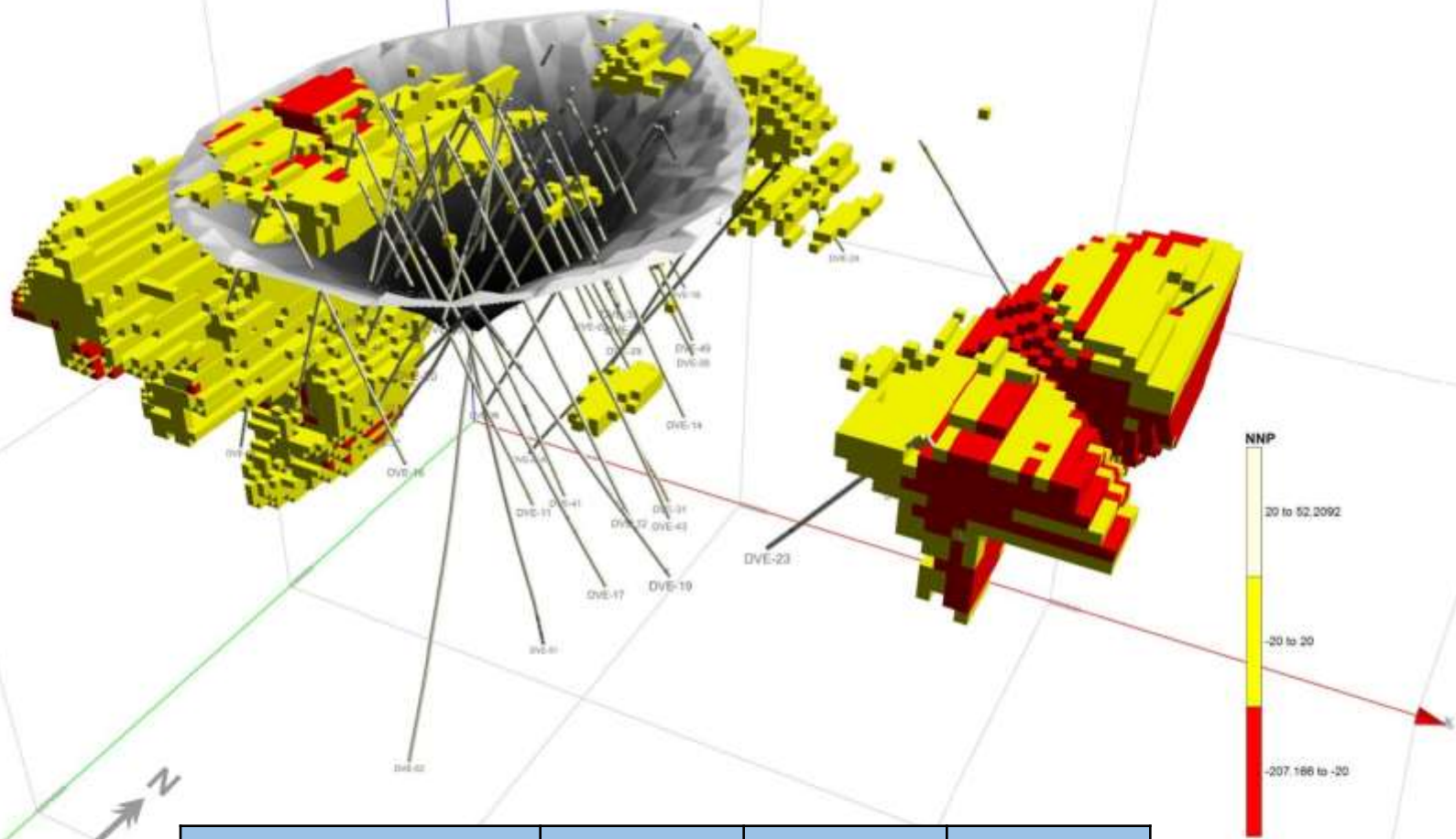
Zásoby Au-porfýrových rúd podľa schváleného výpočtu zásob

I. Bilančné zásoby		
Kategória zásob	Tonáž (tis. ton)	Priemerná kvalita (g/t)
Z-2	17 031	0,820
Z-3	14 497	0,760
Z-2 + Z-3 spolu:	31 582	0,792
II. Nebilančné zásoby		
Z-3	108 742	0,508

Na ložisku sa odhaduje bilančných resp. vyťažiteľných zhruba 20-25 ton zlata. Zvyšok zásob sa nachádza v nebilančnom vývoji, inak povedané, nie je ich možné za súčasného stavu ekonomicky vyťažiť.

3D Map





Lokalita	AP	NP	NNP
Biely Vrch	18,97	53,002	34,108
Hodruša-Hámre	15,167	123,017	105,753

ZÁKON z 12. septembra 2014, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov

Národná rada Slovenskej republiky sa uzniesla na tomto zákone:

Čl. I

Zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení zákona Slovenskej národnej rady č. 498/1991 Zb., zákona č. 558/2001Z. z., zákona č. 203/2004 Z. z., zákona č. 587/2004 Z. z., zákona č. 479/2005 Z. z., zákona č. 219/2007 Z. z., zákona č. 577/2007 Z. z., zákona č. 73/2009 Z. z., zákona č. 104/2010 Z. z., zákona č. 114/2010 Z. z.,

zákona č. 258/2011 Z. z., zákona č. 311/2013 Z. z. a zákona č. 160/2014 Z. z. sa mení a dopĺňa takto:

1. V § 30 ods. 4 sa na konci pripája táto veta: **„Pri úprave alebo zušľacht'ovaní nerastov je zakázané používať technológiu kyanidového lúhovania.“**
2. V § 30 ods. 5 sa vypúšťajú slová „technológie kyanidového lúhovania alebo na použitie“.
3. V § 30 ods. 6 sa vypúšťa písmeno b). Doterajšie písmená c) až e) sa označujú ako písmená b) až d).
4. V § 30 ods. 6 písm. b) sa vypúšťa prvý bod. Doterajší druhý a tretí bod sa označujú ako prvý a druhý bod.
5. V § 30 ods. 6 písm. c) sa slová „v písmene c)“ nahrádzajú slovami „v písmene b)“.
6. V § 30 ods. 6 písm. d) sa slová „v písmene c) a d)“ nahrádzajú slovami „v písmenách b) a c)“ a slová „podľa písmen c), d) a e)“ sa nahrádzajú slovami „podľa písmen b), c) a d)“.

Čl. II

Tento zákon nadobúda účinnosť 1. novembra 2014.

Andrej Kiska v. r.
Pavol Paška v. r.
Robert Fico v. r.

Záver

Na základe našich výsledkov by odkalisko malo byť zaradené do B kategórie. V žiadnom z našich laboratórnych experimentov sa nepreukázala prítomnosť nebezpečného odpadu, tým pádom neboli naplnené kritériá pre zaradenie do A kategórie, ktorá vyžaduje 50% nebezpečného odpadu, resp. 5-50% pri prihliadnutí na rôzne faktory. Koncentrácie prvkov vo vodnom výluhu boli hlboko pod limitmi inertného odpadu vo všetkých 29 vzorkách. Jediné zvýšenie sme zaznamenali u síranov, kde by sme 13 vzoriek zaradili do kategórie nie nebezpečného odpadu, zvyšných 16 vzoriek do inertného odpadu. Tvorbu kyslých vôd nepredpokladáme. Podľa zisteného NNP, by sa kyslosť tvorila len v jednej vzorke, testom NAG sme to nepotvrdili, aj keď hodnota bola hraničná. Zistili sme, že odkalisko je tvorené najmä kremeňom, živcami a ílovými minerálmi. Sulfidov sa v odkalisku nachádzali len malé množstvá čo má na kategorizáciu odkaliska významný vplyv.

V odkalisku sme zistili prítomnosť veľkého množstva prvkov, ktoré by sa v budúcnosti dali teoreticky z odkaliska vyťažiť. Išlo hlavne od drahé kovy (Au, Ag), La, Mn, W a mnohé ďalšie.

Ďakujem za pozornosť!

