



.....

SPRÁVA O STAVE ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY V ROKU 2020



RACIONÁLNE VYUŽÍVANIE HORNINOVÉHO PROSTREDIA

KLÚČOVÉ OTÁZKY A KLÚČOVÉ ZISTENIA

Aké geologické hazardy najviac ohrozujú prírodné prostredie a v konečnom dôsledku aj človeka?

Svahové deformácie, ktoré sú najvýznamnejším geologickým hazardom, zaberali v roku 2020 plochu 2 557,5 km² rozlohy SR. V rámci Čiastkového monitorovacieho systému - Geologické faktory ŽP pokračoval monitoring svahových pohybov na 23 najaktívnejších lokalitách. V rámci OP KŽP bolo sanovaných 7 lokalít s celkovou rozlohou 91,98 ha.

Aký je stav potenciálu a využívania geotermálnej energie?

Celkový tepelno-energetický potenciál geotermálnej energie v roku 2020 je odhadovaný na 7 153 MWt pri dobe produkcie 40 rokov a 3 358 MWt pri dobe produkcie 100 rokov. Geotermálna energia bola v roku 2020 využívaná z 96 geotermálnych zdrojov na 52 lokalitách. V roku 2020 bol tepelný výkon využívaných geotermálnych zdrojov 187,07 MWt.

Aký je trend vo vývoji ťažby nerastných surovín a vplyvov ťažby na životné prostredie?

V roku 2020 došlo v porovnaní s predchádzajúcim rokom k poklesu dobývania surovín na povrchu aj v podzemí. V porovnaní rokov 2005 a 2020 došlo k poklesu ťažby hnedého uhlia o 61 %, magnezitu o 49 %, u rúd bol pokles až o 92 %. Z hľadiska využívania prírodných zdrojov a vplyvov na životné prostredie spojených s ťažbou možno tento vývoj hodnotiť pozitívne. V roku 2020 bolo prevádzkovaných 102 ťažobných odpadov, z toho bolo 82 odvalov a 20 odkalísk. Na území SR je evidovaných 338 uzavretých a opustených ťažobných odpadov, z nich je 28 rizikových.

Dochádza k znižovaniu rizika spojeného s existenciou environmentálnych záťaží?

V príslušných registroch Informačného systému environmentálnych záťaží bolo k roku 2020 evidovaných 929 pravdepodobných environmentálnych záťaží (A), 310 potvrdených (B) a 813 už sanovaných environmentálnych záťaží (C), v registri časti A a súčasne v registri časti C bolo 114 lokalít, v registri časti B a súčasne v registri časti C bolo 121 lokalít. Z hľadiska rizikovosti potvrdených environmentálnych záťaží, 154 bolo zaradených do kategórie s najvyššou prioritou riešenia. S cieľom odstránenia/minimalizovania rizika vo väzbe na zdravie a životné prostredie boli v roku 2020 realizované sanačné práce na 26 lokalitách.

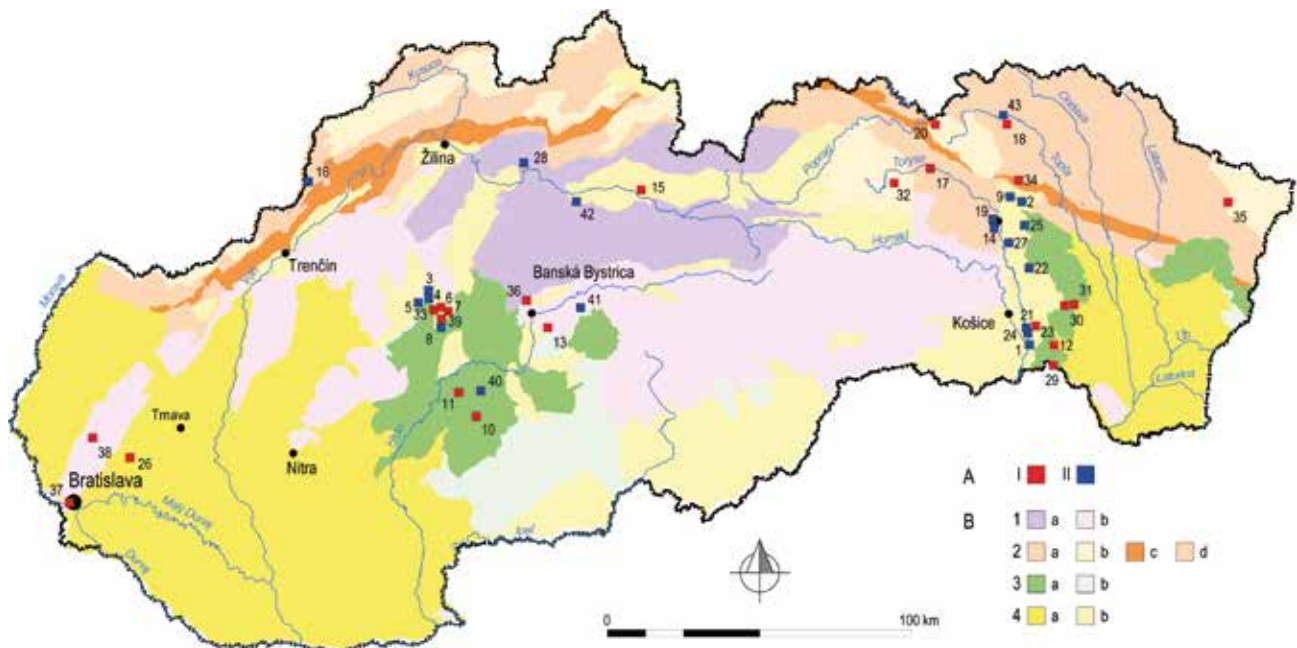
GEOLOGICKÉ FAKTORY ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Zosuvy a iné svahové deformácie

V dôsledku nepriaznivých klimatických pomerov došlo v poslednom desaťročí vo viacerých častiach Slovenska k aktivizácii, resp. reaktivácii viac ako 700 zosuvov, ktoré v mnohých prípadoch priamo ohrozili životy a majetok obyvateľov a vyžiadali si vyhlásenie mimoriadnej situácie. V roku 2020 predstavovala rozloha svahových deformácií v SR 2 557,5 km². V roku 2020 sa vykonávalo monitorovanie

troch základných typov svahových pohybov – zosúvanie (12 lokalít), plazenie (4 lokality) a náznaky aktivizácie rútvých pohybov (6 lokalít). Samostatnou špecifickou skupinou hodnotenia stability prostredia je lokalita stabilizačného násypu v Handlovej. Na území SR boli v rámci projektu OP KŽP – Monitoring zosuvných deformácií – monitorované i ďalšie socio-ekonomicky významné zosuvné územia.

Mapa 012 | Rozmiestnenie monitorovaných lokalít svahových deformácií na území SR



A – členenie lokalít podľa riešených geologických úloh: I – Čiastkový monitorovací systém Geologické faktory, II – Monitoring zosuvných deformácií;

B – regionálne inžinierskogeologické členenie slovenských Karpát (Hrašna a Klukanová, 2002 in Atlas krajiny SR, 2002): 1 – región jadrových pohorí: a – oblasť vysokých jadrových pohorí, b – oblasť jadrových stredohorí, 2 – región karpatského flyšu: a – oblasť flyšových vrchovín, subregión vonkajších flyšových Karpát, b – oblasť flyšových hornatín, subregión vonkajších flyšových Karpát, c – oblasť flyšových vrchovín, subregión bradlového pásma, d – oblasť flyšových vrchovín, subregión vnútorných flyšových Karpát, 3 – región neogénnych vulkanitov: a – oblasť vulkanických hornatín, b – oblasť vulkanických vrchovín, 4 – región neogénnych tektonických vkleslín: a – oblasť vnútrokarpatských nížin, b – oblasť vnútrohorských kotlín;

lokality: 1. Nižná Myšľa, 2. Kapušany, 3. Veľká Čausa, 4. Prievidza-Hradec, 5. Prievidza-V. Lehôtka, 6. Handlová-Morovnianske sídlisko, 7. Handlová-Kunešovská cesta, 8. Handlová – 1960, 9. Fintice, 10. Svätý Anton, 11. Hodruša-Hámre, 12. Slanec-TP, 13. Dolná Mičiná, 14. Prešov-Pod Wilec Hôrkou, 15. Okoličné, 16. Červený Kameň, 17. Dačov, 18. Bardejovská Zábava, 19. Prešov-Horárska ul., 20. Čirč, 21. Vyšná Hutka, 22. Varhaňovce, 23. Vyšný Čaj, 24. Nižná Hutka, 25. Ruská Nová Ves, 26. Šenkvice, 27. Petrovany, 28. Kralovany, 29. Veľká Izra, 30. Sokoľ, 31. Košický Klečenov, 32. Jaskyňa p. Spišskou, 33. Handlová-Baňa, 34. Demjata, 35. Starina, 36. Jakub, 37. Bratislava-Železná st., 38. Pezinská Baba, 39. Handlová-Stabilizačný násyp, 40. Podhorie, 41. Ľubietová-nad ihriskom, 42. Liptovská Štiavnica, 4. Bardejov-Pravoslávny chrám

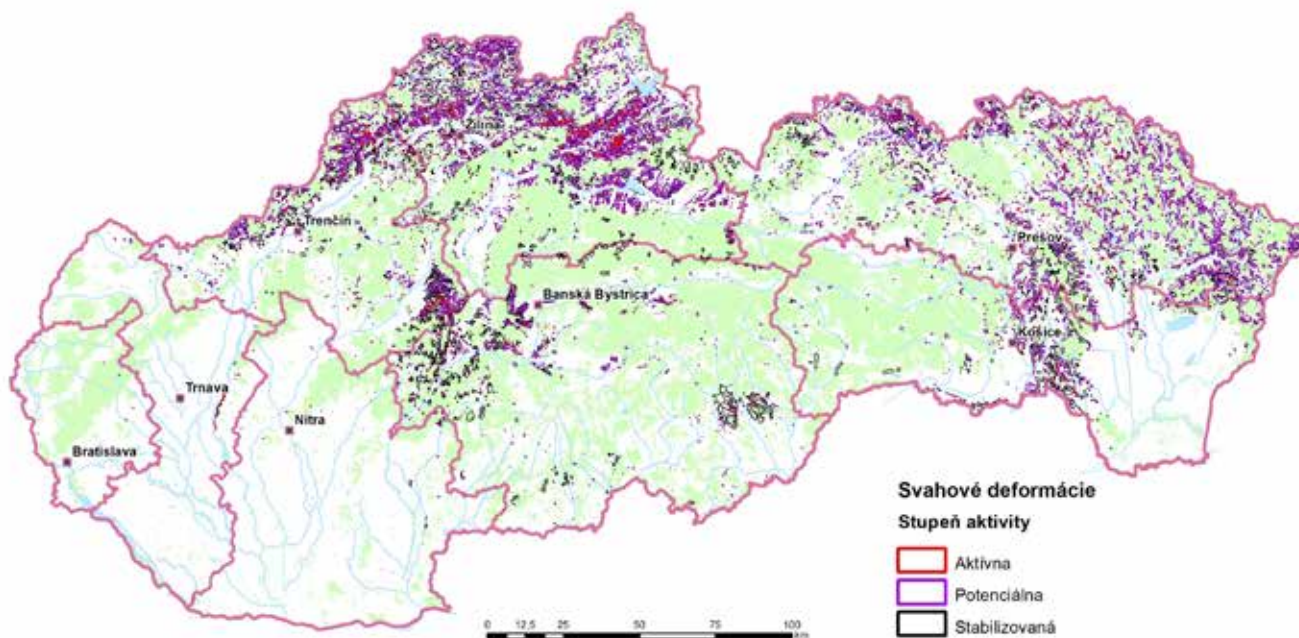
Zdroj: ŠGÚDŠ

Na základe hodnotenia výsledkov pohybovej aktivity z inklinometrických meraní bola v roku 2020 najaktívnejšia zosuvná lokalita Handlová - Morovnianske sídlisko (územie nad železničným oblúkom). Zvýšená pohybová aktivita bola zaznamenaná aj na zosuvnej lokalite Svätý Anton, kde sa so zvýšenou frekvenciou monitorovania uvažuje aj v nasledujúcich rokoch. Mierne zvýšená pohybová aktivita bola nameraná aj na lokalite Dačov. V roku 2020 bol na väčšine zosuvných telies zaznamenaný vzostup hladiny podzemnej vody (PV), čo predstavuje nepriaznivý faktor vplyvajúci na stabilitné pomery zosuvných lokalít. Výrazný vzostup hladiny PV v porovnaní s rokom 2019 bol zaznamenaný aj

v hydrotechnickom diele stabilizačného násypu v Handlovej, čo sa prejavilo zvýšeným priemerným prietokom odvodňovacieho systému až o 154 lmin⁻¹. Vzostup hladiny PV, pozorovaný na lokalite Šenkvice, je povedľa klimatických vplyvov zapríčinený aj znefunkčnením drenážneho potrubia, ktorého úlohou je odvádzať zrážkovú vodu mimo zosuvné územie.

Na ŠGÚDŠ bol vytvorený informačný systém - Zosuvy a iné svahové deformácie, ktorého databázu v súčasnosti tvorí viac ako 1 500 monitorovacích objektov a viac ako 2,5 mil. nameraných údajov na 61 zosuvných lokalitách.

Mapa 013 | Rozšírenie svahových deformácií na území SR



Zdroj: ŠGÚDŠ

Tektonická a seizmická aktivita územia

V priebehu roka 2020 bolo dilatometricky monitorovaných 6 lokalít na území SR – Branisko (4 odčítania), Demänovská jaskyňa Slobody (4), Banská Hodruša (4), Ipeľ (4) a Dobrá Voda (6). Dlhodobý trend mikroposunov bol zaznamenaný na lokalitách Branisko, Banská Hodruša a Dobrá Voda, zatiaľ čo na lokalite Demänovská jaskyňa a štôlna Ipeľ pohyby stagnovali. Spracovanie nameraných údajov nepreukázalo na žiadnom z referenčných bodov významné pohybové aktivity.

Nepretržitá registrácia seizmických javov je vykonávaná na staniách Národnej siete seizmických stanic, ktorú tvorí 14 seizmických stanic spravovaných Ústavom vied o Zemi SAV. Všetky stanice sú registrované v International Seismological Centre (ISC) vo Veľkej Británii. V roku 2020 bolo zo záznamov

seizmických stanic interpretovaných 11 229 teleseizmických, regionálnych alebo lokálnych seizmických javov a určených bolo takmer 35 000 seizmických fáz.

Makroseizmicky bolo v roku 2020 na území Slovenska pozorovaných 7 zemetrasení, z toho 4 s epicentrom na Slovensku a 3 s epicentrom v Chorvátsku. Na Slovensku boli epicentrá zemetrasení lokalizované na Záhori (8. 2. 2020), vo Vihorlatských vrchoch (24. 4. a 30. 4. 2020) a pri Brezne (31. 8. 2020). Najviac hlásených makroseizmických pozorovaní (713) súviselo so zemetrasením v Chorvátsku zo dňa 29. 12. 2020 s magnitúdom 6,4. Na území Slovenska dosiahlo najvyššiu hodnotu lokálneho magnitúda (3,2) zemetrasenie s epicentrom vo Vihorlatských vrchoch zo dňa 24. 4. 2020.

Monitoring objemovej aktivity radónu v geologickom prostredí

Meranie objemovej aktivity radónu (OAR) je zamerané na tri kategórie: pôdny radón na referenčných plochách so zvýšeným radónovým rizikom, pôdny radón nad tektonickými zónami a radón v podzemných vodách. Výsledky meraní OAR v pôdnom vzduchu aj v podzemných vodách dokumentujú jej variabilitu nielen v priebehu daného roka, ale aj počas viacerých monitorovacích sezón, s odlišnými zákonitostami a priebehmi variačných závislostí pre rôzne lokality.

Monitoring OAR v pôdnom vzduchu na referenčných plochách bol v sezóne 2020 realizovaný s rôznou frekvenciou monitorovania na piatich lokalitách, s celkovým počtom

22 monitorovacích cyklov: Bratislava – Vajnory (2x v roku), Banská Bystrica – Podlavice (2x), Spišská Nová Ves; Hnilec (4x), Novoveská Huta a Teplička (po 7x). Hodnoty OAR sa na referenčných lokalitách pohybovali od cca 29 kBq.m⁻³ (lokality Vajnory) až po extrémnych temer 400 kBq.m⁻³ (lokality Hnilec).

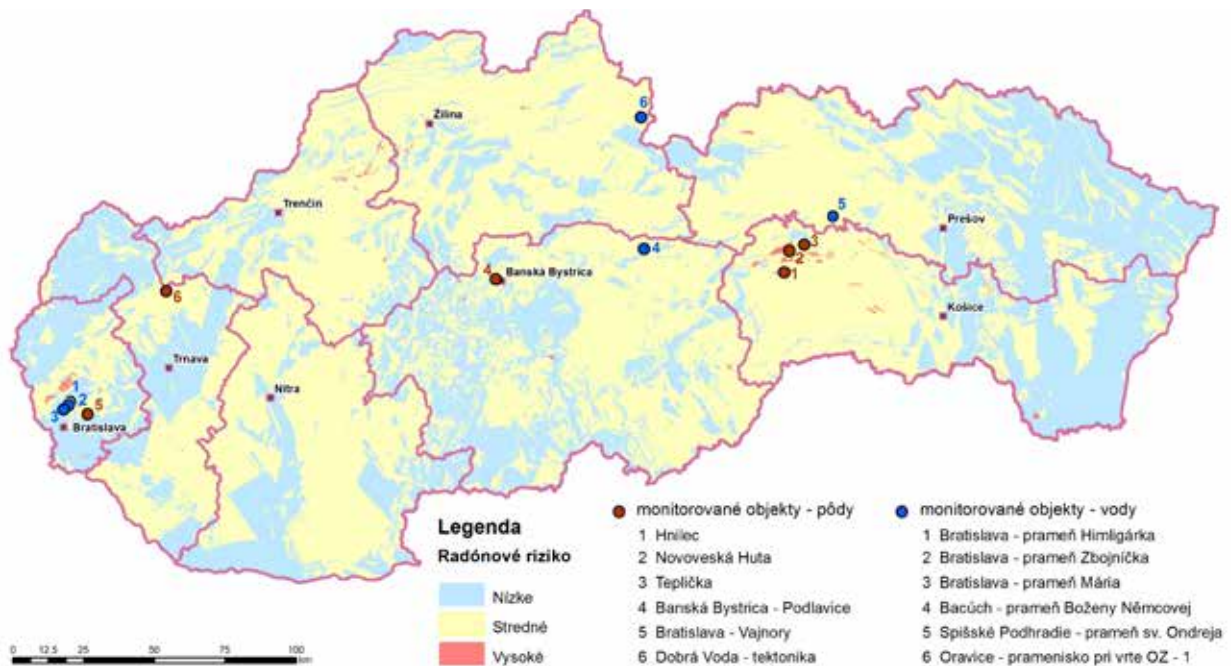
Pri mapovaní koncentrácií pôdneho radónu nad tektonickou dislokáciou na lokalite Dobrá Voda bol zrealizovaný súbor detailných meraní OAR v profilovej sieti (celovo 49 sond), kde bolo overované kontrastné rozhranie obsahu pôdneho radónu. Údolná štruktúra vykazuje niekoľkonásobne vyššiu

OAR ako okolité pole, čo poukazuje na jej potencionálnu seizmickú aktivitu. Predmetná porucha bude súbežne s ďalšími geofyzikálnymi metódami naďalej pravidelne monitorovaná, nakoľko je súčasťou regionálnej tektonickej línie, ktorá prebieha oblasťou AE Jaslovské Bohunice.

OAR v zdrojoch podzemných vôd sa v sezóne 2020 sledovala v prameňoch v oblasti Malých Karpát v extraviláne Bratislavy (pramene: Mária, Zbojnička a Himligárka – po 2x ročne); v prameni sv. Ondreja na Sivej Brade pri Spišskom Podhradí

(12x); v prameni Boženy Němcovej severne od obce Bacúch (8x) a v pramenisku pri vrte OZ-1 Oravice – Jašterčie (2x), t. j. 28 monitorovaní OAR v podzemných vodách. V Malých Karpatoch boli najnižšie hodnoty zaznamenané na prameni Mária (v priemere 38 BqL⁻¹) a najvyššie na prameni Zbojnička (254 BqL⁻¹). Spomedzi vybraných prameňov so známymi zvýšenými koncentraciami radónu boli na lokalite Jašterčie pri Oraviciach namerané tradične najextrémnejšie hodnoty, presahujúce 1 000 BqL⁻¹.

Mapa 014 | Prehľad monitorovaných lokalít objemovej aktivity radónu v geologickom prostredí



Zdroj: ŠGÚDŠ

Stabilita horninových masívov pod historickými objektmi

V roku 2020 bolo pomocou dilatometrov monitorovaných sedem hradných skalných masívov, vrátane porúch v stavebných objektoch. Merania, s frekvenciou 2 až 4 x ročne, sa uskutočnili na Spišskom, Trenčianskom, Uhrovskom, Plaveckom, Pajštúnskom, Strečianskom a Oravskom hrade. Na Oravskom hrade sa opakovane potvrdila pretrvávajúca stabilita monitorovaného bloku, svedčiaca o úspešnej sanácii hradu, realizovanej v roku 1995. Rovnako aj sanácia

hradu Strečno vykonaná v období 2016 až 2018 bola podľa všetkého uskutočnená úspešne, čo naznačujú aj výsledky meraní v roku 2020. Na Spišskom hrade sa výraznejšie pohyby preukázali iba miestami v juhozápadnej časti areálu. Pohyby monitorovaných diskontinuit v ročnom cykle 2020 prevažne stagnovali na Uhrovskom, Pajštúnskom, Plaveckom a Trenčianskom hrade.

Monitorovanie riečnych sedimentov

Cieľom monitorovacieho podsystemu riečnych sedimentov je identifikácia časových a priestorových zmien obsahov vybraných ukazovateľov chemického zloženia v aktívnom riečnom sedimente hlavných tokov Slovenska a to vplyvom primárnych (geogénnych), ako aj antropogénnych podmienok. Chemické komponenty analyzované v roku 2020 v 42 vzorkách predstavovali stopové prvky (As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Sr, V, Zn, Zr) a stanovenia organických

ukazovateľov, ako sú uhľovodíky C10-C40, polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU), polychlórované bifenylly (PCB), organochlórovaných pesticídov a celkového obsahu uhlíka (TOC).

Z pohľadu kontaminácie sú dlhodobo znečistené toky Nitra (odberové miesta Chalmová, Lužianky, Nitriansky Hrádok), Štiavnica (ústie), Hron (odberové miesta Kalná nad Hronom,

Kamenica), Hornád (odberové miesto Krompachy) a Hnilec (odberové miesto prítok do nádrže Ružín). Znečistené toky Štiavnica, Hron, Hornád a Hnilec reprezentujú geogénno-antropogénne anomálie viazané na banskoštiavnickú, resp. spišskogemerskú rudnú oblasť. Anomálne koncentrácie niektorých kovov (Zn, Pb, As, Sb) svedčia o značnom zaťažení daných oblastí potenciálnymi nebezpečnými látkami, čo pretrváva aj po útlme baníctva na Slovensku. Závažné sú aj obsahy Hg a As na rieke Nitra pochádzajúce z priemyselnej

činnosti na hnedouhoľnej báze na hornom Ponitří.

Zo zisťovaných obsahov organických látok pretrvávajú zvýšené koncentrácie PCB v riečnych sedimentoch Laborca (stanovište Lastomír). Opakovane boli zistené vysoké koncentrácie PAU v riečnych sedimentoch Kysuce (stanovište Považský Chlmec), Latorice (stanovište Leleš), Uhu (Pinkovce), Turca (Vrútky).

ŤAŽBA A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Bilancia zásob ložísk nerastných surovín

MŽP SR podľa § 29 ods. 4 zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (Banský zákon) v znení neskorších predpisov vedie súhrnnú evidenciu zásob výhradných ložísk a bilanciu zásob nerastov SR. Register ložísk je sprístupnený formou internetovej aplikácie na webovej stránke www.geology.sk.

Zásoby ložísk vyhradených a nevyhradených nerastov v Slovenskej republike predstavovali v roku 2020 sumárne cca 22 mld. ton. V zásobách aj v ťažbe majú značnú prevahu nerudné nerastné suroviny.

Tabuľka 023 | Zásoby ložísk vyhradených nerastov v SR (stav k 1. 1. 2021)

Nerast	Zásoby (mil. t)	Zásoby (%)
Energetické suroviny	1 125,116	5,9
Rudné suroviny	1 341,556	7,1
Nerudné suroviny	14 459,25	76,1
Stavebné suroviny	2 078,219	10,9
Spolu SR	19 004,141	100

Zdroj: ŠGÚDŠ

Tabuľka 024 | Zásoby ložísk nevyhradených nerastov v SR (stav k 1. 1. 2021)

Nerast	Zásoby (mil. t)	Zásoby (%)
Ostatné suroviny	78	2,7
Stavebný kameň	2 197	75,0
Štrkopiesky a piesky	523	17,8
Tehliarske suroviny	133	4,5
Spolu SR	2 931	100

Zdroj: ŠGÚDŠ

Vývoj ťažby nerastných surovín

V roku 2020 bolo v SR evidovaných 879 ložísk nerastov v podzemí i na povrchu. Hospodársky význam majú hlavne ložiská energetických surovín (hnedé uhlie, ropa, zemný plyn), rúd (Au, Ag, Zn), magnezitu, stavebných materiálov (stavebný kameň, štrkopiesky a piesky, tehliarske suroviny), vápencov (výroba cementu, vápna a iné špeciálne

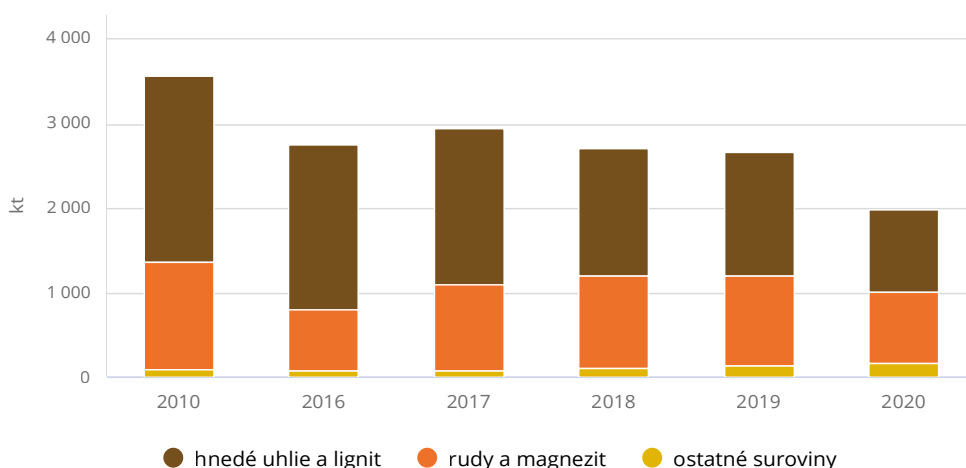
účely), ale aj ostatných surovín (bentonit, perlit, mastenec a iné). Z podzemia bolo vydobytých 1 991,68 kt úžitkových nerastov v pevnom skupenstve, 3,79 kt ropy a gazolínu a 70 464 tis. m³ zemného plynu. Na povrchu bolo vydobytých 30 218,32 kt surovín.

Tabuľka 025 | Ťažba nerastných surovín

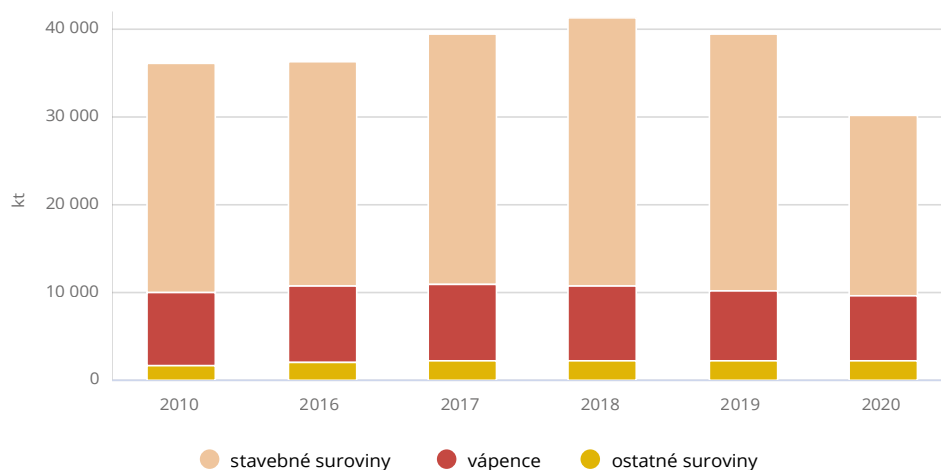
Ťažený nerast	Merná jednotka	2020
Hnedé uhlie a lignit	kt	986,27
Ropa vrátane gazolínu	kt	3,79
Zemný plyn	tis. m ³	70 464,00
Rudy	kt	54,11
Magnezit	kt	787,00
Soľ	kt	0,00
Stavebný kameň	kt	15 629,51
Štrkopiesky a piesky	kt	10 405,90
Tehliarske suroviny	kt	488,00
Vápence a cementárske suroviny	kt	2 357,90
Vápence pre špeciálne účely	kt	1 249,90
Vápenec vysokopercentný	kt	3 891,90
Ostatné suroviny	kt (podzemie)	163,90
	kt (povrch)	2 152,80

Zdroj: HBÚ

Graf 053 | Vývoj ťažby nerastných surovín v podzemí



Zdroj: HBÚ

Graf 054 | Vývoj ťažby nerastných surovín na povrchu


Zdroj: HBÚ

Vplyv ťažby na životné prostredie

Monitoring inžinierskogeologických, hydrogeologických a geochemických aspektov vplyvov ťažby na abiotické zložky životného prostredia bol realizovaný na 13 rizikových banských lokalitách.

V rámci monitoringu inžinierskogeologických aspektov, súvisiacich s vplyvom podrúbania pri ťažbe nerastov, boli sledované lokality Rudňany – Poráč, Novoveská Huta, Nižná Slaná – ložisko Kobeliarovo, Pezinok – ložisko Nádej, Podrečany a Prešov – Solivary, na ktorých dlhodobšie pretrvávajú prejavy nestability povrchu územia. V porovnaní s predchádzajúcim obdobím boli v roku 2020 zaznamenané výraznejšie subsidenčné prejavy na ložisku Nižná Slaná – Kobeliarovo a Prešov – Solivary. Na lokalite Podrečany sa stúpajúca hladina vody v opustenom lome magnezitového ložiska blíži k úrovni miestnej eróznej bázy s potenciálnym rizikom vzniku geodynamických javov.

Monitoring hydrogeologických aspektov vplyvov ťažby na životné prostredie bol aj v roku 2020 zameraný hlavne na kontrolné merania veľkosti odtoku z najvýznamnejších odvodňovacích objektov. Tieto merania prevažne poukazujú na pretrvávajúci hydrodynamicky ustálený režim odtoku úzko naviazaný na sezónne zmeny zrážkovo-odtokových

pomerov územia. Hydrogeologicky neustálený režim je v súčasnosti na sideritovom ložisku Manó v Nižnej Slanej, kde od roku 2011 zatápa baňu. Odvodňovanie banne čerpaním banskej vody pokračuje v nezmenenom režime na ložisku sadrovca v Novoveskej Hute a v bani Mária v Rožňave. Nepriaznivý stav odvodňovania s rozvojom krasovatenia síranovej polohy pretrváva na Novej štolni pri Tepličke nad Hornádom.

V roku 2020 bol v rámci geochemického monitoringu potvrdený pretrvávajúci stav negatívneho ovplyvnenia kvality miestnych povrchových tokov banskými vodami, drenážnymi vodami odkalísk a priesakovými vodami hald. Najnepriaznivejšia situácia je naďalej v oblastiach s výskytom rudných ložísk, kde sa vodné toky v závislosti od typu ložiska či odkaliska kontaminujú o Fe, Mn, Al, Zn, Sb, Cu, Cd, Ba, As, S a pod. Ide o ťažobné lokality Smolník, Slovinky-Gelnica, Rudňany, Špania Dolina, Dúbrava, Pezinok a oblasť banskoštiavnicko-hodruškého rudného rajónu. Zvýšené koncentrácie toxických prvkov spôsobujú tiež kontamináciu sedimentov akumulovaných v povrchových tokoch. Na lokalite Prešov-Solivary úniky solanky z poškodených vrtoz nepriaznivo ovplyvňujú kvalitu vody miestnych tokov.

Nakladanie s odpadom z ťažobného priemyslu

Nakladanie s ťažobným odpadom, t. j. odpadom, ktorý vzniká pri prieskume, otváraní, príprave, dobývaní ložísk nerastov a pri prevádzke v lomoch vrátane úpravy, zušľachtovania a skladovania nerastov vykonávaných v súvislosti s ich dobý-

vaním, ako aj pri ťažbe, úprave a skladovaní rašeliny, upravuje zákon č. 514/2008 Z. z. o nakladaní s odpadom z ťažobného priemyslu a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

V roku 2020 bolo v pôsobnosti OBU evidovaných 99 odvalov, z nich 77 je v dobývacích priestoroch a 22 mimo dobývacieho priestoru. Odvaly zaberajú plochu 342,09 ha. Ku koncu daného roka bolo evidovaných 26 odkalísk, z nich je 13 v dobývacích priestoroch a 13 mimo dobývacích priestorov. Odkaliská zaberajú plochu 107,65 ha.

Na území SR bolo prevádzkovaných 102 úložísk ťažobného odpadu, z toho 82 odvalov a 20 odkalísk. 3 odkaliská boli zaradené do kategórie A s prísnejším režimom prevádzky z dôvodu možného vyššieho environmentálneho rizika. Ostatné úložiská boli zaradené do kategórie B s menej prísnyim režimom prevádzky. V 51 prípadoch bolo prevádzkovateľmi

potrebné monitorovanie stability úložiska a v 25 prípadoch bolo potrebné monitorovanie vôd.

Evidovaných bolo zároveň 338 uzavretých a opustených úložísk ťažobného odpadu, z nich 28 úložísk bolo klasifikovaných ako rizikové (úložiská s vážnymi negatívnymi dopadmi na životné prostredie alebo predstavujúce v strednej alebo krátkej dobe vážnu hrozbu pre ľudí alebo životné prostredie), 33 ako potenciálne rizikové a 277 ako nerizikové.

V roku 2020 nebola rekultivácia vykonaná na žiadnom uzavretom alebo opustenom úložisku.

Staré banské diela

V registri starých banských diel bolo v roku 2020 evidovaných 16 710 objektov starej dobývacej a prieskumnej činnosti.

Tabuľka 026 | Staré banské diela (2020)

Typ objektu	Počet
šachta	525
štôľňa	5 333
odkalisko	50
pingy, pingový ťah	3 881
halda	6 377
iný druh objektu	544
spolu	16 710

Zdroj: ŠGÚDŠ

GEOTERMÁLNA ENERGIA

V súčasnosti je na území Slovenska vymedzených 31 geotermálnych útvarov podzemných vôd. V porovnaní s rokom 2019 kedy sa na Slovensku nachádzalo 28 geotermálnych útvarov, v roku 2020 k nim pribudli nasledujúce geotermálne útvary: Zvolenská kotlina (kódové označenie SK300290FK), Beskydská brázda (SK300300FP) a Moldavská kotlina (SK300310FP). Od roku 2020 boli začlenené do geotermálnych útvarov podzemných vôd aj zdroje, ktoré majú charakter liečivých vôd podľa zákona č. 538/2005 Z. z.

Geotermálne zdroje sa spravidla nachádzajú v oblastiach terciérnych paniev a vo vnútrohorských depresii, ktoré sú rozložené prevažne v pásme vnútorných Západných Karpát. Médiom na akumuláciu, transport a exploataciu zemského tepla z horninového prostredia sú geotermálne vody vyskytujúce sa v triasových dolomitoch a vápencoch, ako i v neogénnych pieskoch, pieskovočoch a zlepencoch, resp. v neogénnych vulkanitoch (najmä andezity) a ich pyroklastikách. Len v jednom prípade bola geotermálna voda overená v horninovom prostredí tektonických brekcií paleogénnych pieskovočov. Uvedené kolektory geotermálnych vôd sa

nachádzajú v hĺbke od 200 do 5 000 m s teplotou geotermálnych vôd od 20 do 240 °C. Celkový tepelno-energetický potenciál geotermálnej energie je vo vymedzených útvaroch geotermálnych vôd v roku 2020 vyčíslený na 7 153 MWt pri dobe produkcie 40 rokov a 3 358 MWt pri dobe produkcie 100 rokov.

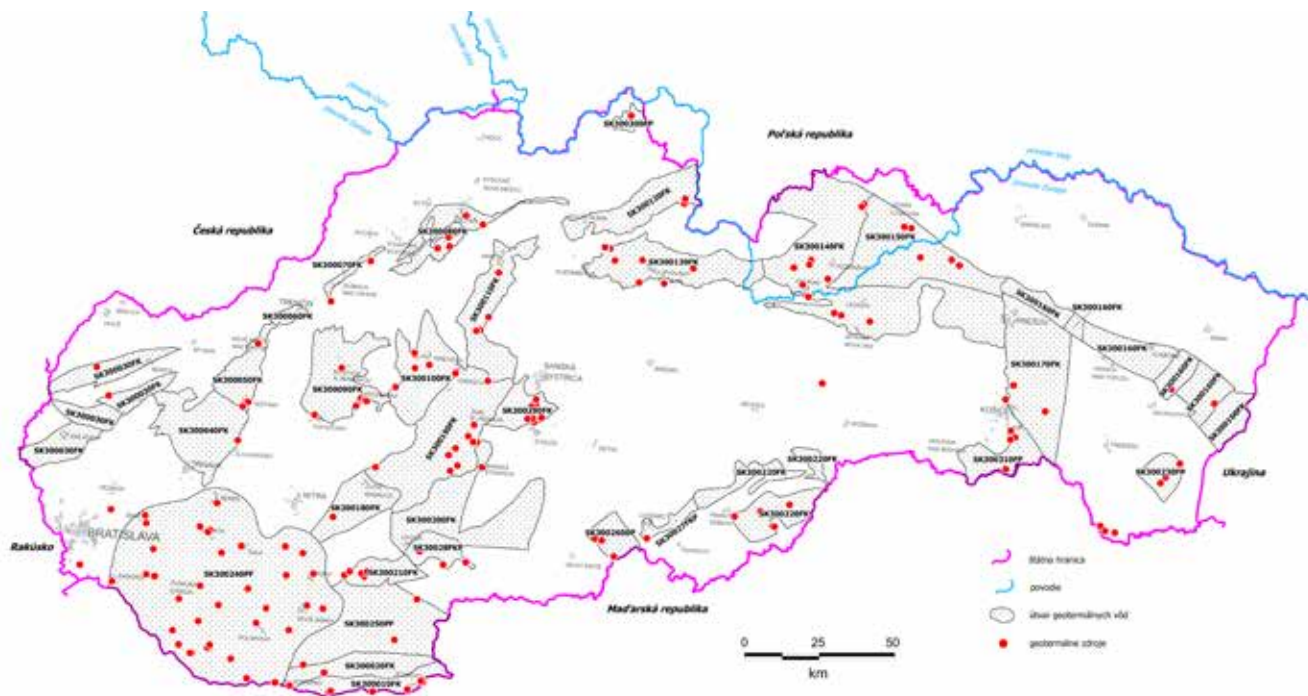
V predmetných útvaroch bolo doteraz realizovaných 155 geotermálnych zdrojov, ktorými bolo overených 2 152 L s^{-1} vôd s teplotou na ústiach zdrojov od 18 do 129 °C. Geotermálne vody boli zistené vrtmi hlbokými 56 až 3 616 m. Výdatnosť vrtov bola v rozmedzí od 1,50 L s^{-1} do 100 L s^{-1} . Prevažuje Na-HCO_3 , $\text{Ca-Mg-HCO}_3\text{-SO}_4$ a Na-Cl typ vôd s mineralizáciou od 0,4 do 90,0 g l^{-1} .

Geotermálna energia na Slovensku bola v roku 2020 využívaná z 96 geotermálnych zdrojov na 52 lokalitách, pričom z uvedeného počtu geotermálnych zdrojov bolo 39 zdrojov liečivej vody. Tepelne využiteľný výkon týchto zdrojov predstavuje hodnotu 187,07 MWt, ktorý bol v danom roku využitý na 34 %. Z overených množstiev geotermálnej vody

Slovenska, sumárne zodpovedajúcej 3 084 Ls⁻¹, bolo v roku 2020 odoberaných v priemere 388 Ls⁻¹. Využitie geotermálnych

vôd na Slovensku je orientované najmä na rekreáciu, kúpeľníctvo a vykurovanie.

Mapa 015 | Geotermálne útvary podzemných vôd SR so zdrojmi geotermálnych vôd



Zdroj: ŠGÚDŠ

ENVIRONMENTÁLNE ZÁŤAŽE

Zhromažďovanie údajov a poskytovanie informácií o environmentálnych záťažach (EZ) na území SR zabezpečuje Informačný systém environmentálnych záťaží (IS EZ). Na konci roka 2020 bolo v IS EZ evidovaných 1 817 lokalít (2 052 registračných listov, nakoľko niektoré lokality sú začlenené v dvoch častiach registra). V registri časti A (pravdepodobné environmentálne záťaž) bolo 929 lokalít, v registri časti B (environmentálne záťaž) bolo 310 lokalít, v registri časti C (sanované a rekultivované lokality) bolo 813 lokalít, pričom v registri časti A a súčasne v registri časti C bolo 114 lokalít, v registri časti B a súčasne v registri časti C bolo 121 lokalít. Z hľadiska rizikovosti bolo 154 potvrdených environmentálnych záťaží klasifikovaných ako záťaž s najvyššou prioritou riešenia, 122 so strednou a 34 s nízkou prioritou.

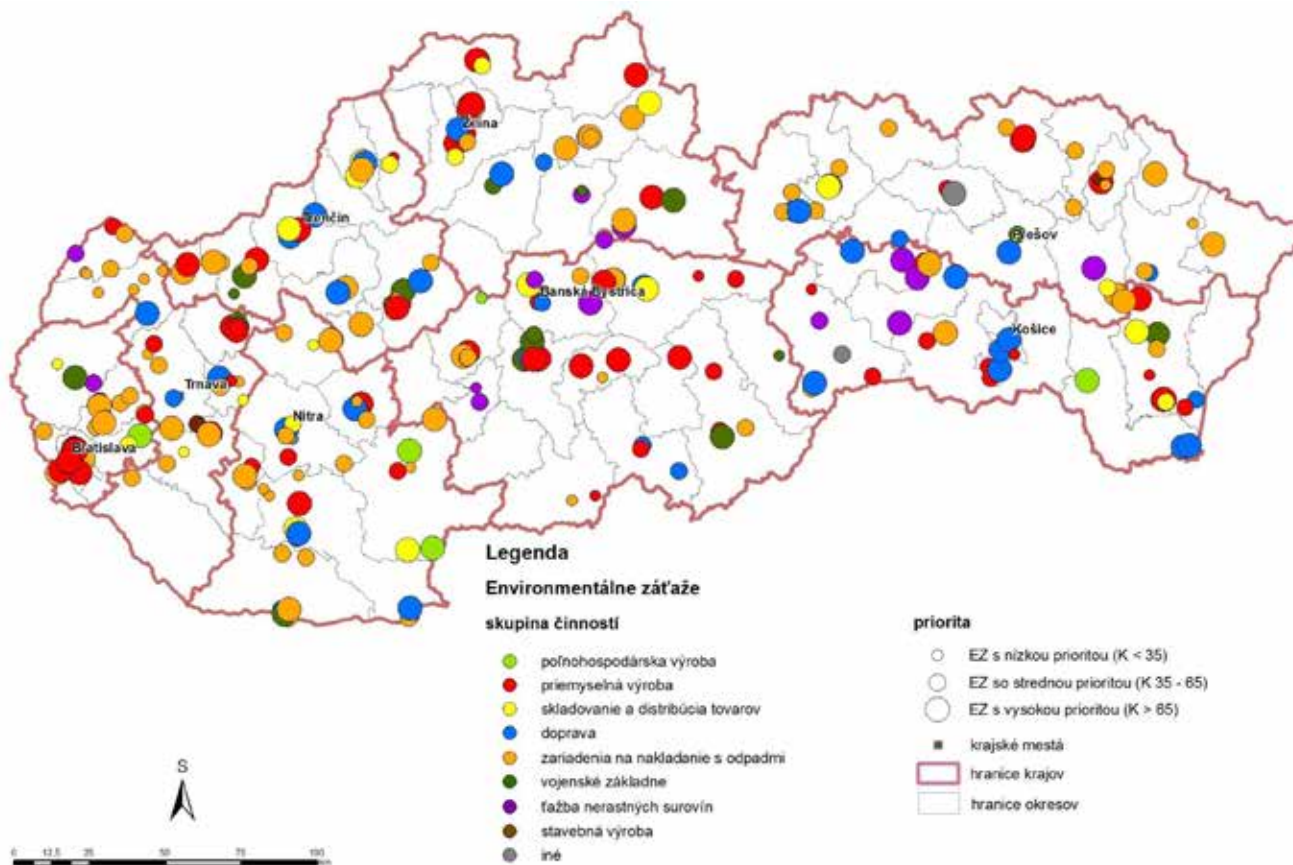
V roku 2020 pokračovali procesy určovania povinných osôb na úseku environmentálnej záťaž. Po zastavení konania o určení povinnej osoby podľa zákona č. 409/2011 Z. z. o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej záťaž a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov bolo MŽP SR určené ako príslušné ministerstvo na 3 lokalitách s EZ uznesením vlády č. 124/2019 z 27. marca 2019. Preverené boli 2 hlásenia o podozrení na prítomnosť EZ, identifikovaná bola 1 nová lokalita s výskytom EZ (zaradená do registra – časti A pravdepodobné environmentálne

záťaž). Okrem toho bola na základe prieskumu zaradená 1 doteraz neregistrovaná lokalita s výskytom kontaminácie do registra – časti B environmentálne záťaž.

Každá záverečná správa z geologickej úlohy, pri ktorej riešeni sa zistilo a overilo závažné znečistenie územia spôsobené činnosťou človeka, musí obsahovať ako samostatnú časť – analýzu rizika znečisteného územia (podľa § 16 ods. 6 zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov). Tieto záverečné správy posudzuje a schvaľuje MŽP SR bez ohľadu na zdroj financovania. V roku 2020 bolo na 5 zasadnutiach Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie záverečných správ s analýzou rizika znečisteného územia schválených 17 záverečných správ s analýzou rizika znečisteného územia.

V súlade s cieľom Envirostratégie 2030, v zmysle ktorého Slovensko vyvinie úsilie na odstránenie environmentálnych záťaží s najvyššou prioritou, v roku 2020 prebiehala sanácia 22 lokalít s vysokou prioritou. Z tohto počtu 3 boli ukončené a na 19 lokalitách sanácia pokračuje. 17 z nich bolo financované prostredníctvom OP KŽP, 1 zo štátneho rozpočtu a 4 súkromným sektorom. Sanácie s podporou OP KŽP prebiehali aj na 3 lokalitách so strednou prioritou riešenia a jednu lokalitu s nízkou prioritou riešenia riešil súkromný sektor.

Mapa 016 | Environmentálne záťaž v SR (2020)



Zdroj: SAŽP

