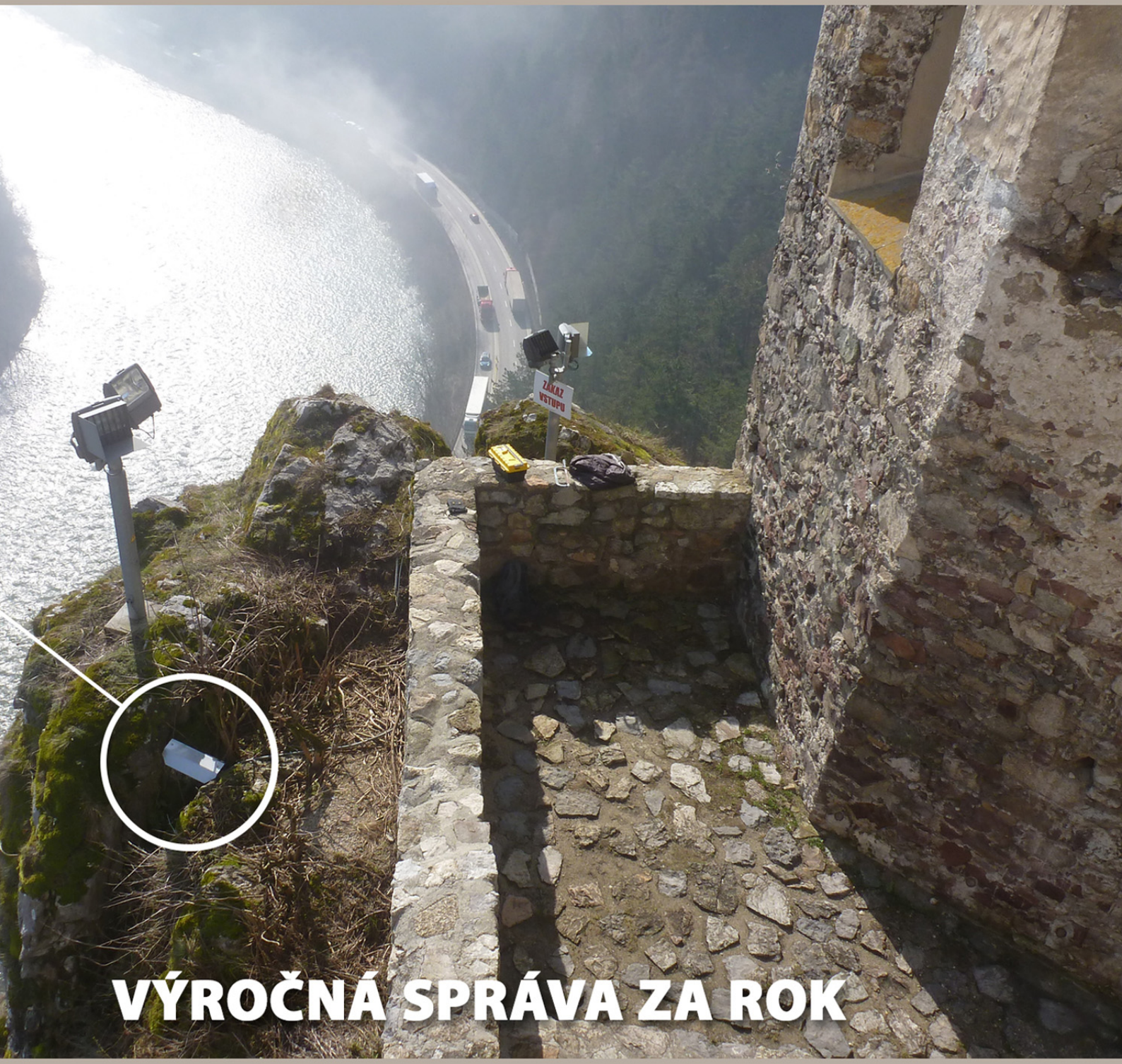
ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA



VÝROČNÁ SPRÁVA ZA ROK

2015

ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA
Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava

VÝROČNÁ SPRÁVA ZA ROK 2015

OBSAH

1. Identifikácia organizácie 2
2. Poslanie a strednodobý výhľad organizácie 4
3. Kontrakt ŠGÚDŠ s MŽP SR – jeho plnenie a náklady 5
4. Činnosti / produkty ŠGÚDŠ 7
5. Rozpočet ŠGÚDŠ za rok 2015 18
6. Personálna činnosť 26
7. Ciele a prehľad ich plnenia 29
8. Hodnotenie a analýza vývoja ŠGÚDŠ v roku 2015 50
9. Hlavní užívatelia výstupov ŠGÚDŠ 63

Príloha 1 Úlohy riešené v roku 2015

Bratislava marec 2016

1. IDENTIFIKÁCIA ORGANIZÁCIE

Názov organizácie:	Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ)
Sídlo:	Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava 1
Rezort/zriaďovateľ:	Ministerstvo životného prostredia SR
Kontakt na organizáciu:	tel.: ++421 (2) 59 375 111 (ústredňa), 54 773 408 (sekretariát) fax: ++421 (2) 54 77 19 40, e-mail: secretary@geology.sk internetová stránka: www.geology.sk
Regionálne centrá:	Lazovná 10, 974 01 Banská Bystrica tel.: ++421 (48) 414 16 58 e-mail: secretary.bb@geology.sk
	Jesenského 8, 040 01 Košice tel.: ++421 (55) 625 00 43 fax: ++421 (55) 625 00 44 e-mail: secretary.ke@geology.sk
	Markušovská cesta 1, Spišská Nová Ves 052 40 Spišská Nová Ves tel.: ++421 (53) 442 12 41 fax: ++421 (53) 442 67 09 e-mail: secretary.snv@geology.sk
Forma hospodárenia:	príspevková organizácia
Riaditeľ:	Ing. Branislav Žec, CSc. (do 31. 7. 2015)
Generálny riaditeľ:	Ing. Branislav Žec, CSc. (od 1. 8. 2015)
Námestník riaditeľa:	RNDr. Alena Klukanová, CSc. (do 31. 7. 2015)
Riaditeľ pre geológiu:	RNDr. Alena Klukanová, CSc. (od 1. 8. 2015)
Riaditeľ pre ekonomiku:	Ing. Ľubica Sokolíková (od 1. 8. 2015)

Vedúci odborov:

odbor ekonomiky a hospodárskej správy	Ing. Ľubica Sokolíková (do 31. 7. 2015)
odbor geológie	RNDr. Ľubomír Hraško, PhD.
odbor informatiky	RNDr. Štefan Káčer
odbor geoanalytických laboratórií	Ing. Daniela Mackových, CSc.

Vedúci regionálnych centier:

RC Banská Bystrica	Mgr. Robert Jelínek, PhD.
RC Košice	Ing. Ľubomír Petro, CSc.
RC Spišská Nová Ves	Ing. Peter Baláž, PhD.

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ) je vedecko-výskumná príspevková organizácia v rezorte Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR) s celoslovenskou pôsobnosťou. Vykonáva štátnu geologickú službu v zmysle § 36 ods. 1, písm. x) zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov, zriaďovacej listiny Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra vydanej Rozhodnutím ministra životného prostredia Slovenskej republiky č. 26/2015 − 1.6 zo 14. júla 2015, zriaďovacej listiny Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra vydanej Rozhodnutím ministra životného prostredia Slovenskej republiky z 26. apríla 2000 č. 647/2000 -min., štatútu Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra vydaného Rozhodnutím ministra životného prostredia Slovenskej republiky č. 27/2015 − 1.6 zo 14. júla 2015 a štatútu Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra č. 20/2000-min. zo dňa 31. mája 2000 a jeho doplnkov – č. 1 z 20. augusta 2008 (rozhodutie ministra ŽP č. 52/2008-1.8) a č. 2 z 23. septembra 2009 (rozhodnutie ministra ŽP č. 43/2009-1.10).

ŠGÚDŠ poskytuje dôležité informácie potrebné pre rozhodovacie procesy orgánov štátnej správy a samosprávy ako aj odbornej i laickej verejnosti.

1.1. Hlavné činnosti

- vykonávanie geologického výskumu a prieskumu na území štátu;
- geologické mapovanie územia štátu a jeho častí, tvorba a zostavovanie geologických máp;
- vykonávanie národného monitorovania geologických faktorov životného prostredia;
- vykonávanie geologického prieskum životného prostredia, ktorým sa zisťujú a overujú pravdepodobné environmentálne záťaže alebo environmentálne záťaže, vyhodnocovanie rizík environmentálnej záťaže s ohľadom na súčasné a budúce využitie územia a navrhovanie sanačných opatrení;
- výskum a prieskum geologických hazardov, rizík z nich vyplývajúcich a zníženie ich dopadu na životné prostredia a človeka;
- prevádzkovanie informačného systému v geológii ako súčasti informačného systému verejnej správy;
- vykonávanie geologicko-technologického výskumu hornín, nerastných surovín a podzemných vôd vrátane ich úpravy;
- plnenie úlohy referenčného laboratória na špeciálne analýzy geologických materiálov;
- vypracúvanie štúdií, posudkov a rešerší z výsledkov geologických prác;
- uchovávanie a sprístupňovanie záverečných správ a iných geologických materiálov;
- vedenie registrov geologickej preskúmanosti a registrov starých banských diel;
- vedenie evidencie prieskumných území;
- vedenie evidencie prognóznych zdrojov nerastov;
- vedenie evidencie stavu a zmien zásob ložísk nerastov;
- vykonávanie funkcie Ústrednej geologickej knižnice Slovenskej republiky v súlade s osobitnými predpismi.

ŠGÚDŠ napĺňaním úloh vyplývajúcich z činností prispieva k realizácii rozvoja Slovenskej republiky v oblasti:

- ochrany a tvorby prírodného prostredia;
- poskytovanie informácií na prijatie opatrení umožňujúcich včas predchádzať hroziacim mimoriadnym udalostiam;
- posilňovania ekonomického a sociálneho rozvoja SR na princípoch trvalo udržateľného rozvoja;
- poznania prírodného prostredia a racionálneho využívania surovinových zdrojov.

2. POSLANIE A STREDNODOBÝ VÝHĽAD

2.1. Poslanie ŠGÚDŠ

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra je vedeckovýskumný ústav, ktorého poslaním je: vykonávanie štátnej geologickej služby v oblasti geologického výskumu a prieskumu územia Slovenskej republiky, vykonávanie národného monitorovania geologických faktorov životného prostredia, tvorba informačného systému v geológii, registrácia, evidencia a sprístupňovanie výsledkov geologických prác vykonávaných na území Slovenskej republiky, výkon funkcie ústrednej geologickej knižnice Slovenskej republiky a vydávanie geologických máp a odborných geologických publikácií, ako aj zabezpečovanie činnosti referenčného geoanalytického laboratória.

ŠGÚDŠ vykonávaním týchto činností poskytuje dôležité informácie potrebné pre rozhodovacie procesy orgánov štátnej správy a samosprávy ako aj odbornej i laickej verejnosti.

2.2. Strednodobý výhľad ŠGÚDŠ

Strednodobý výhľad ŠGÚDŠ vychádza z Koncepcie geologického výskumu a prieskumu územia Slovenskej republiky na roky 2012 – 2016 (s výhľadom do roku 2020), ktorú vláda Slovenskej republiky schválila svojím uznesením č. 73/2012 zo 07. 03. 2012.

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra za prioritné úlohy v strednodobom výhľade považuje úlohy s výstupmi do sféry rozhodovania orgánov Európskej únie, štátnej správy a samosprávy a tiež s výstupmi do sféry praktického využitia:

a) výskum geologickej stavby územia SR spojený s geologickým mapovaním, zostavovaním a vydávaním základných geologických máp, regionálnych geologických máp a celoúzemných geologických máp ako poznatkovej bázy geológie, ktorá je predpokladom úspešného riešenia problémov aplikovanej geológie v životnom prostredí;
b) zostavovanie a vydávanie geologicko – náučných máp vybraných regiónov Slovenska, príprava a realizácia geoparkov a náučných geologických chodníkov;
c) výskum hydrogeologických štruktúr a zdrojov podzemných vôd vrátane prírodných liečivých, stolových minerálnych vôd a geotermálnych vôd, ich využívania a ochrany;
d) výskum geotermálneho potenciálu perspektívnych oblastí Slovenska a zhodnotenie zdrojov geotermálnej energie s veľmi nízkou teplotou na ich využitie v energetike;
e) činnosť strediska čiastkového monitorovacieho systému geologické faktory životného prostredia;
f) výskum a prieskum geologických hazardov, rizík z nich vyplývajúcich a ich eliminácia;
g) geologický prieskum životného prostredia zameraný na zisťovanie a overovanie pravdepodobných environmentálnych záťaží alebo environmentálnych záťaží, po

potvrdení prítomnosti environmentálnej záťaže vyhodnocovať súčasné a potenciálne riziká environmentálnej záťaže s ohľadom na súčasné a budúce využitie územia ako i získavanie geologických podkladov na návrh sanácie environmentálnej záťaže a zabezpečenia monitoringu environmentálnych záťaží;

h) výskum zákonitostí vzniku a rozmiestnenia nerastných surovín s dôrazom na zdroje kritických nerastných surovín a uránu, hodnotenie surovinového potenciálu z pohľadu jednotlivých regiónov územia Slovenska, výskum technologických vlastností nerastných surovín vrátane materiálov v minulosti ťažených a spracúvaných (haldy, odkaliská) so zameraním sa na ich tradičné i netradičné využitie a skúmanie vplyvu ťažby nerastných surovín na životné prostredie;

i) výskum, hodnotenie, dokumentovanie a zobrazovanie inžinierskogeologických pomerov záujmového územia na všeobecné využitie, zostavovanie inžiniersko-geologických máp;

j) výskum a hodnotenie geologických činiteľov ovplyvňujúcich životné prostredie vrátane vplyvov ľudskej činnosti, hodnotenie distribúcie prvkov/zložiek v jednotlivých častiach abiotickej prírody a ich potenciálny vplyv na zdravotný stav obyvateľstva v regiónoch Slovenska;

k) výskum vhodných geologických štruktúr na ukladanie rádioaktívneho a iného nebezpečného odpadu, na zriaďovanie, prevádzku a likvidáciu zariadení na uskladňovanie plynov, najmä oxidu uhličitého, kvapalín a odpadu v prírodných horninových štruktúrach a podzemných priestoroch a výskum priemyselného využívania tepelnej energie zemskej kôry;

l) tvorba databáz, informačných systémov a digitálnych máp, tvorba geologického informačného systému na báze digitalizovanej geologickej mapy Slovenska 1 : 50 000;

m) zabezpečovanie činnosti referenčného geoanalytického laboratória pre oblasť geológie;

n) zabezpečovanie registrácie, zhromažďovanie, evidencia a sprístupňovanie výsledkov geologických prác vykonávaných na území SR;

o) zabezpečovanie výkonu funkcie Ústrednej geologickej knižnice SR;

p) vydávanie geologických máp a publikácií;

q) všeobecný výskum v skupine vied o zemi;

r) výskum v environmentálnom manažmente.

3. KONTRAKT MEDZI ŠGÚDŠ A MINISTERSTVOM ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR A JEHO PLNENIE

Kontrakt medzi ŠGÚDŠ a MŽP SR bol uzavretý na obdobie od 1. januára do 31. decembra 2015. Je uverejnený na internetovej stránke ŠGÚDŠ www.geology.sk (http://www.geology.sk/new/sites/default/files/media/kontrakt/Kontrakt_2015.pdf).

Cieľom kontraktu bolo na základe finančných vzťahov medzi MŽP SR a ŠGÚDŠ sprehľadniť realizované činnosti a ich financovanie pri plnení verejných funkcií a verejnoprospešných činností.

Štátny geologický ústav mal na rok 2015 schválený rozpočet bežných výdavkov v celkovej sume 1 004 030 €. Tieto výdavky boli rozpočtovými opatreniami upravované spolu na 3 386 283 €. ŠGÚDŠ mal v priebehu roka 2015 upravený rozpočet formou štyroch rozpočtových opatrení. Suma pridelených finančných prostriedkov vo výške 135 000 € nebola k 31. 12. 2015 kvôli zabezpečeniu verejného obstarávania čerpaná a jej čerpanie bude zabezpečené v roku 2016 v súlade s rozpočtovými pravidlami.

Plán hlavných úloh na rok 2015 tvorí prílohu kontraktu a je jeho neoddeliteľnou súčasťou. Plnenie kontraktu je hodnotením Plánu hlavných úloh organizácie, ktoré sa vykonáva ročne formou informácie o vyhodnotení Plánu hlavných úloh za rok 2015. Úlohy v rámci činnosti Geofondu, informatiky, Ústrednej geologickej knižnice, vedy a výskumu a Čiastkového monitorovacieho systému – Geologické faktory boli splnené v stanovenom rozsahu a kvalite. Dosiahnuté výsledky sú zhrnuté v prílohe č. 1, vo vyhodnotení Plánu hlavných úloh ŠGÚDŠ za rok 2015, v ročenkách, vedeckovýskumných, monitorovacích a hodnotiacich správach.

Prehľad finančného zabezpečenia Plánu hlavných úloh a čerpania finančných prostriedkov (€) zo štátneho rozpočtu (zdroj 111):

Tematické okruhy	**Finančné zabezpečenie (€)**		
	Spolu	**v tom**	
		Bežné výdavky	**Kapitálové výdavky**
I. VEDA A VÝSKUM			
Schválený rozpočet	422 185	422 185	0
Upravený rozpočet	1 452 030	1 452 030	0
Skutočné čerpanie	1 272 215	1 272 216	0
Skutočné čerpanie - prenos z 2014	644 992	644 992	0
II. MONITORING, INFORMATIKA A DOKUMENTÁCIA			
Schválený rozpočet	481 845	481 845	0
Upravený rozpočet	1 784 253	1 784 253	0
Skutočné čerpanie	1 828 371	1 828 371	0
III. EDIČNÁ, PROPAGAČNÁ A VZDELÁVACIA ČINNOSŤ			
Schválený rozpočet	100 000	100 000	0
Upravený rozpočet	150 000	150 000	0
Skutočné čerpanie	150 697	150 697	0
IV. KONCEPCIE, PROGRAMY, METODIKY			
Schválený rozpočet	0	0	0
Upravený rozpočet	0	0	0
Skutočné čerpanie	0	0	0
V. INVESTIČNÉ AKCIE, BUDOVANIE A ÚDRŽBA ZARIADENÍ			
Schválený rozpočet	0	0	0
Upravený rozpočet	0	0	0
Skutočné čerpanie	0	0	0
VI. MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA			
Schválený rozpočet			0
Upravený rozpočet			0
Skutočné čerpanie			0
VII. INÉ ÚLOHY			
Schválený rozpočet			0
Upravený rozpočet			0
Skutočné čerpanie			0
Spolu I. – VII.			
Schválený rozpočet	1 004 030	1 004 030	0
Upravený rozpočet	3 386 283	3 386 283	0
Skutočné čerpanie	3 251 283	3 251 284	0
Skutočné čerpanie - prenos z 2014	644 992	644 992	0
Prenos do 2016	135 000	135 000	0

4. ČINNOSTI / PRODUKTY ŠGÚDŠ

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra vykonáva činnosti vyplývajúce z jeho poslania, zriaďovacej listiny, štatútu, ročného kontraktu uzavretého medzi ŠGÚDŠ a MŽP SR a ročného Plánu hlavných úloh organizácie.

Činnosti podľa časového horizontu možno rozdeliť na stále, krátko- až strednodobé a dlhodobé.

4.1. Činnosť vedenia ŠGÚDŠ

Stále činnosti:

- riadenie ŠGÚDŠ vo všetkých sférach činnosti vyplývajúcich z platných legislatívnych predpisov, zriaďovacej listiny, štatútu, všeobecne platných predpisov, rozhodnutí a úloh z porád vedenia ministerstva ŽP SR.

4.2. Činnosť oddelení ekonomiky a hospodárskej správy

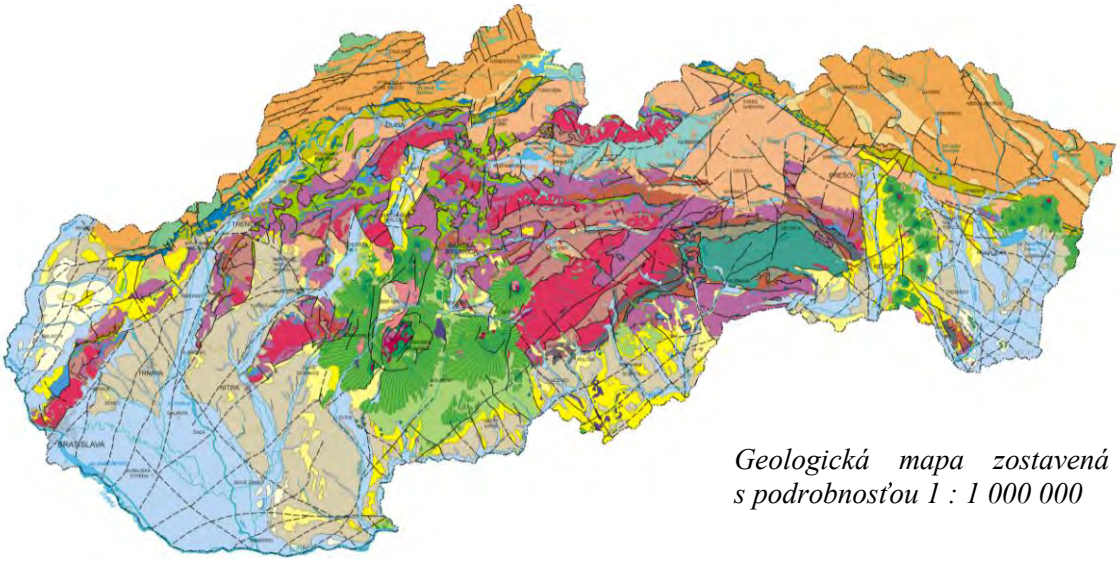
Stále činnosti:

- zabezpečovanie hospodárskej činnosti v zmysle platných legislatívnych predpisov a vnútorných organizačných a riadiacich dokumentov;
- sledovanie a kontrola rovnomerného čerpania a efektívneho využívania rozpočtovaných finančných prostriedkov na vykonávanie geologických prác;
- zabezpečovanie a dodržiavanie daňových povinností ŠGÚDŠ;
- zabezpečovanie povinností vo vzťahu k zdravotným poisťovniam, sociálnej poisťovni a doplnkovým dôchodkovým poisťovniam;
- zabezpečovanie materiálno-technického vybavenia a prevádzky autodopravy;
- zabezpečovanie údržby objektov ŠGÚDŠ a správy majetku štátu;
- zabezpečovanie výkonu priebežnej finančnej kontroly;
- operatívne plnenie úloh vyplývajúcich z požiadaviek zriaďovateľa a operatívnych porád generálneho riaditeľa ŠGÚDŠ.

4.3. Činnosť odboru geológie

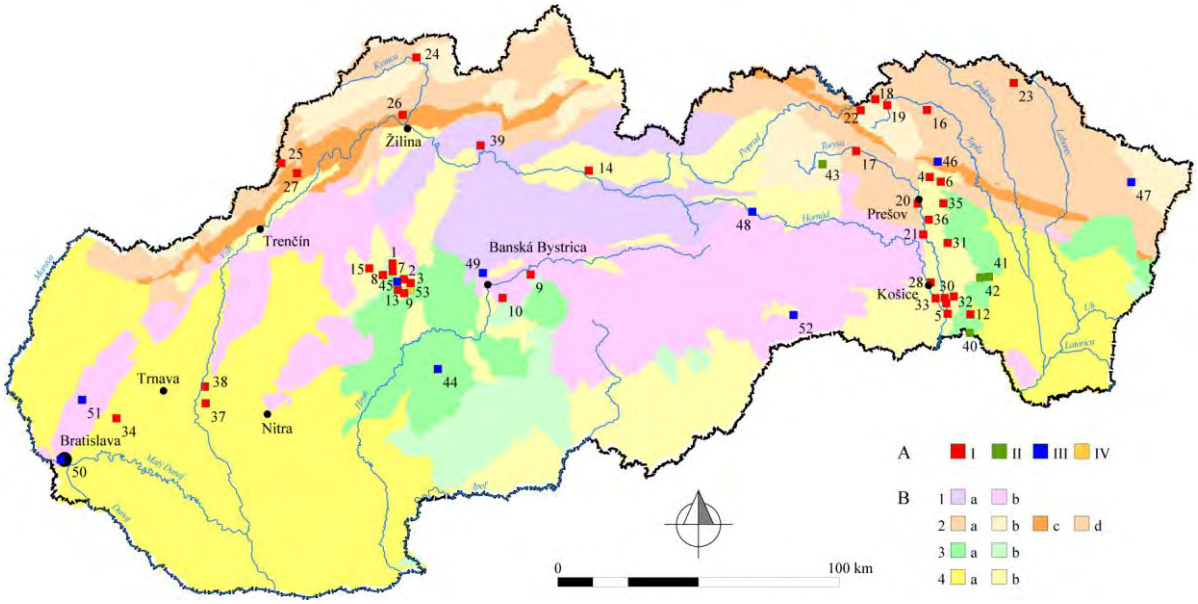
a) Stále úlohy:

- vykonávanie komplexného geologického výskumu a prieskumu územia SR zameraného na geologické mapovanie, zostavovanie základných geologických a iných účelových, tematických a špeciálne zameraných geologických máp;



Geologická mapa zostavená s podrobnosťou 1 : 1 000 000

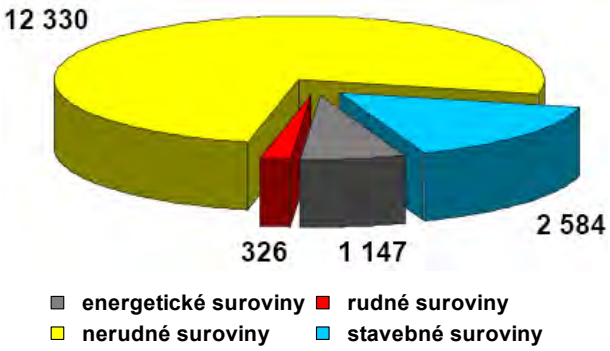
- vykonávanie národného monitorovania geologických faktorov životného prostredia;



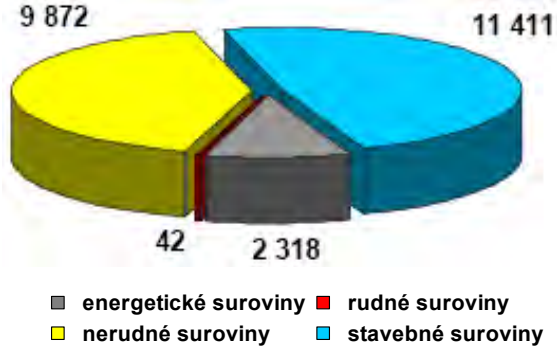
Rozmiestnenie monitorovaných lokalít svahových deformácií na území SR (čísla lokalít zodpovedajú číslovaniu v tab. 1.2). A – typologické členenie svahových pohybov: I – lokality zo skupiny zosúvania, II – lokality zo skupiny plazenia, III – lokality zo skupiny rútenia (stabilita skalných zárezov), IV – špeciálne lokality (Handlová-Stabilizačný násyp); 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

- vykonávanie výskumu a hodnotenia ložísk nerastných surovín s vyhodnocovaním kvalitatívnych parametrov surovín, výskum environmentálnych nerastných surovín metalogenetický výskum a modelovanie ložísk nerastných surovín;

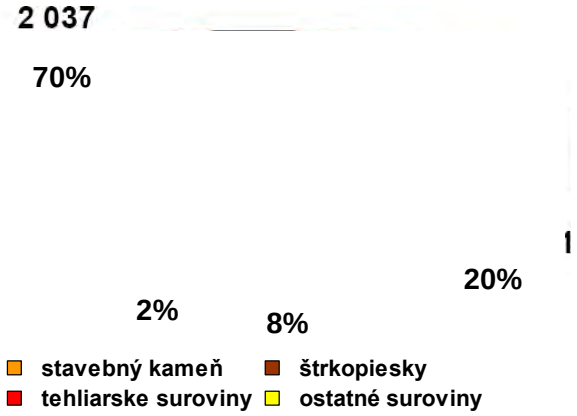
Zásoby výhradných ložísk 16 387 mil. t



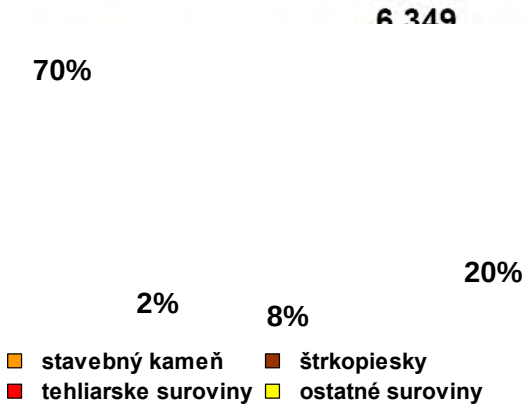
Ťažba výhradných ložísk 23 643 kt



Zásoby ložísk nevyhradených nerastov 2 918 mil. t



Ťažba z ložísk nevyhradených nerastov 8 389 kt



Stav 2014

- zabezpečovanie komplexného regionálneho geologického výskumu a prieskumu na území SR zameraného na hydrogeologické a inžinierskogeologické mapovanie, zostavovanie základných hydrogeologických, inžinierskogeologických a iných účelových máp;

MINISTERSTVO ŠKOLSTVA, VEDY, VÝSKUMU A ŠPORTU SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Stromová 1, 813 30 Bratislava

Bratislava 19. júla 2010
Číslo: 2010-10606/23067:1-11

Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky ako správny orgán príslušný podľa ustanovenia § 26a ods. 11 zákona č. 172/2005 Z. z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja a o doplnení zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení neskorších predpisov v znení zákona č. 233/2008 Z. z. (ďalej len „zákon") na základe žiadosti *Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra, so sídlom 817 04 Bratislava, Mlynská dolina 1, IČO 31 753 604*

v y d á v a

pre ***Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava, IČO 31 753 604***
-príspevková organizácia Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR

OSVEDČENIE O SPÔSOBILOSTI
vykonávať výskum a vývoj.

Platnosť osvedčenia je šesť rokov od jeho vydania.

Odôvodnenie:
Keďže sa návrhu účastníka konania vyhovuje v plnom rozsahu, upustí správny orgán podľa § 47 ods. 1 správneho poriadku od odôvodnenia.
Na základe § 26a ods. 16 písm. c) zákona, ak Štátny geologický ústav Dionýza Štúra prestane spĺňať podmienky ustanovené zákonom, Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky odníme osvedčenie o spôsobilosti.

Poučenie:
Proti tomuto rozhodnutiu možno podať v lehote 15 dní odo dňa jeho doručenia rozklad v zmysle § 61 ods. 1 správneho poriadku na Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky. Toto rozhodnutie je preskúmateľné súdom v konaní podľa § 244 a nasl. Občianskeho súdneho poriadku po vyčerpaní riadneho opravného prostriedku.

Eugen Jurzyca
minister

Rozhodnutie sa zasiela:
1. Štátny geologický ústav D. Štúra, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava
2. Spis

Na vedomie
Ministerstvo pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR, Dobrovičovo 12, 812 66 Bratislava

Osvedčenie o spôsobilosti ŠGÚDŠ vykonávať výskum a vývoj

- riešenie problematiky genézy, režimu i obehu podzemných vôd, ich vyhľadávania, využívania a ochrany, vrátane geotermálnych, minerálnych a banských vôd;

Dokumentovanie prameňa Pod žľabom nad obcou Lozorno v rámci projektu ISSOP

Meranie prietoku na výtoku z Novej odvodňovacej štôlne v rámci projektu ISSOP

- zabezpečovanie výskumu a hodnotenia hydrogeologických, hydrogeochemických a geotermálnych pomerov územia SR;

Rezistivimetrické a termometrické merania

Hmotnostný spektrometer

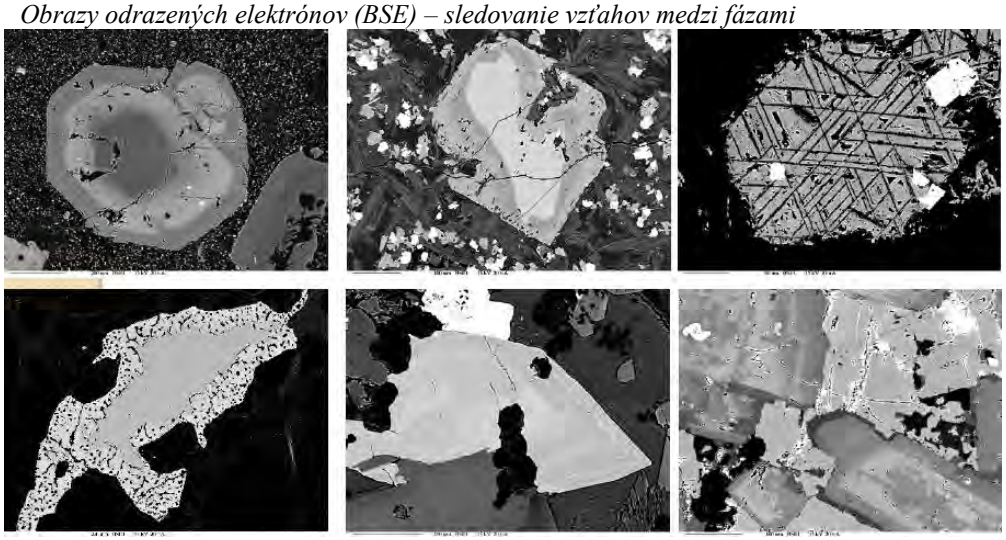
- získavanie údajov o izotopovom zložení zrážok, povrchových a podzemných vôd;
- izotopový výskum vôd rôznych genetických typov a v nich rozpustených zložiek a pevných geologických materiálov, analýzy stabilných izotopov $\delta^{2}H$, $\delta^{13}C$, $\delta^{15}N$, $\delta^{18}O$ a $\delta^{34}S$ v horninách, mineráloch a paleontologických vzorkách na hmotnostných spektrometroch DELTAV Advantage a Finnigan MAT 250 a laserovom absorpčnom spektrometri LWIA LGR pre domácich i zahraničných partnerov.
- zabezpečovanie výskumu a hodnotenia inžinierskogeologických pomerov územia SR;
- zabezpečovanie výskumu a hodnotenia geologických činiteľov ovplyvňujúcich životné prostredie;

- analytické práce (stanovenie kvantitatívneho chemického zloženia pevných materiálov v mikrometrickej mierke) na elektrónoptických prístrojoch (napr. CAMECA SX 100) elektrónovej mikroanalýzy; príprava vzoriek a geologických preparátov;

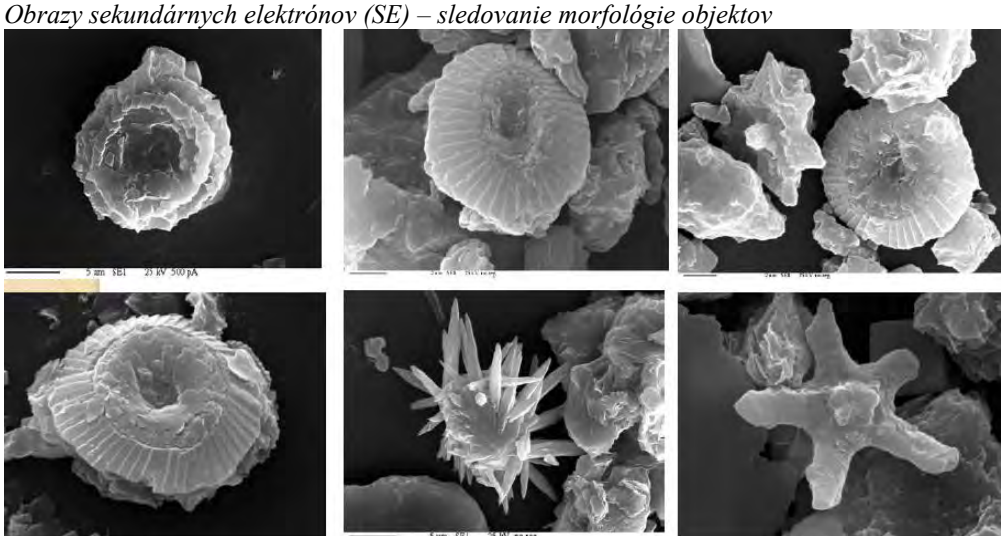
- rozvoj nových metodických postupov v špecializovaných oblastiach izotopových analýz, uplatňovanie výpočtovej techniky spojenej s vývojom vlastných programov a metodických postupov; rozvoj metodiky datovania hornín;
- vykonávanie mineralogického − petrografického a geochemického výskumu vlastností geologických materiálov (hornín, nerastných surovín), podmienok ich vzniku;

Elektrónový mikroanalyzátor
Pomocou štyroch spektrometrov umožňuje získavať chemické analýzy prvkov od bóru po urán.

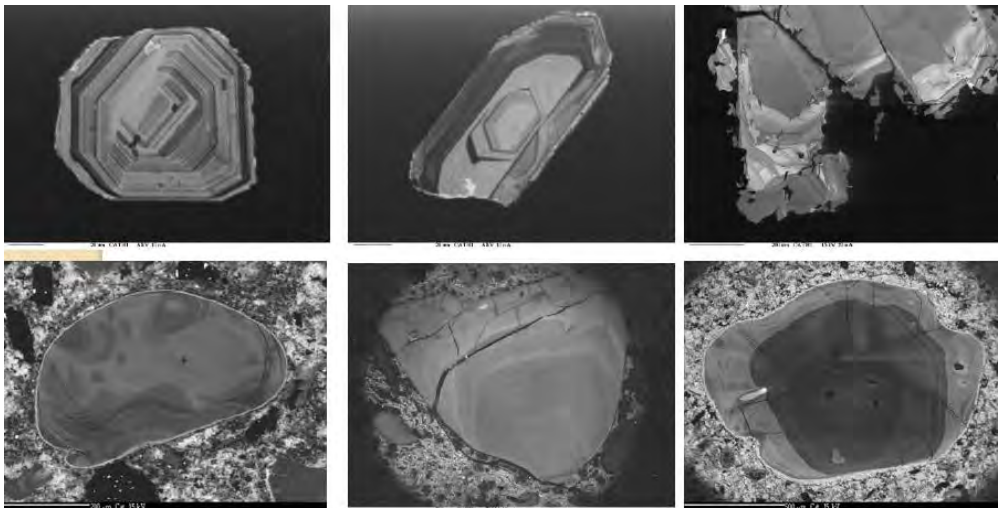
Obrazy odrazených elektrónov (BSE) – sledovanie vzťahov medzi fázami



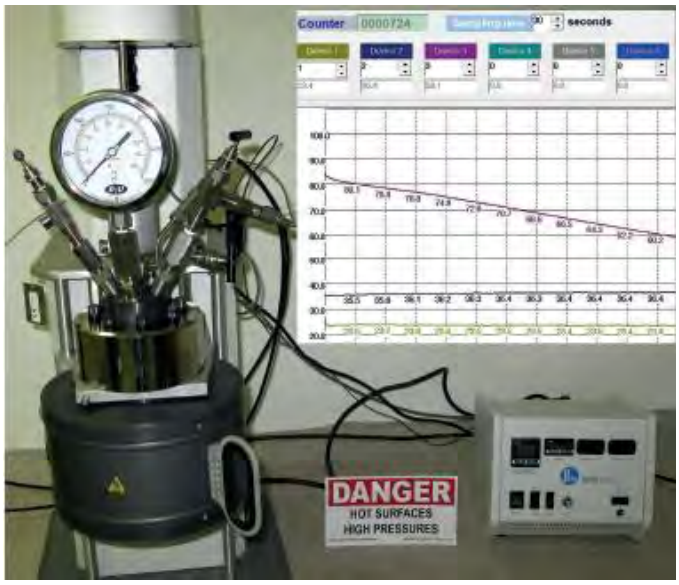
Obrazy sekundárnych elektrónov (SE) – sledovanie morfológie objektov



Obrazy katódoluminiscencie (CL) – sledovanie prírastkových zón v chemicky homogénnych materiáloch a mineráloch

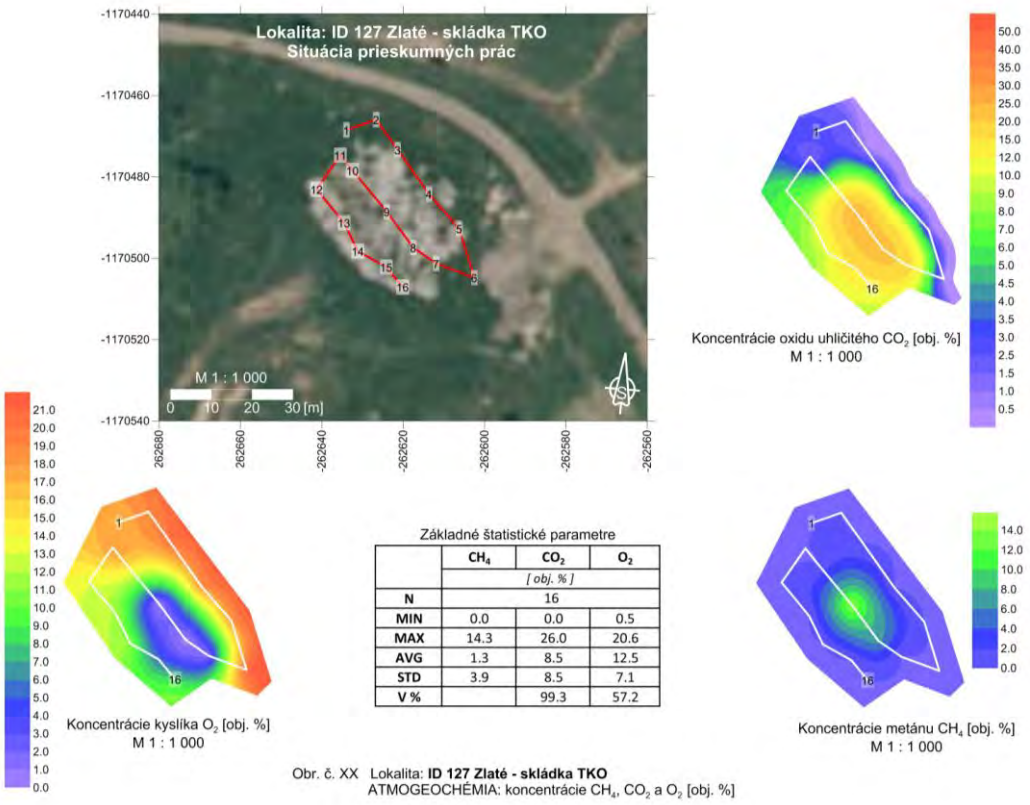


- laboratórne modelové overovanie možností aplikácie nerastných surovín rôznymi metódami riešenia; testovanie mineralogických, fyzikálno-chemických a technologických vlastností nerastných surovín, resp. produktov pripravených na ich báze;



Vysokotlakový reaktor PARR 4540 umožňuje počítačovú registráciu reakčných parametrov (tlak, teplota, otáčky) a programovanie parametrov exotermických a endotermických reakcií.

b) Krátko- až strednodobé úlohy:
- riešenie geologických úloh v súlade s ročným Plánom hlavných úloh organizácie;
- príprava projektov a projektovej dokumentácie na riešenie geologických úloh;
- operatívne plnenie úloh vyplývajúcich z požiadaviek zriaďovateľa a operatívnych porád riaditeľa ŠGÚDŠ;
- zabezpečovanie geologického prieskumu životného prostredia, ktorým sa zisťujú a overujú geologické činitele ovplyvňujúce toto prostredie, zisťovanie znečistenia spôsobeného činnosťou človeka v horninovom prostredí, podzemnej vode a pôde a návrhy sanačných opatrení;



	CH_4	CO_2	O_2
	[obj. %]		
N	16		
MIN	0.0	0.0	0.5
MAX	14.3	26.0	20.6
AVG	1.3	8.5	12.5
STD	3.9	8.5	7.1
V %		99.3	57.2

Vyhodnocovanie výsledkov monitorovania environmentálnych záťaží

- zabezpečovanie hodnotenia geologických podmienok pre zriaďovanie a prevádzku úložísk rádioaktívnych odpadov a iných odpadov v podzemných priestoroch;
- monitorovanie environmentálnych záťaží;
- návrhy spôsobov sanácie geologického prostredia alebo sanácie environmentálnej záťaže;
- realizácia inžinierskogeologických prieskumov havarijných zosuvov s následným návrhom na stabilizovanie územia;

Zosuv v Dolnej Mičinej ohrozujúci štátnu cestu

Dlhodobé úlohy:

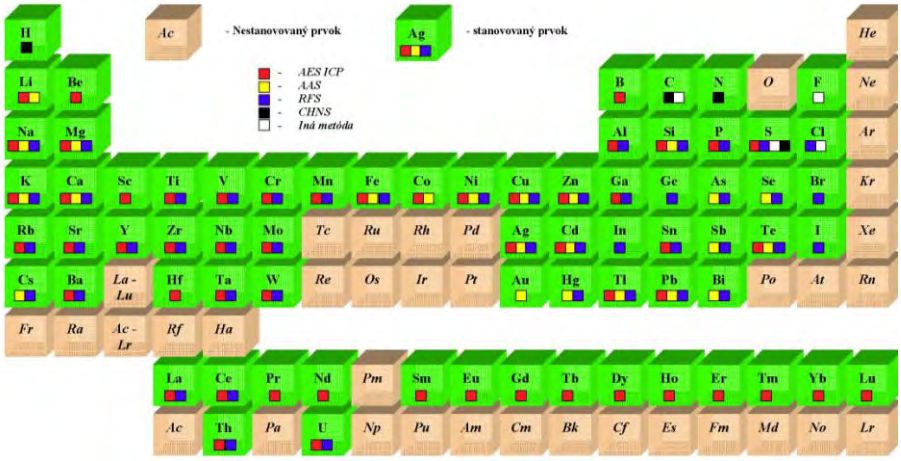
- aplikácie nových postupov, napr. mineralogických na elimináciu CO_2 a súčasné zneškodnenie niektorých environmentálnych záťaží životného prostredia (azbest, popolčeky);
- vypracúvanie, overovanie a využívanie nových metodík, napr. merania izotopov v geologických i iných materiálov za účelom ochrany životného prostredia;
- poskytovanie odborného poradenstva v problematike geologickej stavby, geologických činiteľov ovplyvňujúcich životné prostredie a bezpečnosť života obyvateľstva, zabezpečenie propagovania informácií o abiotickej zložke životného prostredia.

4.4. Činnosť odboru geoanalytických laboratórií

a) Stále úlohy:
   - vykonávanie fyzikálno-chemických analýz vôd, geologických i negeologických materiálov, látok organického a anorganického pôvodu;

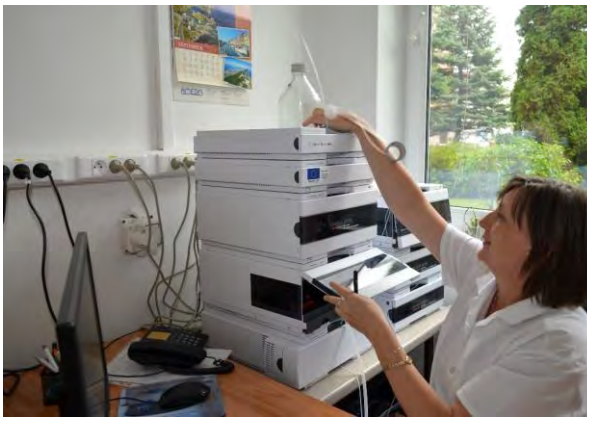
b) Krátko- až strednodobé úlohy:
   - vývoj, verifikácia a validácia nových analytických a laboratórnych metód;
   - príprava progresívnych analytických metód;
   - príprava certifikovaných referenčných materiálov;
   - organizovanie medzinárodných porovnávacích skúšok.

c) Dlhodobé úlohy:
   - vykonávanie analýz vôd pre Čiastkový monitorovací systém – Voda.



Tabuľka stanovovaných prvkov v geoanalytických laboratóriách

Hmotnostný spektrometer s indukčne viazanou plazmou Agilent 7900 ICP MS - stanovenie anorganických látok vo vodách a tuhých vzorkách



Kvapalinový chromatograf Agilent 1260 Infinity – stanovenie triazínových pesticídov a polyaromatických uhľovodíkov v geologických materiáloch, vodách, emisiách a pracovnom ovzduší

Geoanalytické laboratóriá sú akreditované skúšobné laboratóriom podľa normy EN ISO/IEC 17025:2005 pre vykonávanie chemických, fyzikálno-chemických a fyzikálnych skúšok geologických materiálov, tuhých, kvapalných palív, biopalív, produktov spaľovania, pracovného ovzdušia, emisií, pôd, sedimentov, kalov, odpadov, rastlinných materiálov; chemické, fyzikálno-chemické a ekotoxikologické skúšky vôd, výluhov; vzorkovanie vôd, pôd, sedimentov, odpadov, uhlia a pracovného ovzdušia a vyjadrovať názory a interpretácie výsledkov skúšok pre oblasť oprávnených technických činností.

SNAS SLOVENSKÁ NÁRODNÁ AKREDITAČNÁ SLUŽBA

OSVEDČENIE
O AKREDITÁCII

č. S-004

Slovenská národná akreditačná služba na základe rozhodnutia č. 042/999/R/2015/1 zo dňa 18.12.2015 osvedčuje, že

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra
Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava
IČO: 31 753 604
Geoanalytické laboratóriá
Markušovská cesta 1, 052 40 Spišská Nová Ves

na uplatňovanie: vykonávať chemické, fyzikálno-chemické a fyzikálne skúšky geologických materiálov, tuhých, kvapalných palív, biopalív, produktov spaľovania, pracovného ovzdušia, emisií, pôd, sedimentov, kalov, odpadov, rastlinných materiálov; chemické, fyzikálno-chemické a ekotoxikologické skúšky vôd, vodných výluhov; vzorkovanie vôd, pôd, sedimentov, odpadov, uhlia a pracovného ovzdušia, a vyjadrovať názory a interpretácie výsledkov skúšok pre oblasť oprávnených technických činností podľa rozsahu akreditácie uvedeného v prílohe tohto osvedčenia. Príloha tvorí neoddeliteľnú súčasť osvedčenia o akreditácii.

Spôsobilosť vykonávať skúšky testovania a dôveryhodnosť laboratórium preukazuje plnením požiadaviek normy ISO/IEC 17025: 2005 a noriem CEN/TS 15675: 2007.

Akreditácia udelená dňa 18.12.2015 platí do 30.03.2019.

Bratislava 18.12.2015

SNAS

Mgr. Martin Weiczák
riaditeľ

SNAS SLOVENSKÁ NÁRODNÁ AKREDITAČNÁ SLUŽBA

OSVEDČENIE
O PLNENÍ NOTIFIKAČNÝCH POŽIADAVIEK

č. N-005

Slovenská národná akreditačná služba, ako príslušný národný notifikačný orgán podľa § 20 ods. 3 písm. b) zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov osvedčuje, že

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra
Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava
IČO: 31 753 604
Geoanalytické laboratóriá
Markušovská cesta 1, 052 40 Spišská Nová Ves

plní jednotlivé notifikačné požiadavky pre špecifickú oblasť subodborných oprávnených technických činností podľa zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov a vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z. z. a má predpoklady na ich trvalé plnenie.

Rozsah akreditácie na výkon subodborných oprávnených technických činností je uvedený v Osvedčení o akreditácii č. S-004 zo dňa 18.12.2015 a jeho prílohe zo dňa 18.12.2015, v poliach č. 25.1 až 35. okrem parametrov uvedených „*“ v poliach 28.1, 27.2 a 27.5.

Osoby oprávnené na konanie a zastupovanie podpisovanie správ, protokolov, certifikátov alebo iných zodpovedajúcich dokladov o výsledkoch subodborných oprávnených technických činností podľa § 20 ods. 4 písm. a) prvého bodu zákona č. 137/2010 v znení neskorších predpisov: Ing. Daniela Mackových, CSc., RNDr. Ľubomír Findura.

Osvedčenie udelené dňa 18.12.2015 platí do 30.03.2019.

Bratislava 18.12.2015

SNAS

Mgr. Martin Weiczák
riaditeľ

GAL získali Osvedčenie o plnení autorizačných/notifikačných požiadaviek č.: N-005, ktoré ho oprávňuje vykonávať kvalitatívne a kvantitatívne stanovenie vybraných znečisťujúcich látok vo vzorkách emisií odpadových plynov, ktoré produkujú znečisťovatelia ovzdušia za účelom zistenia hodnôt emisných veličín na účel výpočtu množstva emisií a zistenia výskytu znečisťujúcich látok.

Slovenská národná akreditačná služba (SNAS) vydala Osvedčenie

o akreditácii S-004 rozhodnutím č. 42/5998/2015/1 zo dňa 18. 12. 2015. Osvedčenie je platné do 30. 3. 2019. Súčasne SNAS vydala Osvedčenie o plnení notifikačných požiadaviek č. N 005 pre špecifickú oblasť subdodávok oprávnených technických činností podľa zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší a vyhlášky MŽP SR č. 60/2011 Z. z.

Príkazom ministra životného prostredia SR z 25. 3. 1997 boli geoanalytické laboratóriá ustanovené ako referenčné laboratórium MŽP SR pre geológiu a analýzy geologických materiálov a horninového prostredia. Činnosť referenčného laboratória je zabezpečená v priamej nadväznosti na schválenú koncepciu geologického výskumu a prieskumu, na projektové zámery MŽP SR, na požiadavky MŽP SR k zdokonaľovaniu systémov zabezpečovania kontroly kvality laboratórnych prác vykonávaných pre MŽP SR.

4.5. Činnosť odboru informatiky

4.5.1 Činnosť geofondu

a) Stále činnosti:
   - zhromažďovanie, uchovávanie, evidencia, spracovávanie a sprístupňovanie záujemcom, najmä:
     - správ o výsledkoch geologických prác;
     - výpočtov zásob ložísk nerastných surovín a zásob podzemných vôd;
     - diplomových, rigoróznych, kandidátskych, doktorandských, nálezových, posudkových a podobných prác geologického zamerania;
     - hmotnej dokumentácie;
   - evidencia a uchovávanie náučno-propagačných filmov a videokaziet s geologickou tematikou na ďalšie využitie;
   - vedenie evidencie stavu a zmien zásob ložísk nerastov;
   - vedenie evidencie prieskumných území;
   - vedenie evidencie prognóznych zdrojov nerastov;
   - vedenie registrov geologickej preskúmanosti;
   - vedenie registra starých banských diel;
   - vedenie evidencie ohlasovania geologických prác;

b) Krátko- až strednodobé úlohy:
   - kontrola prijatých materiálov z hľadiska ich úplnosti a čitateľnosti a odstránenie zistených nedostatkov.

c) Dlhodobé úlohy:
   - vypracovávanie podkladov ku stanoviskám k investičnej výstavbe z hľadiska ochrany ložísk nerastných surovín, stability územia a prítomnosti starých banských diel;
   - ročné spracovávanie Bilancií zásob ložísk nerastných surovín Slovenskej republiky a ročné spracovanie prehľadu množstiev obyčajných a termálnych vôd;
   - práce súvisiace s budovaním informačného systému o geológii ako súčasť štátneho informačného systému;
   - spracovávanie a aktualizáciu dokumentácie o geologickom mapovaní, o ložiskovej, hydrogeologickej, inžinierskogeologickej, geofyzikálnej, geochemickej a inej preskúmanosti územia Slovenskej republiky;
   - spracovávanie geologických informácií na objednávku;
   - vedenie ďalších registrov: register vrtov, geofyzikálnej preskúmanosti, zosuvov, skládok komunálneho odpadu.

Archív geofondu

Ústredná geologická knižnica SR

4.5.2. Činnosť geologických informačných systémov

a) Stále úlohy:

- spracúvanie návrhov a realizácia informačných systémov v ŠGÚDŠ podľa schválenej koncepcie;
- realizácia geologického informačného systému GeoIS;
- spolupráca s geologickým odborom pri tvorbe informačných subsystémov;
- implementovanie predpisov smernice INSPIRE 2007/2/EC v zmysle zákona č.3/2010 Z. z. o národnej infraštruktúre pre priestorové údaje;
- vytváranie bezpečnostných a archivačných kópií v zmysle platnej legislatívy na zabezpečované informačné systémy;
- dodržiavanie štandardov informačných systémov v zmysle platnej legislatívy.

b) Krátko- až strednodobé úlohy:

- podiel na riešení geologických úloh v súlade s ročným plánom hlavných úloh organizácie;
- podiel na príprave projektov a projektovej dokumentácie na riešenie geologických úloh;
- operatívne plnenie úloh vyplývajúcich z požiadaviek zriaďovateľa, vedenia ústavu a operatívnych porád generálneho riaditeľa ŠGÚDŠ.

4.5.3 Činnosť Ústrednej geologickej knižnice SR

- sprístupňovanie primárnych a sekundárnych prameňov informácií v tlačenej a elektronickej forme;
- vytváranie a sprístupňovanie databázy GLIB (elektronický katalóg) a sprístupňovanie zahraničných knižničných databáz;
- poskytovanie komplexných knižnično-informačných služieb.

4.6. Činnosť vydavateľstva a propagácie

Stále úlohy:

- redakčné práce, jazyková úprava rukopisov, čítanie korektúr zalomených textov, korigovanie a sadzba textov v PC, technické spracovanie a grafický návrh publikácie a obálky, zalamovanie vykorigovaného textu a grafického materiálu, príprava podkladov do tlače;
- komplexné zabezpečovanie prevádzky redakcie, sumarizácia podkladov na vydanie a na zasadanie redakčnej rady, zostavovanie časového harmonogramu a finančného rozpočtu;
- zabezpečovanie styku s vedeckými redaktormi, tlačiarňami, s prekladateľmi a odbornými recenzentmi, Národnou agentúrou pre ISBN MS, MK SR;
- príprava rozdeľovníkov pre povinné a voľné výtlačky;
- vydávanie odborných publikácií;
- služby v oblasti využívania publikácií a máp; priamy predaj publikácií a máp v ŠGÚDŠ, na výstavách a konferenciách; on-line príjem objednávok cez internetovú stránku a zasielanie dobierok, fakturovanie a vybavovanie písomných objednávok, balenie, skladovanie a evidencia zásob; vykonávanie mesačných uzávierok; distribúcia povinných a pracovných výtlačkov; výdaj zo skladu voľných výtlačkov.

5. ROZPOČET ŠGÚDŠ ZA ROK 2015

5.1. Prerozdelenie finančných prostriedkov

V nadväznosti na zákon č. 385/2014 Z. z. o štátnom rozpočte na rok 2015 a v súlade s § 9 ods. 4 písm. f) zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov boli schválené Ministerstvom životného prostredia SR listom č. 3585/2015-9.1 a 3440/2014 zo dňa 23. 1. 2015 pre ŠGÚDŠ na rok 2015 záväzné ukazovatele v celkovej výške 1 004 030 € .

Rozpočet výdavkov v roku 2015 bol v porovnaní s rozpočtom výdavkov na rok 2014 € nižší o 1 692 000 €.

Rok 2014	Rok 2015
2 696 030 €	**1 004 030**

Výdavky na obidva roky boli formou rozpisu záväzných ukazovateľov pridelené iba prostredníctvom bežného transferu (BT), a to na riešenie týchto úloh:

Rok 2014	BT	Rok 2015	BT
prvok 0750101 trieda 05.3.0 ČMS Voda	0 €	prvok 0750101 trieda 05.3.0 ČMS Voda	0 €
prvok 0750401 trieda 05.3.0 ČMS Geologické faktory	332 000 €	prvok 0750401 trieda 05.3.0 ČMS Geologické faktory	120 485 €
prvok 0750401 trieda 05.5.0 Príspevok na činnosť v oblasti vedy a výskumu	597 364 €	prvok 0750401 trieda 05.5.0 Príspevok na činnosť v oblasti vedy a výskumu	220 885 €
prvok 0750401 trieda 05.6.0 Príspevok na riešenie geologických úloh, na činnosť geofondu, Ústrednej geologickej knižnice, vydavateľstva, hmotnej dokumentácie, budovanie informačného geologického systému	1 766 666 €	prvok 0750401 trieda 05.6.0 Príspevok na riešenie geologických úloh, na činnosť geofondu, Ústrednej geologickej knižnice, vydavateľstva, hmotnej dokumentácie, budovanie informačného geologického systému	662 660 €

BT – Bežný transfér

V priebehu roka 2015 bol rozpočet na základe priorít, ktoré vyplynuli počas riešenia geologických úloh v oblasti vedy a výskumu, zabezpečovania činností geofondu, budovania informačného systému, Ústrednej geologickej knižnice SR, Vydavateľstva a činnosti strediska Čiastkového monitorovacieho systému – Geologické faktory, upravovaný podľa jednotlivých prvkov a tried prostredníctvom rozpočtových opatrení (RO) v tomto poradí:

Zmena č. 1:

Rozpočtovým opatrením č. 1 z dňa 11. 3. 2015 v súlade s § 17 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy boli ŠGÚDŠ upravené záväzné ukazovatele

v prvku 0750401 zvýšením finančných prostriedkov určených *na zabezpečenie úloh organizácie na rok 2015 v sume 1 692 000 €* celkom na výšku 2 696 030 €.

Rozpočtovým opatrením č. 1 boli finančné prostriedky rozdelené nasledovne:

	Pôvodný rozpočet	**Upravený rozpočet**
Prvok 0750401 BT Trieda 05.3.0	120 485 €	332 000 €
Prvok 0750401 BT Trieda 05.5.0	220 885 €	597 364 €
Prvok 0750401 BT Trieda 05.6.0	662 660 €	1 766 666 €

Zmena č. 2:

Rozpočtovým opatrením č. 2 zo dňa 21.7.2015 v súlade s § 17 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov boli pre ŠGÚDŠ upravené záväzné ukazovatele v prvku 0750401 trieda 05.6.0, zdroj 111 zvýšením finančných prostriedkov určených *na vykonávanie analýz pre monitoring vôd v sume 523 000 €* celkom na výšku 2 289 666 €.

Rozpočtovým opatrením č. 2 boli finančné prostriedky rozdelené nasledovne:

	Pôvodný rozpočet	**Upravený rozpočet**
Prvok 0750401 BT Trieda 05.6.0	1 766 666 €	2 289 666 €

Zmena č. 3:

Rozpočtovým opatrením č. 3 zo dňa 27.7.2015 v súlade s § 17 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy boli ŠGÚDŠ upravené záväzné ukazovatele v prvku 0750401 trieda 05.6.0, zdroj 111 - Finančné prostriedky *sú určené na zvýšenie limitu výdavkov na mzdy, platy, služobné príjmy a ostatné osobné výdavky vo výške 23 900 € a na poistné a príspevok do poisťovní vo výške 8 353 €,* celkom na výšku 2 321 919 €.

Rozpočtovým opatrením č. 3 boli finančné prostriedky rozdelené nasledovne:

	Pôvodný rozpočet	**Upravený rozpočet**
Prvok 0750401 BT Trieda 05.6.0	2 289 666 €	2 321 919 €

Zmena č. 4:

Rozpočtovým opatrením č. 4 zo dňa 28.12.2015 v súlade s § 17 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov boli pre ŠGÚDŠ upravené záväzné ukazovatele v prvku 0750401 trieda 05.6.0, zdroj 111 zvýšením finančných prostriedkov určených na *Sanáciu havarijného zosuvu v Pečovskej Novej Vsi vo výške 135 000 €* celkom na výšku 2 456 919 €.

Rozpočtovým opatrením č. 4 boli finančné prostriedky rozdelené nasledovne:

	Pôvodný rozpočet	**Upravený rozpočet**
Prvok 0750401 BT Trieda 05.6.0	2 321 919 €	2 456 919 €

Prehľad záväzných ukazovateľov – rozpis a zmeny formou rozpočtových opatrení (v €):

	Bežný a kapitálový transfer v roku 2015					
Rozpočtové opatrenie č.	**Prvok 0750101**	**Prvok 0750401**				
	0530 BT	**0530 BT**	**0550 BT**	**0560 KT**	**0560 BT**	**Spolu:**
	0	120 485	220 885	0	662 660	1 004 030
1	0	332 000	597 364	0	1 766 666	2 696 030
2	0	0	0	0	2 289 666	3 219 030
3	0	0	0	0	2 321 919	3 251 283
4	0	0	0	0	2 456 919	3 386 283
Spolu MŽP SR	**0**	**332 000**	**597 364**	**0**	**2 456 919**	**3 386 283**

Z uvedenej tabuľky vyplýva, že ŠGÚDŠ mal v priebehu roka 2015 upravený rozpočet formou štyroch rozpočtových opatrení. Suma pridelených finančných prostriedkov vo výške 135 000 € nebola k 31. 12. 2015 čerpaná a jej čerpanie bude zabezpečené v roku 2016 v súlade s rozpočtovými pravidlami.

V roku 2015 ŠGÚDŠ čerpal v súlade s rozpočtovými pravidlami finančné prostriedky vo výške 644 992,00 € pridelené rozpočtovým opatrením č. 4 zo dňa 25. 11. 2014 na sanácie havarijných zosuvov, geologický prieskum a odstraňovanie environmentálnych záťaží.

5.2. Hodnotenie výdavkov

Rozpočet výdavkov ŠGÚDŠ na rok 2015 vychádzal z rozpisu záväzných ukazovateľov. ŠGÚDŠ bol priznaný príspevok vo výške 1 004 030 **€.** V priebehu roka bol rozpočet výdavkov upravovaný podľa potrieb riešených geologických úloh a zabezpečovaných činností.

Celkové výdavky ŠGÚDŠ sa pohybovali vo výške 9 058 819,33 €. Prostriedky štátneho rozpočtu zo zdroja 111 sa podieľali na celkových výdavkoch 35,89 %. Celkové výdavky ŠGÚDŠ zo zdroja 111 sa v roku 2015 pohybovali vo výške 3 251 283 € a z vlastných zdrojov vo výške 2 294 711,52 €. Ostatné výdavky v objeme 3 512 824,81 boli čerpané v súlade z rozpočtami jednotlivých projektov.

5.3. Hodnotenie príjmov

Príjmy za rok 2015 predstavujú sumu 8 978 175,97 €. Zloženie príjmov za rok 2015 je uvedené v tabuľke:

	Zdroj	**Schválený rozpočet €**	**Upravený rozpočet €**	**Skutočnosť €**
312 BT	111	1 004 030	3 386 283	3 386 283
210 Príjmy z podnikania a vlastníctva majetku – prenájmy	46	66 400	66 400	51 295,97
220 Administratívne poplatky a iné poplatky a platby z predaja nehnuteľností a služieb	46	829 950	2 429 950	665 307,34
292 Ostatné príjmy	46	0	0	318 847,04
310 Granty	46	0	0	292 455,60
310 Granty	S,U	0	0	4 263 987,02

V príjmoch predstavovali najvýznamnejšiu položku príjmy z riešenia projektov financovaných zo zdrojov Európskej únie.

5.4. Náklady a výnosy ŠGÚDŠ za rok 2015

5.4.1. Náklady

Náklady ŠGÚDŠ v roku 2015 boli v celkovej výške 10 279 214,35 Zahŕňajú náklady na spotrebovaný materiál, opravy a údržbu, služby, cestovné osobné náklady, odpisy, dane a poplatky a ostatné finančné náklady. Zobrazené sú v prehľadnej tabuľke jednotlivých nákladových zoskupení:

Náklady – opis	v tis. €
50 – spotreba materiálu a energií, z toho:	**866**
501 – spotreba materiálu	569
502 – spotreba energií	297
51 – služby, z toho:	**3 078**
511 – oprava a údržba	75
512 – cestovné	76
513 – náklady na reprezentáciu	2
518 – ostatné služby	2 925
52 – osobné náklady, z toho:	**3 717**
521 – mzdové náklady	2 653
524 – zákonné sociálne poistenie	922
525 – ostatné sociálne poistenie	22
527 – zák. sociálne náklady	120
53 – dane, z toho:	**86**
532 – daň z nehnuteľností	65
538 – ostatné dane a poplatky	21
54 – ostatné náklady, z toho:	**171**
548 – ostatné náklady	171
551 – odpisy	**2 361**
56 – ostatné finančné náklady	**1**
591 – daň z príjmov	**1**

Rozpis jednotlivých nákladov v roku 2015(v tis. €):

Spotreba materiálu		**569**
V tom:	spotreba kancelárskeho a laboratórneho materiálu	414
	spotreba materiálu na dopravu, PHM, náhradné diely, DZ	45
	knihy a časopisy pre Ústrednú geologickú knižnicu SR	40
	spotreba DHM	70
Spotreba energií		**297**
V tom:	spotreba elektrickej energie	98
	spotreba vody	8
	spotreba plynu	191
Oprava a údržba		**75**
V tom:	oprava a údržba, doprava	31
	oprava a údržba prístrojov a zariadení	35
	oprava a údržba nehnuteľností	9
Cestovné		**76**
V tom:	tuzemské cestovné	52
	zahraničné cestovné	24
Náklady na reprezentáciu		**2**
Ostatné služby		**2 925**
V tom:	poddodávky	619
	nájomné za budovy a prístroje	22
	drobný nehmotný majetok	5
	čistenie bielizne	5
	deratizácia	3
	poštovné	7
	telefónne poplatky	26
	poplatky na stravovanie - gastrolístky	3
	školenia	2
	prepravné	15
	internet	12
	strážna služba	35
	Ostatné	2 171
Osobné náklady		**3 717**
V tom:	mzdové náklady	3 655
	dohody o vykonaní práce	62
Zákonné sociálne zabezpečenie		**922**
Ostatné sociálne poistenie		**22**
Zákonné sociálne náklady		**120**
V tom:	náklady na stravovanie	65
	prídel do SF	13
	osobné ochranné pracovné pomôcky	0
	odstupné	0
	odchodné	23
	nemocenské	19
Dane z nehnuteľností		**65**
Ostatné dane a poplatky (súdne, koncesionárske, odpad)		**21**
Iné ostatné náklady		**171**
Odpisy		**2 362**
Ostatné finančné náklady (bankové poplatky, kurzové straty)		**1**
Daň z príjmov		**1**

5.4.2. Výnosy

Výnosy ŠGÚDŠ za rok 2015 boli v celkovej výške 10 282 107,37 €, z toho bežný transfer prostredníctvom rozpisu záväzných ukazovateľov a rozpočtových opatrení bol vo výške 3 896 274,97 €. Skladba výnosov pozostáva z nasledovných zoskupení:

601	Tržby za vlastné výrobky	16 386,39 €
602	Tržby z predaja služieb	468 997,69 €
61	Zmena stavu zásob	-2 034 623,91 €
62	Aktivácia dlhodobého nehmotného majetku	2 041 592,40 €
64	Ostatné výnosy z hospodárskej činnosti	152 369,19 €
681	Výnosy z bežného transferu – príspevok	3 896 274,97 €
682	Výnosy z kapitálového transferu	257 466,00 €
683–686	Ostatné výnosy	5 483 644,64 €

Opis významných položiek:
Tržby za vlastné výrobky – tržby za predaj vlastných publikácií, ktoré sú výstupom geologického výskumu a prieskumu alebo slúžia na propagáciu činnosti formou vedeckých článkov vo vlastných publikáciách.
Tržby z predaja služieb – tržby z fakturácie zákaziek mimo štátneho rozpočtu, výnosy z prenájmov a iných drobných služieb.
Ostatné výnosy – tržby spojené s riešením zahraničných projektov, projektov zo štrukturálnych fondov EU, zo služieb spojených s prenájmom majetku.
Výnosy z bežného transferu – príspevok – skutočná výška vyčerpaného príspevku v roku 2015.

5.4.3. Porovnanie plnenia nákladov a výnosov s predchádzajúcimi rokmi

V tabuľke je porovnanie jednotlivých nákladových zoskupení rokov 2014 a 2015, z ktorých je vidno, že napríklad v spotrebe materiálu bol zaznamenaný nárast spotreby, ktorý bol spôsobený vyššou potrebou bežného spotrebného materiálu, kníh a časopisov z dôvodu vyššieho objemu zákaziek a úloh a hlavne projektov EÚ.

V spotrebe energií bol naopak zaznamenaný pokles vplyvom uskutočnenej rekonštrukcie rozvodov v roku 2012, rozvodov elektrickej energie v roku 2014 a taktiež vplyvom vyšších vonkajších teplôt a ich premietnutia na vykurovanie v jednotlivých objektoch. Náklady v položke opravy a údržba sú nižšie, oproti roku 2014, nakoľko v roku 2015 boli realizované len nevyhnutné opravy. Mzdové náklady v roku 2015 boli vyššie z dôvodu vyplatenia odchodného a úpravy platov zamestnancov. Z toho istého dôvodu sa zvýšili aj náklady zákonného sociálneho poistenia, ostatného sociálneho poistenia a ostatných sociálnych nákladov. V položke odpisy je zreteľný nárast v porovnaní s rokom 2014, čo je spôsobené nákupom prístrojového vybavenia z európskych projektov. Oproti roku 2015 poklesli náklady na cestovné a ostatné služby.

	Náklady	**v tis. €**	**v tis. €**	**rozdiel**
		2014	**2015**	**2015-14**
501	spotreba materiálu	470	567	97
502	spotreba energie	315	297	-18
511	opravy a údržba	160	75	-85
512	cestovné	95	76	-19
513	náklady na reprezentáciu	5	2	-3
518	ostatné služby	5 835	2 925	-2 910

521	mzdy + dohody	2 558	2 653	95
524	zákonné sociálne poistenie	886	922	36
525	ostatné sociálne poistenie	13	22	9
527	zákonné sociálne náklady	136	120	-16
53	nepriame dane a poplatky	19	21	2
	daň z nehnuteľností	65	65	0
54	iné ostatné náklady	38	171	133
55	odpisy	1 101	2 362	1 261
56	ostatné fin. náklady	1	1	0
591	daň z príjmov	11	1	-10
	Celkom :	**11 695**	**10 280**	**- 1 415**

	Výnosy	**v tis. €**	**v tis. €**	**rozdiel**
		2014	**2015**	**2015-14**
601	tržby za výrobky	14	16	2
602	tržby z pred. služieb	482	469	-13
613	zmena stavu zásob	-2	- 2 035	2 033
623	Aktivácia dlhodobo nehmotného majetku	1	2 041	2 040
648	ostatné výnosy z hospodárskej činnosti	239	152	-87
681	príspevok	6 332	3 897	-2 435
682	kapitálový transfer - výnosy	39	258	219
683-686	ostatné výnosy	4 495	5 484	989
	Celkom :	**11 665**	**10 282**	**-1 383**
Hospodársky výsledok		**-30**	**+2**	

Celkové výnosy za rok 2015 sú oproti roku 201, nižšie predovšetkým z dôvodu nižšieho príspevku zo štátneho rozpočtu ako aj nižšieho príjmu z úloh mimo štátneho rozpočtu. ŠGÚDŠ je povinný vykonávať štátnu geologickú službu v oblasti geologického výskumu a prieskumu SR v zmysle § 36 ods. 1, písm. x) zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov, ako aj štatútu ŠGÚDŠ a v súlade s dokumentmi schválenými vládou SR. Vzhľadom na výrazné zníženie príspevku pre zabezpečenie zachovania schopnosti vykonávať činnosť, bolo nutné výpadky príjmov kompenzovať riešením úloh financovaných z iných zdrojov. Jedným z podstatných zdrojov financovania sú zdroje Európskej únie. Problematickým však je spôsob financovania a hlavne dlhá doba refundácie vynaložených nákladov, prípadne ich častí, spojený s riešením týchto projektov.

5.4.5. Porovnanie plnenia rozpočtu za 2014 a 2015

V roku 2014 bol hospodársky výsledok mínusový, avšak v roku 2015 ŠGÚDŠ ukončil rok s kladným hospodárskym výsledkom + 2 tis. Eur. V rámci výnosov ŠGÚDŠ mal disponibilné zdroje vo forme príspevku, prideleného formou záväzných ukazovateľov, ktorý bol v priebehu roka upravovaný rozpočtovými opatreniami až do finálnej výšky v rámci položky 681.

Príspevok bol čerpaný na základe Plánu hlavných úloh ŠGÚDŠ, do ktorého sú premietnuté činnosti prostredníctvom ôsmich tematických okruhov: I. Veda a výskum, II. Monitoring, informatika a dokumentácia, III. Edičná, propagačná a vzdelávacia činnosť

výchova a vzdelávanie, IV. Koncepcie, programy a metodiky, V. Investičné akcie – budovanie a údržba zariadení, VI. Medzinárodná spolupráca, VII. Iné úlohy.

ŠGÚDŠ vyvinul maximálne úsilie na to, aby získal ďalšie úlohy, či už v rámci subjektov štátnej správy, verejnej správy, mimo verejnej správy, z Európskej únie, zahraničných projektov mimo EÚ fondov, prípadne od iných objednávateľov geologických prác. Z ekonomickej činnosti vyplynuli ŠGÚDŠ ďalšie povinnosti, predovšetkým daňové, a to registrácia a platby dane z pridanej hodnoty, ktorá vzhľadom na zložité činnosti a ich vzájomné prepojenie sa realizuje prostredníctvom pomeru a koeficientu hlavnej a ekonomickej činnosti.

Čerpania príspevku na spomínané činnosti bolo v súlade s Kontraktom medzi MŽP SR a ŠGÚDŠ. Plnenie úloh kontraktu bolo vyhodnotené polročne formou správ o činnosti.

5.5. Pohľadávky a záväzky

Pohľadávky a záväzky sú každoročne inventarizované v rámci celkovej inventarizácie majetku podľa § 29 a § 30 zákona č. 431/2002 o účtovníctve a osobitne sledované aj počas roka ako bežné pohľadávky vo výške 68 582,48 €. Na pohľadávky po lehote splatnosti vo výške 130 894,16 €, ktoré boli prenesené z bývalých samostatných organizácií, boli vytvorené opravné položky. Väčšina týchto pohľadávok bola postúpená na súdne vymáhanie, pričom reálna možnosť ich vymoženia závisí od platobnej disciplíny dlžníka.

Osobitnú skupinu pohľadávok tvoria náklady budúcich období s označením účtu 381 v celkovej výške 70 029,06 €. Ide o úhradu predplatného za časopisy pre Ústrednú geologickú knižnicu SR a úhrada poistného za motorové vozidlá a licencie, ktoré budú do nákladov vstupovať až v nasledujúcom roku.

V časti záväzky vystupujú záväzky ŠGÚDŠ vo výške 496 813,69 € voči firmám, ktoré fakturovali ŠGÚDŠ v decembri roku 2015 a úhrady boli zrealizované začiatkom januára.

Ďalej sú to záväzky voči zamestnancom – zúčtované platy, vedľajšie služby – stravné lístky, ďalej záväzky voči inštitúciám sociálneho zabezpečenia, ktoré tvoria zákonom stanovené vypočítané dávky ako zamestnávateľovu povinnosť odvádzať z platov za 12/2015 na zdravotné, nemocenské a dôchodkové poistenie, starobné poistenie, invalidné poistenie za zamestnanca aj zamestnávateľa. Ďalej je to záväzok vo forme dane z príjmu, ostatné nepriame dane, výnosy a príjmy budúcich období.

Možno konštatovať, že ŠGÚDŠ si plní svoje povinnosti, či už v oblasti pohľadávok, ktoré v súlade so zákonom č. 278/1993 Z. z. o správe majetku formou upomienok vymáha od dlžníka, a v nevyhnutných prípadoch postupuje pohľadávku na súdne vymáhanie. Rovnako vymáha staršie pohľadávky pomocou právneho zástupcu a postúpenia pohľadávky na súdne vymáhanie. Záväzky si plní v riadnej časovej postupnosti a v zákonných lehotách.

5.6. Platobná disciplína

ŠGÚDŠ venuje platobnej disciplíne náležitú pozornosť, sleduje prichádzajúce a odchádzajúce platby, či sú v súlade s uzavretými zmluvami, ktoré boli dohodnuté na základe výberového konania a na základe schválených požiadaviek, ktoré prešli v zmysle zákona č. 502/2001 Z. z. o kontrole a vnútornom audite a vnútorných riadiacich dokumentov o výkone predbežnej finančnej kontroly a o finančnom riadení a finančnej kontrole predbežnou finančnou kontrolou.

Na základe bankových výpisov sú sledované príjmy a výdavky, ktoré došli jednak formou úhrad krátkodobých pohľadávok a jednak prídelom bežného transferu a výdavky ako úhrady záväzkov ŠGÚDŠ.

6. PERSONÁLNA ČINNOSŤ

V roku 2015 mal ŠGÚDŠ priemerne **238** zamestnancov (fyzický počet). Organizačná schéma ŠGÚDŠ je na obr. č. 1.

Pracovná činnosť ŠGÚDŠ vyjadrená v priemernom počte zamestnancov v roku 2015

Organizačná jednotka	*Priemerný evidenčný počet zamestnancov*	*Podiel v %*
Riaditeľstvo ŠGÚDŠ	26	10,92
OJ ekonomiky	39	16,38
Odbor geológie	96	40,33
Odbor geoanalytických laboratórií	38	15,96
Odbor informatiky	39	16,38
ŠGÚDŠ SPOLU	**238**	**100**

Priemerný počet zamestnancov podľa jednotlivých pracovísk za rok 2015

Počet	*Priemerný fyzický počet*	*Priemerný prepočítaný počet*
Bratislava	140	138
Banská Bystrica	4	4
Košice	23	22
Spišská Nová Ves	75	74
ŠGÚDŠ	**242**	**238**

Priemerný počet žien podľa jednotlivých pracovísk za rok 2015

Bratislava	69
RC Banská Bystrica	1
RC Košice	13
RC Spišská Nová Ves	48
ŠGÚDŠ	**131**

Vzdelanostná štruktúra

Vzdelanie	*Počet*	*Podiel v %*
Vysokoškolské	148	62,18
Z toho:		
DrSc., CSc., PhD.	52	21,85
VŠ bez vedeckej hodnosti	96	40,34
Úplné stredné	71	29,83
Stredné	13	5,46
Základné	6	2,52
ŠGÚDŠ	**238**	**100**

Veková štruktúra

Vek	*Počet*	*Podiel v %*
Do 30 rokov	8	3,36
31 – 40	41	17,23
41 – 50	52	21,85

51 – 60	106	44,54
Nad 60 rokov	31	13,03
ŠGÚDŠ	**238**	**100**

Počet zamestnancov po útvaroch k 31. 12. 2015

Organizačný útvar	*Počet zamestnancov*
Riaditeľstvo ŠGÚDŠ	12
Odd. zahraničných vzťahov	2
Odd. vydavateľstva a propagácie	9
Odd. verejného obstarávania	2
OJ ekonomiky	1
Odd. dopravy	4
Odd. rozpočtu a účtovných systémov	11
Odd. prípravy a implementácie projektov	3
Odd. služieb a správy majetku	21
Odbor geológie	1
Odd. špeciálnych laboratórií	9
Odd. nerastných surovín a geofyziky	13
Odd. starších geologických útvarov	18
Odd. mladších geologických útvarov	15
Odd. hydrogeológie a geotermálnej energie	16
Odd. inžinierskej geológie	11
Odd. geochémie životného prostredia	9
Odd. aplikovanej technológie nerastných surovín (ATNS)	5
Odbor informatiky	1
Odd. geofondu a informačných systémov	26
Odd. geologickej preskúmanosti	8
Odd. ústrednej geologickej knižnice	2
Odd. informačných technolóií	3
Odbor geoanalytických laboratórií (GAL)	2
Odd. prevádzky a prípravy vzoriek	8
Odd. laboratória anorganických analýz	13
Odd. laboratória organických analýz	6
Odd. laboratórií analýz vôd	9
ŠGÚDŠ SPOLU	**240**

Aktivity na podporu ľudských zdrojov

Medzi najdôležitejšie aktivity na podporu ľudských zdrojov v ŠGÚDŠ patrí zvyšovanie odbornej zdatnosti a vzdelanosti zamestnancov, uskutočňovaných formou doktorandského štúdia, odborných stáží v zahraničí a krátkodobých kurzov pri prehlbovaní vzdelania podľa potrieb zamestnancov.

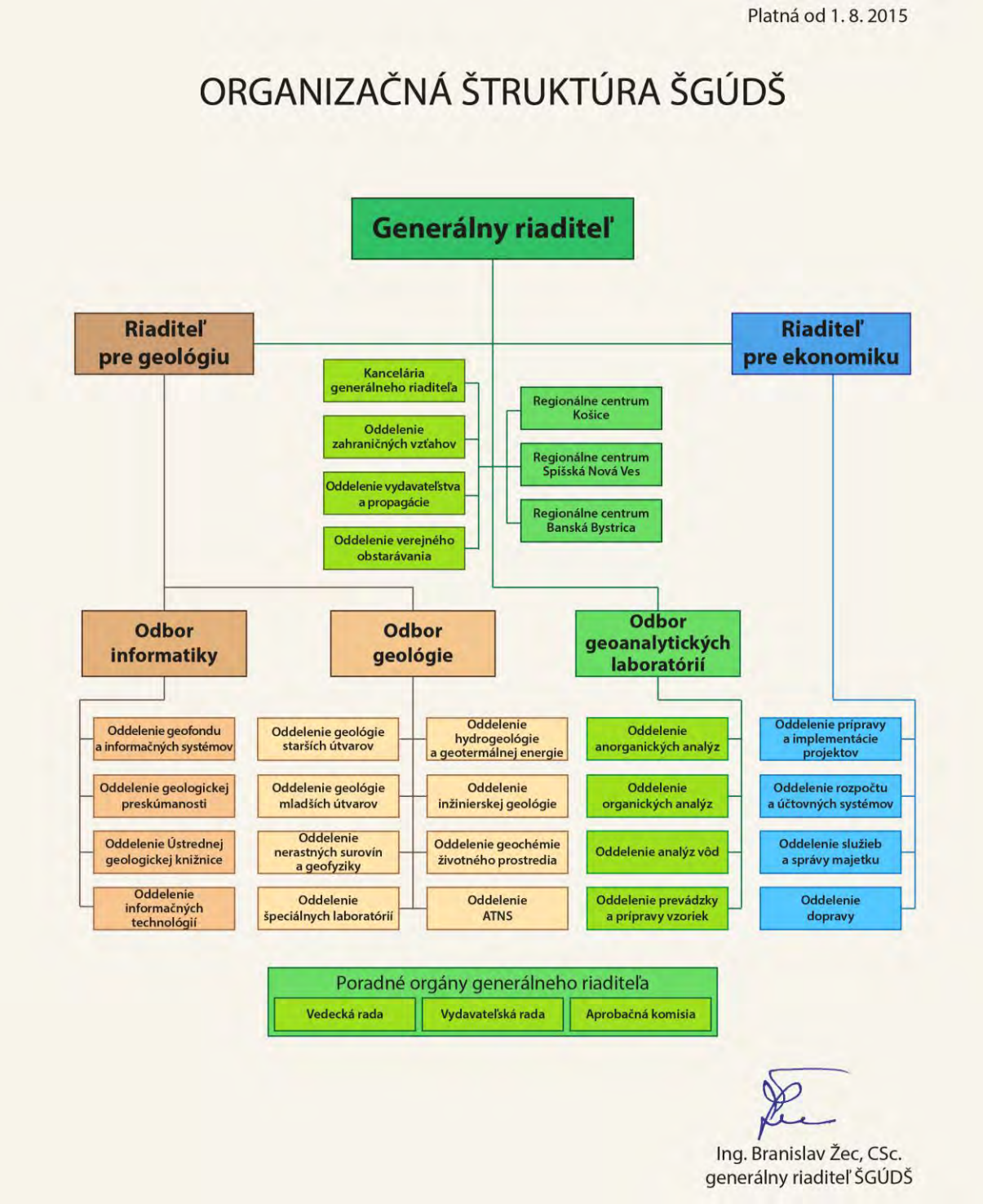
V rámci sociálnej politiky ŠGÚDŠ realizoval aktivity financované zo sociálneho fondu. Príspevky sa používajú na stravovanie a sociálnu výpomoc. Zamestnávateľ prispieva zamestnancom na doplnkové dôchodkové poistenie a odmeňuje zamestnancov pri významných životných jubileách.

Organizácia každoročne prehodnocuje mzdy zamestnancov a v rámci finančných možností organizácie, upravuje mzdy zamestnancov podľa zásluhovosti jednotlivcov.

Priemerná mesačná mzda zamestnanca v roku 2015 bola 878,01 €.

Počet skončených pracovných pomerov v roku 2015 bolo 21, z toho na dobu neurčitú bolo 16 (z toho 11 do starobného dôchodku) a na dobu určitú bolo 5.

Počet uzatvorených pracovných pomerov v roku 2015 bol 11, z toho na dobu určitú 11. Na skrátený úväzok (50 %) nebol prijatý žiaden zamestnanec.



7. CIELE A PREHĽAD ICH PLNENIA

Z hlavného poslania ŠGÚDŠ vychádzali aj ciele stanovené v Pláne hlavných úloh ŠGÚDŠ na rok 2015, ktoré sú rozdelené do siedmich okruhov:

1. Veda a výskum
2. Monitoring, informatika a dokumentácia
3. Edičná, propagačná a vzdelávacia činnosť
4. Koncepcie, programy a metodiky
5. Investičné akcie – budovanie a údržba zariadení
6. Medzinárodná spolupráca
7. Iné úlohy

7.1. Veda a výskum

V roku 2015 zo štátneho rozpočtu bolo riešených 17 úloh základného a aplikovaného výskumu na základe zákona č. 569/ 2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov, vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa geologický zákon vykonáva a nasledovných uznesení vlády SR: č. 1001/2007 ku Koncepcii geologického výskumu a prieskumu územia Slovenskej republiky na roky 2007 − 2011 (s výhľadom do roku 2015); č. 73/2012 ku Koncepcii geologického výskumu a prieskumu územia Slovenskej republiky na roky 2012 – 2016 (s výhľadom do roku 2020); č. 740/2008 k návrhu Koncepcie geoparkov v SR; č. 722/2004 k aktualizácii Surovinovej politiky Slovenskej republiky pre oblasť nerastných surovín; č. 771/2006 k Správe o geotermálnom prieskume územia SR; č. 413/2013 k Správe o havarijných svahových deformáciách a o nevyhnutnosti eliminácie hrozieb na životy a majetok obyvateľstva a č. 738/2014 *Program prevencie a manažmentu zosuvných rizík (2014 - 2020)*.

V roku 2015 bolo ukončené riešenie 3 geologických úloh záverečnou správou: *Surovinový potenciál SR − analýza a prognózne prehodnotenie vybraných nerastných surovín, Sanácia havarijného zosuvu Nižná Myšľa − III. etapa a Šenkvice − II. etapa a inžinierskogeologický prieskum a okamžité protihavarijné opatrenia na zosuve v Sv. Antone, Geologický prieskum environmentálnej záťaže na lokalite Devínska Nová Ves − Volfsvagen.* Záverečné správy geologických úloh boli odovzdané objednávateľovi. Tlačou boli ukončené 2 geologické úlohy: *Geologická mapa regiónu Žiar v mierke 1 : 50 000, Geochemický atlas SR 7. časť – Povrchové vody.*

V roku 2015 začalo riešenie 5 nových geologických úloh: *Geologická mapa regiónu Biele Karpaty - sever v mierke 1 : 50 000, Geologická mapa Strážovských vrchov – východná časť v mierke 1 : 50 000, Výskum a overenie možností na elimináciu nebezpečných vlastností niektorých odpadových materiálov využitím metódy karbonatizácie, Sanácia havarijného zosuvu Nižná Myšľa − III. etapa a Šenkvice − II. etapa a inžinierskogeologický prieskum a okamžité protihavarijné opatrenia na zosuve v Sv. Antone, Geologický prieskum environmentálnej záťaže na lokalite Devínska Nová Ves − Volfsvagen.*

Riešenie posledných 2 menovaných úloh bolo aj ukončené záverečnou správou.

Všetky geologické úlohy boli riešené v súlade so schválenou projektovou dokumentáciou a závermi z pracovných rokovaní o stave prác na geologických úlohách.

3 úlohy boli riešené z Programu Life +: *GEOHEALTH, Program: LIFE+2010 Vplyv geologickej zložky životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva Slovenskej republiky; KRASCAVE, Program: LIFE11 Zavedenie trvalo udržateľného využívania podzemnej vody v podzemnom krasovom systéme Krásnohorskej jaskyne* a *Life for Krupina, Program LIFE Eliminácia negatívneho vplyvu geologickej zložky životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva okresu Krupina.*

Dve úlohy neboli riešené, a to: *Vývoj, kalibrácia a časová verifikácia geologických (hydrogeologických a geochemických) modelov v prostredí Lučenského súvrstvia v spojitosti s hlbinným úložiskom rádioaktívneho odpadu*, nakoľko očakávame, že táto úloha bude riešená z finančných prostriedkov zo zdrojov Národného jadrového fondu a úloha *Inžinierskogeologické mapovanie svahových deformácií v najohrozenejších oblastiach flyšového pásma v mierke 1 : 10 000, II. etapa*, predpokladáme riešenie tejto úlohy z Operačného programu Kvalita životného prostredia.

7.2. Monitoring, informatika a dokumentácia

V roku 2015 boli zo štátneho rozpočtu riešené 3 úlohy na základe zákona č. 569/2007 Z.z. o geologických prácach (geologický zákon) a vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z.z., ktorou sa vykonáva geologický zákon, 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) a nasledovných uznesení vlády SR: č. 1001/2007 ku Koncepcii geologického výskumu a prieskumu územia Slovenskej republiky na roky 2007 – 2011 (s výhľadom do roku 2015); č. 73/2012 ku Koncepcii geologického výskumu a prieskumu územia Slovenskej republiky na roky 2012 – 2016 (s výhľadom do roku 2020); č. 449 z 26. mája 1992 ku Koncepcii monitoringu životného prostredia a Koncepcii integrovaného informačného systému o životnom prostredí územia SR; č. 7/2000 ku Koncepcii dobudovania komplexného monitorovacieho a informačného systému v životnom prostredí SR; č. 907/2002 ku Koncepcii trvalo udržateľného využívania zdrojov horninového prostredia. Ide o úlohy: *Čiastkový monitorovací systém – Geologické faktory*, *Geologický informačný systém – GeoIS II* a *Monitoring podzemných vôd – Analýzy*.

Z iných zdrojov boli 3 úlohy riešené z fondov EÚ prostredníctvom Operačného programu Životné prostredie, a to: prioritnej osi 1 Integrovaná ochrana a racionálne využívanie vôd, operačného cieľa 1.3. Zabezpečenie primeraného sledovania a hodnotenia stavu povrchových vôd a podzemných vôd schválením nenávratného finančného príspevku na implementáciu projektu *Hydrogeochemická charakterizácia kvality a posúdenie trendov kvality sledovaných parametrov v podzemných vodách SR* a tiež prioritnej osi 4 Odpadové hospodárstvo, operačného cieľa 4.4. Riešenie problematiky environmentálnych záťaží vrátane ich odstraňovania schválením nenávratného finančného príspevku na implementáciu projektu *Monitorovanie environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách SR*. Jedna úloha bola riešená prostredníctvom Operačného programu Informatizácia spoločnosti (Európsky sociálny fond a Európsky fond regionálneho rozvoja) – *Digitalizácia archivovaných dokumentov Geofondu*.

7.3. Edičná, propagačná a vzdelávacia činnosť

Tvorba, vydávanie a predaj odborných geologických publikácií a geologických máp z výsledkov geologických prác. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra vydáva odbornú geologickú literatúru v edíciách:

- Mineralia Slovaca – periodický časopis;
- Slovak Geological Magazine – periodický časopis v anglickom jazyku;
- Geologické práce, Správy – neperiodický časopis;
- Vysvetlivky ku geologickým mapám;
- Regionálna geológia Západných Karpát – neperiodický časopis;
- Monografie, atlasy;
- Konferencie, sympózia, semináre – neperiodický časopis;
- Základné a regionálne geologické mapy rôznych mierok;
- Príležitostné publikácie – Výročná správa, ročenky, bilancie, bibliografie a pod.;

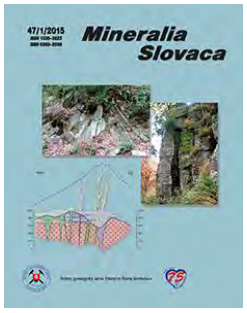
V roku 2015 ŠGÚDŠ tlačou vydal:

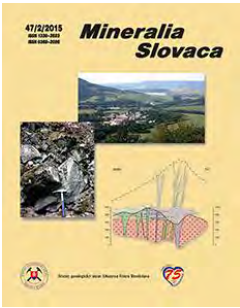
Mineralia Slovaca:

- Mineralia Slovaca, 1/2015, 2/2015

Slovak Geological Magazine

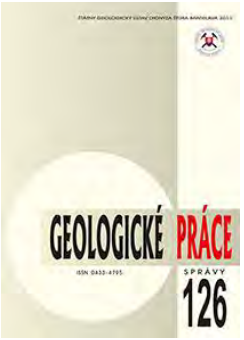
- Slovak Geological Magazine 1/2015, 2/2015





Geologické Práce, Správy

- Geologické práce, Správy 126, 127, 128

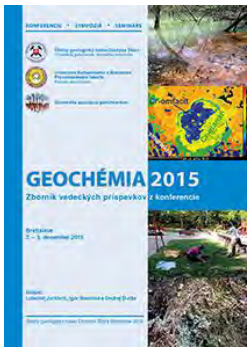


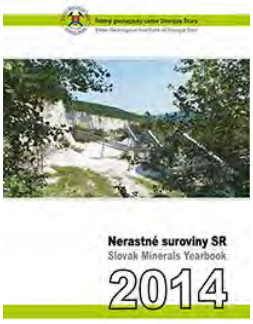
Konferencie, sympóziá, semináre

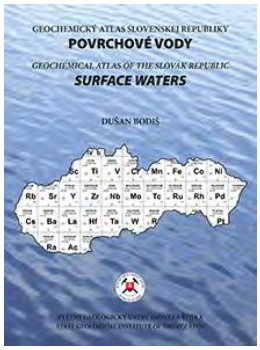
- Jurkovič, Ľ., Slaninka, I. a Ďurža, O.: **Geochémia 2015**, zborník príspevkov
- Hraško, Ľ.: **Štátny geologický ústav Dionýza Štúra – 75 rokov pre Slovensko**, zborník príspevkov

Monografie:

- Baláž, P. a Kúšik, D.: **Nerastné suroviny Slovenskej republiky 2014**
- Bodiš, D.: **Geochemický atlas SR – Povrchové vody**





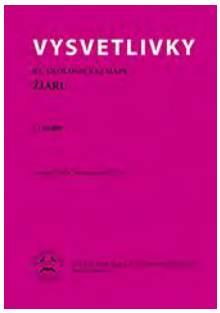


Vysvetlivky ku geologickým mapám, *1 : 50 000*

- Kováčik, M. et al.: **Vysvetlivky ku geologickej mape Žiaru** v mierke 1 : 50 000.
- Teťák, F. a Potfaj, M.: **Vysvetlivky ku geologickej mape Bielych Karpát (južná časť) a Myjavskej pahorkatiny** v mierke 1 : 50 000.

Geologické mapy, *1 : 50 000*

– Kováčik, M. et al.: **Geologická mapa Žiaru** v mierke 1 : 50 000.



Propagácia a sprístupňovanie poznatkov širokej verejnosti

Sprístupňovanie geologických informácií pre širšiu odbornú a laickú verejnosť bolo jedným z cieľov činnosti ŠGÚDŠ aj v roku 2015.

– ***GAL - Seminár k prístrojovej technike ICP MS – 4. 3. 2015.*** Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Geoanalytické laboratóriá v Spišskej Novej Vsi v spolupráci s firmou AMEDIS zorganizovali seminár „Indukčne viazaná plazma s hmotnostnou detekciou“. Program seminára bol zameraný na odborné prednášky, praktické meranie na prístroji ICP MS Brüker Aurora M90 a výmenu užívateľských skúseností.

Odborné prednášky:

- Prístrojová technika ICPMS Plasma Quant MS (Rene Chemitzer, ICP MS špecialista výrobcu ANALYTIKJENA, Nemecko)
- Laser ablation (Nick Westaway, Teledyne CETAC Technologies, Scotland UK)

Seminára sa zúčastnili pracovníci GAL a účastníci z SAV Košice a Univerzity A. Dubčeka Trenčín.

– ***GAL - Seminár Merck Millipore – 10. 3. 2015.*** Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Geoanalytické laboratóriá v Spišskej Novej Vsi v spolupráci s firmou Merck Millipore zorganizovali seminár „Merck Millipore“. Program seminára bol zameraný na odborné prednášky s možnosťou aj praktických ukážok zariadení firmy Merck Millipore a konzultácii.

Odborné prednášky boli odprezentované zástupcami firmy MERCK na témy:

- Produkty pre prípravu vzorky, filtračné manifoldy, striekačkové filtre (RNDr. J. Fiala)
- Laboratórne chemikálie Merck Millipore vaša kompetencia v chemickej analýze (Ing. Z. Antalová)
- Mobilná analytika(RNDr. J. Fiala)
- Chromatografia(Ing. Z. Antalová)
- Systémy na prípravu ultračistej vody (Ing. D. Dubaj)

Seminár bol organizovaný pre zamestnancov Geoanalytických laboratórií.

- **CONECO, Racioenergia, Voda, 25. – 28. 3. 2015**, Bratislava – ŠGÚDŠ na výstave predstavil v rámci stánku Ministerstva životného prostredia SR verejnosti aplikáciu geologického informačného systému určenú pre laickú verejnosť – Geológia v mobile. Na posteroch predstavil prierez činnosti ŠGÚDŠ, Monitoring environmentálnych záťaží, Geoanalytické laboratóriá a projekt digitalizácie geofondu a Ústrednej geologickej knižnice OPIS. V dvoch vitrínach sme predstavili novinky z vydavateľstva ŠGÚDŠ a pre laickú verejnosť vystavili ukážky exponátov fosílií a hornín zo zbierok ústavu. Počas otvorenia výstavy si stánok prezrel aj Minister životného prostredia SR Ing. Peter Žiga, PhD. O prezentáciu našej firmy počas výstavy bol veľký záujem širokej laickej verejnosti a aj odborníkov z oblasti geológie, stavebníctva, energetiky a iných oblastí.

- **Deň otvorených dverí MŽP SR – 30. 5. 2015.** Dňa 30.5.2015 sa uskutočnil deň otvorených dverí na Ministerstve životného prostredia SR. ŠGÚDŠ v rámci propagácie svojej činnosti odprezentoval:

Geológia pre dospelých:

- **Geologická mapa** – sprostredkováva pohľad pod zemský povrch a pomáha štátu, samospráve, firmám pri plánovaní, posudzovaní a rozhodovaní.
- **Geologicko-náučné mapy** – priblížia aj laikom geológiu a sprístupnia krásu geológie pri prechádzkach prírodou.
- **Geotermálna energia** – ekologická a lacná energia, ktorá nás hreje pri kúpaní, pestovaní zeleniny, bývaní...
- **Inžinierska geológia** – rozhodne o tom kde môžeme stavať a kde nie a pomôže keď sa pohne zem – zistí prečo a povie ako napraviť vzniknutý stav.
- **Hydrogeológia a hydrogeochémia** – prezradí kde je schovaná voda pod zemou a aká je kvalitná.
- **Ložisková geológia** – stojí na začiatku reťazca informácií kde vziať suroviny pre priemysel aby mohli vzniknúť predmety od špendlíka po lokomotívu – prípadne zdroj energie pre život – do klasických a jadrových elektrární.
- **Mapový server** – papier geológom už dávno nestačí a výsledky svojej práce zobrazujú virtuálne cez internet.

Geológia pre deti:

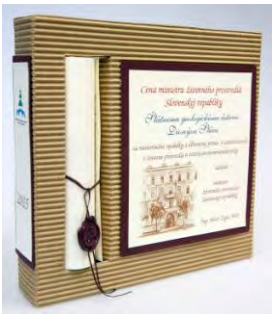
- **Meteority –** deti mali možnosť dotknúť sa skutočného meteoritu
- **Aj bežný kameň môže byť priesvitný** – prezreli sme si kameň z vnútra (pozorovanie výbrusov kameňa cez mikroskop)
- **Nie je kompas ako kompas** – zistili sme čím sa líši geologický kompas od bežného a prečo (geologický kompas).
- **Chuť čistej vody závisí aj od geológie** – dozvedeli sme sa ako je voda uložená v podzemí a ako kameň dáva chuť obyčajnej a minerálnej vode (hydrogelógia).
- **Aký veľký je zub mamuta?** – pozreli sme sa na zúbok mamuta (možnosť dotknúť sa zuba mamuta)
- **Aj dávno vyhynuté organizmy a rastliny zanechali po sebe nezmazateľnú stopu** – preskúmali sme dávno vyhynuté živočíchy (paleotológia).

- **Jaskyne mali rôznych obyvateľov** – spolu sme nazreli do lebky jedného z nich (naživo skutočná lebka jaskynného medveďa)
- **Určite je kameň ťažší ako voda?**– skúsili sme či môže kameň plávať (ukážka plávajúceho kameňa)

– **31. ročník medzinárodnej konferencie SEGH 2015.** V dňoch 22.-26. Júna 2015 sa pod záštitou Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky uskutočnil 31. ročník medzinárodnej konferencie SEGH 2015, za účasti popredných odborníkov z viac ako 20-tich krajín sveta z oblasti environmentálnej geológie, geochémie, verejného zdravia (hygieny, epidemiológie, toxikológie). Asociácia SEGH (Society for Environmental Geochemistry and Health) spája na prvý pohľad veľmi rozdielne disciplíny: geológiu

a zdravotníctvo. Spája na jednej strane environmentálnych geológov a na strane druhej lekárov, hygienikov a epidemiológov. Hlavným cieľom konferencie bola výmena odborných poznatkov a skúseností z problematiky vplyvu kontaminovaného geologického prostredia na ľudské zdravie. Na slávnostnom otvorení medzinárodnej konferencie SEGH 2015 sa zúčastnili vrcholní predstavitelia Ministerstva životného prostredia SR (Ján Ilavský, štátny tajomník), Ministerstva zdravotníctva SR (Michal Jajcaj, vedúci odboru hygieny životného prostredia, Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky), Svetovej zdravotníckej organizácie (Darina Sedláková, riaditeľka kancelárie WHO na Slovensku), Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra (Branislav Žec, riaditeľ ŠGÚDŠ) a Asociácie SEGH (Andrew Hursthouse, president SEGH).

– **ŠGÚDŠ získalo cenu ministra životného prostredia SR – 5. 6. 2015.** Minister životného prostredia Peter Žiga pri príležitosti Svetového dňa životného prostredia odovzdal 31 ocenení za mimoriadne výsledky a dlhodobé aktivity v ochrane a starostlivosti v tejto oblasti. Slávnostný akt konaný v Slovenskej filharmónii v Bratislave umocnil niekoľkými skladbami Slovenský komorný orchester. Cenu ministra životného prostredia ako najvyššie rezortné ocenenie si z rúk ministra Petra Žigu prevzalo 11 osobností a kolektívov. Šéf envirorezortu oceneným poďakoval za ich zanietenosť a každodennú prácu v prospech ochrany životného prostredia. Cenu ministra získal kolektív Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra za úspešné a nezastupiteľné 75-ročné pôsobenie. Čestné uznanie ministra životného prostredia získal RNDr. Pavol Lučivjanský z Geoanalytických laboratórií v RC SNV. Ďakovným listom minister ocenil aktivitu našej kolegyne p. Márie Marčekovej z RC Košice.



– **Annual Meeting of Central European Geological Surveys Directors – 25. – 26. 6. 2015.** V dňoch 25. - 26.06.2015 zorganizoval ŠGÚDŠ stretnutie riaditeľov štátnych geologických služieb strednej Európy, ktoré sa koná každoročne pod záštitou inštitúcie, ktorá v štáte zodpovedá za výkon geologickej služby. Na stretnutí sa zúčastnili riaditelia/zástupcovia geologických služieb Českej republiky, Slovinska, Chorvátska, Maďarska a Slovenska (Rakúsko sa stretnutia nezúčastnilo).

Program stretnutia pozostával z prezentácie činnosti regionálneho centra ŠGÚDŠ v Košiciach (východné Slovensko) a jeho laboratórií aplikovanej technológie nerastných surovín, výmeny skúseností/ inovácií týkajúcich sa úloh štátnych geologických služieb v strednej Európe (CEGS, ich postavenie, personálne obsadenie, perspektívy), ich účasti na štátnych a zahraničných výskumných projektoch, medzinárodných výskumných projektoch, vzdelávacích programoch, ERA-NET, EGS a i. Stretnutie bolo spojené s výletom do oblasti Viničky a prehliadkou geologických súvrství, ktoré vznikli počas intenzívnej vulkanickej činnosti v období neogénu.

Výstupom stretnutia bola výzva na užšiu spoluprácu, ktorá bude zameraná na riešenie spoločných stredoeurópskych projektov, cezhraničné projekty, bilaterálne programy, na prijatie spoločnej stratégie v CEGS a EGS a na definovanie hlavných úloh spolupráce.

- ***Spustenie nového GeoInfoPortálu – 30. 6. 2015.*** V súvislosti s ukončením projektu Skvalitnenie a dobudovanie systému digitalizácie kultúrneho, vedeckého a intelektuálneho dedičstva a sprístupňovanie digitálneho obsahu Geofondu a Ústrednej geologickej knižnice Slovenskej republiky dňa 30.06.2015 ŠGÚDŠ spustil pre verejnosť do prevádzky nový GeoInfoPortál**,** súčasťou ktorého sú Mapový portál, Digitálny archív a Nový Digitálny Archív ŠGÚDŠ.
- **Deň baníkov, geológov, hutníkov a naftárov**. Dňa 11. 9. 2015 banícka história v Banskej Štiavnici opäť ožila. Konali sa tu tradičné oslavy Dňa baníkov, geológov, hutníkov a naftárov. V dopoludňajších hodinách zasadala Slovenská banská komora, na ktorej sa zúčastnili aj zástupcovia z našej organizácie. V obedňajších hodinách sa konala slávnostná schôdza mestského zastupiteľstva Banskej Štiavnice spojená s omšou, na ktorej sa prihovoril zúčastnením prezident SR p. Kiska. Popoludní sa konala slávnostná schôdza pri príležitosti osláv Dňa baníkov, geológov, hutníkov a naftárov. Minister životného prostredia Peter Žiga udelil Čestné uznanie a Ďakovný list ministra životného prostredia štyrom našim pracovníkom. Čestné uznanie ministra životného prostredia za mimoriadne výsledky v oblasti geológie a dlhoročný prínos v starostlivosti o životné prostredie získali: RNDr. Ľubomír Hraško, PhD., RNDr. Daniela Boorová, CSc. a RNDr. Štefan Káčer. za ktorého cenu prevzala riaditeľka pre geológiu RNDr. Alena Klukanová, CSc. Ďakovný list ministra životného prostredia za mimoriadne výsledky v oblasti geológie a dlhoročný prínos v starostlivosti o životné prostredie si od ministra prevzal p. Juraj Melicherčík.

Celoslovenské oslavy dňa Baníkov, geológov, hutníkov a naftárov pripravila Slovenská banská komora v spolupráci s Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky, Ministerstvom hospodárstva Slovenskej republiky, Zväzom hutníctva, ťažobného priemyslu a geológie Slovenskej republiky, ako aj Odborovým zväzom pracovníkov baní, geológie a naftového priemyslu Slovenskej republiky. Podujatie sa v Banskej Štiavnici koná pravidelne už od roku 1998.

Jeho súčasťou je aj tradičný salamandrový sprievod za účasti baníkov, ich rodinných príslušníkov, hostí, ale aj významných predstaviteľov samosprávy a štátu. Sprievod predstavuje povesť o založení mesta a objavení banskoštiavnických zlatých a strieborných rúd, ktoré položili základ baníctva a samotného mesta.

– **Dni otvorených dverí u** geológov – 2. a 3. 10. 2015, Bratislava, Spišská Nová Ves, Košice

Otvorené dvere do sveta geológie

Je už pravidlom, že geológovia každoročne otvárajú dvere širokej verejnosti do sveta geológie, ktorý je pre mnohých nie celkom neznámy. V piatok 2. októbra a v sobotu 3. októbra otvorili svoje dvere geológovia pre žiakov základných škôl a pre širokú verejnosť tohto roku až na troch pracoviskách Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra v Bratislave,Košiciach a v Spišskej Novej Vsi.

Návštevníci mali možnosť spoznávať život ukrytý v kameni, obdivovať zvláštnosti minerálov a hornín aj cez mikroskop, oboznámiť sa s geologickým okolím miest, v ktorých žijú a prostredníctvom čísiel sme Vám ukázali, aký je svet geológie rozmerný v priestore a čase. Aktuálne témy (zdroje vody, geotermálna energia, zosuvy...) boli populárnou formou prednesené špecialistami ústavu. Okrem toho mali možnosť záujemcovia vo všetkých sprístupnených pracoviskách v Bratislave, v Košiciach a v Spišskej Novej Vsi vyryžovať si rýdze zlato a nakoniec v Bratislave bola unikátna možnosť vidieť všetkých 8 meteoritov, ktoré boli nájdené na území Slovenska.

Deň otvorených dverí pre školy – 2. 10. 2015:

Bratislava

Spišská Nová Ves

Košice

Deň otvorených dverí pre verejnosť – 3. 10. 2015:

Bratislava

Spišská Nová Ves

Košice

V priebehu dňa sme rozdali množstvo darčekov a deň ukončila tombola s geologickými cenami. Veríme, že po tejto návšteve dokáže laická verejnosť oceniť úlohu tohto odvetvia v spoločnosti a to nielen z hľadiska nerastných surovín, ale aj z hľadiska zásobovania pitnou vodou, sledovaním geologických hazardov a získavania zdrojov energie.

– ***Výstava ŠGÚDŠ v službách MŽP SR.*** Prezentácia práce a najnovších výsledkov Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra na výstave v átriu MŽP v Bratislave. *Vlajková loď slovenskej geológie – Štátny geologický ústav Dionýza Štúra v Bratislave prezentoval formou posterov svoju prácu a aktuálne výsledky na výstave, ktorá bola inštalovaná v budove MŽP na námestí Ľ. Štúra v dňoch 12. - 23. októbra 2015.*

Pracovníci ŠGÚDŠ predstavili na 12 posteroch stručnou formou prierez podstatnými činnosťami organizácie.

Návštevníci mali možnosť sa v úvode oboznámiť so základnými úlohami, ktoré ústav vykonáva. Tieto si vyžadujú vysokú vzdelanostnú úroveň odborníkov rôznych geologických a prírodovedných disciplín, začlenených do aktuálnej organizačnej schémy, čo bolo prezentované na nasledovnom posteri. Jadrom výstavky ja nasledujúcich desať posterov. Práca v základnej geológii bola prezentovaná vydávanými regionálnymi geologickými mapami a popularizáciou geológie formou vydávaných náučných geologických máp a zakladaním geoparkov. Ústav vydáva ročenku nerastných surovín a analyzuje a hodnotí surovinový potenciál Slovenska s úsilím vyhľadávať netradičné zdroje, čo bolo predstavené na ďalšom posteri. V súčasnosti najožehavejší geologický faktor, citlivo sledovaný verejnosťou a médiami bol doložený na tabuli venovanej problematike zosuvov. Na ďalšej výveske bola dokumentovaná činnosť týkajúca sa využívania podzemných krasových vôd a vplyvu geologického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva. Náročné úlohy by nebolo možné riešiť bez špičkovej meracej techniky, ktorá je využívaná v špeciálnych laboratóriách: elektrónovej mikroanalýzy (elektrónový mikroanalyzátor CAMECA SX-100), izotopovej geológie (hmotnostný spektrometer IRMS) a aplikovanej technológie nerastných surovín (vysokotlakový reaktor). Nosnou úlohou tohto obdobia je projekt monitorovanie environmentálnych záťaží na vybraných 161 lokalitách Slovenska, ktorý je spolufinancovaný EÚ/kohéznym fondom. Jeho cieľom je návrh a realizácia monitorovacích systémov pre najaktuálnejšie environmentálna záťaže. Kompletný servis analytických, fyzikálno-chemických a mineralogických prác pre úlohy

riešené ústavom zabezpečujú geoanalytické laboratóriá, ktoré slúžia ako referenčné laboratórium MŽP a akreditované skúšobné laboratórium. Skvalitnenie digitalizácie vedeckého a intelektuálneho dedičstva, ako aj sprístupňovanie digitálneho obsahu Geofondu zabezpečuje projekt OPIS, spolufinancovaný EÚ – Európskym fondom regionálneho rozvoja. Poskytovanie údajov vyžaduje zabezpečenie kvalitnou technikou IT, čo je ošetrené oddelením geologických informačných systémov. Na záver bol predstavený projekt IMK – Integrovaný manažment krajiny, ako nástroj na vytvorenie a presadzovanie modelu riadenia a využívania krajiny, zameraný na zlepšenie celkovej kvality života.
Predmetná výstavka dokumentovala základné činnosti ústavu (nie všetky), z ktorých je vidieť, že sa nejedná o „akademickú prácu“, ale o riešenie reálnych, aktuálnych potrieb a problémov pre život, ktorých riešenie si vyžaduje súčasná spoločnosť.

- ***Štátny geologický ústav Dionýza Štúra – 75 rokov pre Slovensko***. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ) oslávil dňa 15.10.2015 významné jubileum – 75 rokov od svojho založenia v r. 1940. Tento významný medzník si ústav pripomenul rekapituláciou svojho vzniku, vývoja a súčasného postavenia na poli slovenskej vedy a najmä svojho nezastupiteľného prínosu v oblasti vied o Zemi. Program osláv pozostával z dvoch častí:
    a. *Konferencia na tému 75 rokov práce pre Slovensko,* v rámci ktorej odzneli príspevky vedeckých pracovníkov ŠGÚDŠ na témy:
        - regionálna geológia (Ľubomír Hraško: Historický vklad regionálnej geológie ŠGÚDŠ do poznania geologickej stavby Slovenska a jej význam),
        - hydrogeológia a geotermálna energia (Peter Malík: Význam výsledkov hydrogeológie a termálnej energie ŠGÚDŠ pre spoločnosť)
        - geochémia životného prostredia (Dušan Bodiš: Prínosy geochémie životného prostredia ŠGÚDŠ k zlepšeniu stavu životného prostredia)
        - inžinierska geológia (Pavel Liščák: Inžinierskogeologický výskum a prax v ŠGÚDŠ od handlovského zosuvu 1960/ 1961 až po súčasnosť)
        - nerastné suroviny a geofyzika (Peter Baláž: Príspevok ložiskovej geológie a geofyziky ŠGÚDŠ k riešeniu problematiky nerastných surovín a životného prostredia)
        - informačné technológie (Štefan Káčer: Slovenské geologické bohatstvo dostupné všetkým (Geologický informačný systém ŠGÚDŠ)
        - geoanalytické laboratóriá (Daniela Mackových: Laboratórny sektor ŠGÚDŠ v službách geológie a ochrany životného prostredia

Program pokračoval odhalením busty prof. Dimitrija Andrusova, prvého riaditeľa Štátneho geologického ústavu D. Štúra a jeho pracovne za účasti jeho dcéry MVDr. Tatiany Burianovej a autora busty, akad. sochára Martina Lettricha. Sprístupnené boli aj nové geologické zbierky.

2. Druhú časť programu osláv tvorilo *slávnostné zhromaždenie* za účasti popredných zástupcov Ministerstva životného prostredia SR (minister, štátni tajomníci, generálni riaditelia sekcií), zástupcov zahraničných geologických služieb (českej, maďarskej, chorvátskej a rakúskej), odborných organizácií a súčasných a bývalých zamestnancov ústavu.

Pri tejto príležitosti generálny riaditeľ Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra Ing. Branislav Žec, CSc. udelil *Cenu Dionýza Štúra za rok 2015*

- v kategórii osobnosť: RNDr. Vlastimilovi Konečnému, CSc.
- v kategórii kolektív: Českej geologickej službe Praha, ktorú prevzal jej riaditeľ Mgr. Zdeněk Venera, PhD.

- Zlatou medailou ŠGÚDŠ boli ocenení:
    - RNDr. Pavol Grecula, DrSc.,
    - Doc. RNDr. Michal Kaličiak, CSc.,
    - Prof. RNDr. Miroslav Bielik, DrSc.,
    - RNDr. Dušan Bodiš, CSc.
- Striebornou medailou ŠGÚDŠ boli ocenení:
    - Prof. RNDr. Dionýz Vass, DrSc.,
    - RNDr. Jaroslav Lexa, CSc.
    - Prof. RNDr. Daniela Reháková, DrSc.
    - RNDr. Peter Malík, CSc.
- Bronzovou medailou ŠGÚDŠ boli ocenení:
    - RNDr. Hana Ondrejičková, CSc.
    - RNDr. Milan Polák, CSc.
    - Doc. RNDr. Ján Soták, DrSc.
    - Ing. Daniela Mackových, CSc.
- Pamätnými medailami, vydanými z príležitosti 75. výročia založenia ŠGÚDŠ, boli ocenené spoločnosti, s ktorými ŠGÚDŠ dlhoročne spolupracuje, prítomné zahraničné geologické služby a tiež súčasní a bývalí zamestnanci ústavu.

ŠGÚDŠ bol pri tejto príležitosti ocenený pamätnými medailami prítomných zahraničných geologických služieb a pamätnou medailou Výskumného ústavu vodného hospodárstva.

– ***Geochémia 2015, Bratislava, 2. – 3. 12. 2015.*** Vedecká konferencia organizovaná ŠGÚDŠ, SAGCH, Katedrou geochémie PriF UK, na ktorej odznelo XY odborných prednášok a bolo od prezentovaných XY posterov so zameraním na geochémiu.

- ***13. predvianočný seminár SGS, 10. 12. 2015*** – ŠGÚDŠ spoluorganizoval každoročný predvianočný seminár Slovenskej geologickej spoločnosti na tému *Nové poznatky o stavbe a vývoji Západných Karpát*, ktorý mal tentoraz mimoriadne nabitý program – XY prednášok a XY posterov, ktorý trval do neskorých popoludňajších hodín.

Prezentácia ŠGÚDŠ na webe, tlač publikácií a ostatná propagačná činnosť:

- ***ŠGÚDŠ na webe*** – súčasťou prezentácie a propagácie činnosti ŠGÚDŠ je webová stránka ústavu: **www.geology.sk.** Webové sídlo ŠGÚDŠ je prevádzkované v redakčnom systéme na voľne šírenej platforme DRUPAL. Je to modulárny systém, celosvetovo nasadzovaný a neustále rozširovaný a čo je hlavné je dostupný zadarmo a teda nevyžaduje navyše finančné prostriedky. Grafický návrh, programovanie a napĺňanie webového portálu ústavu zabezpečujú pracovníci ústavu. Ďalší rozvoj portálu je zabezpečený zástupcami jednotlivých organizačných zložiek ústavu, projektov a ďalšími zaškolenými správcami, ktorí majú prístup do svojich častí, ktoré napĺňajú a udržiavajú v aktuálnom stave. Súčasťou webového portálu je aj jeho preklad do anglického jazyka.
- ***Tlač publikácií na produkčnom stroji Konica Minolta Bizhub PRESS C1060*** – vydavateľstvo ŠGÚDŠ v roku 2015 ku koncu roku začalo tlačiť na novom produkčnom stroji. Tlač publikácií je zabezpečená aj s finalizáciou s väzbou V1 a V2. Nové produkčné zariadenie umožňuje nízko nákladovú tlač publikácií vydávaných ŠGÚDŠ ako aj záverečných správ, propagačných materiálov a v neposlednej rade aj tlač externých zákaziek. Stroj je certifikovaný na zhodu s ofsetovou tlačou, čo ho zaraďuje medzi špičky digitálnych produkčných zariadení v rámci Slovenskej republiky. Výber z titulov vytlačených a zviazaných: časopisy Mineralia Slovaca, Geologické práce správy, Slovak Geological Magazin, zborníky z konferencií, monografie, ročenky ŠGÚDŠ a Nerastných surovín a iné aj externé zákazky.
- ***Grafické práce a zalamovanie publikácií DTP*** – pri vydávaní publikácií sú na ŠGÚDŠ zabezpečené kompletné grafické práce a zalamovanie publikácií DTP vrátane jazykovej korektúry pri vydávaní materiálov pre propagáciu ústavu ako aj pre výskumné a iné účely – práce sú vykonávané na modernom programovom vybavení Adobe Design and Web Premium CS6.
- ***Zabezpečenie akcií audiovizuálnou technikou*** – pri konferenciách, seminároch a ostatných podujatiach prebiehajúcich v priestoroch ústavu ako aj mimo neho je

zabezpečená prevádzka audiovizuálnej techniky v jednotlivých konferenčných priestoroch ústavu, ako aj v externých priestoroch.

- ***Fotografické služby*** – propagačná činnosť ústavu zahrňuje aj oficiálnu fotografickú dokumentáciu podujatí ústavu a makro fotografiu geologických vzoriek pre vedecké a aj propagačné účely.

7.4. Koncepcie, programy, metodiky

V roku 2015 ŠGÚDŠ organizoval alebo spoluorganizoval nasledovné propagačné a populárno-náučné akcie sprístupňujúce geológiu širokej verejnosti:

- Seminár *Indukčne viazaná plazma s hmotnostnou detekciou k prístrojovej technike ICP MS – 4. 3. 2015* bol zorganizovaný Geoanalytickými laboratóriami ŠGÚDŠ v spolupráci s firmou AMEDIS. Program seminára bol zameraný na odborné prednášky, praktické meranie na prístroji ICP MS Brüker Aurora M90 a výmenu užívateľských skúseností.
- *Seminár Merck Millipore – 10. 3. 2015* bol zorganizovaný Geoanalytickými laboratóriami ŠGÚDŠ v spolupráci s firmou Merck Millipore. Program seminára bol zameraný na odborné prednášky, praktické ukážky zariadení firmy Merck Millipore a konzultácie.
- *CONECO, Racioenergia, Voda, 25. – 28. 3. 2015, Bratislava* – ŠGÚDŠ v rámci stánku Ministerstva životného prostredia SR predstavil verejnosti aplikáciu určenú pre laickú verejnosť – *Geológia v mobile*. Prierez činnosti ŠGÚDŠ predstavili postery: *Monitoring environmentálnych záťaží*, *Geoanalytické laboratóriá* a projekt *Digitalizácie Geofondu a Ústrednej geologickej knižnice*. ŠGUDŠ predstavil tiež novinky z vydavateľstva ŠGÚDŠ a pre laickú verejnosť vystavili ukážky exponátov fosílií a hornín zo zbierok ústavu. O prezentáciu našej firmy počas výstavy bol veľký záujem širokej laickej verejnosti a aj odborníkov z oblasti geológie, stavebníctva, energetiky a iných oblastí.
- *Deň otvorených dverí MŽP SR – 30. 5. 2015.* ŠGÚDŠ v rámci podujatia ponúklo verejnosti propagáciu geológie aktivitami: dotýkanie sa zubov mamuta, poznávanie života zakliateho v kameni, pohľad do vnútra kameňa cez mikroskop, skúšaním či môže kameň plávať, jednotky a nuly zobrazujúce svet geológie.
- *31. ročník medzinárodnej konferencie SEGH 2015 – 22.–26. 6. 2015.* Konferencia sa uskutočnila pod záštitou Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky za účasti popredných odborníkov z viac ako 20-tich krajín sveta z oblasti environmentálnej geológie, geochémie, verejného zdravia (hygieny, epidemiológie, toxikológie).
- *Svetový deň životného prostredia* – 5. 6. 2015. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra získal cenu ministra životného prostredia SR za úspešné a nezastupiteľné 75-ročné pôsobenie.
- *Annual Meeting of Central European Geological Surveys Directors – 25. – 26. 6. 2015*.
- *Spustenie nového GeoInfoPortálu – 30. 6. 2015.* V súvislosti s ukončením projektu „Skvalitnenie a dobudovanie systému digitalizácie kultúrneho, vedeckého a intelektuálneho dedičstva a sprístupňovanie digitálneho obsahu Geofondu a Ústrednej geologickej knižnice Slovenskej republiky“ ŠGÚDŠ spustil pre verejnosť do prevádzky nový GeoInfoPortál, súčasťou ktorého sú Mapový portál, Digitálny archív a Nový Digitálny Archív ŠGÚDŠ.
- *Deň baníkov, geológov, hutníkov a naftárov – 11. 9. 2015,* tradičné oslavy baníckej histórie v Banskej Štiavnici. Najvýznamnejšie aktivity: zasadanie Slovenskej banskej komory, slávnostná schôdza mestského zastupiteľstva Banskej Štiavnice, slávnostná schôdza spojená s udelením ocenení ministrom životného prostredia SR, tradičný salamandrový sprievod.
- *Dni otvorených dverí u geológov – 2. a 3. 10. 2015* v Bratislave, Spišskej Novej Vsi a v Košiciach pre školy a pre verejnosť.

- *Výstava Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra v službách ministerstva životného prostredia SR – 12. až 23. 10. 2015.* ŠGÚDŠ prezentoval formou posterov svoju prácu a aktuálne výsledky na výstave, ktorá bola inštalovaná v átriu MŽP SR na námestí Ľ. Štúra. Pracovníci ŠGÚDŠ predstavili na 12 posteroch stručnou formou prierez podstatnými činnosťami organizácie.
- *Štátny geologický ústav Dionýza Štúra – 75 rokov pre Slovensko.* ŠGÚDŠ oslávil 75 rokov od svojho založenia v roku 1940, ústav si pripomenul rekapituláciou svojho vzniku, vývoja a súčasného postavenia na poli slovenskej vedy a najmä svojho nezastupiteľného prínosu v oblasti vied o Zemi.
- *Geochémia 2015, Bratislava – 2. – 3. 12. 2015.* Vedecká konferencia organizovaná ŠGÚDŠ, Slovenskou asociáciou geochemikov, Katedrou geochémie PriF UK, na ktorej odzneli odborné prednášky a prezentácie posterov so zameraním na geochémiu.
- *13. predvianočný seminár* – 10. 12. 2015. ŠGÚDŠ spoluorganizoval každoročný predvianočný seminár na tému *Nové poznatky o stavbe a vývoji Západných Karpát*, na ktorom odzneli odborné prednášky a prezentácie posterov.
- *Prezentácia ŠGÚDŠ na webovom sídle* www.geology.sk.

7.5. Investičné akcie, budovanie a údržba zariadení

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra je správcom štátneho hnuteľného a nehnuteľného majetku, ktorý slúži pri plnení úloh a činnosti ŠGÚDŠ v zmysle zákona 278/1993 Z. z. v znení neskorších predpisov a usmernení MŽP SR. ŠGÚDŠ v zmysle uvedeného zákona v roku 2015 zabezpečoval opravy a údržbu kancelárskeho a laboratórneho vybavenia, rovnako aj údržbu nehnuteľného majetku. Navrhované akcie mali byť realizované len za predpokladu získania finančných prostriedkov. Vzhľadom k tomu, že ŠGÚDŠ finančné prostriedky nezískal neboli zrealizované. Okrem bežných opráv bola zrealizovaná výmena brány na Galvániho ulici v Bratislave a oprava elektrických rozvodov v Spisškej Novej Vsi.

7.6.. Medzinárodná spolupráca

Medzinárodnou spoluprácou sa zabezpečuje metodický pokrok a úroveň riešenia úloh. Geologické fenomény nekončia na hraniciach štátu, ale presahujú rámec štátu a ich spoločné riešenie so susednými a ďalšími štátmi je predpokladom úspešného riešenia mnohých problémov. Medzinárodná spolupráca je súčasťou aktivít ústavu, ktoré predstavujú spoločné výstupy riešenia problémov, ktoré nie sú typické iba pre jednu krajinu, ale majú nielen bilaterálny, ale aj multilaterálny rozmer. Významnú úlohu tu zohrávajú hlavne úlohy, ktoré sa zaoberajú problémami zameranými na ochranu životného prostredia a trvalo udržateľného rozvoja.

ŠGÚDŠ v roku 2015 riešil úlohy, ktoré vyplynuli zo zahraničnej spolupráce, z výziev na čerpanie pomoci z programov a fondov Európskej únie.

Medzinárodná spolupráca v oblasti európskych fondov a programov

ŠGÚDŠ riešil v roku 2015 úlohy, ktoré vyplynuli zo zahraničnej spolupráce, z výziev na čerpanie pomoci z programov a fondov Európskej únie. V roku 2015 ŠGÚDŠ riešil 3 väčšie úlohy na medzinárodnej úrovni a viac než 6 menších úloh na základe na výziev na predkladanie žiadostí o nenávratný finančný príspevok najmä z fondov a programov Európskej únie. Ide o nasledovné operačné programy a implementované projekty v rámci Národného strategického referenčného rámca 2007-2013:

- Operačný program ***Životné prostredie*** *(Európsky fond regionálneho rozvoja a Kohézny fond) – Hydrogeochemická charakterizácia kvality a posúdenie trendov kvality sledovaných parametrov v podzemných vodách Slovenskej republiky; Monitorovanie*

environmentálnych záťaží. na vybraných lokalitách Slovenskej republiky. Projekty boli úspešne ukončené v roku 2015.

- Operačný program ***Informatizácia spoločnosti*** *(Európsky sociálny fond a Európsky fond regionálneho rozvoja) - Skvalitnenie a dobudovanie systému digitalizácie kultúrneho, vedeckého a intelektuálneho dedičstva a sprístupňovanie digitálneho obsahu Geofondu a Ústrednej geologickej knižnice Slovenskej republiky. Projekt bol úspešne ukončený v roku 2015.*

Programy EÚ:

- ***Life+2010 – GEOHEALTH*** *– Vplyv geologickej zložky životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva Slovenskej republiky; Projekt bol predĺžený do augusta 2016.*
- ***Life 2012 – GEOHEALTH*** *- Eliminácia negatívneho vplyvu geologickej zložky životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva okresu Krupina.*
- ***Life 2011 – KRASCAVE*** *– Zavedenie trvalo udržateľného využívania podzemnej vody v podzemnom krasovom systéme Krásnohorskej jaskyne.*
- ***7. rámcový program EÚ - Minerals4EU*** *(Minerals Intelligence Network for Europe). Projekt bol úspešne ukončený v auguste 2015.*
- ***7. rámcový program EÚ -*** *ERA - MIN (Partnerstvo pre výzvy a implementáciu projektov zameraných na výskum, prieskum, ťažbu a spracovanie surovín) bol po tretej spoločnej výzve ukončený v októbri 2015.*
- ***Program EÚ Horizont 2020*** *–* ***Minatura*** *- Rozvoj koncepcie pre európsky rámec ložísk nerastov. Projekt bol úspešne implementovaný v roku 2015 za aktívnej účasti ŠGÚDŠ s dôrazom na definovanie ložísk nerastných surovín verejného významu.*

Prehľad geologických úloh, ich ciele a plnenie sú uvedené v prílohe č. 1.

7.7. Iné úlohy

V roku 2015 ŠGÚDŠ riešil 15 významnejších zákaziek a viac ako 150 objednávok.

8. HODNOTENIE A ANALÝZA VÝVOJA ŠGÚDŠ V ROKU 2015

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra získava a poskytuje komplexné geologické informácie, ktoré sú nevyhnutným predpokladom hodnotenia a racionálneho využívania surovinových zdrojov, hodnotenia zdrojov termálnych, minerálnych a obyčajných podzemných vôd, ako aj ich optimálneho využívania a ochrany, riešenia problémov ukladania odpadu, hodnotenia geologických rizík, hodnotenia územia z hľadiska inžinierskogeologických pomerov, hodnotenia stavu znečisťovania prostredia toxickými prvkami, ako aj hodnotenia vplyvov ľudskej činnosti na životné prostredie.

Údaje o abiotickej zložke prírody, ktoré poskytuje geologický výskum a prieskum, čoraz viac vstupujú do sféry rozhodovania štátnej správy, a to v rezorte Ministerstva životného prostredia SR (tvorba a ochrana životného prostredia), Ministerstva hospodárstva SR (využívanie zdrojov nerastných surovín rôznych druhov), Ministerstva zdravotníctva SR (monitorovanie znečisťovania horninového prostredia a jeho dosah na zdravotný stav obyvateľstva), ako aj v iných rezortoch a sférach života spoločnosti.

V roku 2015 ŠGÚDŠ riešil úlohy širokého spektra problémov zakotvených v Pláne hlavných úloh ŠGÚDŠ na rok 2015, ktoré priniesli množstvo nových údajov a poznatkov na ďalšie využitie. Na popredné miesto patrí zostavovanie geologických máp v mierke 1 : 25 000 a 1 : 50 000 vrátane náučných máp, hydrogeologických a hydrogeochemických máp, geologických modelov, monitorovania geologických hazardov, inžinierskogeologický prieskum a sanácia havarijných zosuvov, hodnotenie surovinového potenciálu, geotermálnej

energie, environmentálne hodnotenie, tvorba a aktualizácia informačného systému v geológii, vplyv geologickej zložky životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva a pod.

Zoznam úloh, stav riešenia a dosiahnuté výsledky úloh stanovených v pláne hlavných úloh z oblasti vedy, výskumu, monitoringu, informatiky a vydavateľstva je uvedený *prílohe č. 1.*

8.1. Hospodárenie organizácie

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra je príspevková organizácia napojená na štátny rozpočet prostredníctvom rozpočtu zriaďovateľa. Prísne dodržiava zákon č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách v znení neskorších predpisov, zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov a následne účtovú osnovu a postupy účtovania pre rozpočtové a príspevkové organizácie, zákon č. 278/1993 Z. z. o správe majetku štátu v znení neskorších predpisov a všetky ostatné legislatívne normy riadiace činnosť a hospodárenie štátnej príspevkovej organizácie vrátane vnútorných riadiacich dokumentov, smerníc o obehu účtovných dokladov, smernice o finančnom riadení a finančnej kontrole, pokynov alebo rozhodnutí. V zmysle kritérií určených rozpočtovými pravidlami verejnej správy bol v ŠGÚDŠ zostavený aj ročný rozpočet nákladov a výnosov. V priebehu roka sa aktualizoval v závislosti od príjmov, ktoré predstavovali finančné zdroje ústavu. Do ich výšky bol zostavený rozpočet nákladov. V oblasti plnenia ročného rozpočtu nákladov sme vychádzali z potrieb organizácie a finančných možností ich zabezpečenia.

Hospodársky výsledok ŠGÚDŠ za rok 2015 je uvedený v kapitole č. 5.

8.2. Vyhodnotenie kontrolnej činnosti v ŠGÚDŠ za rok 2015

8.2.1. Vnútorná kontrola

V Štátnom geologickom ústave Dionýza Štúra sa vnútorná kontrola zabezpečuje a vykonáva v súlade so zákonom č. 502/2001 Z. z. o finančnej kontrole a vnútornom audite v znení neskorších predpisov, so smernicou ŠGÚDŠ o zabezpečení funkčného systému vnútornej kontroly v podmienkach ŠGÚDŠ, smernicou o finančnom riadení a finančnej kontrole v ŠGÚDŠ a rozhodnutím o poverení zamestnancov na výkon predbežnej finančnej kontroly. Vnútornú kontrolu riadi kontrolór ŠGÚDŠ a vykonáva v súčinnosti s riadiacimi zamestnancami. Kontrola sa vykonáva v súlade s plánom vnútornej kontroly na príslušný kalendárny rok, ktorý schvaľuje generálny riaditeľ ŠGÚDŠ. Kontrolór predkladá na schválenie generálnemu riaditeľovi ročné vyhodnotenie kontrolnej činnosti, ktoré je vypracované na základe podkladov z vykonaných vnútorných kontrol a kontrolných dní na geologických úlohách.

Na zabezpečenie hospodárneho a účelného využívania prostriedkov zo štátneho rozpočtu boli v priebehu roku 2015 využívané opatrenia formou pokynov a príkazov generálneho riaditeľa s pridelením limitov na vybrané nákladové položky. V organizačnej jednotke riaditeľa pre ekonomiku sa vypracúvali analýzy hospodárskych výsledkov, boli dodržiavané postupy v súlade so zákonom č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní, napr. prieskumy trhu a iné formy verejného obstarávania so zameraním na maximálnu hospodárnosť. Rozdelenie a čerpanie príspevku bolo sledované priebežne a upravované v súlade s rozpočtovými opatreniami MŽP SR a platnými právnymi predpismi. Čerpanie bolo kontrolované prostredníctvom Štátnej pokladnice v zmysle zostaveného rozpočtu a finančného plánu podľa jednotlivých funkčných a ekonomických klasifikácií. V čerpaní neboli zistené nedostatky.

Nájomné zmluvy nebytových priestorov boli uzatvorené v súlade so zákonom č. 278/1993 Z. z. o správe majetku štátu v znení neskorších predpisov. Kontrolou zmlúv o nájme neboli zistené nedostatky.

Vykonávanie predbežných finančných kontrol všetkých finančných operácií je v súlade so zákonom č. 502/2001 Z. z. o finančnej kontrole a vnútornom audite v znení neskorších

predpisov – kontrola bola vykonávaná na každú finančnú operáciu v súlade so smernicou o obehu účtovných dokladov a smernicou o finančnom riadení a o finančnej kontrole. Pohľadávky sú priebežne sledované, dlžníkom sú zasielané upomienky, nesplatené sú vymáhané súdnou cestou a exekučnými výkonmi. Kontrolou neboli zistené nedostatky.

Inventarizácia majetku a záväzkov bola vykonaná v súlade s príkazom generálneho riaditeľa na vykonanie inventarizácie majetku a záväzkov za rok 2015.

V organizačnej jednotke riaditeľa pre ekonomiku boli vykonávané predbežné kontroly všetkých finančných operácií pred ich realizáciou v zmysle smernice o finančnom riadení a o finančnej kontrole a rozhodnutia o poverení zamestnancov výkonom predbežnej finančnej kontroly. Následná kontrola sa vykonala na základe poverenia č. 01-2483/2015 v súlade s plánom kontrol. Prípadné formálne nedostatky boli odstránené okamžite.

Čerpanie rozpočtu a fakturácia boli vykonávané v zmysle Plánu hlavných úloh pre rok 2015 a Kontraktu medzi MŽP SR a ŠGÚDŠ. Nedostatky vo fakturácii neboli zistené.

Zúčtovanie pracovných ciest zamestnancov je vykonávané v súlade so zákonom č. 283/2002 o cestovných náhradách v znení neskorších predpisov a v súlade s vnútornými riadiacimi dokumentmi v stanovej lehote a výške.

Využívanie služobných motorových vozidiel sa uskutočňuje v súlade so smernicou o dopravno prevádzkovom režime v ŠGÚDŠ. Vedúci dopravy sleduje počet odjazdených kilometrov, dodržiavanie limitov, spotrebu a iné relevantné údaje.

Uzatvorené zmluvy boli podľa zákona č. 546/2010 Z. z, ktorým sa dopĺňa zákon č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony zverejňované v centrálnom registri zmlúv. Uhradené dodávateľské faktúry a objednávky ŠGÚDŠ sú priebežne zverejňované na webovom sídle ŠGÚDŠ.

Pri verejnom obstarávaní bolo sledované dodržiavanie zákona č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní v znení neskorších predpisov. Interná smernica upravujúca postupy v procese verejného obstarávania sa priebežne reviduje. Za túto oblasť plne zodpovedá odborne spôsobilá osoba pre verejné obstarávanie.

Rozhodnutia o plate a pracovnom zaradení zamestnancov ŠGÚDŠ sú v súlade so zákonom č. 552/2003 Z. z. v znení neskorších predpisov, zákonom č. 553/2003 Z. z. v znení neskorších predpisov a Kolektívnou zmluvou ŠGÚDŠ. Kontrolou neboli zistené nedostatky.

V Štátnom geologickom ústave Dionýza Štúra v roku 2015 neboli prijaté, evidované ani vyšetrované žiadne podania, ktoré by spĺňali náležitosti sťažností v zmysle zákona č. 9/2010 Z. z. v znení zákona č. 289/2012 Z. z. a petície podľa zákona č. 85/1990 Zb.

Kontrola platnosti organizačných a riadiacich dokumentov ŠGÚDŠ je vykonávaná priebežne a sleduje sa ich zverejňovanie na intranetovej stránke ŠGÚDŠ. Tak je zabezpečená informovanosť všetkých zamestnancov ŠGÚDŠ. Kontrolou neboli zistené nedostatky.

Interné kontrolné dni a kontroly na finančné, vecné a termínové plnenie úloh riešených v ŠGÚDŠ sa vykonávali v súlade s plánom interných kontrol na rok 2015. Výkonom kontroly na riešených úlohách boli poverení vedúci odborov, vedúci oddelení a vedúci regionálnych centier so zameraním na dodržiavanie termínov, vecné plnenie a používanie tlačív geologickej dokumentácie vydaných a schválených v ŠGÚDŠ v súlade so smernicou o postupe zodpovedného riešiteľa geologickej úlohy pri zostavovaní projektu geologickej úlohy, vykonávaní geologických prác a vypracovaní záverečnej správy geologickej úlohy.

Prístrojová technika v oddelení špeciálnych laboratórií a v oddelení aplikovanej technológie nerastných surovín (ATNS) bola počas roka 2015 priebežne sledovaná a kontrolovaná vedúcim oddelenia. Laboratórne prístroje a zariadenia boli efektívne a hospodárne využívané na komplexné odborné riešenie úloh z verejných zdrojov a externých objednávok.

V odbore geoanalytických laboratórií je prístrojová technika vzhľadom na riešené projekty využívaná v plnej miere a hospodárne. Nákup chemikálií a pomôcok bol vykonávaný v súlade so zákonom č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní v znení neskorších predpisov. Nákup sa týkal materiálov potrebných na výkon analýz a dodržiavanie systému kvality analytických prác. Riadiace dokumenty akreditovaného laboratória vypracované v zmysle ISO/IEC 17025:2005 sú dodržiavané v plnom rozsahu.

Dodržiavanie bádateľského a knižničného poriadku patrí medzi hlavné kontrolné povinnosti a sú vykonávané priebežne zodpovednými pracovníkmi. Prípadné vzniknuté problémy sú riešené na zasadnutiach knižničnej komisie.

Dodržiavanie bezpečnosti v oblasti informačnej techniky je zabezpečované v systéme Garis, ktorý zabezpečuje ochranu údajov najmodernejšími zabezpečovacími technológiami, na zabezpečenie webového sídla, digitálneho archívu a mapového servera je používaný štandardný hardvérový firewall a antivírusový systém ESET NOD Antivurus. Elektronická komunikácia je zabezpečená antivírusovým systémom ESET Mail Security. Nebol zaznamenaný žiaden pokus o zneužitie uvedených zabezpečovacích systémov.

8.2.2. Vonkajšia kontrola

Kontroly vykonané orgánmi vonkajšej kontroly v Štátnom geologickom ústave Dionýza Štúra v roku 2015:

V čase od 16. 01. 2015 do 22. 01. 2015 bola vykonaná kontrola z Výskumnej agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR pre štrukturálne fondy EÚ na projekte Výskum dopadu klimatickej zmeny na dostupné množstvá podzemných vôd v SR a vytvorenie externého GIS. Predmetom kontroly bola správnosť vedenia účtovníctva, súlad realizácie projektu so zmluvou o poskytnutí NFP, a iné. Výsledok kontroly: so zisteniami.

Dňa 13. 01. 2015 bola vykonaná kontrola zo Slovenskej agentúry životného prostredia sekcie fondov EÚ na projekte Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží. Predmetom kontroly na mieste bola kontrola projektu v období udržateľnosti. Výsledok kontroly: bez zistení.

Na základe poverenia č. OFÚ-02-07/2015 Ministerstva životného prostredia bola dňa 12. 03. 2015 vykonaná kontrola princípu účtovníctva, tvorby rezerv a správnosti účtovania použitých bežných a kapitálových transferov. Výsledok kontroly: so zisteniami.

Dňa 25. 02. 2015 bola vykonaná kontrola na projekte „Skvalitnenie a dobudovanie systému digitalizácie kultúrneho, vedeckého a intelektuálneho dedičstva a sprístupňovanie digitálneho obsahu Geofondu a Ústrednej geologickej knižnice SR“ na základe poverenia Ministerstva kultúry SR, SORO (sprostredkovateľský orgán rezortu kultúry pre OPIS). Predmetom kontroly bolo overenie plnenia podmienok definovaných zmluvou o poskytnutí NFP a kontrola skutočného dodania tovarov a služieb ako súčasť ŽoP č. 304. Výsledok kontroly: bez zistení.

Dňa 12. 03. 2015 bola vykonaná kontrola z Výskumnej agentúry Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR pre štrukturálne fondy EÚ na projekte Modernizácia a skvalitnenie technickej infraštruktúry pre účely výskumu a vývoja v regionálnych centrách ŠGÚDŠ v Spišskej Novej Vsi a v Košiciach. Predmetom kontroly bola správnosť vedenia účtovníctva, súlad realizácie projektu so zmluvou o poskytnutí NFP, a iné. Výsledok kontroly: so zisteniami.

Na základe poverenia č. A690 K4142 bol vykonaný dňa 05. 03. 2015 Vládny audit Správy finančnej kontroly Bratislava. Predmetom auditu bolo fyzické overenie stavu realizácie projektu „Hydrogeochemická charakteristika kvality a posúdenia trendov kvality sledovaných parametrov v podzemných vodách SR“ pri dodávke prístrojového vybavenia na základe kúpnej zmluvy. Výsledok kontroly: bez zistení.

V období od 20. 04. 2015 do 14. 10. 2015 bol vykonaný vládny audit č. A695/OPVaV spoločnosťou KPMG Slovensko na projektoch:

- Modernizácia a skvalitnenie technickej infraštruktúry pre účely výskumu a vývoja v regionálnych centrách ŠGÚDŠ v Spišskej Novej Vsi a v Košiciach,
- Výskum zraniteľnosti podzemných vôd pre manažment trvalo udržateľného využívania podzemných vôd v BSK.

Cieľom vládneho auditu bolo uistenie o oprávnenosti výdavkov na vybranej vzorke operácií. Výsledok kontroly: so zisteniami.

Od 07. 05. 2015 bol vykonaný štátny dozor Úradu geodézie, kartografie a katastra SR, odboru katastrálnej inšpekcie č. 6/2015-IZ/EM/MC, ktorého predmetom bolo používanie štandardizovaných geografických názvov v publikácii Geologická mapa Bielych Karpát (južná časť) a Myjavská pahorkatina. Výsledok kontroly: so zisteniami.

Dňa 23. 06. 2015 vykonala spoločnosť Stengl, a. s. na základe poverenia vydaného riadiacim orgánom pre operačný program Informatizácia spoločnosti na vykonanie kontroly, kontrolu projektu „Skvalitnenie a dobudovanie systému digitalizácie kultúrneho, vedeckého a intelektuálneho dedičstva a sprístupňovanie digitálneho obsahu geofondu a ústrednej geologickej knižnice SR“. Predmetom kontroly bolo overenie plnenia podmienok definovaných zmluvou o poskytnutí NFP. Výsledok kontroly: so zisteniami.

8.3. Systém manažérstva kvality podľa STN EN ISO 9001 : 2009

Zavedenie a udržiavanie systému manažérstva kvality v ŠGÚDŠ bolo strategickým rozhodnutím manažmentu ústavu. Túto medzinárodnú normu využívajú interné ako aj externé strany vrátane certifikačných orgánov na posúdenie schopnosti ústavu vyhovieť požiadavkám zákazníka, požiadavkám predpisov a legislatívnym požiadavkám aplikovateľným na produkt ústavu a vlastným požiadavkám ŠGÚDŠ. Táto medzinárodná norma podporuje prijatie procesného prístupu pri vypracúvaní, zavádzaní a zlepšovaní efektívnosti systému manažérstva kvality s cieľom zvýšiť spokojnosť zákazníka tým, že sa vyhovie jeho požiadavkám. Na to, aby ŠGÚDŠ mohol efektívne fungovať, určil a riadi množstvo súvisiacich činností. Proces možno chápať ako súbor činností, ktoré využívajú zdroje a riadia sa tak, aby umožnili transformáciu vstupov do procesu na výstupy z procesu. Výstup z jedného procesu často predstavuje priamo vstup do ďalšieho procesu. Preto aplikáciu systému procesov v rámci ústavu spolu s identifikáciou procesov a ich interakciou, ako aj ich manažérstvo zamerané na produkciu žiadaných výstupov, možno chápať ako procesný prístup.

Výhodou procesného prístupu je nepretržité riadenie väzieb medzi jednotlivými procesmi v rámci systému procesov, ako aj riadenie kombinácií a interakcií procesov, ktoré tento prístup poskytuje. Tým, že sa takýto procesný prístup používa v ŠGÚDŠ v rámci systému manažérstva kvality, zdôrazňuje dôležitosť :

- pochopenia a splnenia požiadaviek zákazníka,
- potrebu chápať procesy v zmysle pridanej hodnoty,
- získavanie poznatkov o výkonnosti a efektívnosti procesov,
- trvalého zlepšovania procesov na základe objektívnych meraní.

Jednou zo základných zásad manažérstva kvality je nepretržité zlepšovanie všetkých činností. Uplatňovanie systematickej metódy zlepšovania znamená permanentné sledovanie stavu a vývoja procesov, predchádzanie negatívnemu vývoju a vedomé, aktívne navrhovanie a realizácia zmien, ktoré by mohli prispieť k zvýšeniu kvality procesov. Princíp neustáleho zlepšovania sa stal dôležitou súčasťou manažérstva kvality a plne sa premieta i v požiadavkách nových noriem ISO 9001 : 2009 v ŠGÚDŠ.

Správne využitie a pochopenie tohto systému umožňuje zjednodušenie každodenných činností spojených s riadením a plánovaním kvality, čo sa aj odrazilo v znížení nákladov na nekvalitu a v redukcii nákladov na kvalitu.

Systém manažérstva kvality je neustále zdokonaľovaný a pravidelne auditovaný a recertifikovaný. Okrem štandardných pracovných postupov systém manažérstva kvality umožňuje neustále vyhodnocovanie hlavných, ako aj podporných procesov, ich zlepšovanie a tým dosahovanie vyššej kvality produktov a služieb ŠGÚDŠ pre jeho zákazníkov.

Správa o stave a účinnosti systému manažérstva kvality v ŠGÚDŠ za rok 2015 bola spracovaná za účelom preskúmania a zhodnotenia funkčnosti tohto systému v súlade s normou ISO 9001 : 2009. Hodnotenie systému manažérstva kvality v ŠGÚDŠ v roku 2015 zahŕňa obdobie 12 mesiacov a bolo zamerané na meranie výkonnosti procesov, hodnotenie splnenia cieľov kvality na rok 2015 a plnenie politiky kvality. Na preverenie funkčnosti systému manažérstva kvality a schopnosti splnenia cieľov kvality, a tým aj požiadaviek zákazníka v snahe presadiť sa na konkurenčnom trhu boli v ŠGÚDŠ realizovane audity.

Vlastnými internými auditmi v marci (24.– 26. 03. 2015) a v novembri (18.– 20. 11. 2015) a jedným dohľadovým auditom (02. 06. 2015) vykonaným audítorom SGS Slovakia, spol. s r. o. bol systém manažérstva kvality a všetky nasledovné procesy – Prijatie a prerokovanie objednávky (ponuky), Tvorba zmluvy, Plánovanie realizácie objednávky (zákazky), Nakupovanie, Riadenie procesu (projektu), Riadenie informačného procesu (projektu), Metrológia, Marketingová stratégia, Marketingové plánovanie, Tvorba politiky kvality, Tvorba cieľov kvality, Plánovanie systému manažérstva kvality, Zodpovednosť manažmentu, Preskúmanie manažmentom, Riadenie ľudských zdrojov (vzdelávanie), Analýza údajov, Riadenie dokumentácie, Riadenie záznamov, Riadenie nezhody, Nápravné činnosti, Preventívne činnosti, Audity kvality a Monitorovanie spokojnosti zákazníkov overované v zmysle schváleného Plánu interných auditov na rok 2015 a 2016.

Cieľom týchto auditov bolo preverenie činností podľa ISO 9001 : 2009 a ich zhodnotenie vo vzťahu k zákazníkom. Každý z týchto procesov hrá významnú úlohu pri zabezpečovaní kvality produktov a služieb ŠGÚDŠ a uspokojovaní stále náročnejších požiadaviek zákazníkov. Dohľadový audit preukázal, že systém kvality v ŠGÚDŠ je zdokumentovaný a implementovaný v praxi.

Spätnou väzbou – informáciami od zákazníkov (meranie spokojnosti zákazníkov) bol ŠGÚDŠ hodnotený ako veľmi dobrý a neboli zaznamenané sťažnosti, ktoré by ovplyvňovali systém manažérstva kvality v ŠGÚDŠ. Preto je systém manažérstva kvality vypracovaný tak, aby neustále kontroloval procesy týkajúce sa činností ŠGÚDŠ a tak minimalizoval vznik chýb. Rýchla, jednoduchá, priama, ale hlavne kvalitná komunikácia je dôležitou súčasťou vytvárania vzťahov so zákazníkmi .

Medzi hlavné dôvody a ciele aplikácie systému manažérstva kvality v ŠGÚDŠ patrí zlepšenie celkového manažérstva ústavu a z toho vyplývajúce zvýšenie výkonnosti, efektívnosti a tým aj otvorenie sa príležitosti na novom trhu a udržaní sa na trhu.

8.4. Medzinárodná spolupráca

Medzinárodná spolupráca je súčasťou aktivít ústavu, ktoré predstavujú spoločné výstupy riešenia problémov, ktoré nie sú typické iba pre jednu krajinu, ale majú nielen bilaterálny, ale aj multilaterálny rozmer. Významnú úlohu tu zohrávajú hlavne úlohy, ktoré sa zaoberajú problémami smerujúcimi do oblasti trvalo udržateľného rozvoja.

Programy EÚ:

- ***7. rámcový program EÚ – Minerals4EU*** *(Minerals Intelligence Network for Europe). Projekt bol úspešne ukončený v auguste 2015.*

- ***7. rámcový program EÚ*** – *ERA - MIN (Partnerstvo pre výzvy a implementáciu projektov zameraných na výskum, prieskum, ťažbu a spracovanie surovín) bol po tretej spoločnej výzve ukončený v októbri 2015.*
- ***Program EÚ Horizont 2020*** – ***Minatura*** - *Rozvoj koncepcie pre európsky rámec ložísk nerastov. Projekt bol úspešne implementovaný v roku 2015 za aktívnej účasti ŠGÚDŠ s dôrazom na definovanie ložísk nerastných surovín verejného významu.*

Každý program má odlišné pravidlá. Medzi najdôležitejšie z nich patria oprávnenosť žiadateľa o nenávratný finančný príspevok, spôsob financovania, či spolufinancovania, možnosť partnerstva, poddodávok, ich podiel a pod.

8.4.1. Členstvo v medzinárodných asociáciách

Členstvo v EuroGeoSurveys

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, členom Asociácie EuroGeoSurveys (EGS) od roku 2004. Členmi asociácie je 38 subjektov (národných a regionálnych geologických služieb z 33 krajín Európy. Sídlo asociácie je v Bruseli. Poslaním asociácie je zúčastňovať sa na integrovaných programoch EÚ pre vedu, výskum a technologický rozvoj, ktoré poskytujú príležitosť získavania údajov a najnovších poznatkov v oblasti geologických vied potrebných pre optimálne využívanie prírodných zdrojov a ochranu životného prostredia.
V roku 2015 sa uskutočnili dve pravidelné stretnutia národných delegátov EGS (Brusel, Belgicko 10. – 12. 2. 2015 a Upsala, Švédsko 7. – 8. 9. 2015) a dve stretnutia predstaviteľov geologických služieb Európy (Brusel, Belgicko 24. – 25. 3. 2015 a Madrid, Španielsko 18. – 23. 10. 2015)

Pracovná skupina pre EGS stratégiu pokračovala v roku 2015 na tvorbe strategických dokumentov s dôrazom na vstupy a výstupy pripravovanej iniciatívy ERA-NET, resp. projektu M4EU a tiež projektové angažovanie s príspevkami a návrhmi ŠGÚDŠ. EGS vydala v roku 2015 knihu s názvom "Zázračná voda" členských krajín, s príspevkom ŠGÚDŠ.

ŠGÚDŠ usporiadal v júni 2015 stretnutie riaditeľov geologickej služby strednej Európy za účasti ČR, PR, HU, SI a HR.

Pracovné expertné skupiny EuroGeoSurveys

ŠGÚDŠ má členstvo v 7 z 11 expertných, resp. pracovných skupinách. Zamestnanci ústavu sa v roku 2015 aktívne zúčastnili na aktivitách expertných skupin.

Minerals4EU

ŠGÚDŠ sa zapojil prostredníctvom EGS do projektu Minerals4EU (Minerals Intelligence Network for Europe), ktorý je projektom 7. rámcového programu EU (téma NMP.2013.4.1-3 European Intelligence Network on the Supply of Raw Materials, časť Coordination and support action). Do projektu je zapojené konzorcium európskych geologických služieb. Koordinátorom projektu je Fínska geologická služba. Projekt začal 1. 9. 2013 a dĺžka projektu je 24 mesiacov (do augusta 2015). ŠGÚDŠ je najviac zapojené do pracovných balíkov 4 a 5 (WP4 a WP5). WP4 má za úlohu vytvorenie European minerals yearbook (európske bilancie). WP5 rieši zber informácií z databáz krajín zainteresovaných do projektu. Technické riešenie pozostáva z dvoch častí, a to metainformačný systém o ložiskách, resp. surovinách a informačný databázový systém.

Členstvo v nezávislom klube ENeRG

Nezávislý klub ENeRG združuje vedeckých pracovníkov z 33 krajín Európy zaoberajúcich sa využívaním geoenergií. Na pôde tejto platformy vznikli projekty EÚ s problematikou skladovania CO_2 – CASTOR, GEOCAPACITY, CO2NET-EAST a CGS

Europe. V roku 2013 sa rozširovalo spektrum pôsobnosti klubu na ostatné aktuálne problémy, spojené so získavaním energií a to najmä na geotermálne zdroje.

Európske inovačné partnerstvo pre suroviny

Európska komisia (EK) v roku 2010 identifikovala najprv 14 a neskôr v roku 2014 ďalších 8, teda spolu 22 kritických a ekonomicky významných nerastných surovín, ktoré predstavujú riziko prerušenia ich dodávok do Európy. EK vytvorila rámec pre Európske inovačné partnerstvo (EIP) pre suroviny, ktoré prispieva k strednodobému a dlhodobému zabezpečeniu trvalo udržateľného dodávania nerastných surovín, ktoré sú potrebné pre modernú a zdrojovo efektívnu spoločnosť. Suroviny zahrňujú neenergetické nerastné suroviny spolu s drevom a prírodným kaučukom. Z tohto dôvodu EK zriadila v roku 2012 štruktúru, ktorá sa zaoberá spomenutými surovinami a oblasťami.

Riadiaca skupina na vysokej úrovni (HLSG – High Level Steering Group) poskytuje strategické poradenstvo a usmernenie pre EIP. V jej zložení sú zastúpené národné inštitúcie členských štátov Európske únie a EK. Pre HLSG však bolo pôvodne na úrovni ministrov vybraných len 7 krajín (AT, DE, EL, ES, FR, PL, SE), z ktorých len SE a EL sú zastúpené ministrami životného prostredia. Ostatné krajiny zastupujú ministri hospodárstva, priemyslu, vedy a výskumu. Vzhľadom na skutočnosť, že tvorba surovinovej politiky sa uskutočňuje aj v rezorte Ministerstva životného prostredia SR (MŽP SR) a EIP rieši aj problematiku recyklácie surovín, ktorá je tiež v kompetencii MŽP SR, bol pre zabezpečenie priameho prenosu informácií vedúcich k možnosti zapojenia sa SR do projektov a čerpania finančných prostriedkov nevyhnutný predpoklad dodatočne nominovať ministra životného prostredia do HLSG.

Sherpa skupina reprezentantov HLSG zabezpečuje prepojenie strategickej a operačnej úrovne vrátane plánovania hlavných akcií EIP.

Operačné skupiny 1 - 5 sú založené pre špecifické témy so zámerom odborného poradenstva pre HLSG a prípravu SIP. Vzhľadom na skutočnosť, že o nominácie do vyššie uvedených štruktúr rezort Ministerstva hospodárstva SR doposiaľ neprejavil záujem, rezort MŽP SR úspešne nominoval svojich troch zástupcov: operačná skupina trvaloudržateľné a bezpečné zásobovanie surovín, operačná skupina medzinárodnej spolupráce, operačná skupina pre zber, triedenie a recykláciu, ktorí sa aktívne počas 3 pracovných stretnutí zúčastnili na tvorbe SIP pre nerastné suroviny.

EK v rámci svojej iniciatívy Európskeho inovačného partnerstva pre suroviny (EIP RM) prostredníctvom Generálneho riaditeľstva pre podnikanie a priemysel (DG Enterprise and Industry) s podporou a v súčinnosti s odbornými operačnými skupinami, sherpa skupinou a HLSG schválila 25. 9. 2013 Strategický implementačný plán (SIP) EIP RM. Hlavný cieľ SIP je podporiť ciele priemyselnej politiky Európskej únie (EÚ) pri zvýšení podielu priemyslu na 20% HDP zabezpečením trvaloudržateľného dodávania surovín pre európske hospodárstvo.

Európsky inštitút inovačných technológií

V rámci európskeho inštitútu inovačných technológií (EIT) v oblasti podpory inovácií a posilnenia synergie v rámci Európskej únie (EÚ) boli vytvorené Vedomostné inovačné spoločenstvá / Knowledge Innovation communities (KIC). V roku 2014 bol k existujúcim trom KICom v oblasti klimatických problémov, inovatívnej energetike a informačných a komunikačných technológiách schválený EK nový KIC v oblasti surovín a následne spustená výzva na predkladanie návrhov. Zameranie KICov je orientované na dosiahnutie dopadov cez excelentné partnerstva, inovačný model financovania, inovačné projektové portfólio, ako aj meranie dopadu prostredníctvom monitoringu EIT a jeho KICov, analýza potenciálnej synergie podporovaná EIT na úrovni EÚ a národnej úrovni. Ďalšia oblasť je

venovaná angažovaniu európskych inovatívnych talentov a šíreniu pôsobenia KICov na regionálnej úrovni prostredníctvom kolokačných centier a regionálnych inovačných centier. Zaužívaný je tiež vedomostný trojuholník (vzdelávanie – výskum a technológie – priemysel) s rozšírením o pyramídu s priestorovým vrcholom vládnych a verejných orgánov nad spomenutým trojuholníkom pri zabezpečovaní súčinnosti. Odporúčané je aplikovať prístup jednoduchosti, flexibilnosti a transparentnosti. Návratnosť vložených investícií sa dá očakávať až po 3 rokoch. Príspevok EIT na KICe je doplnkový a predstavuje len 25 %. Podstatné sú však vytvorené partnerstvá a možnosti vzdelávania. Pri monitoringu je dôraz kladený viac na kvalitu ako kvantitu.

ŠGÚDŠ sa prihlásilo v roku 2014 do partnerstva KIC pre suroviny v rámci RawMatTERS, paneurópskeho partnerstva s viac ako 100 členmi z 22 krajín Európy reprezentujúcich vedúcich partnerov priemyslu, výskumu a vzdelávania, ako úspešný člen konzorcia, vzhľadom na skutočnosť, že EK 9. 12 2014 schválila uvedené konzorcium. Z regionálneho hľadiska je ŠGÚDŠ začlenený v koordinácii Banskej univerzity v rakúskom Leobene do východnej a juhovýchodnej Európy na úrovni výkonného partnera. V roku 2015 ŠGÚDŠ pripravoval námety na perspektívnu spoluprácu.

ERA-MIN

Iniciatíva – sieť európskych organizácií vlastniacich alebo riadiacich výskumné programy pre suroviny s podporou Európskej komisie a národných financujúcich organizácií, ktorej cieľom je prispievať k prekonaniu súčasného stavu fragmentácie a podporiť výskum v oblasti priemyselnej výroby a dodávky surovín. ŠGÚDŠ sa po zložitej procedúre so schválením Európskou komisiou 11. 12. 2013 stal plnoprávnym členom ERA-MIN. ERA-MIN oslovuje tri segmenty neenergetických nerastných surovín:

- stavebné suroviny (construction minerals),
- úžitkové nerasty (industrial minerals) a
- kovové nerasty (metallic minerals).

ERA-MIN plnoprávni členovia: TEKES – Fínsko, CNRS and ADEME – Francúzsko , BMBF a JÜLICH – Nemecko, MBFH – Maďarsko, M2i Holandsko, NCBR – Poľsko, FCT – Portugalsko, UEFISCDI – Rumunsko, ŠGÚDŠ – Slovensko (december 2013), CDTI – Španielsko, VINNOVA a SGU – Švédsko , TUBITAK – Turecko

ERA-MIN pridružení členovia: GSI – Írsko, ENEA – Taliansko, KTN – Spojené kráľovstvo Veľkej Británie a Severného Írska

Druhá spoločná výzva ERA-MIN (2014) sa začala pripravovať koncom roka 2013 so zameraním na primárne a sekundárne zdroje, substitúcie kritických surovín, verejnej politickej podpore a online registra pre projekty hľadajúce investície, resp. vzdelávanie a medzinárodnú spoluprácu. ŠGÚDŠ prihlásil do druhej výzvy ako spolufinancujúci subjekt MŽP SR s "in kind" príspevkom 167 tisíc EUR. Z dôvodu konfliktu záujmu však MŽP SR stiahlo svoju účasť v druhej spoločnej výzve ERA-MIN.

Spolupráca s KGHM, Polska Miedz a KGHM Cuprum

Na základe rokovaní medzi KGHM a ŠGÚDŠ bola v roku 2014 uzavretá zmluva s dcérskou spoločnosťou KGHM Cuprum a ŠGÚDŠ na zhotovenie štúdie s názvom *Perspektívne oblasti výskytu rúd na Slovensku a najmä na metalické vulkanické rudy na ložisku Brehov a lateritové Ni-Co rudy na ložisku Hodkovce.* Následne bola pracovníkmi ŠGÚDŠ zhotovená štúdia, ktorá bola prezentovaná v poľskom Wroclawe za účasti vedenia KGHM, KGHM Cuprum a ŠGÚDŠ.

Činnosti v komisiách, poradných orgánoch, pracovných skupinách a združeniach

Účasť v komisiách v rámci rezortu Ministerstva školstva, vedy a výskumu:

- komisie na obhajoby diplomových a dizertačných prác; v oborových komisiách pre študijné programy: inžinierska geológia, tektonika a všeobecná geológia, environmentálna geochémia, vybraní pracovníci majú oprávnenie vykonávať funkciu školiteľov pre hydrogeológiu, inžiniersku geológiu, paleontológiu, tektoniku a všeobecnú geológiu a skúšať v príslušných komisiách pre geochémiu, inžiniersku geológiu, ložiskovú geológiu, tektoniku a všeobecnú geológiu.

Účasť v komisiách v rámci rezortu Ministerstva životného prostredia SR

- Slovenská geologická rada − poradný orgán ministra životného prostredia;
- Komisia pre posudzovanie a schvaľovanie výpočtov zásob výhradných ložísk;
- Komisia pre posudzovanie a schvaľovanie záverečných správ s výpočtami množstiev vôd a geotermálnej energie;
- Komisia pre posudzovanie a schvaľovanie výsledkov geologických prác;
- Pracovná skupina integrovaného manažmentu krajiny;
- Pracovná skupina RPS Inspire;
- Pracovná skupina pre implementáciu Rámcovej smernice o vode;
- Pracovná skupina 4 – Podzemná voda.

Účasť v komisiách v rámci rezortu Ministerstva hospodárstva SR

- Pracovná skupina pre prípravu surovinovej politiky.

Účasť v komisiách v rámci rezortu Ministerstva zdravotníctva SR

- Štátna kúpeľná komisia.

Účasť v nadrezortných skupinách

- Expertná skupina NIPI (Národná infraštruktúra pre priestorové informácie)
- Pracovná skupina INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information of Europe).

Účasť v mimovládnych organizáciách profesijného zamerania a technických komisiách

- Národný geologický komitét Slovenskej republiky − je nevládnym a medzirezortným orgánom, reprezentujúcim geologické vedy Slovenskej republiky vo vzťahu k Medzinárodnej únii geologických vied (International Union of Geological Sciences – IUGS), k Rade medzinárodných geologických korelačných programov (ďalej IGCP) UNESCO a k ďalším zahraničným vedeckým orgánom a organizáciám;
- Slovenská banská komora − bola zriadená v roku 1998 zákonom č. 59/1998 Z.z., ako neštátna samosprávna právnická osoba, ktorej poslaním je uplatňovanie oprávnených spoločných záujmov svojich členov pri tvorbe a realizácii hospodárskej a sociálnej politiky v oblasti baníctva a geológie;
- Slovenská banícka spoločnosť − dobrovoľné, verejnoprospešné, neziskové, demokratické združenie organizácií, klubov, spolkov, cechov, kolektívnych a individuálnych členov, regionálnych zoskupení a odborných sekcií. Spoločnosť združuje odborníkov v baníctve, geológii, plynárenstve, v naftovom priemysle, vo vyhľadávaní, ťažbe, úprave, projekcii, výstavbe, vede, výskume, školstve a v súvisiacich odboroch;
- Slovenská geologická spoločnosť;
- Slovenská spektroskopická spoločnosť;
- Zväz slovenských vedeckotechnických spoločností (ZSVTS) − dobrovoľné, verejnoprospešné, neziskové, demokratické a nepolitické združenie záujmových odborných vedeckotechnických spoločností, komitétov a územných koordinačných centier;

- Komisia pre certifikované referenčné materiály – Slovenský metrologický ústav (SMÚ);
- Technická komisia SÚTN 64 – Hydrológia a meteorológia;
- Technická komisia SÚTN 14 – Geotechnika
- Technická komisia SÚTN 31 – Odpadové hospodárstvo;
- Technická komisia SÚTN 28 – Ochrana ovzdušia;
- Technická komisia SÚTN 27 – Kvalita a ochrana vôd;
- Technická komisia SÚTN 50 – Tuhé biopalivá a tuhé alternatívne palivá;

Účasť v komisiách a pracovných skupinách v rámci nadnárodných štruktúr

- GIC- (Geoscience Information Consortium), medzinárodné fórum informatikov geologických služieb sveta
- Pracovná skupina o podzemnej vode (Core Group on Groundwater), pôsobí v rámci Konvencie o ochrane a využívaní cezhraničných vôd a medzinárodných jazier (Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes) Európskej hospodárskej komisie OSN (UNECE - UN Economic Commission for Europe);
- pracovná skupina pre implementáciu rámcovej Smernice EÚ 2000/60/EC o vodách;
- Pracovné skupiny expertov pri EuroGeoSurveys.

Splnomocnenec vlády Slovenskej republiky v Spoločnej organizácii Interoceanmetal (IOM) – Ing. Branislav Žec, CSc.

8.4.2. Bilaterálna a multilaterálna spolupráca

V roku 2015 prebiehala bilaterálna a multilaterálna spolupráca s významnými pracoviskami v zahraničí pri riešení problémov geologického výskum, rozvoja nových metód výskumu a prístupu k špičkovým laboratórnym technikám nedostupným na Slovensku. 12.– 13. 6. 2014 sa uskutočnilo pracovné stretnutie zástupcov geologických služieb Chorvátska, Slovinska, Česka, Maďarska, Poľska a Slovenska v Košiciach a Veľkej Tŕni. Prerokovali sa na ňom výsledky vzájomnej spolupráce a možnosti ďalšej spolupráce so zabezpečením finančných prostriedkov zo štrukturálnych fondov EÚ. Konalo sa viacero bilaterálnych a multilaterálnych stretnutí za účelom prípravy a riešenia spoločných projektov.

8.4.3. Prínos medzinárodnej spolupráce

- zlepšenie orientácie v európskom odbornom a administratívnom priestore, nadväzovanie kontaktov a členstvo v pracovných skupinách a iniciatívach;
- prenikanie geológie aj do súvisiacich sektorov, napr. energetika, ekológia;
- možnosť zapojenia sa do riešenia multilaterálnych projektov;
- účasť na integrovaných programoch EÚ pre vedu, výskum a technický rozvoj pri riešení problémov ochrany životného prostredia;
- získavanie nových poznatkov, výmena skúseností;
- reprezentácia ŠGÚDŠ a výsledkov slovenskej geológie.

8.5. HODNOTENIE A ANALÝZA VÝVOJA ORGANIZÁCIE V ROKU 2015

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra vykonával v roku 2015 štátnu geologickú službu v Slovenskej republike, vykonával geologické mapovanie územia štátu a jeho častí, zostavoval geologické mapy, tvoril informácie o geologickom vývoji a stavbe územia Slovenskej republiky, zabezpečoval tvorbu informačného systému v geológii, registráciu, evidenciu a sprístupňovanie výsledkov geologických prác, vykonával národné monitorovanie geologických faktorov životného prostredia, monitoroval kvalitu podzemných vôd, registroval a hodnotil novovzniknuté svahové deformácie.

Prínos organizácie pre:

a) ÚSTREDNÉ ORGÁNY

Ústrednému orgánu štátnej správy poskytuje ŠGÚDŠ pre rozhodovacie konanie kompletné geologické informácie v rámci svojej činnosti, hlavne v oblasti :

- zostavovania geologických máp v mierke 1 : 50 000 a z tvorby týchto máp – Žiar, Biela Orava, Biele Karpaty − sever a Podunajská nížina – Podunajská rovina;
- tvorby základných hydrogeologických máp v mierke 1 : 50 000 z viacerých regiónov SR;
- vyhľadávacieho hydrogeologického prieskumu štruktúry minerálnych vôd Dudince – Santovka;
- hodnotenia geologických rizík územia SR v rámci čiastkového monitorovacieho systému − geologické faktory;
- sledovanie pohybovej aktivity zosuvov v rámci ČMS GF. V roku 2015 sa pokračovalo v inklinometrických meraniach a režimových pozorovaniach podzemnej vody v najohrozenejších zosuvných lokalitách;
- registrácie, hodnotenia a návrhov protihavarijných opatrení na novovzniknutých svahových deformáciách na území SR. V roku 2015 bola na lokalitách: Sveržov, Tatranská Lesná, Hodruša, Ruská Nová Ves, Pečovská Nová Ves, Levočské Lúky, a Banka, vykonaná registrácia novovzniknutých a reaktivizovaných svahových deformácií, bol zhodnotený skutkový stav a vyhotovené obhliadkové správy. Bola vykonaná kategorizácia zosuvov podľa spoločensko-ekonomickej významnosti z hľadiska posúdenia ohrozenia života a majetku obyvateľov, boli navrhnuté okamžité protihavarijné opatrenia na zamedzenie ďalšieho zosúvania svahov a návrh riešenia vzniknutej situácie;
- sanácie havarijných zosuvov v obciach Nižná Myšľa (III. etapa) a Šenkvice (II. etapa) a inžinierskogeologického prieskumu a okamžitých protihavarijných opatrení na zosuve v Sv. Antone. V obciach, kde sa vykonávala sanácia svahových deformácií bol vykonávaný odborný geologický dohľad;
- potenciálnych zdrojov surovín na výrobu kovového horčíka, vytvorenie prehľadu genetických typov magnezitu prípadných iných východiskových surovín na výrobu kovového horčíka na Slovensku;
- kritických nerastných surovín, výskyt daných nerastných surovín alebo zdrojov prvkov na ložiskách Západných Karpát;
- hodnotenia surovinového potenciálu územia SR, racionálneho využívania a ochrany surovinových zdrojov (sledovanie, zhromažďovanie a spracovávanie údajov o zásobách a ťažbe nerastných surovín, vývoji spotreby a cien nerastných surovín, ako aj hodnotenie technologických vlastností nerastných surovín a ich ekonomického využitia). ŠGÚDŠ každoročne vydáva v tlačenej a elektronickej forme na CD ročenku Nerastné suroviny SR, Bilanciu zásob výhradných ložísk SR a Evidenciu ložísk nevyhradených nerastov SR. V roku 2015 ŠGÚDŠ riešil v tejto problematike úlohy týkajúce sa kritických nerastných surovín a Surovinový potenciál SR;
- výskumu možností na elimináciu nebezpečných vlastností niektorých odpadových materiálov využitím metódy karbonatizácie;
- zostavovania súboru máp geologických faktorov ŽP − región Ondavská vrchovina v mierke 1 : 50 000
- tvorby publikácie geochemického atlasu SR 7. časť – povrchové vody;
- tvorby informačného systému v geológii;
- spracovávania podkladov pre koncepcie geologického výskumu a prieskumu územia SR a pre návrhy legislatívnych noriem z oblasti geologických prác;

- zabezpečenia povinností vyplývajúcich zo zákona č. 569/2007 Z. z o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov a zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov, predovšetkým v rozsahu:
  - vedenia evidencie prieskumných území;
  - vedenia evidencie osvedčení o výhradných ložiskách a ich ochrany;
  - spracovávania súhrnnej evidencie zásob nerastných surovín a bilancie zásob výhradných ložísk SR;
  - zhromažďovania, evidencie a sprístupňovania výsledkov geologických prác a hmotnej geologickej dokumentácie;
  - vedenia registrov;
- dobudovania systému digitalizácie kultúrneho, vedeckého a intelektuálneho dedičstva a sprístupňovania digitálneho obsahu Geofondu a Ústrednej geologickej knižnice Slovenskej republiky;
- monitorovania kvality podzemných vôd;
- geologického prieskumu environmentálnej záťaže na lokalite Devínska Nová Ves – Volkswagen;
- monitorovania environmentálnych záťaží;
- sledovania vplyvu geologickej zložky životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva Slovenskej republiky a podrobnejšie v okrese Krupina;
- zavedenia trvalo udržateľného využívania podzemnej vody v podzemnom krasovom systéme Krásnohorskej jaskyne.

b) OSTATNÉ ORGANIZÁCIE VEREJNEJ SPRÁVY

Pre rozhodovacie konanie orgánov verejnej správy v regiónoch Slovenska ŠGÚDŠ pripravuje a poskytuje výsledky geologického výskumu a prieskumu územia, a to hlavne z oblastí:

- distribúcie zdrojov nerastných surovín s možnosťou ich využitia;
- zdrojov geotermálnych, podzemných a minerálnych vôd a ich využitia;
- hodnotenia kontaminácie jednotlivých zložiek životného prostredia a ich vplyv na zdravotný stav obyvateľstva;
- vyjadrovania k investičnej výstavbe z hľadiska výskytu svahových deformácií, radónového rizika, ochrany nerastných surovín, výskytu starých banských diel a pod.

Významným zdrojom sprístupňovaných informácií je webové sídlo ŠGÚDŠ. V rámci každoročnej aktualizácie mapového servera boli v roku 2015 verejne sprístupnené ďalšie aplikácie.

c) PRE ŠIROKÚ VEREJNOSŤ

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra:

- tvorí a prevádzkuje komplexný geologický informačný systém integrujúci geologické informácie z výskumu a prieskumu územia SR a tieto informácie poskytuje širokej odbornej a laickej verejnosti na ďalšie využitie;
- vykonáva monitorovacie merania v národnej monitorovacej sieti geologických faktorov životného prostredia;
- buduje a prevádzkuje Ústrednú geologickú knižnicu SR so zhromažďovaním odbornej geologickej literatúry z celého sveta a poskytuje služby širokej odbornej verejnosti;

- vydáva odbornú geologickú literatúru a geologické mapy pre široké využitie v rôznych sférach spoločnosti (v roku 2015 ŠGÚDŠ tlačou vydal Geochemický atlas SR 7. časť – Povrchové vody, geologickú mapu regiónu Žiar v mierke 1 : 50 000 a vysvetlivky k tejto mape);
- prezentuje výsledky geologického výskumu a prieskumu územia SR v odborných publikáciách a mapách, ktoré sú permanentne využívané aj vo vyučovacom procese na vysokých a stredných školách;
- vykonáva široké spektrum chemických, fyzikálno-mechanických, izotopových a iných laboratórnych rozborov geologických materiálov a vôd pre tuzemské i zahraničné organizácie a podnikateľské subjekty;
- propaguje výsledky svojich aktivít organizovaním a spoluorganizovaním odborných medzinárodných podujatí: na výstave CONECO, Bratislava, v dňoch 25. – 28. 3. 2014 predstavil aplikáciu geologického informačného systému – Geológia v mobile, zorganizoval odborný seminár Monitoring a sanácia environmentálnych záťaží pre odborníkov zaoberajúcich sa problematikou monitorovania environmentálnych záťaží a ochranou životného prostredia. ŠGUDŠ predstavil tiež novinky z vydavateľstva ŠGÚDŠ. 30. 6. 2015 ŠGÚDŠ spustil pre verejnosť do prevádzky nový GeoInfoPortál – v súvislosti s ukončením projektu „Skvalitnenie a dobudovanie systému digitalizácie kultúrneho, vedeckého a intelektuálneho dedičstva a sprístupňovanie digitálneho obsahu Geofondu a Ústrednej geologickej knižnice Slovenskej republiky“. Súčasťou nového GeoInfoPortálu sú Mapový portál, Digitálny archív a Nový Digitálny Archív ŠGÚDŠ. Formou posterov prezentoval aktuálne výsledky na výstave v budove MŽP SR na námestí Ľudovíta Štúra v dňoch *30. 5. 2015 a 12. až 23. 10. 2015*. 15.10.2015 sa konala konferencia "Štátny geologický ústav Dionýza Štúra – 75 rokov pre Slovensko", ktorá bola venovaná 75 výročiu od založenia ŠGÚDŠ v roku 1940. Ústav si pripomenul rekapituláciou svojho vzniku, vývoja a súčasného postavenia na poli slovenskej vedy a najmä svojho nezastupiteľného prínosu v oblasti vied o Zemi. Ďalej ŠGÚDŠ organizoval konferenciu *Geochémia 2015,* konferenciu *60. výročie založenia časopisu Geologické práce Správy* v dňoch 3. 12. 2014 a *Vianočný seminár*. Taktiež organizuje a spoluorganizuje prednáškové odborné popoludnia a prezentuje výsledky svojich aktivít verejnosti napr. organizovaním *Dňa otvorených dverí* za účelom oboznámenia verejnosti s neživou zložkou prírody a jej ochranou;
- poskytuje pomoc pri havarijných situáciách svahovej deformácie, informuje verejnosť o novovzniknutých zosuvoch, poskytuje rady a návody obyvateľom postihnutých oblastí na vykonanie svojpomocných okamžitých protihavarijných opatrení.

9. HLAVNÍ UŽÍVATELIA VÝSTUPOV ŠGÚDŠ

Výsledky geologických prác realizovaných v rámci úloh riešených v ŠGÚDŠ nachádzajú široké uplatnenie pre:

Rezort Ministerstva životného prostredia SR:

- poskytovanie geologických informácií, kvantitatívnych a kvalitatívnych údajov potrebných na rozhodovanie orgánov štátnej správy a pre organizácie v rezorte MŽP SR;

Rezort Ministerstva hospodárstva SR:

- hodnotenie surovinového potenciálu územia SR, zdrojov a zásob podzemných a minerálnych vôd a zdrojov geotermálnej energie;
- racionálne využívanie a ochrana domácej surovinovej základne, hodnotenie horninového prostredia;

Rezort Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR:

– podklady pre územné plánovanie, urbanizáciu, zakladanie stavieb, predovšetkým líniových stavieb, diaľnic a tunelov;

Rezort Ministerstva zdravotníctva SR:

– hodnotenie geochemického prostredia a jeho vplyvu na zdravotný stav obyvateľstva;

Rezort Ministerstva školstva SR, vedy, výskumu a športu:

– univerzity, školy, aplikácia geologických výsledkov v učebnom procese;

Slovenská akadémia vied:

– spolupráca so Slovenskou akadémiou vied na geologických úlohách;

Slovenské elektrárne, Úrad jadrového dozoru:

– geologický výskum úložísk radioaktívneho a vysoko toxického odpadu, chemické zloženie odpadových produktov.

Medzinárodné organizácie.

– poskytovanie geologických informácií, kvantitatívnych a kvalitatívnych údajov.

Príloha č. 1

ÚLOHY RIEŠENÉ V ROKU 2015

Zoznam úloh Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra riešených v roku 2015

Por. č. úlohy	Názov úlohy	Zodpovedný riešiteľ	Termín splnenia úlohy	Stav plnenia úlohy	Forma výstupu v roku 2015
I. VEDA A VÝSKUM					
I.1	Geologická mapa regiónu Žiar v mierke 1 : 50 000 − zostavenie listov máp v mierke 1 : 25 000 a mapy regiónu v mierke 1 : 50 000 s textovými vysvetlivkami na základe terénneho geologického mapovania	M. Kováčik	30.06.2015	Splnená	Záverečná správa geologickej úlohy
I.2	Geologická mapa regiónu Orava v mierke 1 : 50 000 − zostavenie listov máp v mierke 1 : 25 000 a mapy regiónu v mierke 1 : 50 000 s textovými vysvetlivkami na základe terénneho geologického mapovania	F. Teťák	28.2.2016	Rieši sa	Ročná správa
I.3	Výskum geologickej stavby a zostavenie geologických máp v problematických územiach SR	Ľ. Hraško	30.6.2019	Rieši sa	Ročná správa
I.4	Základné hydrogeologické mapy a informačné systémy Zostavenie základných hydrogeologických a hydrogeochemických máp v mierke 1 : 50 000, podľa príslušnej Smernice MŽP SR pre ďalších 6 regiónov Slovenska	P. Malík	30.11.2018	Rieši sa	Ročná správa
I.5	Regionálny geologický výskum: Potenciálne zdroje surovín na výrobu kovového horčíka − prehľad genetických typov magnezitu a prípadných iných východiskových surovín na výrobu kovového horčíka na Slovensku	P. Bačo	30.11.2016	Rieši sa	Ročná správa
I.6	Kritické nerastné suroviny II. − Preskúmanie možností prítomností daných nerastných surovín (zdrojov prvkov) na ložiskách Západných Karpát	P. Bačo	30.6.2016	Rieši sa	Ročná správa
I.7	Geologická mapa regiónu Biele Karpaty - sever v mierke 1 : 50 000 − na základe terénneho geologického mapovania sú zostavované listy máp v mierke 1 : 25 000 a mapa regiónu 1 : 50 000 s textovými vysvetlivkami k mape	I. Pešková	31.5.2020	Rieši sa	Ročná správa
I.8	Geologická mapa Podunajskej nížiny − Podunajskej roviny v mierke 1 : 50 000 − zostavenie listov máp v mierke 1 : 25 000 a mapy regiónu v mierke 1 : 50 000 s textovými vysvetlivkami na základe terénneho geologického mapovania	J. Maglay	31.12.2017	Rieši sa	Ročná správa
I.9	Geochemický atlas SR 7. časť – Povrchové vody − zostavenie geochemického atlasu povrchových vôd, ktoré mapovou formou	D. Bodiš	30.09.2015	Splnená	Monografia

Por. č. úlohy	Názov úlohy	Zodpovedný riešiteľ	Termín splnenia úlohy	Stav plnenia úlohy	Forma výstupu v roku 2015
	a textovými vysvetlivkami vyjadruje prirodzené a antropogénne znečistenie podmienené distribúciou chemických prvkov v povrchových vodách Slovenska				
I.10	Vývoj, kalibrácia a časová verifikácia geologických (hydrogeologických a geochemických) modelov v prostredí Lučenského súvrstvia v spojitosti s hlbinným úložiskom rádioaktívneho odpadu	I. Slaninka	31.12.2017	Neriešená Iný zdroj financovania	Projekt geologickej úlohy
I.11	Geologická mapa Strážovských vrchov - východná časť v mierke 1 : 50 000 − na základe terénneho geologického mapovania sú zostavované listy máp v mierke 1 : 25 000 a mapa regiónu 1 : 50 000 s textovými vysvetlivkami k mape	M. Kováčik	30.06.2020	Splnená	Ročná správa
I.12	Vyhľadávací hydrogeologický prieskum štruktúry minerálnych vôd Dudince - Santovka	N. Bačová	31.12.2016	Rieši sa	Ročná správa
I.13	Výskum a overenie možností na eliminácia nebezpečných vlastností niektorých odpadových materiálov využitím metódy karbonatizácie	Ľ. Tuček	31.12.2017	Rieši sa	Ročná správa
I.14	Súbor máp geofaktorov ŽP - región Ondavská vrchovina v mierke 1 : 50 000 − zostavenie účelovej geologickej mapy, účelovej hydrogeologickej mapy, mapy kvality prírodných vôd, mapy geochemickej reaktivity hornín, geochemickej mapy riečnych sedimentov, pôdnogeochemickej mapy, mapy prírodnej rádioaktivity, inžinierskogeologických máp a mapy významných geologických faktorov v mierke 1 : 50 000 spolu s vysvetlivkami k jednotlivým mapám	S. Pramuka	28.2.2017	Rieši sa	Ročná správa
I.15	Surovinový potenciál SR - analýza a prognózne prehodnotenie vybraných nerastných surovín	P. Baláž	31.12.2015	Rieši sa	Ročná správa
I.16	Inžinierskogeologické mapovanie svahových deformácií v najohrozenejších oblastiach flyšového pásma v mierke 1 : 10 000, II. etapa	J. Šimeková		Bude riešená z OPKŽP	Ročná správa
I.17	Integrovaný systém pre simuláciu odtokových procesov (ISSOP) - udržateľnosť projektu	P. Bajtoš	31.12.2014	Splnená	Monitorovacia správa
I.18	KRASCAVE - LIFE11 Zavedenie trvalo udržateľného využívania podzemnej vody v podzemnom krasovom systéme Krásnohorskej jaskyne	P. Malík	30.9.2017	Rieši sa	Monitorovacia správa, Ročná správa
I.19	GEOHEALTH: Program: LIFE+2010 Vplyv geologickej zložky životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva Slovenskej republiky	S. Rapant	30.8.2016	Rieši sa	Monitorovacia správa, Ročná správa
I.20	Life for Krupina Program LIFE: Eliminácia negatívneho vplyvu geologickej zložky životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva okresu Krupina	S. Rapant	30.9.2017	Rieši sa	Monitorovacia správa, Ročná správa

Por. č. úlohy	Názov úlohy	Zodpovedný riešiteľ	Termín splnenia úlohy	Stav plnenia úlohy	Forma výstupu v roku 2015
I.21	Sanácia havarijného zosuvu v Pečovskej Novej Vsi	I. Mašlárová	31.03.2016	Rieši sa	Verejné obstarávanie
I.22	Sanácia havarijného zosuvu Nižná Myšľa - III. etapa a Šenkvice - II. etapa a Inžinierskogeologický prieskum a okamžité protihavarijné opatrenia na zosuve v Sv. Antone	J. Šimeková	31.03.2015	Splnená	Projekt a záverečná správa geologickej úlohy
I.23	Geologický prieskum environmentálnej záťaže na lokalite Devínska Nová Ves - Volksvagen	I. Slaninka	31.03.2015	Splnená	Projekt a záverečná správa geologickej úlohy

II. MONITORING, INFORMATIKA A DOKUMENTÁCIA

II.1	Čiastkový monitorovací systém – Geologické faktory	P. Liščák	31.12.2014	Splnená	Ročná správa
II.2	Monitoring podzemných vôd − Hydro-geochemická charakterizácia kvality a posúdenie trendov kvality sledova-ných parametrov v podzemných vodách SR	D. Mackových	30.12.2015	Rieši sa	Monitorovacia správa, Ročná správa
II.3	Monitorovanie environmentálnych zá-ťaží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky	J. Kordík	31.12.2015	Rieši sa	Monitorovacia správa, Ročná správa
II.4	Geologický informačný systém – GeoIS II. – tvorba a aktualizácia informačného systému v geológii, zabezpečovanie zberu, uchovávanie a poskytovanie geologických informácií na úrovni súčasných tech-nických možností tvorby databáz, GISu a jeho prístupnosť cez internet užívateľom	Š. Káčer	31.12.2017	Splnená	Ročný projekt a záverečná správa geologickej úlohy
II.5	Činnosť geofondu − zabezpečovanie povinností vyplývajúcich zo zákona č.569/2007 Z.z. v znení neskorších predpisov, zákona č.44/1988 Z.z. v znení neskorších predpisov − vedenie evidencie prieskumných území, evidencie osvedčení o výhradných ložis-kách, spracovávanie súhrnnej evidencie zásob nerastných surovín a vydávanie bilancií zásob, zabezpečovanie ochrany lo-žísk, zhromažďovanie, evidencia a sprís-tupňovanie výsledkov geologických prác a hmotnej dokumentácie, budovanie a vy-užívanie informačného systému geofondu, vedenie registrov geologickej dokumen-tácie a pod.	M. Gargulák J. Mižák	31.12.2015	Splnená	Plnenie zákonných povinností a ročná správa
II.6	Aktualizácia registrov, digitálnych den-níkov, databázy zbierok paleontogických, minerálnych a iných	J. Mižák, P. Liščák	31.12.2015	Splnená	Ročná správa
II.7	Aktualizácia databázy – Hodnotenie stavu geotermálnych vôd	R. Černák	31.12.2015	Splnená	Ročná správa
II.8	Činnosť Ústrednej geologickej knižnice SR	K. Koblišková	31.12.2015	Splnená	Služby verejnosti
II.9	OPIS - Skvalitnenie a dobudovanie systému digitalizácie kultúrneho, vedec-kého a intelektuálneho dedičstva a sprí-stupňovanie digitálneho obsahu Geofon-du a Ústrednej geologickej knižnice Slovenskej republiky	Š. Káčer	31.12.2015	Splnená	Digitálny archív Monitorovacia správa, Ročná správa

Por. č. úlohy	Názov úlohy	Zodpovedný riešiteľ	Termín splnenia úlohy	Stav plnenia úlohy	Forma výstupu v roku 2015

III. MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA

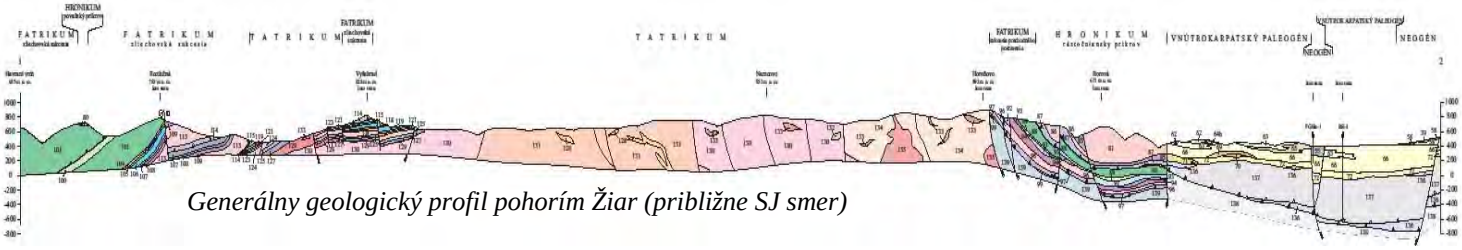
III.1	Vzťah podzemnej a povrchovej vody v oblasti Podunajskej nížiny a Trnavskej pahorkatiny (Groundwater and Surface Water Interaction in the Area of Podunajska Nizina Lowland and Trnavska Pahorkatina Hills, Slovakia)	J. Michalko	31.12.2015	Splnená	Monitorovacia správa, analýzy
III.2	Minerals4EU	S. Šoltés	31.8.2015	Rieši sa	Monitorovacia správa, Ročná správa
III. 3	ERA-MIN − Iniciatíva, Sieť európskych organizácií riadiacich výskumné programy pre suroviny s podporou Európskej komisie a národných financujúcich organizácií. Podporuje výskum v oblasti priemyselnej výroby a dodávky surovín	D. Wunder	31.12.2015	Splnená	Monitorovacia správa, Ročná správa
III. 4	MINATURA - Developing a concept for a European minerals deposit framework	Z. Németh	31.12.2015	Splnená	Monitorovacia správa, Ročná správa
III.5	Malé zákazky domáce i zahraničné	rôzne	31.12.2015	Splnená	Podľa požiadaviek objednávateľa

I. VEDA A VÝSKUM

Geologická mapa regiónu Žiar v mierke 1 : 50 000

Geologická úloha má za cieľ vykonať základné geologické mapovania regiónu Žiar v celkovom rozsahu cca 306 km^2. Realizačným výstupom bola tlačou vydaná Regionálna geologická mapa Žiaru a prislúchajúce textové vysvetlivky. Územie regiónu tvoria tektonické jednotky prvého rádu – tatrikum, fatrikum a hronikum, na ktorých spočívajú pokryvné útvary neogénu a kvartéru. Bázu mezozoického obalu reprezentujú spodnotriasové kvarcity, transgresívne uložené na kryštalickom jadre budovanom predovšetkým granitoidnými horninami. Na tatriku sú tektonicky presunuté príkrovy fatrika (krížňanský príkrov) a hronika, ktoré sa vyznačujú zložitou vnútornou štruktúrnou stavbou v podobe tektonických šupín. Litostratigrafický sled tatrika a fatrika završuje strednokriedová porubská flyšová formácia, v hroniku vyšší člen ako hlavné dolomity nie je známy. Úpätia žiarskej hráste spolu s prislúchajúcimi okrajmi kotlín pokrývajú popríkrovové jednotky centrálno-karpatského paleogénu, sedimentárne a vulkanické formácie neogénu ako aj geneticky a vekovo rôznorodé kvartérne uloženiny

Záverečná správa bola 19. 12. 2014 odovzdaná objednávateľovi − Ministerstvu životného prostredia SR.V roku 2015 boli hlavné aktivity tejto geologickej úlohy sústredené na schvaľovacie procesy – oponentské a aprobačné konania. Po schválení záverečnej správy bola geologická mapa vytlačená, rovnako boli vytlačené textové vysvetlivky k nej.



Generálny geologický profil pohorím Žiar (približne SJ smer)

Bralá aniských vápencov príkrovovej trosky fatrika sa týčia nad mäkkým lúčnym reliéfom budovaným albskými pieskovcami a liasovými škvrnitými vápencami tatrika. Východný pohľad s pod vrcholu Vyšehradu; v pozadí horská reťaz Veľkej Fatry.

Vápencové parazlepence - klasty jurských vápencov v kalpionelových vápencoch kríňanského príkrovu

Ramsauský dolomit hronika (pravá strana doliny Vríce)

Geologická mapa regiónu Biela Orava v mierke 1 : 50 000

Hlavným cieľom geologickej úlohy je zostavenie základných geologických máp v mierke 1 : 25 000 a geologickej mapy v mierke 1 : 50 000 s textovými vysvetlivkami. Mapa bude zohľadňovať výsledky nového geologického mapovania, reambulácie a aj podporných špeciálnych prác (napr. sedimentologický, biostratigrafický, štruktúrno-geologický a petrologický výskum). Zostavená mapa bude súčasťou súboru geologických máp SR zostavovaných v tejto mierke.

Región Biela Orava je tvorený sedimentárnymi horninami flyšového pásma paleogénneho veku. Zastúpené tu sú tri základné jednotky magurského príkrovu – račianska, bystrická a krynická (oravskomagurská) jednotka. V juhovýchodnej časti na nich leží neogénna výplň oravsko-nowotarskej panvy.

V roku 2015 práce na geologickej úlohe pokračovali podľa schváleného projektu geologickej úlohy. Bolo vymapovaných posledných 80 km2. Geologické práce boli vykonávané v severnej časti regiónu a v septembri boli ukončené. Špecialisti na petrografiu a paleontológiu priebežne vyhodnocovali vzorky. Bola zostavená čiastková záverečná správa a boli zostavené kapitoly do záverečnej správy.

Väčšina odborných výsledkov bola spracovaná do konca roku 2015 v záverečnej správe, ktorá bola v januári.2016 odovzdaná oponentom na posúdenie.

Medzi najdôležitejšie nové poznatky patrí:

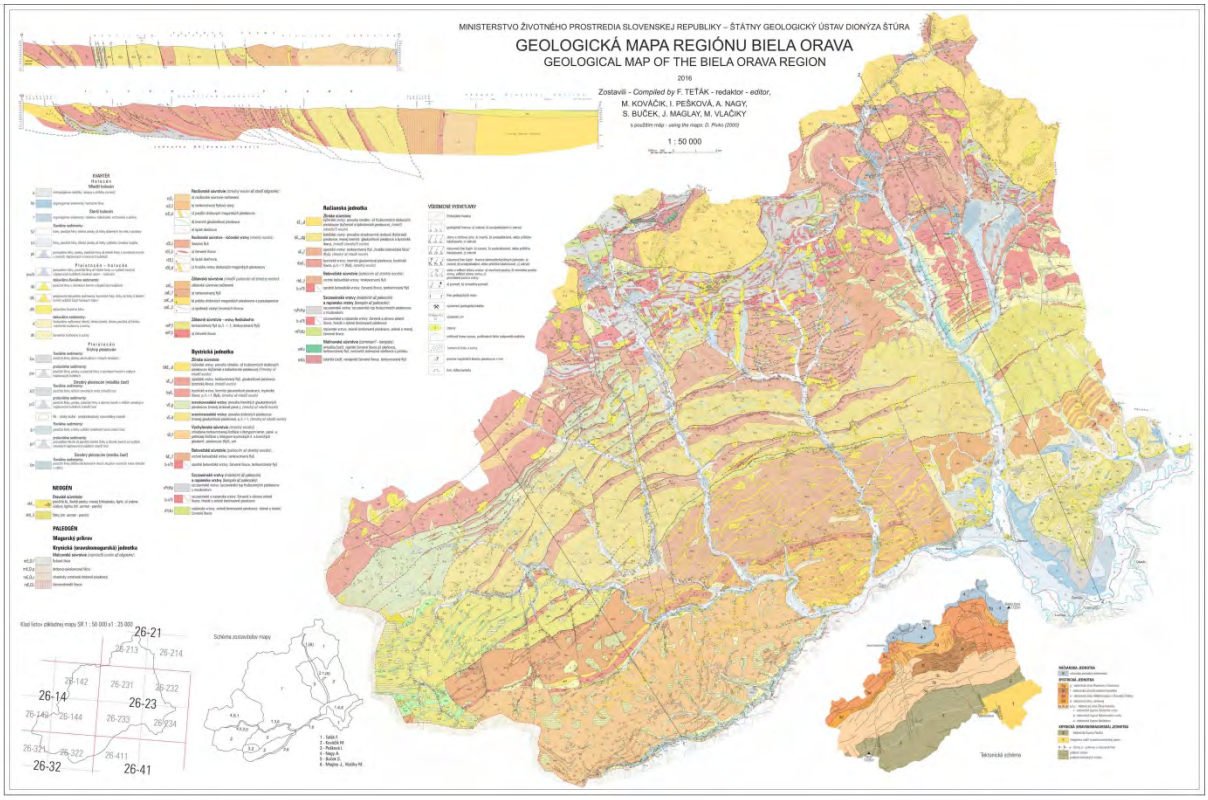
V rámci krynickej tektono-litofaciálnej jednotky bol spresnený rozsah a náplň magurského, zábavného a raciborského súvrstvia. Tiež boli vyčlenené a definované nové litostratigrafické jednotky – napr. vrstvy Redikálneho. Novým bude určenie račovských vrstiev, ktoré z tejto časti dosiaľ neboli známe. Taktiež boli zistené s hojné výskyty glaukonitových pieskovcov medzi Lomnou a Hruštínom. V okolí Oravského Veselého bola pozorovaná „bradlová“ stavba bystrickej tektono-litofaciálnej jednotky. Jej prevažnú časť tu tvorí belovežské súvrstvie, v ktorom sú v pásoch rozmiestnené tektonicky izolované šošovky glaukonitových a drobových pieskovcov. Zaujímavé je časté vystupovanie drobových pieskovcov v južnej časti bystrickej jednotky a ich postupné nahrádzanie glaukonitovými pieskovcami k severu – nová litostratigrafická jednotka oravskoveselské vrstvy. Diskutabilný je kontakt bystrickej a račianskej jednotky vystupujúci na úpätí Pilska a Babej hory. Sled od szczawinských vrstiev cez belovežské a zlínske súvrstvie (bystrické vrstvy) sa javí ako jeden vrstevný sled.

Sedimenty neogénu sú v oblasti Oravskej priehrady v piesčito ílovitom vývoji. Ílovitý vývoj prevažuje na brehoch priehradného jazera. Nachádzajú sa v nich aj medzivrstvy štrkov s veľkosťou valúnov do 25 cm, pochádzajúcich z blízkeho flyšového pásma, tvoriaceho

severné, resp. západné okraje neogénu. Sedimenty sú v sladkovodnom vývoji, reprezentujúcom aluviálne výnosy pravdepodobne sarmat-pliocénneho veku.

Prínosom mapovania bolo poznanie značne rozšírených glacifluviálnych sedimentov Babej hory a Pilska v rozsahu až niekoľko km^2. Tiež terasové systémy a veľké množstvo menších i väčších rašelinísk, ktoré demonštrujú zatiaľ málo známy vývoj Bielej Oravy počas posledných dôb ľadových.

Výsledkom geologického výskumu je zmena geologickej mapy v skúmanej oblasti. Zhoda so staršími geologickými mapami je len v hrubých rysoch. Rozlišujeme litofácie a toto poznanie preniesť do mapy, aby detailne zobrazovala skutočnú geologickú stavbu. Z toho by mali vyplynúť aj nové paleogeografické a tektonické interpretácie geologického vývoja tejto oblasti a jej hlbinnej stavby.



Náhľad geologickej mapy 1 : 50 000 regiónu Biela Orava spolu s geologickými rezmi, tektonickou schémou, prehľadom mapovania, listokladom a legendou k mape, ktoré sú súčasťou odovzdanej záverečnej správy.

Výskum geologickej stavby a zostavenie geologických máp v problematických územiach Slovenskej republiky

Rámcový projekt geologickej úlohy na roky 2014 – 2019 bol schválený ministrom životného prostredia SR dňa 10. 2. 2014. Geologická úloha sa rieši na základe schválených ročných projektov. V roku 2015 sa úloha riešila podľa ročného projektu schváleného ministrom životného prostredia.

Po schválení ročného projektu geologickej úlohy na rok 2015 nasledovalo riešenie úlohy v rámci tém realizovaných od roku 2014.

Základné údaje o jednotlivých témach riešených v roku 2015:

A - 01/14 - Geologická stavba Muránskej planiny;

A - 02/14 - Paleoekologické a mikrobiostratigrafické zhodnotenie paleogénnych súvrství magurskej jednotky Nízkych Beskýd;

A - 03/14 - Spresnenie geologickej mapy a tektogenézy rulovo − amfibolitového komplexu a metamafických hornín severogemerickej zóny a centrálnej časti

gemerika (oblasť Dobšiná − Mlynky, Nálepkovo − Závadka, Košická Belá − Nižný Klátov, severné okolie Medzeva a Gemerskej Polomy; SGR);

A - 04/14 - Paleovulkanická rekonštrukcia vulkanickej stavby v závere Hrochotskej doliny v pohorí Poľana;

A - 05/14 - Časovo-priestorový model vývoja geologickej stavby a alkalicko-bazaltového vulkanizmu od pliocénu po súčasnosť na území Lučenskej kotliny a Cerovej vrchoviny;

A - 06/14 - Geologická mapa v mierke 1 : 50 000 JZ časti kohútskej zóny veporika a styku s gemerikom.

B - 01/14 - Čiastková revízia legendy digitálnej geologickej mapy v mierke 1 : 50 000 – časť granitoidné horniny.

C - 01/14 - Implementácia údajov o charakteristike horninového prostredia do digitálnej geologickej mapy v mierke 1 : 50 000 − horniny, chemické, petrografické a izotopové charakteristiky;

C - 02/14 - Implementácia údajov o charakteristike horninového prostredia do digitálnej geologickej v mierke 1 : 50 000 − biostratigrafia.

D - 01/14 - Prehodnotenie geologickej stavby panvových oblastí na základe analýzy a prehodnotenia dostupného vrtného materiálu ako podklad pre vytváranie 3D geologických modelov – vrty podunajskej nížiny.

Témy s označením A- predstavovali v teréne riešené úlohy, výsledky ktorých sa budú premietať do digitálnej geologickej mapy v mierke 1 : 50 000. Témy boli realizované v zmysle projektu na rok 2015. Pokračovalo sa v geologickom mapovaní v rámci uvedených tém a laboratórnom spracovaní horninového materiálu (petrografia, petrológia, horninová geochémia, biostratigrafia).

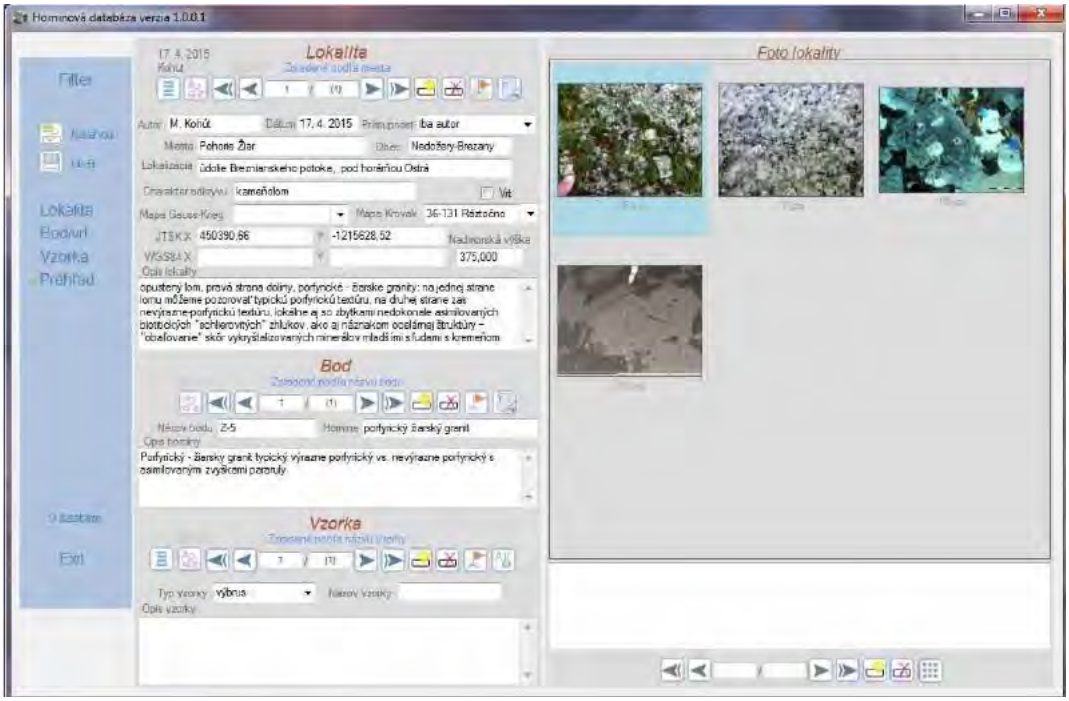
Téma s označením B – sa týka najmä zjednodušenia spoločnej legendy k digitálnej geologickej mape, ktorá je pomerne komplikovaná a prax si vyžaduje jej postupné zjednodušenie, kvôli zrozumiteľnosti pre menej špecializovaných pracovníkov. Bol vytvorený prevodník na zjednodušenie pomenovaní litotypov, ktorý bude v roku 2016 implementovaný do digitálnej geologickej mapy v mierke 1 : 50 000.

Témy s označením C – riešia samostatné informačné vrstvy, ktoré budú uložené nad digitálnou geologickou mapou v mierke 1 : 50 000, s tým, že sa zhromažďujú georeferencované nearchivované i archívne údaje, nepublikované i publikované údaje, pre bližšiu bodovú charakterizáciou odkryvov, hornín (petrografické, petrologické, geochemické, izotopové a ďalšie údaje), paleontologickej charakteristiky sedimentárnych členov. Údaje tak spresnia charakteristiku jednotlivých polygónov v digitálnej geologickej mape v mierke 1 : 50 000. K tomuto účelu boli vytvorené dve samostatné jednotné databázy, ktoré sa postupne upravovali, odlaďovali a priebežne doplňovali.

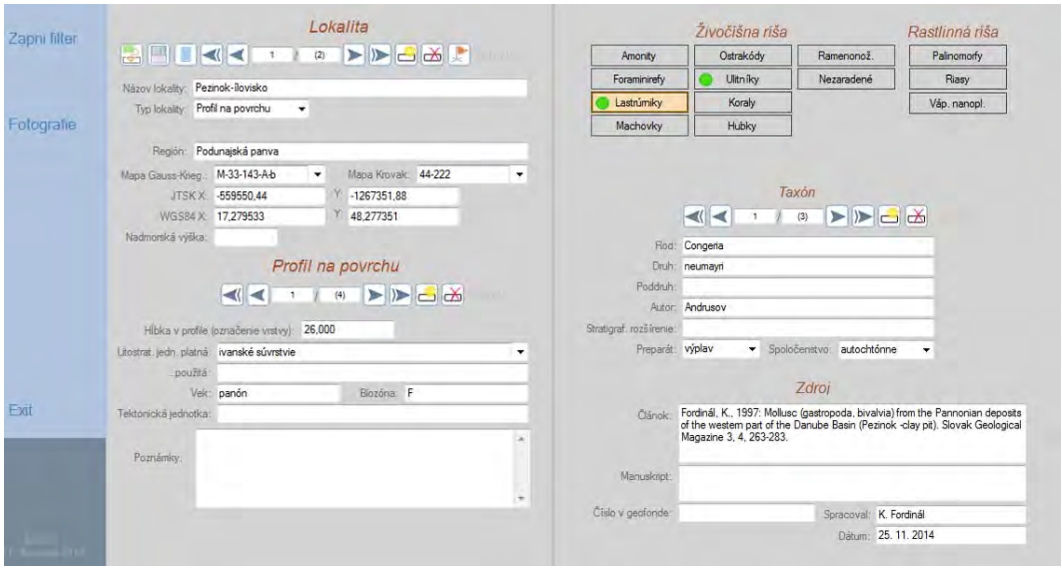
Téma s označením D – slúži pre prehodnotenie dostupného vrtného materiálu starých vrtov v podunajskej nížine, a to jednak biostratigrafického, litologického prehodnotenia terciérnej výplne, ako aj zastihnutého podložia. V roku 2015 boli spracované ďalšie vrty z oblasti podunajskej nížiny v zmysle ročného projektu.

Plnenie jednotlivých tém bolo priebežne kontrolované zodpovedným riešiteľom.

Práce realizované v jednotlivých schválených témach boli realizované v zmysle schváleného ročného projektu na rok 2015 v patričnej kvalite.



Vstupná časť Digitálnej horninovej databázy



Paleontologická databáza

Základné hydrogeologické mapy a informačné systémy

Cieľom geologickej úlohy je zostavenie série základných hydrogeologických a hydrogeochemických máp v mierke 1 : 50 000 pre ďalších 6 regiónov Slovenskej republiky (severná časť Strážovských vrchov; Važecký chrbát; moldavská časť Košickej kotliny; Trnavská pahorkatina; Brezovské Karpaty; Nitrické vrchy), ako aj digitalizácia, georeferencovanie a on-line sprístupnenie prvotnej terénnej geologickej dokumentácie o výstupoch podzemných vôd (prameňoch), ktoré boli na ŠGÚDŠ spracovávané.

Cieľom geologickej úlohy je zostavenie série základných hydrogeologických a hydrogeochemických máp v mierke 1 : 50 000 pre 6 regiónov Slovenskej republiky (severná časť Strážovských vrchov; Važecký chrbát; moldavská časť Košickej kotliny; Trnavská pahorkatina; Brezovské Karpaty; Nitrické vrchy; spolu na ploche 2 579 km^2 – 5,2 % celkovej plošnej rozlohy Slovenskej republiky) ako aj digitalizácia, georeferencovanie a on-line

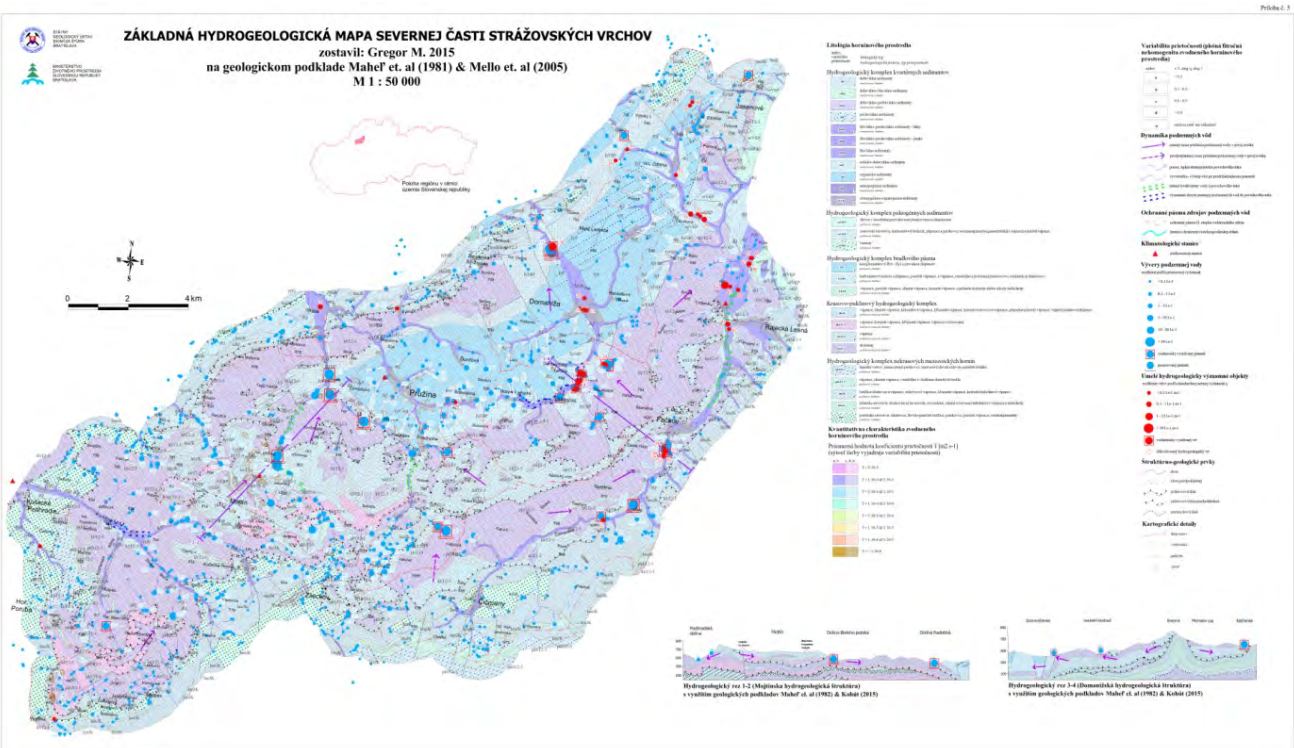
sprístupnenie prvotnej terénnej geologickej dokumentácie o výstupoch podzemných vôd (prameňoch), ktoré boli na ŠGÚDŠ spracovávané.

Metodicky sú hydrogeologické a hydrogeochemické mapy spracovávané podľa smernice MŽP SR z 26. 10. 2004 č. 8/2004-7 pre zostavovanie základných hydrogeologických máp a smernice MŽP SR z 26. 10. 2004 č. 9/2004-7 pre zostavovanie základných hydrogeochemických máp, ako aj smernice MŽP č. 2 / 2000 o zásadách spracovania a odovzdávania úloh v geografickom informačnom systéme.

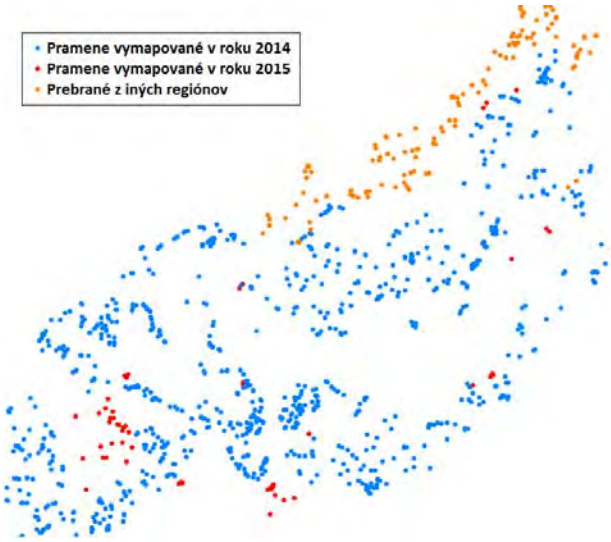
Výsledky získané riešením jednotlivých problémov boli v súlade s vynaloženými finančnými prostriedkami. Zostavovaním základných hydrogeologických a hydrogeochemických máp v predmetných 6 regiónoch Slovenska pokračuje jednotná edícia vydávania hydrogeologických a hydrogeochemických máp v tlačenej i elektronickej forme, Hydrogeologické a hydrogeochemické mapy v mierke 1 : 50 000 poskytujú najdôležitejšie základné hydrogeologické informácie pre všetkých záujemcov z radov nielen hydrogeológov, ale i vodohospodárov, inžinierskych geológov, pracovníkov v oblasti hodnotenia, starostlivosti a ochrany životného prostredia i najrôznejších záujemcov o využívanie podzemných vôd. Riešenie úlohy však prinieslo aj nové informácie o hydrogeologických pomeroch, o kvalitatívnych vlastnostiach podzemných vôd jednotlivých vybraných oblastí, ale aj celého územia Slovenskej republiky. Takýto typ informácií predstavuje nevyhnutnú podmienku pri plánovacej činnosti v oblasti vodného hospodárstva a pri zásobovaní obyvateľstva kvalitnou pitnou vodou, posudzovaní vplyvov na životné prostredie, predikcii dôsledkov ekologických havárií, pri vyhľadávaní environmentálne vyhovujúcich miest pre situovanie skládok odpadu, pri zvažovaní vhodnosti lokalít pre potenciálne situovanie úložísk nebezpečných odpadov, ale aj pre vytyčovanie ochranných pásiem vodných zdrojov a racionálne narábanie s bohatstvom podzemných vôd, ktoré je na našom území nerovnomerne rozdelené.

V roku 2015 prebiehali práce len na troch čiastkových úlohách: čiastkovej úlohe 01 *Zostavenie základnej hydrogeologickej a hydrogeochemickej mapy regiónu severná časť Strážovských vrchov v mierke 1 : 50 000*, 02 *Zostavenie základnej hydrogeologickej a hydrogeochemickej mapy regiónu Važecký chrbát v mierke 1 : 50 000* a čiastkovej úlohe 07 *Spracovanie projektu, riadenie prác, digitálne spracovanie a georeferencovanie terénnej dokumentácie výstupov podzemných vôd a ich spracovanie do HTML formátu, oponentské posudky*. Pre nedostatok finančných prostriedkov pre rok 2015 boli práce na ďalších čiastkových úlohách v roku 2015 pozastavené.

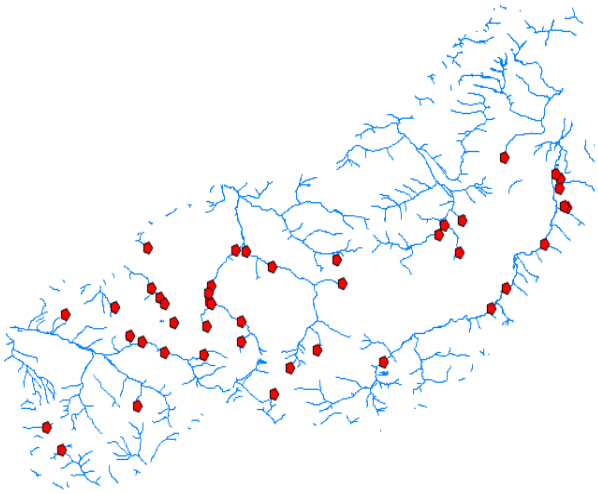
Pre ukončenie samostatnej časti úlohy 01 *Zostavenie základnej hydrogeologickej a hydrogeochemickej mapy regiónu severná časť Strážovských vrchov v mierke 1 : 50 000* je potrebné odobrať vzorky podzemných vôd a ich analýzy, zostaviť zrážkovo-odtokové modely a urobiť celkové zhodnotenie spojené s výpočtom prírodných zdrojov a využiteľných množstiev podzemných vôd v kategórii C podľa prílohy č. 3 vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z. z. ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov. Táto čiastková úloha bola spolu s výpočtom množstiev podzemných vôd ukončená samostatnou čiastkovou záverečnou správou v decembri 2015. Dôvodom je veľký záujem na využívanie zdrojov podzemných vôd v Rajeckej kotline (kúpele Rajecké Teplice, Kofola s.r.o. Rajecká Lesná, potenciálny akvapark v Kamennej Porube), ktorých zdrojovú oblasť predstavuje práve severozápadná časť Strážovských vrchov. Výpočet množstiev vôd bude spracovaný po dodaní dát Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ) – prietoky na povrchových tokoch, teploty vzduchu a úhrny zrážok, bez ktorých nebolo možné výpočet prírodných zdrojov a využiteľných množstiev podzemných vôd dokončiť.



Základná hydrogeologická mapa severnej časti Strážovských vrchov v mierke 1:50 000.



Zobrazenie vymapovaných prameňov



Miesta odberov vzoriek podzemných vôd pre stanovenie kvality podzemných a povrchových vôd

Potenciálne zdroje surovín na výrobu kovového horčíka

Cieľom riešenia úlohy je charakterizovať potenciálne zdroje na výrobu kovového horčíka na území Slovenska. Na základe experimentálneho modelovania určiť optimálne podmienky získania medziproduktov potrebných pri výrobe kovového horčíka.

Výroba horčíka termickou alebo elektrochemickou redukciou je náročná na energie, a technológiu. Všeobecne sú východiskové zdroje pre výrobu kovového horčíka magnezity, dolomity a soľanky horčíka. Boli získané základné poznatky o ložiskách dolomitov a magnezitov a výskytoch ultrabázických hornín na území Slovenska. Z týchto typov boli odobrané vzorky na technologický výskum.

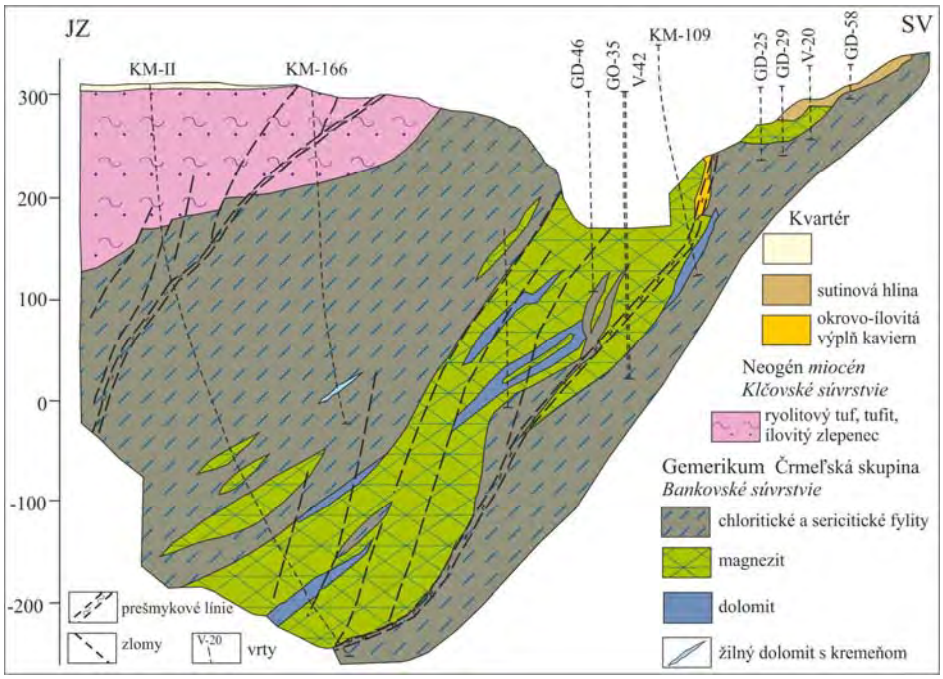
Na ložisku Ješava – Dúbravský masív boli odobrané 2 technologické typy magnezitu. Vzorky v 4 zrnitostných triedach: < 1, 1 – 2, 2 – 4 a 4 – 8 mm boli podrobené termickej úprave pri teplotách 1000 a 1050˚C, resp. 750, 800 a 850˚C v trvaní kalcinácie 0,5; 1,0 a 2,0 hodiny. Produkty kalcinácie dolomitov obsahovali z kvalitatívneho hľadiska dominantné dolomitické vápno, t. j. CaO.MgO, resp. po výpale magnezitov dominantný periklas (MgO).

Bol vykonaný základný petrografický výskum magnezitov a dolomitov. V rámci vyhodnotenia analytických údajov boli študované korelačné vzťahy medzi ich základnými zložkami – MgO verzus SiO_2, CaO, CO_2 a inými. Boli spracované podklady k stanoveniu jednotlivých technologických typov magnezitovej a dolomitovej suroviny.

Sú sledované aktuálne hodnotiace parametre - stav produkcie kovového Mg vo svete, podiel jednotlivých krajín na jeho produkcii ako aj aktuálne priemerné ceny na svetových trhoch. Tieto informácie prognóznych výpočtov potrebných pre možnú produkciu kovového Mg na Slovensku.

Z ložiska magnezitu Hnúšta – Mútnik boli vzorky odobrané z aktuálne poslednej kampaňovej ťažby (spôsob ťažby na ložisku v súčasnosti). Ide o svetlý strednozrnný magnezit, bez makroskopisky pozorovateľných prímesí iných karbonátových minerálov. Ide o čistý magnezit, zaznamenaná je iba stopová prímes chloritu, dolomitu a kalcitu. Dolomit a kalcit sú s veľkou pravdepodobnosťou súčasťou výplní drobných epigenetických žiliek a chlorit ako súčasť primárnej metasoamtickej tvorby magnezitu. Prítomnosť sulfidickej mineralizácie na ložisku sa pri sektívnej ťažbe môže úspešne eliminovať.

Ďalšou lokalitou odberu vzoriek bolo ložisko magnezitu Košice. Odobrané boli 3 vzorky, ktoré charakterizujú technologické typy magnezitu na ložisku.



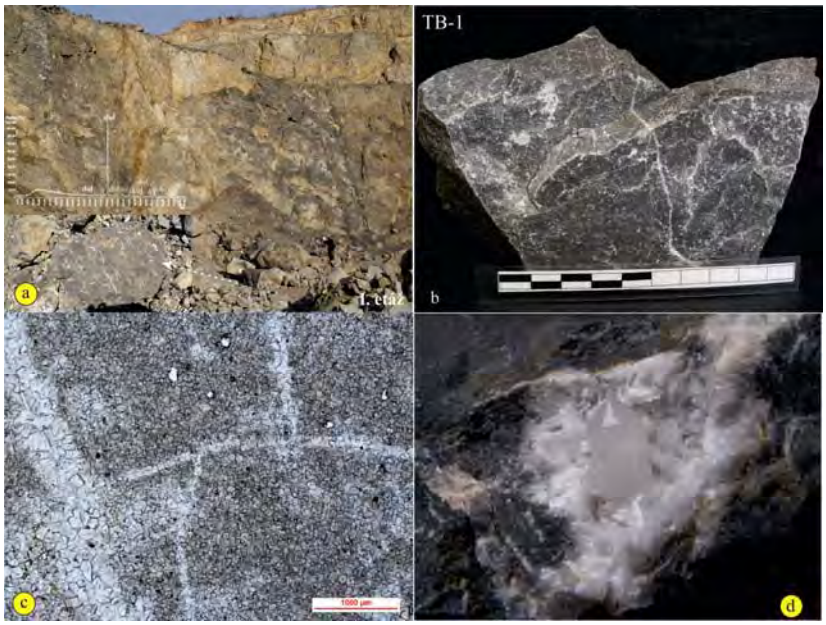
Geologický profil ložiska magnezitu Košice – Medvedia, podľa Barkáč a Varga 1979; upravila Bačová Z. 2015

Celkovo bolo odobratých 17 vzoriek na technologický výskum, z toho 11 vzoriek dolomitov, 5 vzoriek magnezitov a 1 vzorka serpentinitu.

Cieľom technologických skúšok (vzorky dolomitov) bola príprava kalcinovaných zrnitých produktov (CaO.MgO – dolomitické vápno) vhodných na získavanie kovového horčíka silikotermickým spôsobom, ktoré musia spĺňať nasledovné kritériá: obsah CO_2 pod 0,3 %, sumárny obsah oxidov R_2O_3 pod 2,5 % a pomer CaO : MgO v rozmedzí 1,1 až 1,5 : 1.

Výstupom riešenia geologickej úlohy bude určenie najvhodnejších technologických typov východiskových nerastných surovín na príslušných ložiskách a určenie optimálnych

technologických podmienok na prípravu medziproduktov výroby kovového horčíka. Geologický vývoj a stavba územia Slovenska dávajú veľmi dobré predpoklady pre prítomnosť ložísk s veľkým potenciálom východiskových nerastných surovín na výrobu kovového horčíka.



Geologická pozícia odoberaných vzoriek dolomitu Trebejov.

a. fotodokumentácia odberu technologickej vzorky TB-1 na I. etáži lomu s rtg. analýzou poukazujúcou na čistý dolomit
b. makrofoto vzorky;
c. mikrofoto pri jednom nikole;
d. kaverna v dolomite s kryš-tálom kremeňa.

Kritické nerastné suroviny II

Úloha reaguje na otázky surovinovej politiky, ako ju opisujú niektoré základné aktuálne dokumenty EÚ. Cieľom úlohy je prehlbovanie znalostí o možnostiach prítomností kritických nerastných surovín - zdrojov prvkov na ložiskách Západných Karpát, respektíve predpoklady ich výskytu na Slovensku. Sledovaná je rozšírená škála zdrojov nerastných surovín, ktorá bola vygenerovaná doterajšími štúdiami v rámci štátov Európskej únie. Na základe porovnávaní parametrov našich ložísk so svetovými sa bude určovať ich postavenie a význam z celoeurópskeho hľadiska a naďalej sa budú sledovať trendy zaisťovania nových zdrojov nerastných surovín podľa uznesenia vlády SR č. 304/2011 a č. 73 /2012.

Vykonávala sa archívna excerpcia za účelom kompletizácie svetových zásob, ťažby a cien doplnených kritických surovín (bór, chróm, magnezit, fosfáty a kremík), odber vzoriek, dokumentácia. Boli zostavované databázy informácií o týchto surovinách na území Slovenska. Získané základné poznatky o kvalitatívnych a kvantitatívnych parametroch svetových ložísk jednotlivých kritických nerastných surovín boli porovnávané s parametrami potenciálnych výskytov na Slovensku.

Doteraz bolo odobraných 57 vzoriek. Pri odbere bola vykonaná základná geologická dokumentácia a miesta odberov vzoriek boli lokalizované do príslušných máp – mapových podkladov – topografická mapa, ortofotomapa a digitálna geologická mapa v mierke 1 : 50 000.

Potenciálna prítomnosť niektorých prvkov skupiny kritických nerastných surovín bola sledovaná priamo na konkrétnych ložiskách. Vzorky boli odobrané napríklad z ložiska drahokovových rúd Hodruša Hámre – baňa Rozália (Ga, Ge, In, Te a iné), z ložiska (ložiskového výskytu) Hnilec – Medvedí potok (Sn, Ta, Nb, In) a iných. Pre úpravu SiO_2 bola

odobraná vzorka z ložiska Švedlár. V rámci geologickej dokumentácie a spracovania výsledkov sú zostavované a reinterpretované geologické rezy charakterizujúce dané ložisko. Zohľadňované sú pri tom aktuálne poznatky z najnovších geologických máp daných regiónov.

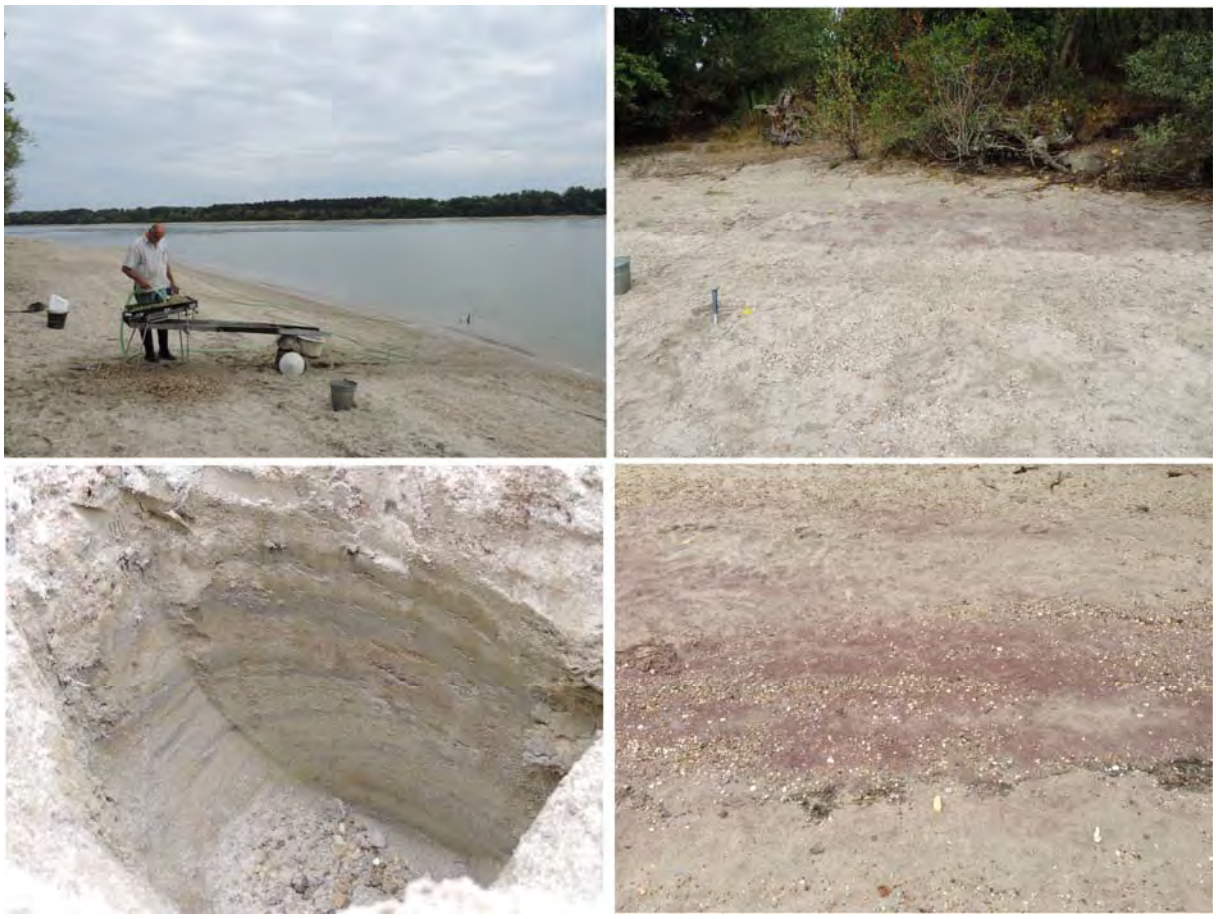
Vzorky pre analytické práce boli odoberané z významnejších výskytov, ktoré boli indikované v predchádzajúcej etape, napr. oblasť Kocižského potoka a oblasť západne od Sloviniek – Lacemberská dolina, ako významné oblasti s prítomnosťou recentných riečnych sedimentov s významným obsahom vzácnych minerálov.

Na vzorkách kremeňa z ložiska Švedlár boli začaté technologické práce s cieľom stanoviť postup prípravy SiO_2 produktu s čistotou dosahujúcou 99,99 % SiO_2. Technologický výskum bol realizovaný na vzorke kremeňa z ložiska na rôznych zrnitostných triedach.

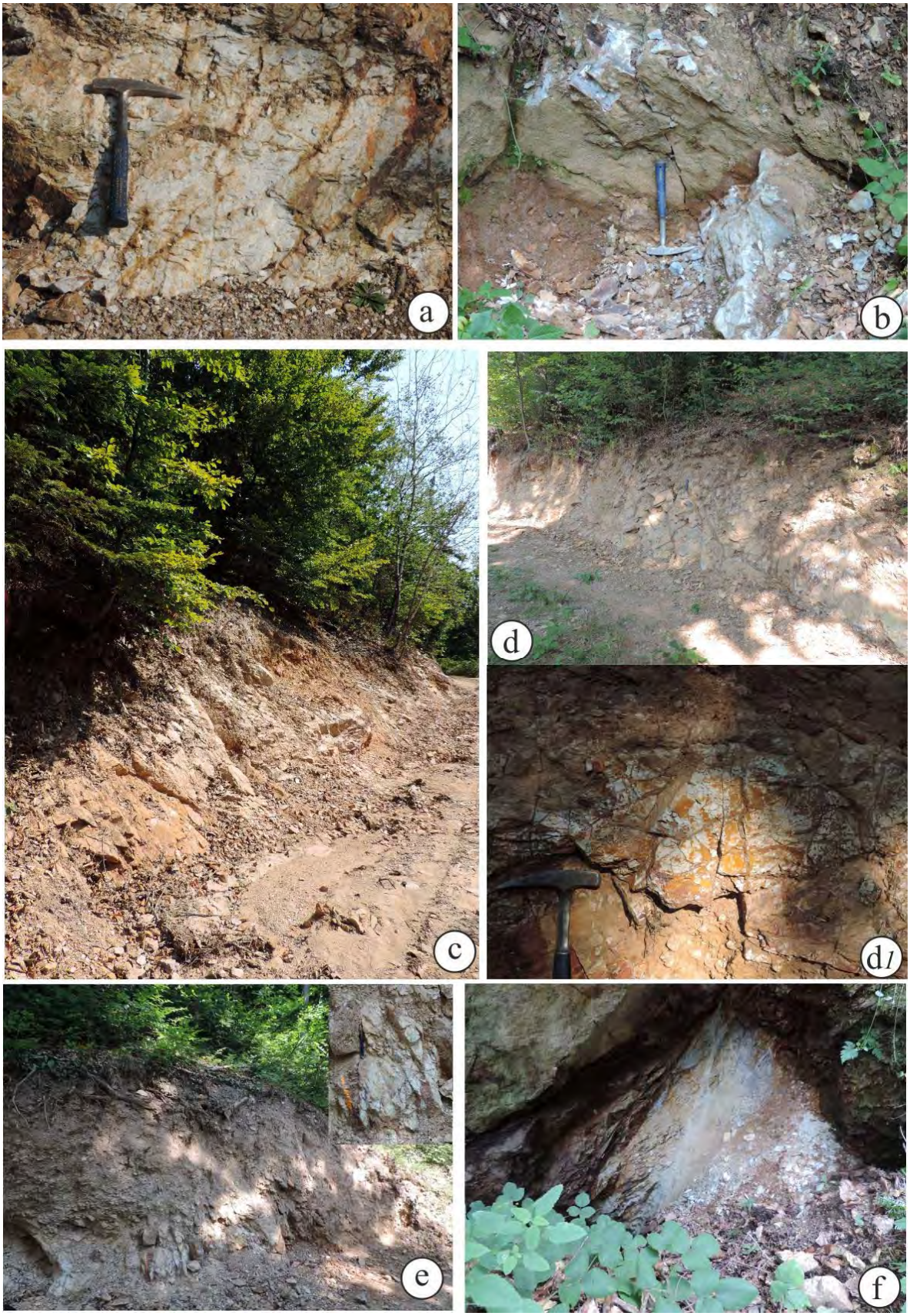
Výstupom riešenia geologickej úlohy okrem iného bude aktualizovaná databáza ložísk a výskytov jednotlivých kritických nerastných surovín na území Slovenska (napr. Sb, W, Co a iných), potenciálne možností pre doteraz neťažené nerastné suroviny (napr. Ta, Nb, In, Ge, Li a iných). Geologická stavba a metalogenetický vývoj na území Slovenska, podľa doterajších poznatkov, vylučujú prítomnosť ložiskových akumulácií niektorých kritických nerastných surovín napr. fluoritu.

*Lokalizácia odberov šlichových vzoriek Kociha a Selce na výseku digitálnej geologickej mapy vľavo. Obrázky **a** až **f** poukazujú na morfológiu terénu a potenciálnu oblasť rozsypov.*

Lokalizácia odberu šlichových vzoriek z riečnych plážových sedimentov Dunaja na ortofoto mape a geologickej mape



Odber veľkoobjemovej šlichovej vzorky z riečnych plážových sedimentov Dunaja pri obci Zlatná na Ostrove. Pozícia granátonosných náplavov s vzácnymi minerálmi REE a zlatom vo forme zlatiniek.



Rochovce-Ochtiná: a,Žila Michaela - volframity ± scheelit b, Ševkova žila - volframity ± molybdenit ***c,*** *Černicové žily - volframity ± scheelit* ***d,*** *Zlatobanská štruktúra - scheelit* ***e,*** *štruktúra Salamander- volframity ± scheelit* ***f****, Čižkobanská štruktúra - scheelit, mylonitizovaná zóna*

Geologická mapa regiónu Biele Karpaty - sever v mierke 1 : 50 000

Projekt geologickej úlohy bol schválený ministrom životného prostredia SR 16. 11. 2015. Termín ukončenia riešenia geologickej úlohy je máj 2020.

Cieľom geologickej úlohy je zostavenie základných geologických máp v mierke 1 : 25 000 a regionálnej geologickej mapy z tohto územia v mierke 1 : 50 000 a jej vydanie tlačou. Základným cieľom geologickej úlohy je dokumentovanie geologickej stavby a interpretácia geologického vývoja skúmaného územia.

Územie projektovanej geologickej mapy Biele Karpaty – sever zaberá plochu 404 km^2. Vyznačuje sa zložitou geologickou stavbou s pestrým zastúpením geologických celkov. Zložitosť geologickej stavby je okrem výrazného tektonickej deformácie na rozhraní dvoch štruktúrnych mega jednotiek vnútorných a vonkajších Západných Karpát, daná aj zastúpením tektonických jednotiek / geologických celkov s nejasnou tektonickou pozíciou a litostratigrafickou náplňou. Severnú časť územia tvorí magurské flyšové pásmo – bielokarpatská jednotka; južnú a juhovýchodnú časť územia tvorí podbrančsko-trenčiansky úsek bradlového pásma.

V roku 2015 bol zostavený projekt geologickej úlohy. Práce na geologickej úlohe začali podľa schváleného projektu. V decembri 2015 prebiehali rešeršné práce dostupných archívnych podkladov a príprava topografických ako aj digitálnych mapových podkladov, ako aj textových archivovaných podkladov.

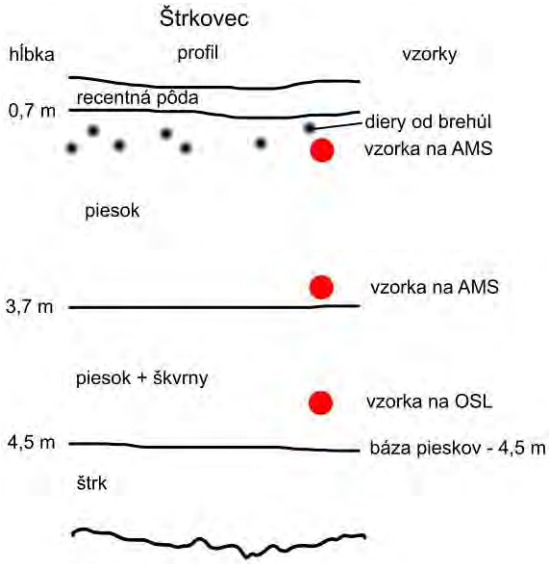
Geologická mapa Podunajskej nížiny - Podunajskej roviny 1 : 50 000

Projekt geologickej úlohy bol schválený 27. marca 2012 ministrom životného prostredia SR. Hlavným cieľom geologickej úlohy je zostavenie základných geologických máp v mierke 1 : 25 000 a geologickej mapy v mierke 1 : 50 000 s textovými vysvetlivkami. Mapa bude zohľadňovať výsledky nového geologického mapovania, reambulácie a aj podporných špeciálnych prác (napr. sedimentologický, biostratigrafický, štruktúrno-geologický a petrologický výskum). Zostavená mapa bude súčasťou súboru geologických máp SR zostavovaných v tejto mierke.

V roku 2015 geologické práce na úlohe aj kontinuálne nadviazali na predchádzajúce práce a boli realizované v súlade s vecným i časovým harmonogramom projektu geologickej úlohy. V roku 2015 bolo na základe geologického mapovania, analýz a vyhodnocovania dosiahnuté veľké množstvo ďalších nových poznatkov. Podrobným povrchovým výskumom, opierajúcim sa o formy reliéfu, prirodzené a umelé odkryvy, údaje z 1014 plytkých ručne vŕtaných sond a z viac ako 6000 hydrogeologických vrtov bolo vyčlenených a plošne vymedzených množstvo fácií. Ide predovšetkým o fluviálne, prevažne holocénne korytových, prikorytové, povodňové, meandrové, močiarne, terasové a eolické fácie. Vyčlenené boli tiež nové fluviálne fácie, k čomu bola priebežne prispôsobovaná legenda. V holocénnych i pleistocénno – holocénnych náplavoch boli identifikované zákonitosti sedimentácie v horizontálnom i vertikálnom smere a vytvorené polygóny s dominanciou tej-ktorej zrnitostnej frakcie (štrk, piesok, silt, íl, pôda, humolit a i.). Priebežne bol v sondách identifikovaný fosílny pôdny horizont a interpretovaný jeho výskyt vo vzťahu k dynamike toku a veku sedimentu. Podrobne až detailne boli identifikované a ohraničené formy agradačných valov fluviálnych pieskov, fluviálnych pieskov s kratším eolickým transportom a presypov eolických pieskov s krátkym transportom, v ktorých boli občas identifikované fosílne pôdy.

↑ *Príprava lokality na odber vzoriek pre stanovenie absolútneho veku pieskov metódou opticky stimulovanej luminiscencie (OSL) v Miloslavove na Žitnom Ostrove*

Príprava ručne kopanej sondy na odber vzorky pre stanovenie absolútneho veku fosílnej pôdy metódou numerické datovanie izotopom uhlíka (AMS) a eolických pieskov metódou OSL na lokalite Jelka →



Miesta odberu vzoriek pre numerické datovanie AMSa OSL na lokalite Štrkovec

Identifikované a dokumentované boli antropogénne sedimenty starých rekultivovaných skládok odpadu

V širokom spektre *mŕtvych ramien* boli zistené nové poznatky o ich sedimentárnej výplni a načrtnuté nové smery ich kategorizácie, k čomu boli ešte v r. 2014 vypracované metodické postupy. Rovnako boli kategorizované i sedimentárne sledy náplavov a pripravuje sa zostavenie ich grafických modelov.

Podľa najnovších údajov výskumu boli zistené rozdiely aj v litofaciálnej náplni fluviálnych sedimentov oproti stavu, zobrazenom v starších mapových dielach. Stanovili sa

zákonitosti sedimentárneho vývoja v oblasti jadra Žitného ostrova a ohraničil sa dosah holocénnej inundácie Dunaja a Malého Dunaja. Priebežne sa spresňuje rozsah pleistocénno – holocénnej sedimentácie „jadra“ Žitného ostrova a skúma sa jeho súvislosť s výskytom černozemí.

V rámci mikrobiostratigrafického výskumu hlbokých naftových vrtov boli z ďalších 5 vrtov z vrtných jadier separované, určované a fotograficky zdokumentované foraminifery. Stanovené foraminifery ukázali na 2 chronostratigrafické stupne, báden a sarmat. V zmysle trojdielneho členenia bádenu sú zastúpené 2 podstupne, stredný a vrchný báden. Litologicky ide o spačinské, báhoňské a vrábeľské súvrstvie.

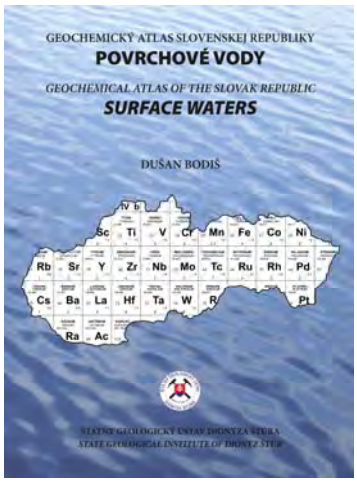
Priebežné výsledky štúdia mikrofauny naznačujú zmeny v litostratigrafických jednotkách paleogénu a oligomiocénu. Ďalšie zmeny sa črtajú v spodnej časti stredného miocénu.

Doterajšie geologické práce na úlohe priniesli množstvo cenných a nových poznatkov o geologickej stavbe a vývoji skúmaného územia. Predbežné výsledky výskumu budú zhrnuté v čiastkovej záverečnej správe. Vykonávajú sa tiež práce na zostavovaní kapitol vysvetliviek za nerastné suroviny, hydrogeologické pomery, geologické faktory životného prostredia, ako aj na zostavovaní čiastkovej záverečnej správy *Mapa geofyzikálnych interpretácií a indícií*.

Geochemický atlas Slovenskej republiky, 7. časť - Povrchové vody

Cieľom geologickej úlohy bolo zostavenie geochemického atlasu povrchových vôd, ktoré mapovou formou a textovými vysvetlivkami vyjadruje prirodzené a antropogénne znečistenie podmienené distribúciou chemických prvkov v povrchových vodách Slovenska.

V roku 2015 bola spracovaná publikácia vytlačená.

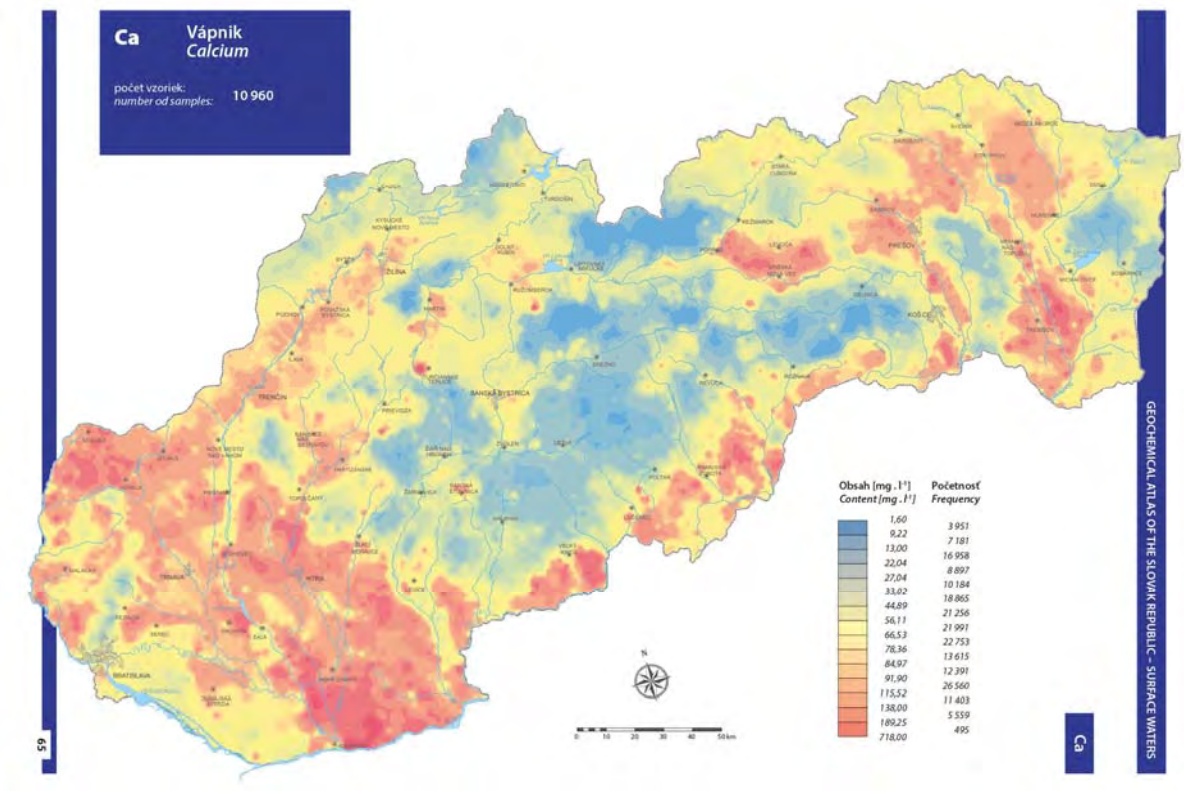


Vstupné údaje pre riešenie geologickej úlohy predstavovali 10 960 vzoriek povrchových vôd, čo predstavovalo hustotu jedna vzorka na 4,6 km^2. Odber vzoriek sa riadil hustotou riečnej siete Slovenska.

Hlavné zameranie tejto časti geochemického atlasu bolo na objasnenie a interpretáciu distribúcie prvkov/zložiek v mapách v mierke 1 : 1 000 000. Prvý raz v podmienkach Slovenska bola zhodnotená genéza prvkov/zložiek v tak významnom médiu, ako je povrchová voda. Pomocou vyčlenených koncových členov chemického zloženia povrchovej vody boli charakterizované sekundárne minimálne ovplyvnené podmienky tvorby týchto vôd. Na báze koncových členov tokov boli stanovené pozaďové koncentrácie pre makroprvky. Je to významný krok k hodnoteniu povrchovej vody z hľadiska jej chemického stavu v zmysle Rámcovej smernici o vode. Toto hodnotenie bolo podporené aj izotopovým zložením kyslíka a deutéria, teda izotopmi charakterizujúcimi samotnú molekulu vody. Komplexné hodnotenie izotopového zloženia povrchovej vody je zhrnuté v prehľadnej forme tiež prvý raz v celoslovenskom meradle.

Výhodou tejto poslednej časti série geochemických atlasov je, že možno charakterizovať jednotlivé prvky/zložky vo vzťahu s distribúciou týchto prvkov v podzemnej vode, riečnom sedimente, ako aj horninovom prostredí a tak poskytnúť komplexnú geochemickú snímku.

Vstupné údaje boli získané a spracované akceptovanými medzinárodnými metodikami a majú aj medzinárodný rozmer. Interpretácia údajov bola urobená od základných štatistických metód po multivariačné analýzy, termodynamickú analýzu s použitím špecifických grafických interpretácií.



Ukážka monoprvkovej plošnej mapy – Vápnik

Geologická mapa Strážovských vrchov - východná časť v mierke 1 : 50 000

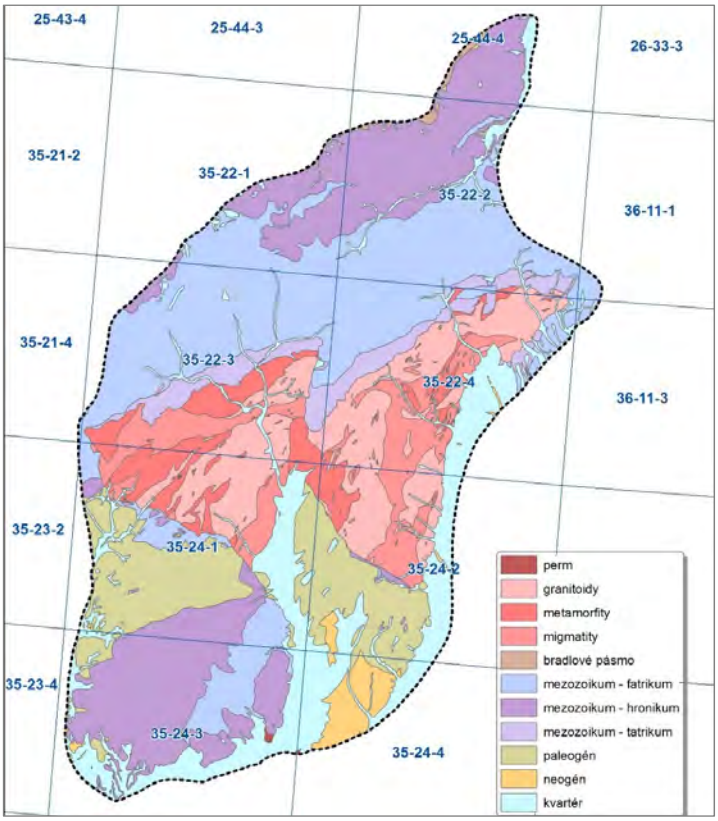
Projekt geologickej úlohy bol schválený 18. 12. 2015 podpísaním schvaľovacieho protokolu a rozpočtu geologickej úlohy ministrom životného prostredia SR. Termín ukončenia riešenia bude 06/2020.

Geologická úloha má za cieľ zostaviť základné geologické mapy regiónu v celkovom rozsahu 615 km^2 v mierke 1 : 25 000 a regionálnu geologickú mapu z tohto územia v mierke 1 : 50 000 a jej následné vydanie tlačou. Základným cieľom geologickej úlohy je dokumentovanie geologickej stavby a interpretácia geologického vývoja skúmaného územia.

Okrem prípravnej činnosti a samotného zostavenia projektu začali koncom roka 2015 rešeršné práce. Týkala sa najmä tektonického členenia a litostratigrafickej náplne hronika, sčasti vnútrokarpatského paleogénu a všeobecnej kapitoly o geomorfologickom členení územia. Ďalej bol vytvorený riešiteľský kolektív a zostavený harmonogram terénnych geologických prác na rok 2016 a nasledujúce roky.

Horniny kryštalinika, ktoré v rámci západokarpatského kryštalinika patria k najmenej poznaným, budú podrobne zmapované a ďalej petrologicky, geochemicky, prípadne aj izotopicky zhodnotené. Pestrú skupinu polymetamorfovaných hornín dopĺňa viacero typov granitoidných hornín. V problematike rozličných sukcesií mezozoických hornín, tvoriacich súčasť viacerých tektonických jednotiek budeme výskumné práce korelovať s aktuálnymi výsledkami z priľahlého regiónu Žiar. Ide najmä o terénne a mikroskopické posúdenie *obalovej malomagurskej sukcesie* (napr. overiť prítomnosť rétskeho litostratigrafického člena), ďalej uviesť do vzájomného kontextu v minulosti vyčlenené sukcesie *fatrika* (napr. tzv. jednotku prechodného postavenia v južnej časti pohoria Žiar, beliansku sukcesiu, zónu prechodného vývoja a pásmo Kremenín, anomálie zliechovského sedimentačného priestoru atď.). Z aktuálneho rozčleňovania spodnokriedových, ale i vrchnojurských litostratigrafických jednotiek (napr. rozlišovanie párnického a porubského súvrstvia, otázka viacerých horizontov rádiolaritov a pod.) vyplynú zmeny v kartografickom obraze fatrických

jednotiek, ale zrejme aj v tatrickom pruhu mezozoika. Litologickú náplň *hronika* je v projektovanej geologickej mape potrebné uviesť do súladu s jeho klasifikáciou v susedných regiónoch. V náplni novej geologickej mapy bude rezonovať aj problematika centrálno karpatského paleogénu („bojnický paleogén“), najmä v otázke predpokladanej modifikácie uniformného usporiadania podtatranskej skupiny ako aj jeho náchylnosti k tzv. budinskému (panónskemu) vývoju paleogénu. Pokryvné sedimentárne jednotky neogénu a kvartérne sedimenty budú taktiež podrobené revízii. K dôležitej úlohe taktiež náleží prepojenie údajov z geologických regiónov vyhotovených v ostatnom období s očakávanými novými litostratigrafickými a tektonickými výsledkami zo Strážovských vrchov.



Geologická schéma projektovaného regiónu s listokladom mapových listov mierky 1 : 25 000

Vyhľadávací hydrogeologický prieskum štruktúry minerálnych vôd Dudince – Santovka

Projekt geologickej úlohy bol schválený 26. 3. 2014. Archívnou excerpciou záverečných správ archívu ŠGÚDŠ a archívu Inšpektoriátu kúpeľov a žriediel (IKŽ) MZ SR boli získané poznatky z predchádzajúcich etáp hydrogeologického výskumu a prieskumu vykonaných na lokalitách Santovka, Dudince a Slatina. Výsledky analýz vzoriek minerálnych vôd odobratých v rámci predchádzajúcich geologických prác boli vyhodnotené spolu s údajmi o objektoch minerálnych vôd (hydrogeologických vrtoch). Zároveň boli odobraté a analyzované vzorky minerálnych vôd z vybratých existujúcich objektov. Stanovenie obsahu stabilných izotopov bolo zrealizované z odobratých vzoriek piatich zdrojov minerálnych vôd. Na povrchových tokoch Búr, Štiavnica, Slatina boli vybudované merné objekty na sledovanie prietoku, inštalované automatické merné zariadenia na sledovanie hladiny povrchovej vody a vykonáva sa režimové pozorovanie.

Vyhodnocovacie práce v roku 2015 pozostávali zo spracovania hydrogeologických a hydrogeochemických údajov: nepretržite bola meraná výška hladiny vody v povrchových tokoch automatickými meraniami počas hydrologického roka 2015. Bol realizovaný základný odber 7 vzoriek minerálnych vôd, v rámci režimových pozorovaní bolo odobratých 18 vzoriek minerálnych vôd, 17 vzoriek obyčajných podzemných vôd a 18 vzoriek povrchových vôd. Vzorky boli následne analyzované. V rámci režimových pozorovaní boli vykonávané hydrometrovacie práce. Na piatich objektoch boli stanovené obsahy stabilných izotopov kyslíka, vodíka a síry v minerálnych vodách – vrty M-1, M-5, B-13 (registračné číslo LE-37) a Studne pri ceste / v Hokovciach, registračné číslo LE-32/. Z dvoch zdrojov – v kúpele Dudince (vrt S-3) a kúpalisko v Santovke (vrt B-3/A) boli odobraté vzorky na stanovenie T-He. Stanovenia vykonal Ústav pre jadrový výskum Maďarskej akadémie vied.

V rámci terénnych prác boli dokumentované zdroje minerálnych vôd vo vrte S-6/A, ktorý bol vyhĺbený v Dudinciach v roku 2015 na mieste niekdajšieho zlikvidovaného vrtu s rovnakým označením, hlboký 12 m, z ktorého bola odobratá vzorka vody, vo vrte M-2 v Mačkáši, vyhĺbenom v roku 1983, hlboký 490 m, ktorý je uzavretý prírubami so zahrdzavenými skrutkami, z ktorého nebolo možné odobrať vzorku vody, vo vrte M-5 v Hokovciach, registračné číslo LE-45, vyhĺbený v roku 1983, hlboký 220 m, z ktorého bola odobratá vzorka vody, vo vrte M-1 v Hokovciach, registračné číslo LE-44, vyhĺbený v roku 1980, hlboký 321 m, z ktorého bola odobratá vzorka vody, vo vrte ŠHT-47 vo Veľkých Túrovciach, registračné číslo LE-41; z ktorého bola odobratá vzorka vody a studňa pri Uňatíne, registračné číslo ZV-66, z ktorej tiež bola odobratá vzorka vody.

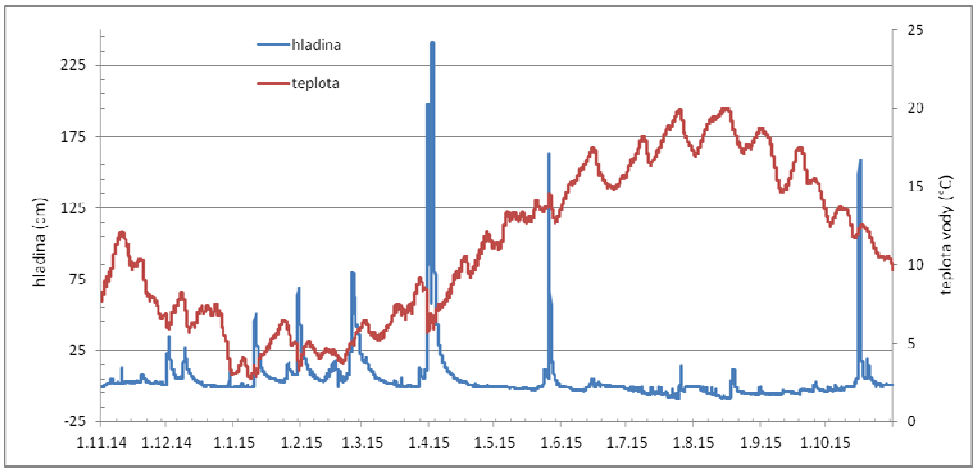
Zdroje minerálnych vôd boli vynesené do máp s topografickým podkladom mierky 1 : 10 000 podľa súradníc získaných z meračskej dokumentácie archívnych záverečných správ úloh hydrogeologického prieskumu a podľa súradníc zistených v teréne v roku 2015.

Po vykonaní prieskumu trhu boli v rámci úlohy z dvoch zdrojov – využívaných v kúpeľoch Dudince (vrt S-3) a na kúpalisku v Santovke (vrt B-3/A) – odobraté vzorky na stanovenie T-He. Stanovenia boli vykonané v Ústave pre jadrový výskum Maďarskej akadémie vied v Debrecíne (MTA Atomki).

Zdroj minerálnej vody vo Veľkých Túrovciach (voda z vrtu ŠHT-47 je vyvedená rúrkou na pravý breh toku Krupinica; registračné označenie LE-41)

Pohľad na nový hydrogeologický vrt vyhĺbený v Dudinciach v roku 2015 – vrt S-6/A (12 m)

V roku 2015 pokračovalo režimové meranie prietokov na 5 profiloch povrchových tokov: potok Búr pod obcou Bory, potok Búr pod Santovkou, potok Slatina nad obcou Slatina, potok Veperec v Hokovciach a rieka Štiavnica v Dudinciach. Na týchto profiloch boli v roku 2014 vybudované vodomerné stanice, ktoré sú vybavené automatickými záznamníkmi MARS-4i pre meranie hladiny vody a teploty vody. V priebehu roka vodomerné stanice boli kontrolované s frekvenciou približne raz za mesiac, pričom boli na nich merané okamžité prietoky tokov pre zostavenie mernej krivky prietokov.



Časový záznam hladiny vody a teploty vody potoka Veperec v Hokovciach

Na rieke Slatina boli realizované termometrické a konduktometrické merania. Na úseku tejto rieky od kúpeľov v Dudinciach po horný okraj obce Horovce, ktorý lemuje výskyt travertínu, s krokom 10 m bola meraná teplota vody a merná elektrická vodivosť vody. Vykonanými meraniami neboli zistené anomálie, ktoré by indikovali skrytý prestup minerálnej vody do toku.

V rámci reambulácie geologickej mapy a štruktúrneho výskumu, ktoré boli zamerané na zadefinovanie tektonických štruktúr umožňujúcich výstup minerálnych vôd v záujmovej oblasti.

Výskum a overenie možností na elimináciu nebezpečných vlastností niektorých odpadových materiálov využitím metódy karbonatizácie

Projekt geologickej úlohy bol schválený ministrom životného prostredia SR 1. 7. 2015. Termín ukončenia geologickej úlohy projekt geologickej úlohy je stanovený na 31. 12. 2017.

Hlavným cieľom geologickej úlohy je preskúmať a overiť možnosti eliminácie nebezpečných vlastností niektorých odpadových materiálov využitím metódy karbonatizácie v laboratórnych podmienkach, pričom v predmetnej úlohe sa pre životné prostredie synergicky spája niekoľko pozitívnych aspektov súvisiacich s hlavným cieľom úlohy a to:

- rieši sa eliminácia nebezpečných vlastností skúmaných odpadových materiálov;
- zohľadňujú sa technologické, environmentálne a ekonomické parametre karbona-tizácie;
- rieši sa redukcia odpadu, t. j. čiastočné zmenšenie odpadu alebo jeho úplne využitie;
- rieši sa bezpečné uloženie a skladovanie redukovaného množstva odpadu - odpad ostatný (O);
- testujú sa finálne produkty karbonatizácie a možnosti ich využitia v priemyselnej sfére;
- popri tom sa rieši bezpečné zachytenie oxidu uhličitého do tuhej karbonátovej formy;
- v závere prác sa navrhnú schémy sanácie nebezpečných odpadov karbonatizáciou.

Archívnou excerpciou boli získané poznatky a informácie o problematike likvidácie CO_2 karbonatizáciou (CCS - Carbon Capture and Storage) predovšetkým využitím odpadových materiálov (napr. popolčeky, trosky), ale tiež informácie a údaje týkajúce sa problematiky CCU a CDU (Carbon Capture and Utilization a Carbon Dioxide Utilization), resp. problematiky CCUS (Carbon Capture, Utilization and Storage) a tiež problematiky anorganických plnív pre rôzne priemyselné odvetvia z dôvodu, že pri riešení úlohy sa zohľadňujú hlavne technologické, environmentálne a ekonomické aspekty karbonatizácie súvisiace s elimináciou nebezpečných vlastností skúmaných odpadových materiálov zmenou ich chemicko – fyzikálnych vlastností, redukciou množstiev odpadov a ich bezpečným skladovaním, zachytením oxidu uhličitého a využitím a následným testovaním produktov karbonatizácie ako anorganických plnív pre využitie v hospodárskej praxi (materiálové zhodnotenie odpadov). Realizovala sa archívna excerpcia vo svete a u nás vyrábaných anorganických plnív na báze vápenca ($CaCO_3$) pre požadované technologické parametre plnív (minerálne a chemické zloženie, zrnitostné zloženie, fyzikálne vlastnosti) jednak GCC (ground calcium carbonate) a jednak PCC (precipitated calcium carbonate).

Z celkového počtu deväť technologických vzoriek bolo odobratých šesť vzoriek a to: *Vzorka odpadu 1* (halda) z lokality Dobšiná a *vzorka odpadu 8* (skládka) z lokality Košice s výrazným zastúpením chryzotilových vlákien a prachu (v zmysle predmetných vyhlášok MŽP SR majú tieto odpadové materiály triedu nebezpečnosti 9 s kódom nebezpečnosti H 11 – chronická toxicita s oneskoreným účinkom). *Vzorka odpadu 3* (halda) z lokality Tisovec a *vzorka odpadu 2* (odkalisko) z lokality Nováky obsahujú predovšetkým agresívny hydroxid vápenatý so silne bázickou reakciou (pH 12 až 13), pričom obe vzorky odpadov majú triedu nebezpečnosti 8 s kódom nebezpečnosti 8 (žieravosť, korozívnosť) a ďalej triedu nebezpečnosti 9 s kódom nebezpečnosti 12 (ekotoxicita). *Vzorka odpadu 6* (skládka) a *vzorka odpadu 7* (halda) obe z lokality Jelšava so silne zásaditou reakciou suspenzie (vzorky obsahujú hydroxidy a napr. Cr), pričom sa vyznačujú kódmi nebezpečnosti podobne ako dve predchádzajúce vzorky.

Boli realizované laboratórne modifikácie vzoriek 1 a 8 – rôzne teploty a rôzne trvanie mikronizácie vzoriek, súbory skúšok karbonatizácie vzoriek 1, 8, 2 a 3 vo vysokotlakovom reaktore pri rôznych tlakoch, trvaniach karbonatizácie, otáčkach miešadla, zahusteniach a teplotách, rozbory vstupných vzoriek odpadov a produktov karbonatizácie a špeciálne laboratórne práce ako sú mikrosonda, RTG, veľkosť a distribúcia častíc – vstupy a produkty karbonatizácie).

Vyhodnocovacie práce boli zamerané na kvalitatívno-kvantitatívnu charakteristiku vstupných vzoriek odpadov a produktov karbonatizácie s aspektom eliminácie nebezpečných vlastností skúmaných vzoriek odpadov, resp. likvidácie nebezpečnej zložky v nich, vyhodnotenie technologických parametrov karbonatizačných procesov (pH suspenzie, hmotnostné výnosy produktov, konverzia chemických zložiek) a zistenie chemického, minerálneho a zrnitostného zloženia produktov po karbonatizácii v rozsahu 0,01 až 1000 µm.

Vstupná vzorka 1 s obsahom chryzotilu z lokality Dobšiná

Vyseparované chryzotilové vlákna zo vzorky 1

Termicky modifikované vlákna chryzotilu zo vzorky 1

Odpad po karbonatizácii zo vzorky 1

Úžitkový Mg karbonátový produkt zo vzorky 1

Súbor máp geofaktorov ŽP - región Ondavská vrchovina v mierke 1 : 50 000

Projekt geologickej úlohy bol schválený ministrom životného prostredia SR dňa 11.4. 2013, ukončenie geologických prác na úlohe je plánované na február 2017.

Účelová geologická mapa - z digitálnej geologickej mapy v mierke 1 : 50 000 boli podľa hraníc riešeného regiónu vybrané geologické jednotky mapy. Táto mapa slúži ako podklad pre ostatné zostavované mapy. K mape boli vypracované stručné geologické vysvetlivky na charakteristiku geologického prostredia. Mapa i vysvetlivky boli dodané v digitálnej forme.

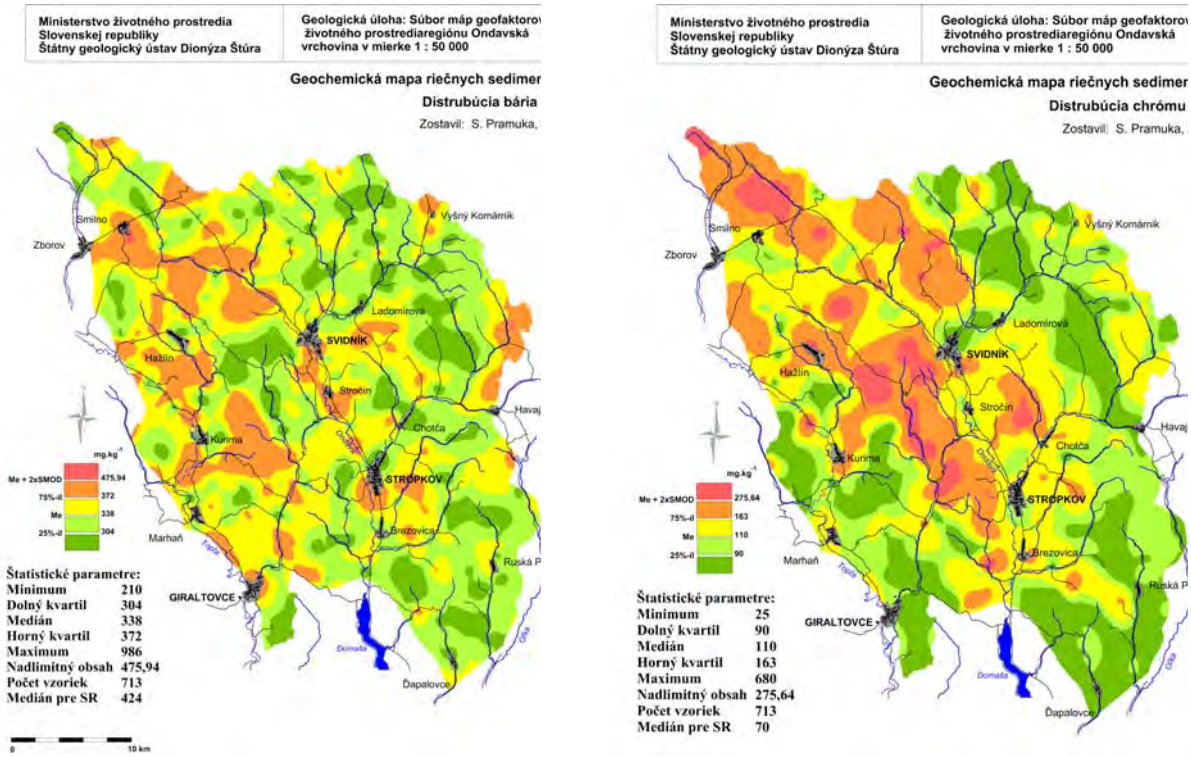
Účelová hydrogeologická mapa - boli spracované archívne údaje z doterajších hydrogeologických výskumných a prieskumných prác. Bola vyhotovená databáza údajov o týchto objektoch, ktorá v súčasnosti zahŕňa 662 prameňov a 438 vrtov a bolo začaté spracovanie textových vysvetliviek k účelovej hydrogeologickej mape (základné údaje o úlohe, hydrologické a klimatické pomery územia, stručná hydrogeologická charakteristika skúmaného územia a doterajšia hydrogeologická preskúmanosť, opis minerálnych vôd skúmaného regiónu).

Mapa kvality prírodných vôd - do databázy analytických údajov potrebných pre zostavenie mapy boli prevzaté výsledky laboratórnych analýz 415 vzoriek podzemnej vody, odobratých pri zostavovaní geochemického atlasu SR – časť podzemné vody, 120 vzoriek povrchovej vody, odobratých pri zostavovaní geochemického atlasu SR – časť povrchové vody a 129 vzoriek podzemnej vody s analýzami rádiologických ukazovateľov, odobratých pri zostavovaní geochemického atlasu SR – časť prírodná rádioaktivita hornín (Daniel et al., 1996), ktoré spadajú do skúmaného územia. Zároveň do databázy projektu boli prevzaté analýzy vzoriek štátneho monitorovania kvality podzemnej vody za obdobie 2004 – 2014 zo 7 objektov situovaných v skúmanom území. V zimnom období 2014/2015 bolo odobratých 30 vzoriek snehu na laboratórne analýzy anorganických látok. V roku 2015 bolo odobratých 24 vzoriek podzemnej vody. Výsledky laboratórnych analýz vzoriek podzemnej vody poukazujú na veľmi dobrú kvalitu podzemnej vody v skúmanej oblasti. Spomedzi potenciálne toxických zložiek sa najčastejšie vyskytuje zvýšený obsah dusičnanov (6 % z hodnotených vzoriek), len v jednom prípade bol zistený zvýšený obsah Hg, As, Ba resp. Pb. Z ukazovateľov nepriaznivo ovplyvňujúcich kvalitu vody je dokumentovaný zvýšený obsah mangánu (18 % z hodnotených vzoriek), železa (4 %), síranového aniónu (4 %), zinku (1,5 %) a hliníka (1 %). Pomerne často (30 %) obsah horčíka nedosahuje odporúčané hodnoty pre pitnú vodu. Sporadicky nevyhovuje hodnota pH (2 %) alebo obsah rozpustených látok (3 %).

U povrchových vôd je z hľadiska obsahu anorganických zložiek kvalita vody zväčša dobrá. Najčastejšie sa vyskytujúcim nevyhovujúcim ukazovateľom je bárium, ktoré až v 40 % prípadoch prevyšuje limitnú hodnotu. Z ďalších ukazovateľov kvality je to obsah rozpustených látok (26 %), mangánu (9 %), síranového aniónu (10 %) a dusitanov (5 %). Sporadicky je dokumentovaná nevyhovujúca úroveň antimónu (1,4 %).

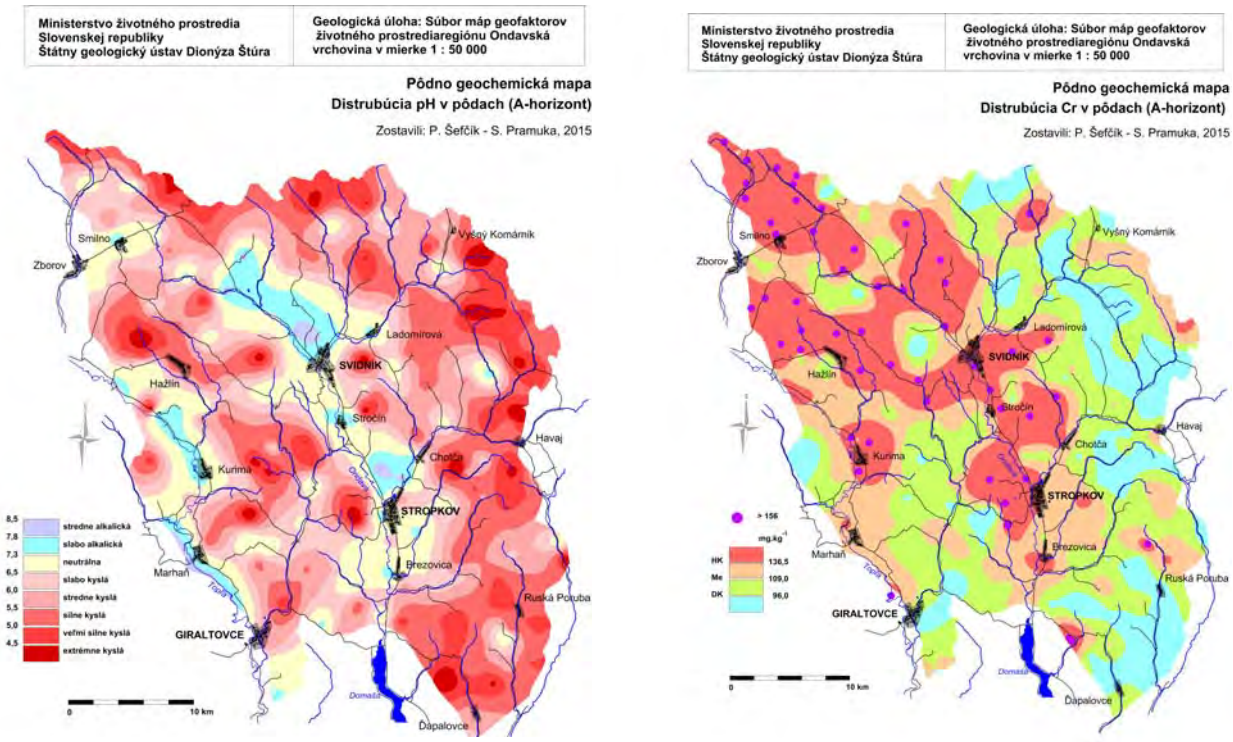
Mapa geochemickej reaktivity hornín − bolo odobratých celkove 60 vzoriek, z toho 24 vzoriek nivných sedimentov a 36 vzoriek ostatných typov hornín. Odobraté vzorky boli odoslané na laboratórne spracovanie. Z 20 vzoriek boli robené Rtg – analýzy na charakteristiku ílových minerálov vo vzorkách, z 20 vzoriek boli robené petrografické preparáty – výbrusy. V rámci prác na tejto mape boli predbežne spracované analytické výsledky z horninových údajov, spracované boli prvotné štatistické charakteristiky pre jednotlivé litotypy. V októbri 2015 bola zostavená mapa geochemických typov hornín.

Geochemická mapa riečnych sedimentov − bolo odobratých 150 vzoriek riečnych sedimentov, ktoré boli odoslané do laboratória na spracovanie, ako aj na vyhotovenie Rtg – analýz (20 vzoriek). V rámci vyhodnocovacích prác na tejto časti úlohy boli zostavené monoprvkové mapy distribúcie jednotlivých stanovovaných prvkov v regióne. Zo získaných údajov bola zostavená geochemická mapa riečnych sedimentov. Je potrebné vypracovať textové vysvetlivky k tejto mape.



Distribúcia bária a chrómu v riečnych sedimentoch regiónu Ondavská vrchovina

Pôdno – geochemická mapa − V rámci prác na tejto mape je ukončené vzorkovanie pôd – 130 vzoriek a sú spracované chemické analýzy, z ktorých bude vytvorená priestorová geochemická databáza pôd. Na spresnenie hraníc pôdnych jednotiek bude nutné ešte vykovať pôdne mapovanie. Staršie pôdne mapové podklady boli prevedené do novej klasifikácie podľa novej smernice, ale ešte musia byť spresnené a overené priestorové hranice. V regióne bolo vyčlenených 8 pôdnych typov (ČA, FM, HM, KM, LM, RA, PG, RN) v 57 typoch mapovacích jednotiek. Boli stanovené vlastnosti pôd. Z geochemického atlasu pôd Slovenska boli do pôdno-geochemickej databázy použité analytické výsledky 155 vzoriek.



Distribúcia pH a chrómu v pôdach regiónu Ondavská vrchovina

Mapy prírodnej a umelej rádioaktivity − *v* rámci tohto súboru máp sú v mierke 1 : 50 000 zostavované:

- mapa prognózy radónového rizika a mapa koncentrácií ekvivalentného uránu;
- mapa celkovej prírodnej rádioaktivity a mapa prírodnej rádioaktivity vôd;
- mapa dávkového príkonu gama žiarenia a mapa rizikových faktorov;
- prehľadné mapy v mierke 1 : 200 000 koncentrácií draslíka a tória;
- mapa plošnej aktivity 137Cs z archívnych údajov.

V roku 2015 boli dokončené terénne práce pri stanovovaní prírodnej rádioaktivity horninového prostredia a bolo realizované rádiohydrochemické vzorkovanie podzemných a povrchových vôd regiónu. Bola tiež ukončená terénna gama spektrometria.

Inžinierskogeologické mapy − v rámci tohto súboru máp sú v mierke 1 : 50 000 zostavované:

- mapa inžinierskogeologickej rajonizácie,
- mapa náchylnosti územia k svahovým pohybom,
- mapa významných geologických faktorov.

Okrem vyhodnotenia mapovania a výsledkov terénnych prác bolo skončené spracovanie inžinierskogeologických charakteristík hornín a zemín z celého územia regiónu. Boli zhromaždené vstupné podklady pre zostavenie všetkých inžinierskogeologických máp. relatívnej náchylnosti územia na svahové pohyby.

Surovinový potenciál SR - analýza a prognózne prehodnotenie vybraných nerastných surovín

Hlavným cieľom geologickej úlohy je analýza a zhodnotenie vybraných rudných a nerudných nerastných surovín z hľadiska významu pre hospodárstvo SR − možnosti ich využívania z pohľadu množstva zásob, ich kvality, možnosti náhrady, štruktúry dopytu a ponuky ako aj identifikácia silných a slabých stránok (SWOT analýzy) jednotlivých druhov nerastných surovín. Na základe prehodnotenia surovinového potenciálu podľa zvolených parametrov budú identifikované nerastné suroviny, resp. jednotlivé ložiskové objekty, strategické pre hospodárstvo Slovenskej republiky a ekonomicky perspektívne pre ďalšie využitie.

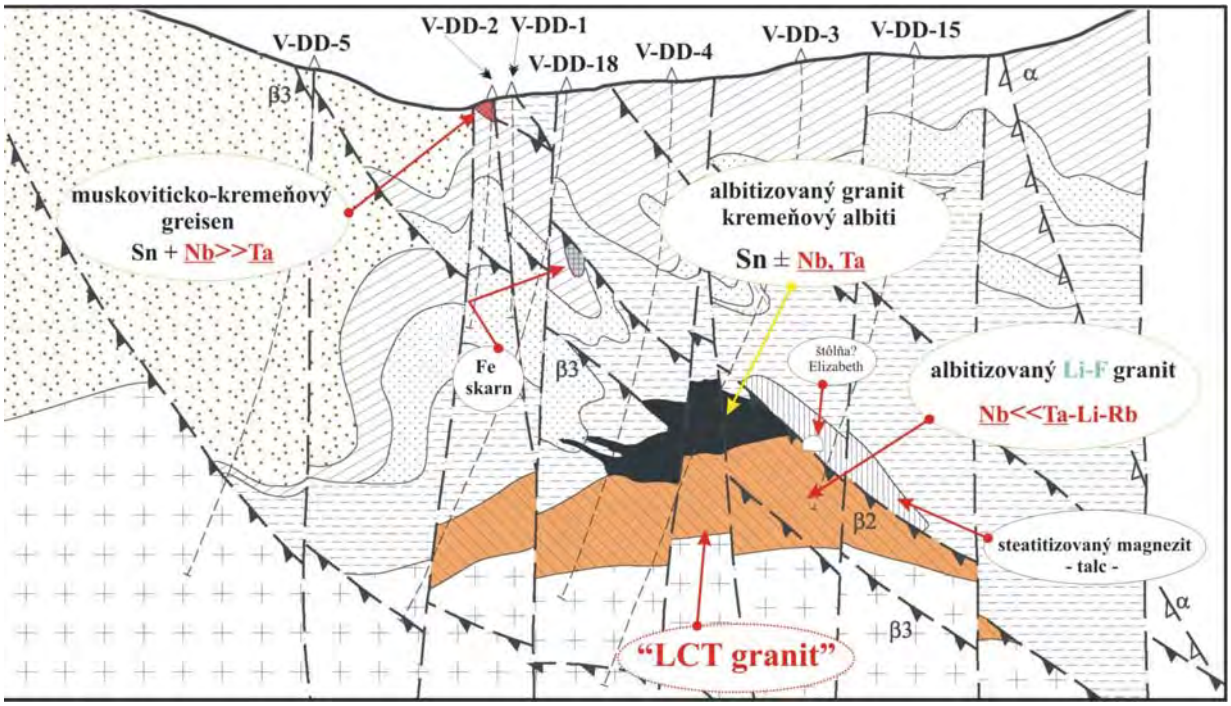
Štruktúra prác v hodnotenom období zahŕňala spracovanie digitálnych vrstiev GIS, aktualizáciu ložiskových údajov pre databázu a zostavovanie záznamových listov jednotlivých ložísk (celkom 202 výhradných ložísk). K jednotlivým ložiskovým objektom boli spracované grafické prílohy, ktoré budú v digitálnej forme súčasťou databázy (topografické mapy lokalizácie, mapy využitia krajiny a geologické mapy, vrátane ich lokalizácie na terén v aplikácii Google Earth.

U vybraných objektov sa vykonali terénne obhliadky s fotodokumentáciou povrchovej situácie dobývacích priestorov, chránených ložiskových území, prípadne výskytov.

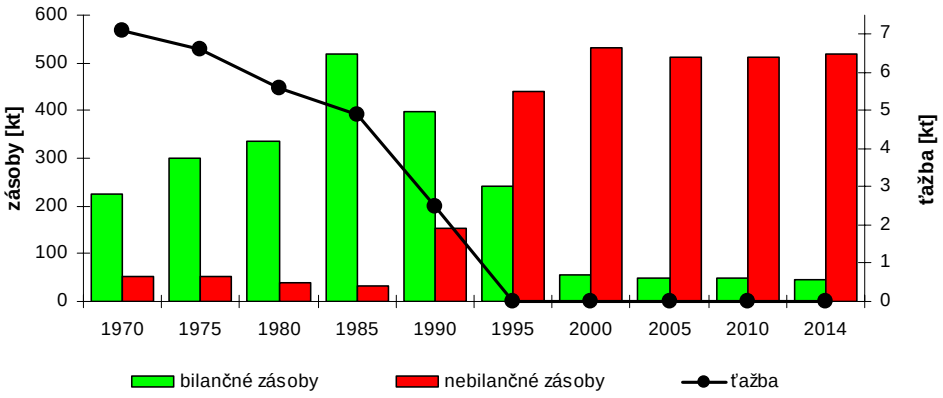
V rámci SWOT analýz boli zhodnotené výhradné ložiská jednotlivých druhov nerastných surovín (Ag, Cu, Zn, Fe, barit, bentonit, diatomit, íly, magnezit, mastenec, perlit, sadrovec, vápenec, živec), s využitím bodovacieho hodnotenia interných a externých faktorov. Bodovací systém je upravený pre potreby hodnotenia ložísk nerastných surovín.

Okrem výhradných ložísk boli spracované informácie o výskytoch v súčasnosti neevidovaných a netradičných surovín (Mo, Mn, Ni, Li, Ti, Re, Cr, Te, V, bauxitu, boráty).

Výsledky úlohy by mali slúžiť ako rámcový podklad pre rozhodovanie o využití hodnotených nerastných surovinových zdrojov v budúcnosti.



Gemerská Poloma – Dlhá dolina: Sn grajzen; LCT granit s Nb-Ta; HT-kremeňové žily s REE+Nb-Ta mineralizáciou; Fe skarn; mastenec, muskoviticko-kremeňový grajzen s Sn+Nb>>Ta, pozícia vrchnej intenzívne albitizovanej časti s Sn ± Nb, Ta mineralizáciou a apikálnej albitizovanej časti granitu s prvkovou asociáciou Li, F+Ta>>Nb, Rb. Zostavil Malachovský, 1983, upravil Bačo, 2013



Meď – vývoj zásob a ťažby od roku 1970 (obsah kovu Cu). Zdroj údajov: BZVL SR, HBÚ.

Sanácia havarijného zosuvu Nižná Myšľa - III. etapa a Šenkvice - II. etapa a Inžinierskogeologický prieskum a okamžité protihavarijné opatrenia na zosuve v Sv. Antone

Projekt geologickej úlohy bol schválený 13. 03. 2015. Záverečná správa bola objednávateľovi odovzdaná v máji 2015.

Úloha pozostávala z troch časti:

– Časť I. Sanácia havarijného zosuvu v obci Nižná Myšľa – 3. etapa
– Časť II. Sanácia havarijného zosuvu v obci Šenkvice – 3. etapa
– Časť III. Inžinierskogeologický prieskum havarijného zosuvu v obci Svätý Anton

Súčasťou úlohy bol odborný geologický dohľad (OGD).

Skutočne realizované práce v rámci časti I (obec Nižná Myšľa):

Druh geologických prác	*Skutočne realizované práce*
Technické práce	1 inklinometrický vrt (INK-54) hĺbky 20 m, so zabudovaným stacionárnym inklinometrom a snímačom pórového tlaku
Meračské práce	Aktualizácia topografického podkladu v rozlohe cca 2 ha
	Vytýčenie projektovaných sanačných prvkov
	Porealizačné zameranie sanačných prvkov a geologických diel
Sanačné práce	<u>Prípravné práce</u> - vybudovanie 3 hg vrtov - piezometrov hĺbky 12 m (PZ-10, PZ-11, PZ-12), vrátane odberu vzoriek zemín (13 ks) a ich laboratórnych analýz - rozoberanie plotov a búranie betónových konštrukcií - výkopové práce a zriadenie spevnených plôch - zriadenie spevnenej prístupovej cesty - výrub a presadenie stromov
	<u>Drenážna štrková stena dĺžky 70,1 m:</u> - 140 pilót pr. 600 mm, hĺ. 6,7 – 10,4 m, vyplnených drveným kamenivom, - celková metráž 1 217,0 m - zriadenie 3 piezometrov v štrkových pilótach na sledovanie zachytenej podzemnej vody
	<u>Subhorizontálne odvodňovacie vrty:</u> - 1 stanovište, 8 ks, spolu 640 m: - ST-12: SHV-121 dĺžka 80 m - SHV-122 dĺžka 57 m - SHV-123 dĺžka 65 m - SHV-124 dĺžka 56 m - SHV-125 dĺžka 77 m - SHV-126 dĺžka 100 m - SHV-127 dĺžka 100 m - SHV-128 dĺžka 105 m
	<u>Terénne úpravy</u> - odstránenie spevnených plôch - odstránenie spevnenej prístupovej cesty - plošná úprava terénu
Geologické práce (výkony geologickej služby)	Projektovanie, vstupy na pozemky, dokumentácia, sled, riadenie, vyhodnocovanie, monitoring (merania hladiny podzemnej vody v existujúcich a nových piezometroch a domových studniach – spolu na 13 objektoch, merania výdatnosti existujúcich a nových SHV – spolu na 8 objektoch), stabilitné výpočty, záverečné spracovanie
Odborný geologický dohľad	Kontrola a dokumentácia kvality vykonávania geologických prác v súlade so zmluvne stanovenými požiadavkami, vypracovanie priebežnej a záverečnej správy odborného geologického dohľadu

Skutočne realizované práce v rámci časti II (obec Šenkvice)

Druh geologických prác	*Skutočne realizované práce*
Meračské práce	Vytýčenie a porealizačné zameranie vybudovaných sanačných prvkov
Sanačné práce	Rozvetvené drenážno-stabilizačné rebro celkovej dĺžky cca 133 m, do hĺbky cca 6 m
	4 kusy revíznych šácht, dobudovanie existujúcej šachty

	Terénne úpravy v miestach narušených sanačnými prácami a vyrovnanie terénnych depresií v telese zosuvu
Geologické práce (výkony geologickej služby)	Projektovanie, vstupy na pozemky, dokumentácia, sled a riadenie, terénne merania, vyhodnocovanie, stabilitné výpočty, záverečné
Odborný geologický dohľad	Kontrola a dokumentácia kvality vykonávania geologických prác v súlade so zmluvne stanovenými požiadavkami, vypracovanie

Skutočne realizované práce v rámci časti III (obec Svätý Anton)

Druh geologických prác	*Skutočne realizované práce*
Technické práce	2 hydrogeologické vrty: JSA-1 hĺbky 13 m, JSA-2 hĺbky 15 m
	1 inklinometrický vrt hĺbky 15 m
Vzorkovacie práce	9 vzoriek zemín, 2 vzorky podzemnej vody
Laboratórne práce	Laboratórne rozbory na 9 vzorkách zemín (fyzikálne vlastnosti), 4 šmykové skúšky, chemický rozbor 2 vzoriek vody
Meračské práce	Zameranie zosuvu v podrobnej mierke
	Vytýčenie a zameranie vrtov a stabilitného profilu
Geologické práce (výkony geologickej služby)	Projektovanie, vstupy na pozemky, dokumentácia, sled, riadenie, vyhodnocovanie, vypracovanie mapy svahovej deformácie, terénne merania (režimové merania hladiny podzemnej vody v realizovaných vrtoch, inklinometrické merania), stabilitné výpočty, záverečné spracovanie

Odborný geologický dohľad – bol vykonávaný pre časť I a časť II geologickej úlohy. Práce realizovala v subdodávke firma GEOTREND, s.r.o., Žilina. Výsledky činnosti a zistení odborného geologického dohľadu, s vyhodnotením stanovených cieľov geologickej úlohy, sú v správach odborného geologického dohľadu, ktoré boli vypracované samostatne pre časť I a časť II, finálne správy OGD tvoria ich prílohy.

Realizácia kotveného oporného múru v obci Šenkvice

Geologický prieskum environmentálnej záťaže na lokalite Devínska Nová Ves – skládka odpadov pri Volkswagene

Záujmové územie sa nachádza v Bratislavskom samosprávnom kraji, v obci Bratislava na rozhraní mestskej časti Devínska Nová Ves s mestskou časťou Záhorská Bystrica v priemyselnej zóne. Bezprostredné okolie je tvorené poľnohospodárskou pôdou. Na tejto lokalite sa nachádza stará (čiastočne rekultivovaná) neriadená skládka prevažne komunálneho odpadu, ktorej vznik v bývalej pieskovni sa predpokladá okolo roku 1977.

Cieľom geologickej úlohy bolo zistiť aktuálny stav znečistenia horninového prostredia a podzemných vôd na lokalite Devínska Nová Ves – skládka odpadov pri Volkswagene. Súčasťou spracovania výsledkov geologického prieskumu bolo vypracovanie analýzy rizika v zmysle platných predpisov.

V súlade s projektom bolo realizovaných 9 prieskumných sond a 2 monitorovacie vrty, ktoré boli zabudované. Využité boli aj existujúce vrty (vrt GW-48 a vrt VS1).

Z hľadiska geologického zloženia bolo potvrdené, že horninové prostredie na lokalite pozostáva najmä z kvartérnych sedimentov, v podloží ktorých sa vyskytujú neogénne sedimenty.

Z vrtov boli odobraté vzorky zemín na chemickú analýzu. Na základe získaných výsledkov nemôžeme horninové prostredie pod skládkovým materiálom považovať za výraznejšie znečistené. Samotný transformovaný pôvodný skládkový materiál je však výrazne nehomogénny a predstavuje zdroj potenciálneho znečistenia ako aj riziko ďalšieho znečisťovania.

Na lokalite boli odobrané vzorky prírodných vôd. Z výsledkov je zrejmé, že vzorky podzemných a povrchových vôd vo viacerých ukazovateľoch prekračujú limitné hodnoty ID a IT. Spomedzi ukazovateľov analyzovaných v prírodných vodách prekračuje ID limit (TOC, Cl^-, NH_4^+, RL_{105}, B, FNI, 1,2-cis-d ichlóretén) a IT limit (TOC, Cl^-, NH_4^+, RL_{105}, B, tetrachlóretén). Zo získaných údajov o chemickom zložení a kvalite podzemných vôd na lokalite vyplýva že, podzemná voda má výrazne heterogénnu distribúciu chemického zloženia kvality. V určitých oblastiach skládky sa lokálne vyskytujú vysoko mineralizované kontaminované podzemné vody s vysokým obsahom organických látok, pričom charakter znečistenia je typicky skládkový. Vo vrtoch vzdialenejších od skládky v smere prúdenia podzemnej vody sa už vplyv znečistenia podzemnej vody skládkou výrazne znižuje. Vzorky povrchových vôd boli odobraté na troch profiloch z priľahlého toku Mláka. V týchto vzorkách sa vplyv skládky neprejavil a ich chemické zloženie a kvalita je prakticky totožná.

Z analýzy rizika vyplýva, že na lokalite:

- nebolo preukázané environmentálne riziko zo znečistenia zemín pod skládkou a mimo skládky;
- bolo preukázané znečistenie útvaru podzemných vôd pod skládkou a riziko šírenia znečistenia podzemnou vodou;
- infiltráciou znečistenej vody nebolo preukázané riziko znečisťovania povrchového toku Mláka;
- preukázané znečistenie podzemnej vody pri súčasnom využití lokality nepredstavuje riziko ohrozenia zdravia ľudí.

Na základe preukázaného environmentálneho rizika šírenia sa znečistenia podzemnou vodou boli navrhnuté nasledovné varianty sanácie:

- Nulový variant - spočíva v ponechaní vývoja znečistenia na lokalite bez akejkoľvek kontroly;
- Variant 1 - spočíva v úplnom odťažení skládkovaného materiálu ako aktívneho primárneho zdroja znečistenia;
- Variant 2 - princípom je selektívne odťaženie častí primárneho zdroja znečistenia, najviac prispievajúceho k znečisteniu podzemných vôd;

– Variant 3 – monitorovaná prirodzená atenuácia, spočíva v pravidelnom sledovaní a vyhodnocovaní údajov o kvalite a kvantite podzemnej a povrchovej vody na lokalite, pričom iné sanačné opatrenia by boli realizované len v prípade zvýšenej miery rizika vyplývajúcej zo znečistenia podzemnej vody (napr. zhoršenie stupňa znečistenia, výrazná zmena využitia lokality, identifikácia nového receptora/recipientu, atď.).

Na základe zvoleného kriteriálneho aparátu sa za súčasných podmienok javí ako najvhodnejší variant 3 – monitorovaná prirodzená atenuácia. Výhodnosť tohto variantu je založená najmä na akceptovateľnej ekonomickej a technickej náročnosti v kombinácií s prijateľnou mierou environmentálneho rizika (riziko šírenia znečistenia podzemnou vodou), za súčasnej absencie receptorov rizík (lokalita prakticky nie je využívaná).

Výsledky geologickej úlohy pomôžu efektívnejšie rozhodnúť ako s predmetnou lokalitou v zmysle existujúcej environmentálnej záťaže je potrebné naložiť v ďalšom období.

Novo vybudovaný monitorovací vrt VN02 v Devínskej Novej Vsi

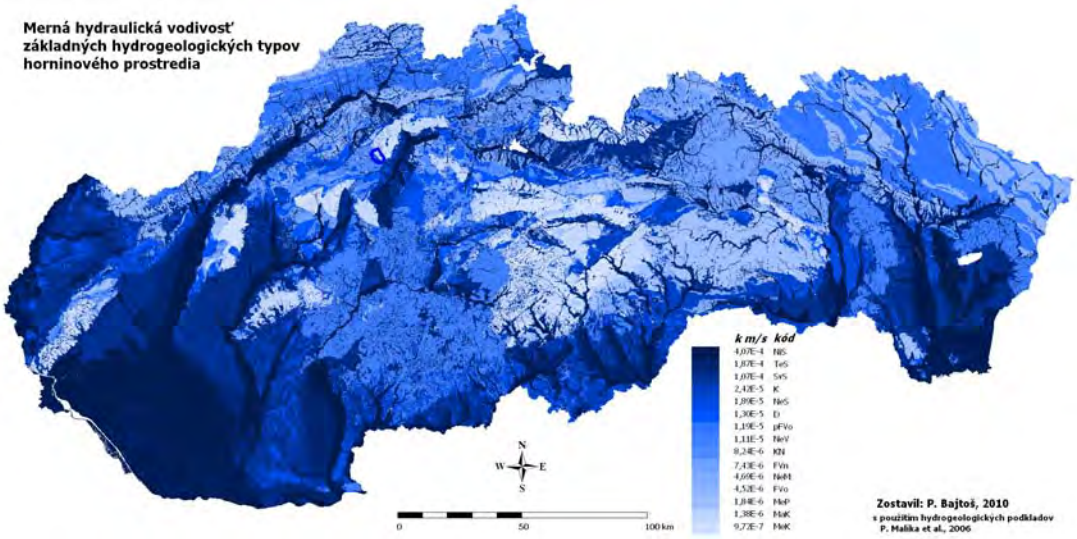
Integrovaný systém simulácie odtokových procesov (ISSOP) – Aktivita 3.1: Stanovenie kvantitatívnych parametrov prirodzených výstupov podzemných vôd v priestore a čase

Strategickým cieľom úlohy bolo vytvoriť technológiu integrujúcu viaceré nástroje, umožňujúcu komplexne modelovať jednotlivé hydrologické procesy a ich dopad na spoločenské aktivity. Bola financovaná zo štrukturálnych fondov EÚ – SORO pre Operačný program Výskum a vývoj, pričom prijímateľom finančného príspevku bola spoločnosť ESPRIT, s.r.o. Na základe zmluve o partnerstve sa na riešení projektu podieľalo ŠGÚDŠ Bratislava a Národné lesnícke centrum (NLC) Zvolen. Účasť ŠGÚDŠ na tomto projekte bola sústredená do aktivity 3.1 Stanovenie kvantitatívnych parametrov prirodzených výstupov podzemných vôd v priestore a čase.

Hlavným cieľom aktivity ŠGÚDŠ bolo stanovenie kvantitatívnych parametrov distribúcie prirodzených výstupov podzemných vôd, formujúcich základnú zložku odtoku v povodiach na území Slovenska, v priestore a čase. Výstupy tejto aktivity boli vytvorené ako podklad pre vývoj komplexného softvérového produktu na báze Geografických informačných systémov pre manažment povodia. Zložitý proces jeho tvorby zahŕňal vývoj matematickej štruktúry modelov jednotlivých čiastkových odtokových procesov, vytvorenie digitálnej priestorovej databázy podkladových údajov a parametrov riadiacich jednotlivé hydrologické procesy

pre územie Slovenska, vrátane úlohy lesných porastov v zrážkovo-odtokových pomeroch povodia a krajiny. Aktivity na projekte boli začaté v roku 2010 a v roku 2014 boli ukončené.

Pre možnosť simulácie veľkosti a časových zmien podzemného odtoku vo vyvíjanom softvérovom produkte boli pre územie Slovenska vytvorené GIS vrstvy, charakterizujúce horninové prostredie z hľadiska mernej hydraulickej vodivosti a intenzity odozvy na iniciálny zrážkový impulz ako i plošnú redistribúciu vôd do iniciálnych foriem podzemnej zložky odtoku – efektívnych zrážok.



Vytvorený softvérový produkt umožňuje simulovať časové zmeny povrchového odtoku (prietoku) na zvolenom profile povrchového toku pri rôznych klimatických podmienkach a pri meniacom sa type krajinnej pokrývky (resp. zmenách využitia krajiny). Môže byť využitý širokým okruhom užívateľov v oblastiach plánovania a manažmentu krajiny, povodí a vodných zdrojov, protipovodňovej ochrany, hydroenergetiky, hydrogeológie a pri štúdiu a prognózovaní vplyvu klimatickej zmeny alebo zmeny využívania krajiny na odtokové procesy.

KRASCAVE − Zavedenie trvaloudržateľného využívania podzemnej vody v podzemnom krasovom systéme Krásnohorskej jaskyne

Úloha je financovaná formou nenávratného finančného príspevku zo štrukturálnych fondov EÚ cez finančný nástroj Life+ pre životné prostredie.

Cieľom projektu je znížiť riziko kontaminácie zdroja pitnej vody v krasovom podzemnom ekosystéme Krásnohorskej jaskyne prostredníctvom realizáciu inovačných aktivít, a tým zároveň prispieť k splneniu požiadaviek rámcovej smernice o vode (2000/60/ES) na miestnej úrovni.

Navrhované opatrenia by mali slúžiť na zníženie rizika environmentálneho znehodnotenia citlivého ekosystému, závislého na množstve a kvalite podzemnej vody.

Aktivity projektu vychádzajú z podrobného monitorovania kvality a množstva podzemnej vody, prostredníctvom ktorých budú vyvinuté modely existujúcej a predpokladanej interakcie biotických a abiotických zložiek podzemného krasového ekosystému Krásnohorskej jaskyne.

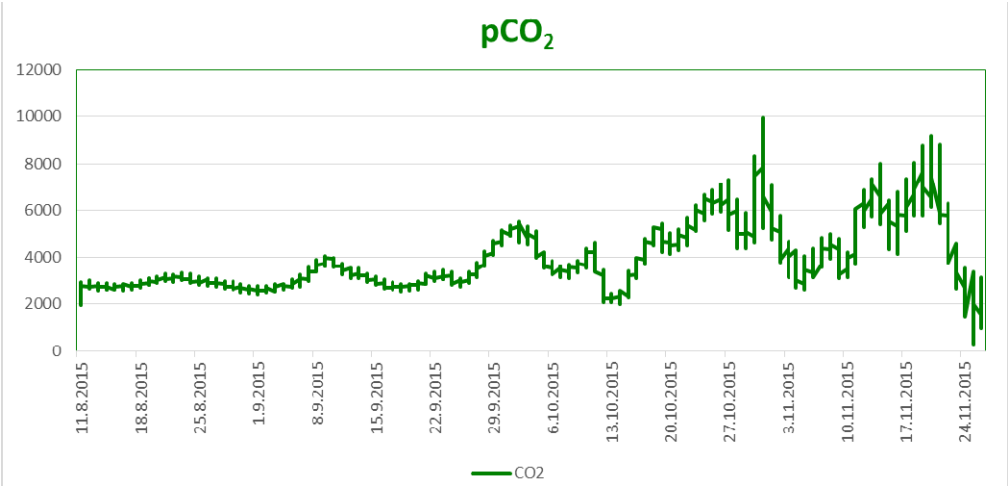
Bude vyhotovený a otestovaný funkčný prototyp zariadenia pre zabezpečenie ochrany zdroja pitnej vody používanej pre verejné zásobovanie obyvateľstva pred účinkami občasných zákalov spôsobených vo vode sa vyskytujúcimi turbiditami a následne bude inštalovaný v podzemnom hydrologickom systéme Krásnohorskej jaskyne.

Zvýšené povedomie verejnosti o potenciálnom ohrození podzemného krasového ekosystému a potrebe zabezpečenia zdrojov podzemnej vody by sa malo dosiahnuť prostredníctvom webového sídla projektu a viacerých projektových aktivít spájajúcich miestnu komunitu a širokú odbornú i laickú verejnosť.

Práce na aktivite A.1 „*Kvantitatívne a kvalitatívne analýzy, podrobná interdisciplinárna terénna rekognoskácia za účelom presného zistenia stavu ohrozenia podzemnej vody a ekosystémov*“ boli doposiaľ realizované vo forme zostavenia geologickej, kvartérno-geologickej a pedologickej mapy v mierke 1 : 5 000, inštalácie 5 monitorovacích staníc podzemnej vody a inštalácie 5 monitorovacích staníc vzduchu v Krásnohorskej jaskyni. Začali prvé odbery zo 600 vzoriek na analýzy základných parametrov chemického zloženia, $\delta^{18}O$ a $\delta^{2}H$ vôd v Krásnohorskej jaskyni a okolí a z 200 vzoriek na analýzy trícia vôd.

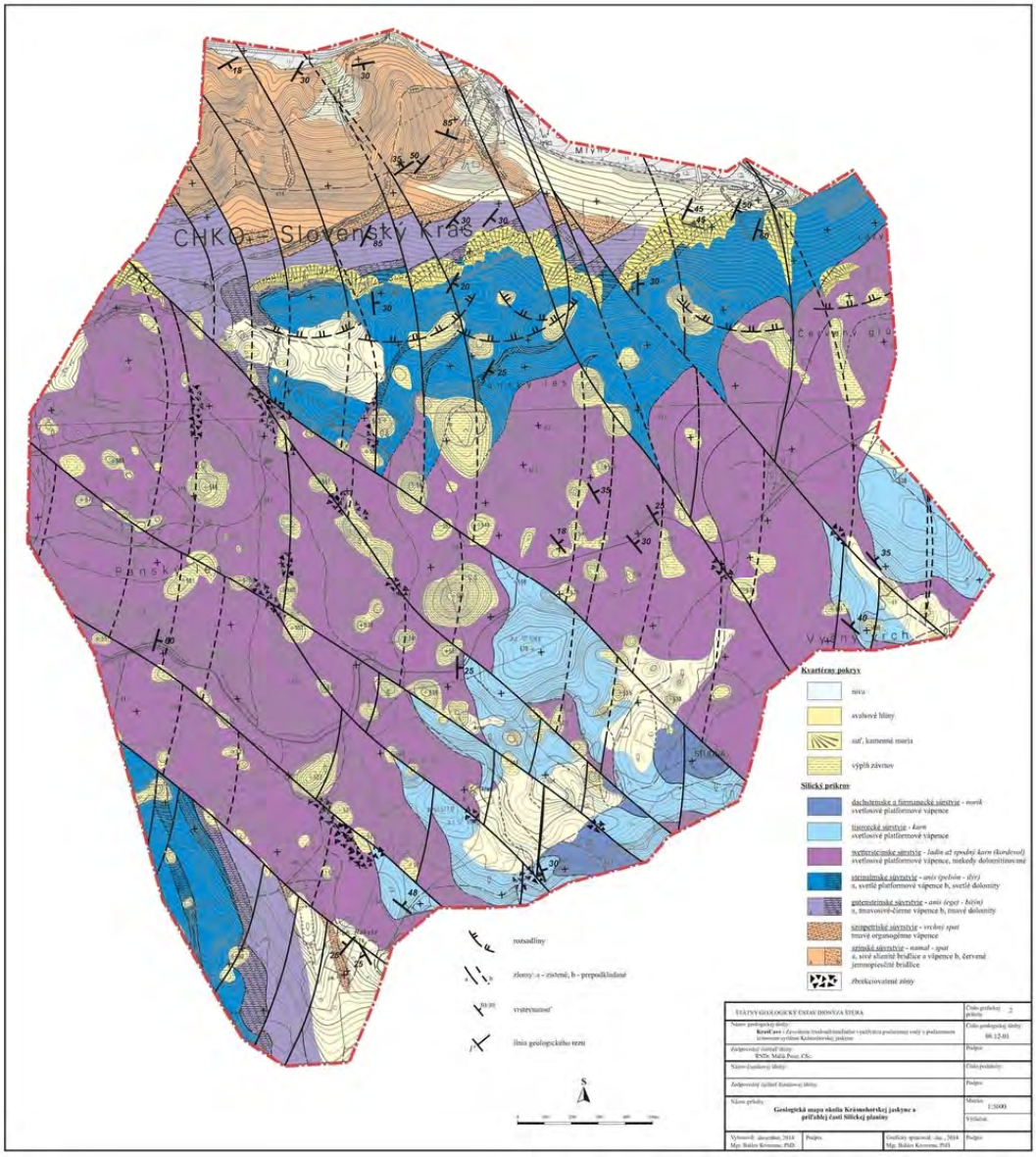
Inštalované monitorovacie zariadenia pre sledovanie parametrov vzduchu v Krásnohorskej jaskyni

Inštalované monitorovacie zariadenia pre sledovanie parametrov vody v Krásnohorskej jaskyni



Ukážka priebehu parciálneho tlaku CO_2 na monitorovacom objekte v blízkosti obrieho Kvapľa Rožňavských jaskyniarov v Krásnohorskej jaskyni

V rámci aktivity A.2 *„Priestorová rekognoskácia a priestorový monitoring kvality podzemných vôd“* bolo odobratých 80 vzoriek vody na kompletné analýzy chemického zloženia vôd v Krásnohorskej jaskyni a okolí podľa štandardov na pitnú vodu, spolu 8 sérií odberov na 10 miestach. Všetky vzorky už boli v priebehu roka 2015 (od marca do novembra) odobraté.



Geologická mapa širšieho okolia Krásnohorskej jaskyne v mierke 1 : 5 000

Všetky údaje o cieľoch projektu, jednotlivých aktivitách ako aj monitorovacie správy je možné nájsť na webovej stránke projektu http://www.geology.sk/krascave .

Odber vzoriek vody na kompletné analýzy chemického zloženia vôd v Krásnohorskej jaskyni

GEOHEALTH − Vplyv geologickej zložky životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva Slovenskej republiky

Úloha je financovaná formou nenávratného finančného príspevku zo štrukturálnych fondov EÚ cez finančný nástroj Life+ pre životné prostredie. Začiatok riešenia 1. september 2011. Koniec riešenia 31. august 2016. Úloha je rozdelená na jednotlivé aktivity.

Hlavné dosiahnuté výsledky riešenia úlohy.

1. Bol zistený vplyv geologického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva. Pre ľudské zdravie je najpriaznivejšie karbonatické geologické prostredie (mezozoikum a paleogén) a najnepriaznivejšie geologické prostredie je silikátového charakteru (neovulkanity, kryštalinikum a paleozoikum).
2. Na najrozšírenejšie príčiny úmrtí na Slovensku, kardiovaskulárne a onkologické ochorenie, má najdôležitejší vplyv deficit vápnika a horčíka, resp. tvrdosť vody. V oblastiach s nízkymi obsahmi vápnika, horčíka, resp. tvrdosti vody je výskyt kardiovaskulárnych a onkologických ochorení zvýšený. Priaznivé obsahy Ca, Mg a tvrdosti vody pre ľudské zdravie sú približne 2 – 3 krát vyššie ako udáva slovenská norma pre pitnú vodu.
3. Porovnaním zdravotného stavu obyvateľstva v kontaminovaných oblastiach po banskej činnosti sa zistilo, že úroveň kontaminácie potenciálnych stopových prvkov (As, Sb, Pb, Zn, Cu, Cd a Hg) nie je taká, aby ovplyvňovala zdravotný stav obyvateľstva žijúceho v historických banských oblastiach.
4. Pre všetky zásadné príčiny úmrtí na Slovensku (kardiovaskulárne, onkologické ochorenia, ochorenia tráviacej, dýchacej sústavy a aj pre ochorenia žliaz s vnútorným vylučovaním) má dominantný vplyv obsah Ca a Mg. Nízke obsahy uvedených prvkov zvyšujú úmrtnosť na všetky príčiny úmrtí.

Podrobný rozpis po jednotlivých aktivitách je zverejnený na internetovej stránke projektu www.geology.geohealth.sk v sekcii vysledky/ciastkovevysledky/progresreportNo2.

Aktivita A1: *Zostavenie súboru environmentálnych indikátorov* – bola ukončená v januári 2012. Bol zostavený súbor environmentálnych indikátorov z 20 000 chemických analýz vôd

a 10 000 chemických analýz pôd, z ktorých bola zostavená škála environmentálnych indikátorov (priemerných obsahov chemických prvkov/zložiek) pre každú z 2 800 obcí, 79 okresov a 8 veľkých územných celkov Slovenskej republiky. Výsledná databáza environmentálnych indikátorov je zverejnená na webovom stránke projektu v numerickej a mapovej forme.

Aktivita A2: *Zostavenie súboru zdravotných indikátorov* – bola ukončená v 2. štvrťroku 2012. Zostavenie súboru 40 – 45 zdravotných indikátorov z celého územia SR. Výstupom je databáza zdravotných indikátorov obyvateľov Slovenskej republiky a to po obciach, okresoch a VÚC. Táto databáza je v numerickej aj mapovej forme. Hodnota zdravotného indikátora je pre každý hodnotený celok.

Aktivita A3: *Spracovanie environmentálnych a zdravotných indikátorov* – bola ukončená v 4. štvrťroku 2012. Výstupom tejto aktivity sú databázy environmentálnych a zdravotných indikátorov pre jednotlivé základné geologické prostredia a taktiež databázy environmentálnych a zdravotných indikátorov pre jednotlivé kontaminované oblasti Slovenskej republiky. Výsledné databázy budú zverejnené na internetovej stránke projektu a to v numerickej forme.

Aktivita A4: *Prepojenie environmentálnych a zdravotných indikátorov* – bola ukončená v 2. štvrťroku 2013. Hlavným výsledkom je informácia, ktoré environmentálne prvky a v akej miere pôsobia na jednotlivé zdravotné indikátory. Pre každý environmentálny indikátor je definované v akej koncentrácii je rizikový, pre ktorú časť ľudskej populácie a jej zdravie. Ďalej sú určené optimálne hodnoty hladiny environmentálnych indikátorov ich rizikové, ale aj potrebné limitné hodnoty pre ľudské zdravie. Výstupom tejto aktivity sú optimalizované súbory environmentálnych a zdravotných indikátorov, ktoré sú zverejnené na webovej stránke projektu.

Aktivita A5: *Environmentálna analýza* – bola ukončená v 2. štvrťroku 2013. V rámci tejto aktivity bol zhodnotený vplyv geologického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva. Spracovanie formou textovej správy je zverejnené na web stránke projektu. Limitné hodnoty boli spracované pre všetky sledované environmentálne indikátory. Výsledky sú zverejnené Formou tabuliek limitných hodnôt pre pôdy a podzemné vody na web stránke projektu. Bola vytvorená environmentálno-zdravotná regionalizácia Slovenskej republiky. Formou interaktívnej databázy (mapy a tabuľky) bude zverejnená na web stránke projektu. Boli vymedzené a charakterizované oblastí so zhoršeným zdravotným stavom obyvateľstva v dôsledku nepriaznivého geologického prostredia. Formou interaktívnej databázy (mapy a tabuľky) budú vymedzené oblasti zverejnené na web stránke projektu.

Aktivita A6: *Vypracovanie návrhu opatrení* – bola ukončená v 2. štvrťroku 2014. Boli spracované opatrenia ako eliminovať negatívny vplyv geologického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva v každodennom živote. Výsledkom tejto aktivity je formulár všetkých možných príčin, účinkov a opatrení. Tento formou zoznamu zverejníme na webovej stránke projektu.

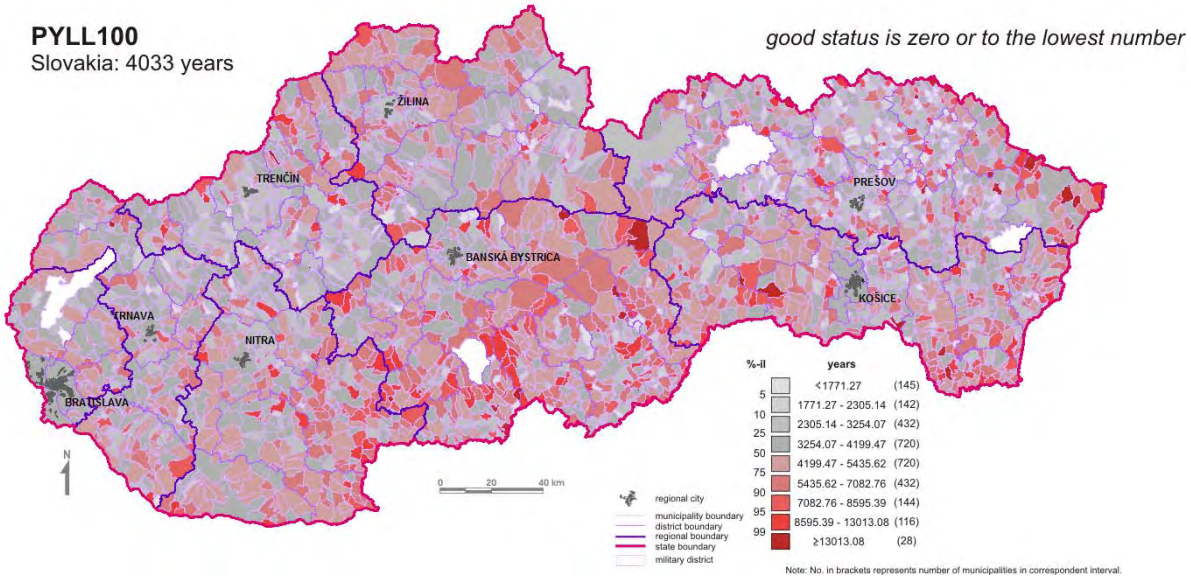
Aktivita A6: *Realizácia opatrení* – bola ukončená v 2. štvrťroku 2015. Aktivita sa týka osvety a environmentálnej zdravotná výchova obyvateľstva a spracovaní návrhu legislatívnych opatrení. V rámci tejto aktivity sa zostavia prednášky, plagáty a brožúry pre environmentálno-zdravotnú výchovu občanov Slovenskej republiky v slovenskom jazyku. Tieto budú zverejnené na webovej stránke projektu. Bude zostavený poster charakterizujúci výsledky projektu v anglickom jazyku, ktorý bude zverejnený na internetovej stránke projektu a bude prezentovaný v zahraničí, na viacerých konferenciách a seminároch aj počas trvania projektu aj po jeho skončení.

Navrhnutý súbor legislatívnych opatrení bude v anglickom aj slovenskom jazyku zverejnený na webovej stránke projektu.

Začalo sa s prípravou informačných mítingov. Bolo vybraných šesť obcí z východného Slovenska a štyri obce zo stredného Slovenska. Na východnom Slovensku ide o horninové

prostredie paleozoika a kryštalinika, na strednom Slovensku o horninové prostredie vulkanitov. Toto geologické prostredie je pre ľudské zdravie najnepriaznivejšie. Tieto informačné mítingy budú realizované v roku 2016.

Okrem hlavných aktivít sú vykonávané sprievodné a diseminačné aktivity.



Potenciálne roky strateného života na 100 000 obyvateľov

LIFE FOR KRUPINA – Eliminácia negatívneho vplyvu geologickej zložky životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva okresu Krupina

Úloha je financovaná formou nenávratného finančného príspevku zo štrukturálnych fondov EÚ cez finančný nástroj Life+ pre životné prostredie. Úloha začala 1. októbra 2013. Webové sídlo projektu je na adrese: www.geology.sk/LifeforKrupina. Koniec riešenia je stanovený na 30. septembra 2017.

Aktivita B1: *Zostavenie súboru environmentálnych indikátorov* – bola ukončená. V rámci tejto aktivity boli zostavené súbory environmentálnych indikátorov a to pre podzemné vody a pôdy. Zverejnené sú internetovej stránke projektu.

Aktivita B2: *Zostavenie súboru zdravotných indikátorov* – realizátorom je Národné centrum zdravotníckych informácií (NCZI). Bol zostavený súbor 65 zdravotných indikátorov pre jednotlivé obce okresu Krupina a pre okres Krupina vcelku. Výsledky sú zverejnené na internetovej stránke projektu. Aktivita je ukončená.

Aktivita B3: *Prepojenie environmentálnych a zdravotných indikátorov* – doteraz neriešená.

Aktivita B4: *Biomonitoring* – boli odobrané a analyzované vzorky biologických materiálov ľudí. Výsledky sa zatiaľ spracovávajú. Taktiež bolo realizované meranie pružnosti ciev. Keďže bolo zistené, že ľudia pijúci „mäkkú“ vodu majú horší arteriálny vek ako ľudia pijúci „tvrdú“ vodu, požiadali sme EK o zopakovanie tejto časti projektu vo väčšej vzorke populácie. Dostali sme súhlas a v súčasnosti realizujeme toto meranie na väčšej vzorke ľudí.

Aktivita B5: *Zhodnotenie životného štýlu a úrovne zdravotnej starostlivosti a dostupnosti* – ukončené sú dotazníky a riadené rozhovory. Je predpoklad ukončenia tejto aktivity podľa harmonogramu prác.

Aktivita B6: *Environmentálno-zdravotná analýza* – zatiaľ neriešená.

Aktivita B7: *Realizácia opatrní* – boli realizované modelové pokusy vylúhovania karbonatických hornín za účelom obohatenia vôd o vápnik a horčík. Vyrobené boli koše do studní na pridanie karbonatickej horniny. V júli 2015 boli koše osadené do 7 domových

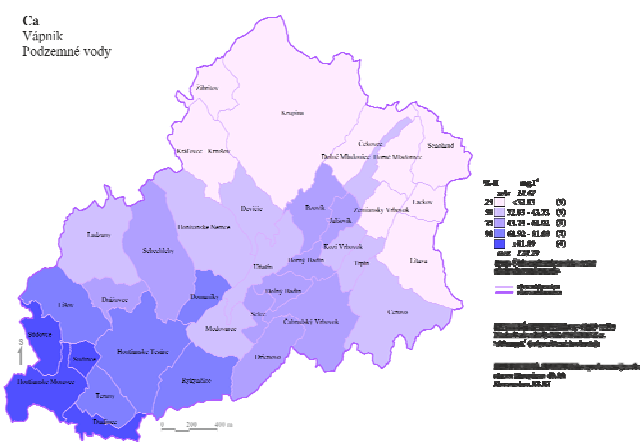
studní a bola pridaná karbonatická hornina. Prebieha monitoring v zmysle harmonogramu projektu.

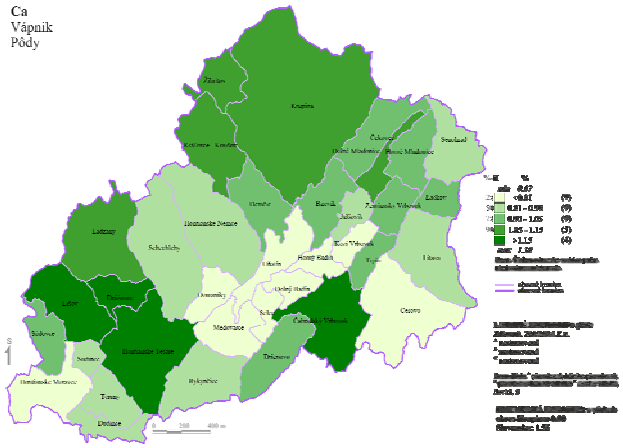
Aktivita C1: *Monitoring* – monitoring prác na projekte prebieha v zmysle projektu.

Aktivita C2: *Monitoring environmentálnych dopadov zmien chemického zloženia pitných vôd* – prebieha v zmysle projektu.

Aktivita C3: *Monitoring socioekonomických dopadov aktivít projektu* – bol spracovaný a rozdistribuovaný dotazník socioekonomických dopadov aktivít projektu. Vrátených bolo 195 dotazníkov. Sú vyhodnotené. Vyhodnotenie je zverejnené na internetovej stránke projektu.

Okrem hlavných aktivít sú vykonávané sprievodné a diseminačné aktivity.





Distribúcia vápnika v podzemnej vode v okrese Krupina Distribúcia vápnika v pôde v okrese Krupina

II. MONITORING, INFORMATIKA A DOKUMENTÁCIA

Čiastkový monitorovací systém – Geologické faktory

Na základe koncepcie environmentálneho monitoringu a Programu monitorovania na rok 2015 pokračovali merania v roku 2015 v nasledovných podsystémoch a monitorovaných ukazovateľoch:

Monitorovaný podsystém	**Monitorované ukazovatele**
01 – Zosuny a iné svahové deformácie	1. stav zosuvotvorných faktorov 2. napätostný stav horninového masívu 3. pohybová aktivita zosuvných materiálov 4. pohybová aktivita horninových blokov
02 – Tektonická a seizmická aktivita územia	1. tektonická aktivita 2. seizmický pohyb povrchu Zeme
03 – Antropogénne sedimenty charakteru starých environmentálnych záťaží	V roku 2015 bola činnosť v tomto podsystéme pozastavená. Vykonala sa plánovaná pasportizácia 5 odkalísk.
04 – Vplyv ťažby nerastov na životné prostredie	1. Deformácie terénu (horninového prostredia) vyvolané podrúbaním – vertikálne a horizontálne 2. Kvantitatívne hodnoty vodných útvarov (vo vzťahu k ťažobným aktivitám) 3. Chemické zloženie vodných útvarov (vo vzťahu k ťažobným aktivitám)

Monitorovaný podsystém	Monitorované ukazovatele
05 – Objemová aktivita radónu v geologickom prostredí	1. obsah radónu v mestách so zvýšeným radónovým rizikom (vybrané miesta) 2. obsah radónu vo vybraných vodných zdrojoch
06 – Stabilita horninových masívov pod historickými objektmi:	1. pohyb horninových blokov 2. rozvoľnenosť poruchy
07 – Aktívne riečne sedimenty	Ukazovatele kvality riečnych sedimentov a ich interakcia: 1. chemické zloženie riečnych sedimentov, 2. chemické zloženie tuhých zrážok
08 – Objemovo nestále zeminy	V roku 2015 je činnosť v tomto podsystéme pozastavená

Informatívna správa ČMSGF za rok 2014 do vlády bola doručená na MŽP SR, sekciu geológie a prírodných zdrojov, dňa 20. 02. 2015.

Ročné správy za rok 2014 za jednotlivé podsystémy boli doručené v digitálnom formáte na MŽP SR, sekciu geológie a prírodných zdrojov, dňa 27. 11. 2015.

Čiastkový monitorovací systém geologické faktory pokračoval v roku 2015 meraniami v jednotlivých podsystémoch v súlade s Programom monitorovania na rok 2015.

Podsystém 01 – vzhľadom na skutočnosť, že v rokoch 2010 a 2013 došlo k vzniku viacerých zosuvov, ktoré svojou povahou predstavujú vážnu geobariéru, v roku 2015 merania pohybovej aktivity metódou presnej inklinometrie, (4 079 bm v 105 vrtoch) s najvyššou frekvenciou (tri etapy meraní) boli sústredené práve do týchto oblastí (Nižná Myšľa, Prešov-Pod Wilec Hôrkou, Kraľovany, Handlová-Morovnianske sídlisko a katastrofálny zosuv z roku 1960 a Prievidza-Hradec a Veľká Lehôtka). Na štyroch lokalitách – Handlová – Morovno, Handlová – Kunešovská cesta, Handlová – historický zosuv, Nižná Myšľa – boli zavedené kontinuálne inklinometrické merania. Aktívne šmykové plochy boli na týchto lokalitách vytypované na základe dlhodobých pozorovaní a na základe zvýšenej frekvencie meraní po zabudovaní pozorovacích inklinometrických vrtov v roku 2014 (Ondrejka et al., 2014). Na lokalitách Vranie a Červený Kameň, na ktorých bol realizovaný inžinierskogeologický prieskum v roku 2014, bola v roku 2015 uskutočnené 2 etapy kontrolných meraní. Na lokalitách, na ktorých sa počas monitorovacích meraní v roku 2013 a 2014 preukázal priaznivý vývoj pohybovej aktivity, boli merania realizované s frekvenciou 2- alebo 1-krát za rok. Na lokalite Ruská Nová Ves (zaradená do ČMS GF v roku 2012) bolo vykonané 1 inklinometrické meranie. Na lokalitách, na ktorých je možné sledovať pozitívny stabilitný vývoj dlhšie obdobie, neboli inklinometrické merania v roku 2015 realizované (Kvašov, Hlohovec-Posádka). Inklinometrické merania neboli zrealizované ani v zosuvnom území Varhaňovce, v tomto prípade však dôvodom bola kritická deformácia inklinometrických pažníc, ku ktorej došlo v zimných až jarných mesiacoch roku 2014. Informáciu o pohybovej aktivite zosuvných území rozširujú geodetické merania, ktoré boli v roku 2015 realizované na lokalitách Veľká Čausa, Okoličné, Fintice, Kraľovany.

Podobný prístup bol zvolený i pri nastavení frekvencie monitorovania hlavného zosuvotvorného faktora – zmeny úrovne hladiny podzemnej vody. Na najvýznamnejších zosuvných lokalitách (Nižná Myšľa, Veľká Čausa a Okoličné) zabezpečujeme režimové merania s frekvenciu približne 50 meraní za rok. Naopak, pre režimové merania na zosuvných lokalitách, na ktorých bol v minulosti sledovaný ustálený stabilitný vývoj, bola frekvencia meraní znížená. Na lokalite Krajná Poľana, kde bol počas roka nainštalovaný kontinuálny piezometer, nedochádzalo k nijakým výrazným zmenám v hladine podzemnej vody. Z toho dôvodu bol v apríli hladinomer z tejto lokality odinštalovaný a umiestnený v Nižnej Myšli

vo vrte JV-14. Podobne, po overení režimových pomerov v čele zosuvného územia v obci Veľká Čausa (vo vrte VČ-2) bol hladinomer premiestnený na reaktivizovaný zosuv v obci Červený Kameň. Na lokalitách, na ktorých sa preukázal pozitívny stabilitný vývoj, resp. sledované režimové ukazovatele nepodávali relevantné informácie, piezometrické merania boli v roku 2015 prerušené (Bojnice, Čadca, Kvašov, Krajná Poľana, Ľubietová, Handlová-Žiarska ul., Vinohrady nad Váhom). Na lokalite Hlohovec-Posádka boli pozastavené merania poľa PEE.

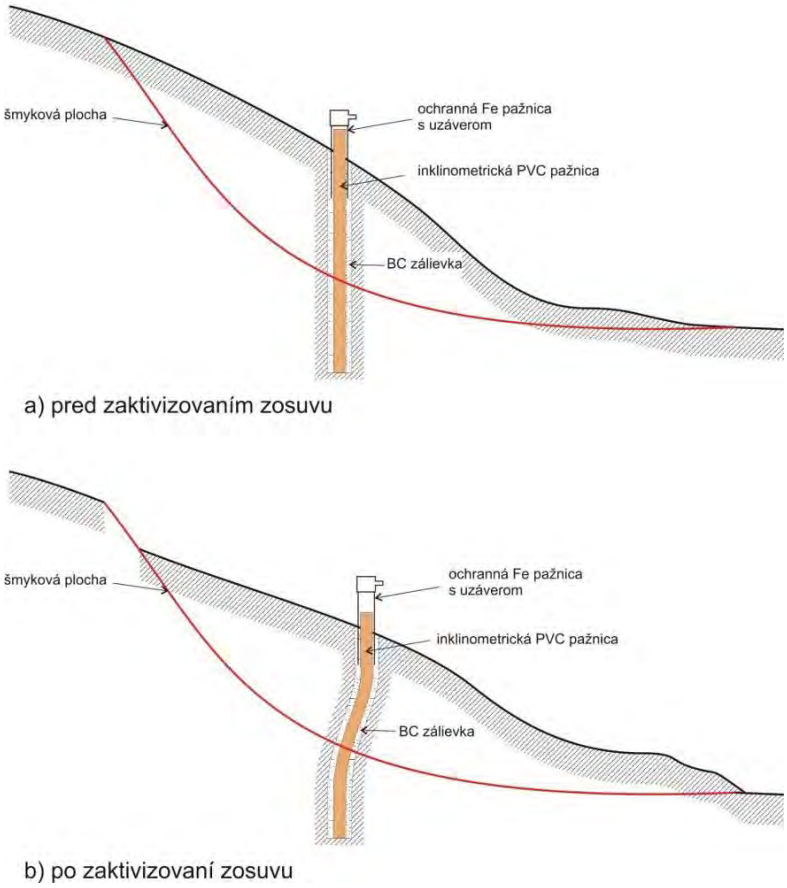
Špeciálne postavenie v skupine svahových deformácii má monitorovanie telesa stabilizačného násypu v katastri mesta Handlová. V roku 2015 sa pokračovalo s kompletným sortimentom monitorovacích meraní. Merania boli zamerané najmä na stanovenie výškových a polohových zmien indikačných bodov, deformácií potrubí, prevádzajúcich vody Handlovky a Nepomenovaného potoka. Zároveň bol hodnotený i kvalitatívny stav týchto potrubí.

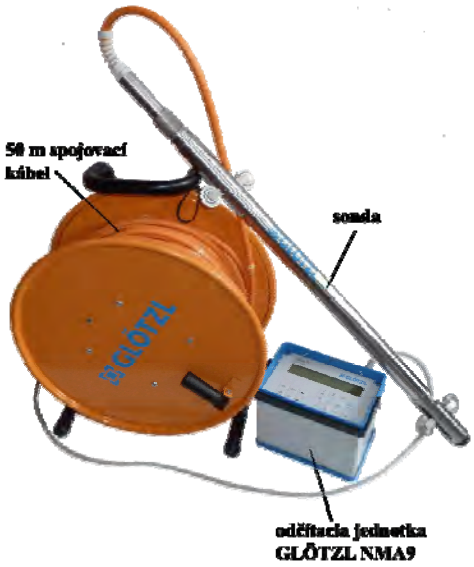
Monitorovanie náznaku rútivých pohybov a zvetrávacích procesov v roku 2015 bolo realizované 1x meradlom SOMET a 4x meradlom TM-71. Profil na lokalite Lipovník bol zničený, z tohto dôvodu sú merania na tejto lokalite ukončené**.**

Na základe realizovaných meraní v roku 2015 možno za pohybovo najaktívnejšie považovať lokality Veľká Čausa, Hradec a Vyšná Hutka.

Na 2 lokalitách – Varhaňovce a Prievidza-Hradec – boli v roku 2015 pokusne spustené monitorovacie merania pomocou metódy InSAR. Ide o neinvazívne merania na lokalitách, na ktorých nie je vybudovaná geodetická sieť a pritom obe lokality vykazujú výraznú zosuvnú aktivitu.

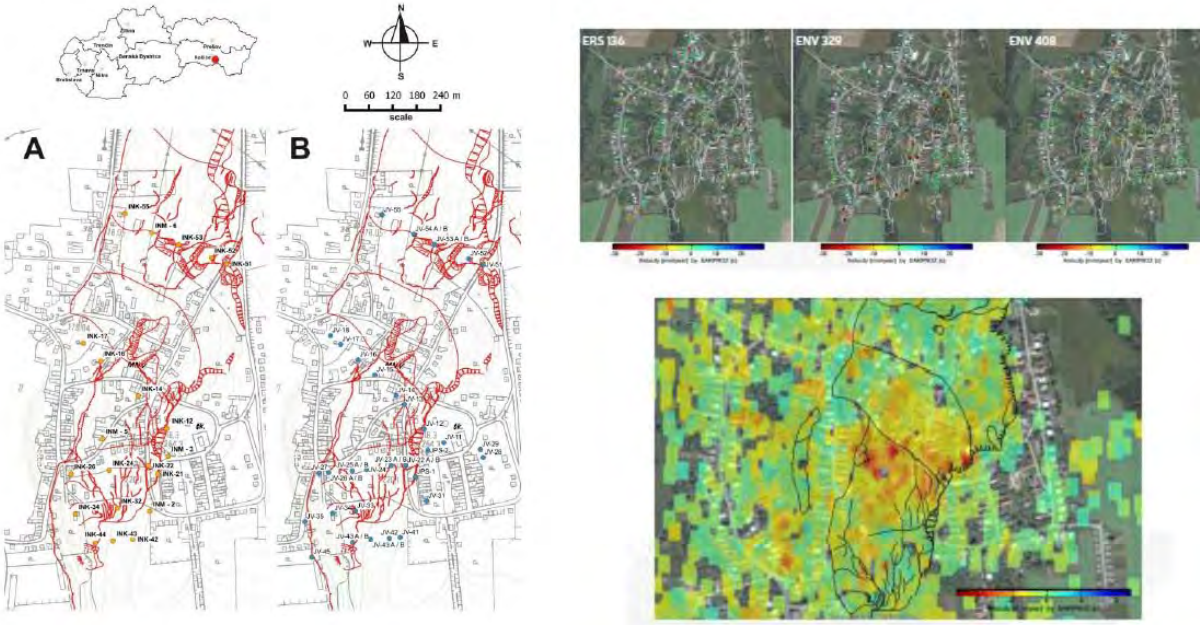
Aj v zimnom a jarnom období 2014/2015 vzniklo viacero nových, resp. sa reaktivovalo viacero starších zosuvov (Ružomberok, Veličná, Sveržov, Tatranská Lesná, Banka pri Piešťanoch). Pracovníci oddelenia inžinierskej geológie ŠGÚDŠ vykonali obhliadky uvedených zosuvov a vypracovali „obhliadkové správy“, ktoré poskytli podklady pre realizáciu inžinierskogeologických prieskumov, resp. okamžitých sanačných opatrení.





Vľavo – Profil so zabudovaným inklinometrickým vrtom

Vpravo – inklinometer



Lokalita Nižná Myšľa –
*Inklinometria Piezometria + výdatnosti InS**ar** interferometria*

Podsystém 02 **–** Monitorovanie je realizované na lokalitách (počet meraní): Branisko (5), Demänová (5), Ipeľ (4), Banská Hodruša, (4) Vyhne (10), Dobrá Voda (1). Meraniami bol zistený nepriaznivý vývoj v tuneli Branisko – trhliny vo výstuži tunelovej rúry sa vyskytujú po oboch stranách šindliarskeho zlomu, celkový horizontálny posun od roku 2000 je 1,58mm. Spolupráca na lokalite Dobrá Voda bola prerušená kvôli odchodu zodpovedného pracovníka z AV ČR v.v.i. Praha. Ide o spoločnú lokalitu, ale merač TM-71 bol majetkom českých kolegov, ktorí ho osadili v roku 2004. Údaje o zemetraseniach zaznamenaných v roku 2015 nie sú zatiaľ k dispozícii, podľa zmluvy s Ústavom vied o Zemi SAV budú dodané do 30. 6. 2016. Geodetické merania pokračovali ako v roku 2014. Merania v Demänovej a B. Hodruši zaznamenali minimálne pohyby, vo Vyhniach výrazný šmykový posun pokračoval aj v roku 2015.

Podsystém 03 **–** v roku 2015 boli merania na lokalitách monitorovacej siete pozastavené. Pozastavenie monitorovania lokalít bolo v roku 2015 podmienené viacerými okolnosťami, a to kolidovanie lokalít s úlohou Monitorovanie environmentálnych záťaží, stabilizovanie vývoja šírenia znečistenia na niektorých lokalitách a nefunkčnosť monitorovacieho systému na niektorých lokalitách. V rámci tohto podsystému bola vykonaná pasportizácia odkalísk Široká (Oravské ferrozávody a.s., Dolný Kubín), Sereď (FERRO-PORT s.r.o. Bratislava), Fámeš – Pastuchov (SE a.s. AEBO, závod Jaslovské Bohunice), Šaľa RSTO (Duslo a.s. Šaľa + skládka), Šulekovo (Drôtovňa Hlohovec + skládka).

Podsystém 03 **–** monitorovacie práce v roku 2015 nadväzovali na doterajšie obdobie monitorovania 2007 – 2014. Aktívny štátny monitoring inžinierskogeologických, hydrogeologických a geochemických aspektov, ktorého súčasťou sú i vlastné terénne práce, pokračoval v nezmenenom rozsahu na rizikových lokalitách ťažby rúd: Pezinok, Štiavnicko-hodrušský rudný obvod, Kremnický rudný obvod, Špania Dolina, Liptovská Dúbrava, Rožňava, Nižná Slaná, Smolník, Slovinky, Rudňany, Novoveská Huta. Navyše oproti pravidelným pozorovaniam stability objektov bola v rámci monitoringu inžinierskogeologických aspektov realizovaná terénna rekognoskácia geodynamických javov vyvolaných podrúbaním v oblastiach ukončenej ťažby: Pezinka, Rudnian a Nižnej Slanej. V roku 2015 na sledovaných lokalitách s ťažbou rúd neboli zaznamenané nové významné prejavy nestability povrchu, ani poruchy sledovaných objektov – ústí významných odvodňovacích štôlní. Výskyt významných udalostí tohto charakteru v monitorovacom období nebol ťažiarmi avizovaný ani na ťažených ložiskách uhlia (Nováky, Cigeľ, Handlová, Veľký Krtíš) a magnezitu a mastenca

(Jelšava, Lubeník, Košice, Hnúšťa), zaradených v rámci ČMS GF k rizikovým lokalitám, v súčasnosti však ŠGÚDŠ aktívne nemonitorovaných. Aktívny monitoring hydrogeologických a geochemických aspektov v nezmenenom rozsahu bol vykonávaný i v oblasti Hornej Nitry, postihnutej hlbinnou ťažbou uhlia. Terénne, laboratórne i vyhodnocovacie monitorovacie práce na podsystéme „Vplyv ťažby na životné prostredie“ boli v roku 2015 vykonané v rozsahu, stanovenom programom monitoringu.

Podsystém 05 – v rámci monitoringu objemovej aktivity radónu bolo v sezóne 2015 v pôdnom vzduchu na referenčných plochách na piatich lokalitách vykonaných celkom 22 monitorovaní. Pri mapovaní koncentrácií pôdneho radónu nad tektonickou dislokáciou na lokalite Dobrá Voda bolo realizovaných a analyzovaných 60 odberov do Lucasovych komôr. Objemová aktivita radónu v zdrojoch podzemných vôd bola sledovaná v 6 prameňoch, čo v sezóne 2015 predstavovalo 28 monitorovaní OAR v podzemných vodách.

Podsystém 06 – Monitorovanie bolo realizované na lokalitách (počet meraní): Oravský hrad (3), hrad Strečno (5), Spišský hrad (4), Plavecký hrad (1), Pajštún (1), Trenčiansky hrad (1), Uhrovský hrad (1). Významným výstupom z podsystému bolo upozornenie Slovenskej správy ciest listom: *Ohrozenie cestnej komunikácie I-18 - nestabilita skalného previsu na hrade Strečno* (10. 2. 2015). Celkový posun od roku 1996 bol 4,5492 mm (otvorenie trhliny). Na základe uvedeného upozornenia sa na lokalite realizoval inžinierskogeologický prieskum, ktorý má poskytnúť hodnoverné údaje pre sanáciu uvedeného brala ohrozujúceho cestu I. triedy.

Podsystém 07 – pre nedostatok finančných prostriedkov pri pôvodne nastavenom „minimálnom“ rozpočte nebol v zimných mesiacoch 2015 (január až marec) realizovaný odber tuhých zrážok. Po navýšení rozpočtu úlohy sa už na miestach plánovaných odberov nevyskytovala snehová pokrývka. Finančné prostriedky boli využité na rozšírenie organických analýz riečnych sedimentov na obzvlášť kritických lokalitách.

Monitoring objemovej aktivity radónu - odber pôdneho radónu, lokalita Novoveská Huta

Geologický informačný systém GeoIS II

Hlavným cieľom úlohy je budovanie centrálneho údajového skladu geologických informácií, technologická správa a údajová aktualizácia mapového servera, dobudovanie digitálneho archívu záverečných správ, vybraných knižničných fondov a odborných publikácií, rozvoj metodiky a aplikácie technológií geografického informačného systému v rámci budovania národných údajových báz, zriadenie a sprístupňovanie geologických informácií prostredníctvom technologicky zodpovedajúceho geologického informačného portálu, zabezpečenie technickej podpory a správy Geologického informačného systému.

Projekt geologickej úlohy bol schválený ministrom životného prostredia SR 17. 12. 2015. Z hľadiska dôležitosti vykonaných prác bol najväčší dôraz kladený na práce súvisiace s technologickou optimalizáciou celého systému, na sprístupňovaní novej aplikácie

na mapovom serveri. Mapový server je založený na technológii ArcGIS Server, v súčasnosti vo verzii 10.2.2 aj s nástrojmi slúžiacimi na správu a ukladanie dát, ArcSDE a relačná databáza Oracle. Je to v súčasnosti kombinácia najmodernejších a najsilnejších nástrojov predovšetkým z dôvodov možností vývoja a úprav, pri ktorom je súčasne garantovaná celosvetová podpora a rozvoj.

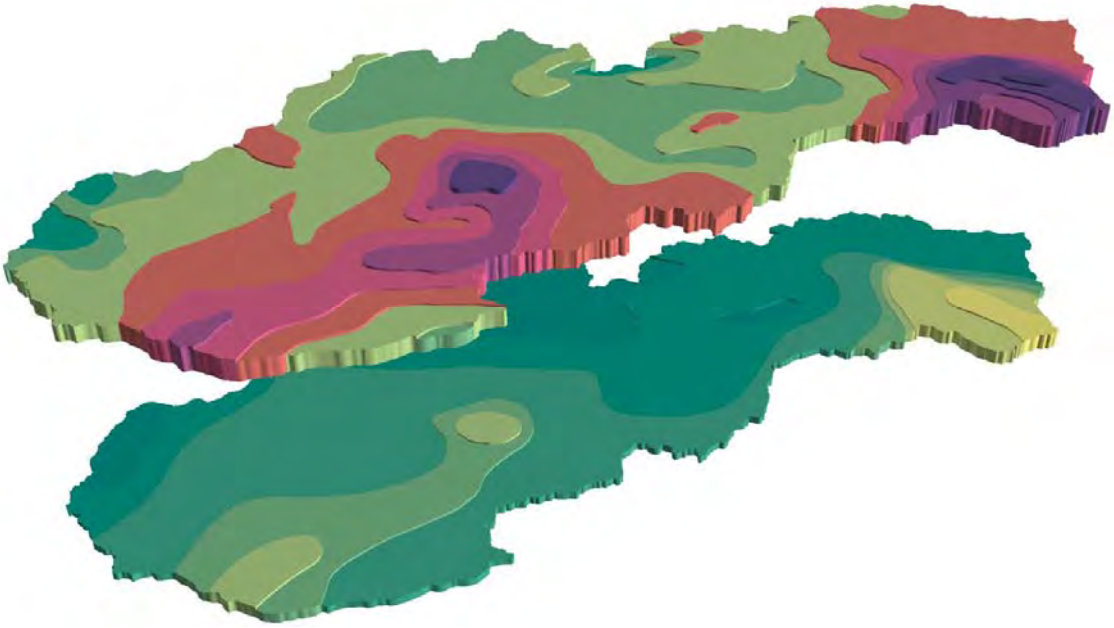
V rámci realizovaných prác bol vybudovaný nový Geologický Informačný Portál – GeoInfoPortál. Stal sa súčasťou hlavnej ponuky webového sídla Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra. Zriadený bol za účelom vytvorenia špecifického miesta pre webové aplikácie a kompletné informácie digitálneho archívu a vybraných častí Ústrednej geologickej knižnice SR. GeoInfoPortál je postavený na podnikovom portáli Liferay. Okrem prepojenia na samostatné stránky: webová stránka geologickej úlohy Skvalitnenie a dobudovanie systému digitalizácie kultúrneho, vedeckého a intelektuálneho dedičstva a sprístupňovanie digitálneho obsahu Geofondu a Ústrednej geologickej knižnice Slovenskej republiky – OPIS, mapový portál, digitálny archív a knižničný systém obsahuje aj informácie nového digitálneho archívu so vstupom pre neregistrovaných a registrovaných bádateľov. Po prihlásení a autorizovaní užívateľov do systému slúži aj ako nástroj na generovanie štatistických ukazovateľov digitálneho archívu a úložisko dokumentov a fotografií.

Práce na *Správe existujúceho systému* zahŕňajú postupnú transformáciu existujúceho systému uloženia a publikovania dát na rýchlejší a efektívnejší spôsob. Je v štádiu počiatočného rozpracovania. Okrem údržby a administrácie existujúceho stavu sa začala aj práca na prebudovaní systému podľa schváleného projektu. Bol nainštalovaný nový aplikačný server *ArcGIS for Server*, nový systém riadenia bázy dát (SRBD) *PosgreSQL* a tiež nadstavba *PostGIS* pre priestorové údaje v systéme PosgreSQL.

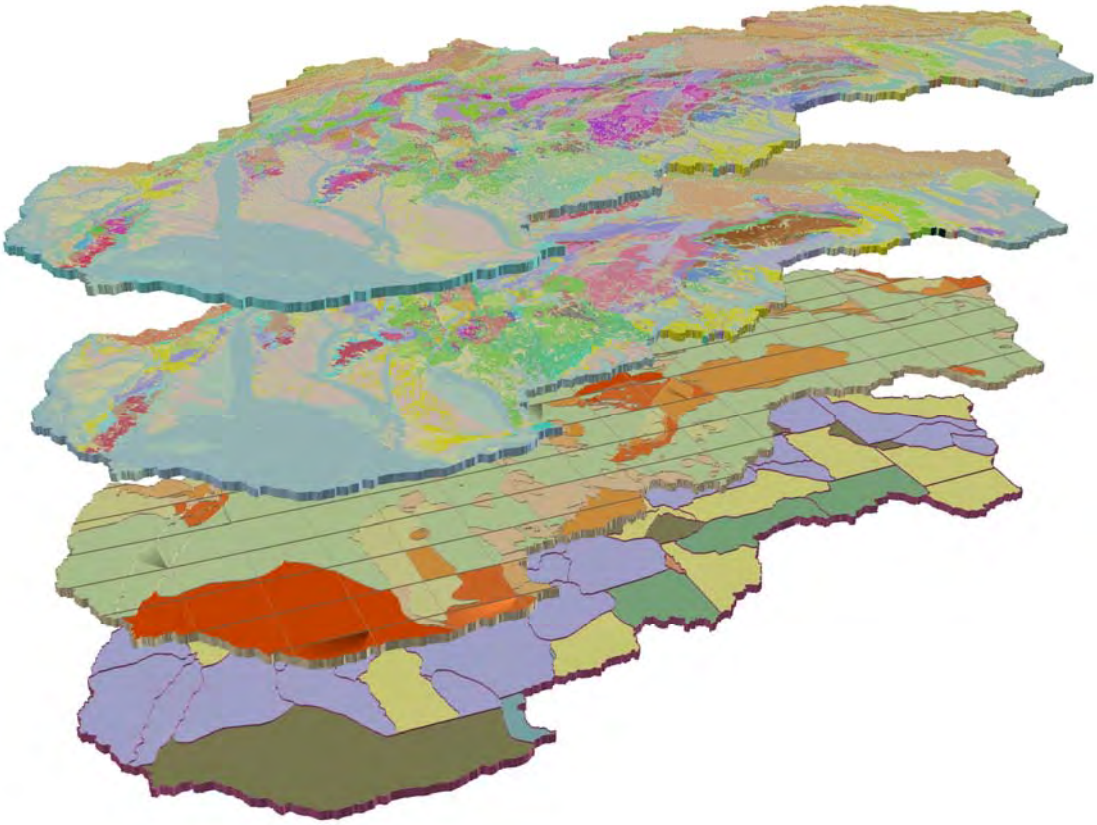
Geochemický atlas SR VII. časť – Povrchové vody bol digitálne spracovaný a sprístupnený na mapovom portáli ŠGÚDŠ ako ďalšia webová aplikácia, ktorá bola začlenená do skupiny Atlasy. Podkladom pre zostavenie atlasu boli chemické analýzy povrchovej vody, pričom podmienkou zaradenia vzorky do databázy bola kompletná chemická analýza hlavných zložiek. V atlase bolo použitých 10 960 chemických analýz. Na vyjadrenie distribúcie sledovaných prvkov a zložiek boli použité dva typy máp (vzhľadom k počtu reprezentatívnych vzoriek) – bodové a plošné. Podmienkou pre zostavenie plošných máp bol počet analýz, v ktorých bolo menej ako 30 % hodnôt menších ako medza stanovenia. Druhou podmienkou bola plošná rovnomernosť v rámci celého územia Slovenska. Takto sú vytvorené mapy distribúcie pre amónium, draslík, dusičnany, fluoridy, fosforečnany, hliník, horčík, hydrogénuhličitany, chemickú spotrebu kyslíka, chloridy, mangán, celkovú mineralizáciu, pH, sírany, sodík, tvrdosť vody, vápnik, vodivosť, zinok a železo. Bodové mapy sú zostavené v prípade, že nezodpovedajú kritériám plošného modelu. Vyjadrujú zistenú koncentráciu prvku/zložky v mieste odberu vzorky. Takto boli vytvorené mapy distribúcie pre arzén, báryum, kadmium, chróm, meď, ortuť, lítium, rozpustený kyslík, olovo, antimón, selén, oxid kremičitý a stroncium.

Geofyzika – v roku 2015 boli spracované práce zamerané na prípravu podkladov a verifikáciu dátových súborov, potrebných pri riešení úlohy v najbližšom období. Postupne budú prehodnotené, spracované a zaktualizované súbory Máp geologických faktorov životného prostredia mierky 1 : 50 000, časť prírodná rádioaktivita pre regióny z oblastí západného a juhozápadného Slovenska: Veľká Bratislava, Galanta, Trnavská pahorkatina, Záhorská nížina, Chvojnická pahorkatina a Stredné Považie. Postupne sa spracovávajú a rádiogeochemicky, resp. rádiohydrochemicky prehodnocujú všetky dostupné relevantné výsledky meraní prírodnej rádioaktivity horninového prostredia (pozemná spektrometria gama: koncentrácie K, eU a eTh, hodnoty eUt a Da), pôdneho vzduchu (objemová aktivita radónu; radónové riziko) a rádiohydrochemického vzorkovania podzemných a povrchových vôd (koncentrácie U_{nat}, objemové aktivity ^{226}Ra a ^{222}Rn). Na základe geologickej analógie sa oceňujú jednotlivé litotypy, z oblastí ktorých nie sú k dispozícii výsledky rádiometrických

stanovení. Všetky práce sú vykonávané tak, aby boli v súlade s novelizovanou smernicou MŽP SR pre zostavovanie máp prírodnej a umelej rádioaktivity v mierke 1 : 50 000.



Hydrogeológia a hydrogeochémia – v roku 2015 boli pre účely GeoISu spracované bodové prvky prvotnej hydrogeologickej dokumentácie. získané počas zostavovania základnej hydrogeologickej a hydrogeochemickej mapy severnej časti Strážovských vrchov, zostavovanej v rámci riešenia geologickej úlohy „Základné hydrogeologické mapy a informačné systémy“.

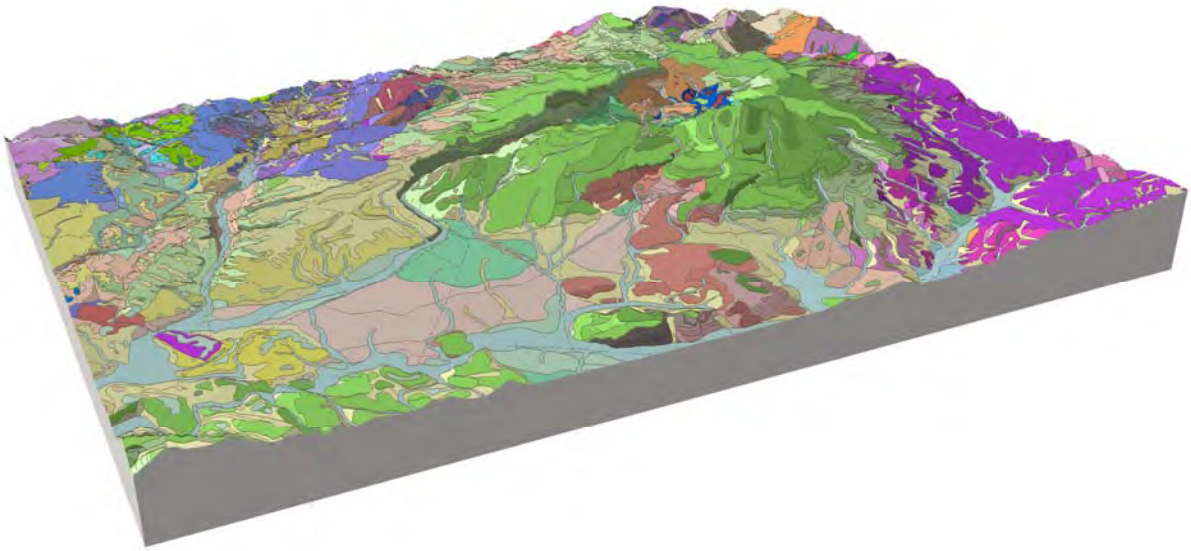


Inžinierska geológia – pre cele územie SR bolo v bezšvovej forme začaté spracovanie vrstvy zosuvov z Atlasu stability svahov, pričom sú vyriešené všetky zistene technické a topologické chyby vrátane vzájomných stykoch mapových listov v mierke 1 : 50 000.

Rovnako v bezšvovej forme je rozpracovaná Mapa relatívnej náchylnosti územia SR ku svahovým deformáciám v mierke 1 : 50 000. Je rozdelená do 3 stabilitných rajónov a 7 podrajónov: rajón stabilných území, rajón potenciálne nestabilných území (rozčlenený na tri podrajóny) a rajón nestabilných území (rozčlenený na tri podrajóny) v zmysle Metodiky Atlasu stability svahov SR spracovaná „semaforovým“ spôsobom (odtiene zelenej, žltej a červenej), spolu s príslušnou atribútovou tabuľkou a legendou.

Pôdy – v roku 2015 boli kompletizované všetky archívne práce a dokumenty za účelom získania prvotných analytických podkladov z riešenia úlohy geochemické mapovanie pôd v mierke 1 : 1 000 000.

Boli kompletizované dáta pre pedogeochemickú databázu z pôdnych rozborov a chemických analýz pôd z povrchového humusového (A-horizont) a substrátového pôdneho horizontu (C-horizont). Databáza obsahuje: číslo sondy, súradnice X a Y, pôdny subtyp MKSP (1991), pôdny horizont, pH/H_2O, pH/KCl, obsah karbonátov, obsahy zrnitostných frakcií 2,0-0,25 mm, 0,25-0,05 mm, 0,01-0,05 mm, 0,01-0,001 mm, pod 0,001 mm, celkové obsahy hlavných a stopových prvkov (Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cs, Cu, F, Fe, Ga, Hg, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Rb, Sb, Se, Sn, Sr, V, W, Y, Zn) a doplnené bude využitie pôdy. Tieto sú priestorovo a analyticky verifikované a následne začali práce na zostrojení štatistických tabuliek distribúcie prvkov v pôdach z A a C-horizontu.



Monitorovanie environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky

Úloha je financovaná formou nenávratného finančného príspevku zo štrukturálnych fondov EÚ cez Operačný program Životné prostredie, prioritnej osi 4 Odpadové hospodárstvo, operačného cieľa 4.4. operačný cieľ 4.4. Riešenie problematiky environmentálnych záťaží vrátane ich odstraňovania.

Hlavným cieľom geologickej úlohy je návrh a realizácia monitorovacích systémov pre vybrané environmentálne záťaže na Slovensku. Stanovený cieľ projektu bude dosiahnutý realizáciou nasledovných špecifických cieľov projektu: vytvorenie účelového geologického informačného systému; zostavenie koncepčných modelov a ich aktualizácia; návrh programu monitorovania a jeho aktualizácia; realizácia monitoringu – odbery vzoriek, terénne merania a laboratórne práce; modelovanie a vyhodnocovanie výsledkov monitoringu.

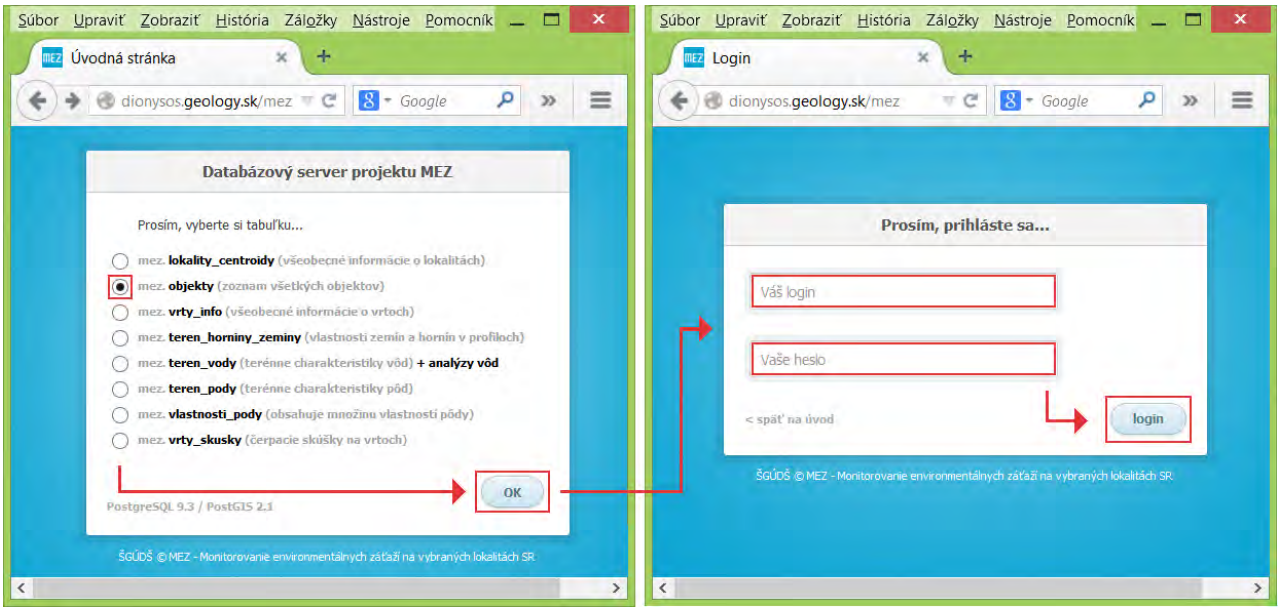
V roku 2015 boli v rámci geologickej úlohy realizované predovšetkým nasledovné práce:

– aktualizácia (dopĺňanie) centrálnej databázy a GIS;

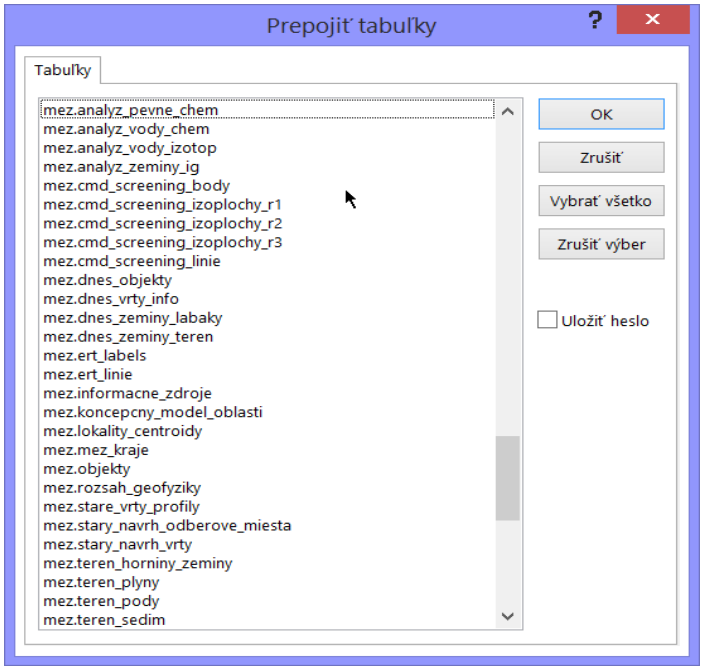
– realizácia a ukončenie vrtných prác;
– realizácia a ukončenie diaľkového prieskumu Zeme;
– príprava návrhov programov monitorovania;
– odber a analytické spracovanie vzoriek;
– vyhodnocovanie výsledkov a zostavenie záverečnej správy.

Aktualizácia centrálnej databázy a GIS - koordinátorom lokalít je k dispozícii prístup k centrálnej on-line databáze Monitorovania environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky (ďalej len "MEZ"), ktorá obsahuje všetky získané informácie v rámci budovania nových monitorovacích vrtov, informácie o rekonštrukcii vrtov, údaje o miestach odberov vzoriek, výsledky analytických prác atď. Každý koordinátor má prístup k tejto databáze minimálne cez web rozhranie, prípadne je možné do databázy vstupovať cez iné aplikácie, ako je „pgAdmin", MS ACCESS, MapInfo Professional, QGIS (QuantumGIS) a pod.

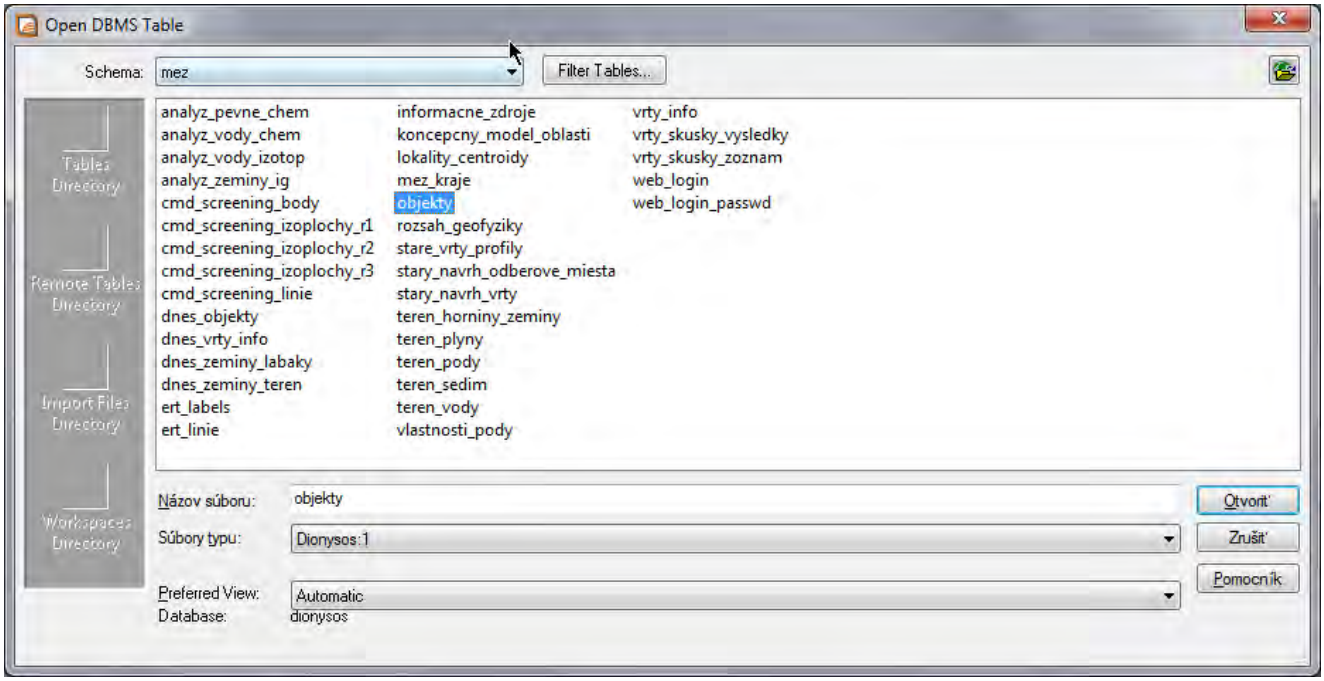
Príklady prístupov k databáze s náčrtom jednotlivých databázových tabuliek sú uvedené na obrázkoch nižšie.



Prístup prostredníctvom webovej aplikácie / webového formulára



Prístup z prostredia MS Access



Prístup z prostredia MapInfo 10.0 až 11.5

Realizácia a ukončenie vrtných prác - realizácia vrtných prác bola kľúčovou časťou geologickej úlohy. Vrtné práce boli ukončené 14. 7. 2015. Celkovo bolo odvŕtaných a zabudovaných 669 nových monitorovacích vrtov na 161 vybraných lokalitách environmentálnych záťaží.

Príklady nových monitorovacích vrtov sú uvedené na obrázkoch nižšie.

Príklad nového monitorovacieho vrtu VN142-3 na lokalite 142 Žiar nad Hronom – kalové pole ZSNP

Príklad nového monitorovacieho vrtu VN90-2 na lokalite 90 Banská Štiavnica – odkalisko Lintich

Realizácia a ukončenie diaľkového prieskumu Zeme - v rámci riešenia geologickej úlohy boli všetky dostupné priestorové údaje spracované do geoinformačného systému:

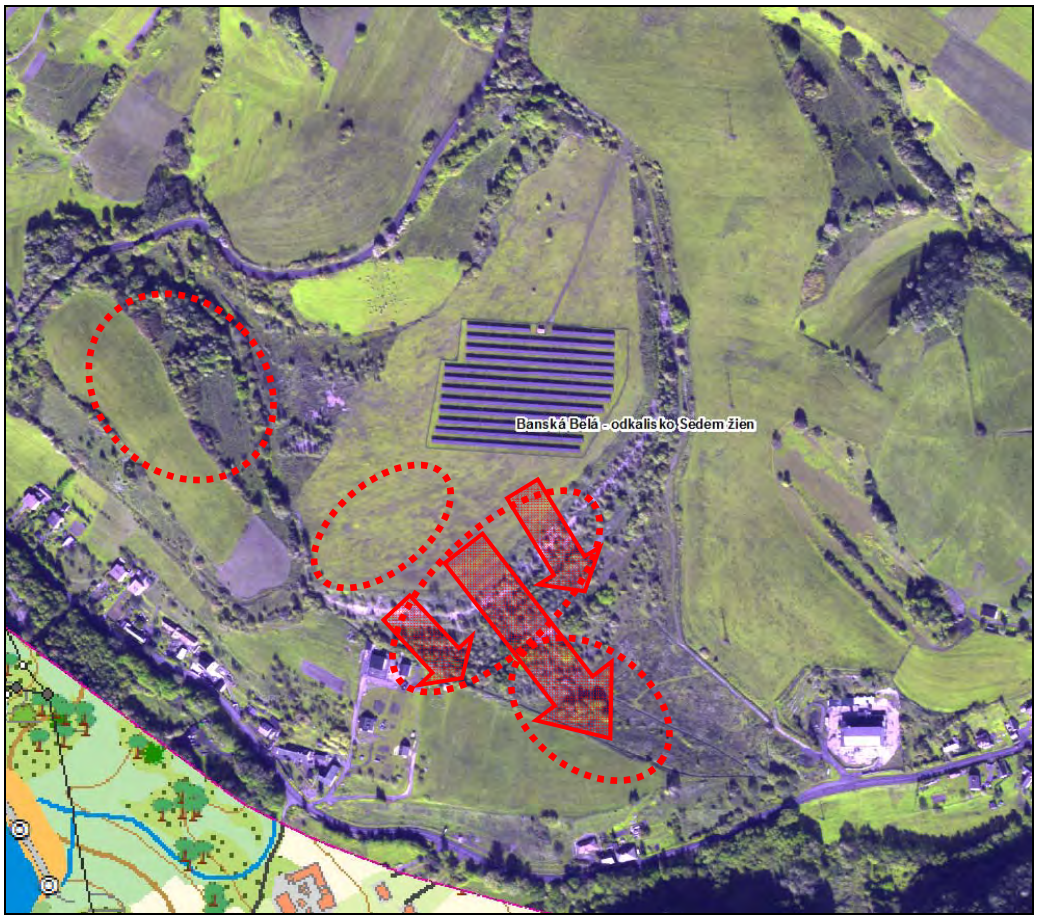
- topografický podklad (ZB-GIS);
- digitálny model reliéfu a z neho odvodené modely (model povrchového šírenia znečistenia, erózno-akumulačný model);

– 3D výsledky geofyzikálnych meraní metódou DEMP (v hĺbkach 2 m, 4 m a 6 m);
– historická letecká snímka (ak existovala);
– aktuálne letecké a družicové snímky a vybraté parametre (NDVI a pod.) z rokov 2001-2014;

Na základe týchto údajov boli urobené interpretačné závery. Bližšie informácie sú uvedené v čiastkovej záverečnej správe za DPZ.

Pri hodnotení jednotlivých lokalít boli v interpretačnom závere uvedené odporúčané lokalizácie monitorovacích diel, resp. prieskumných prác.

Pre kontrastné lokality (s veľmi dobrou až výbornou interpretovateľnosťou) bol pripravený do záverečného vyhodnotenia interpretačný obrázok s vyznačením hlavných prejavov zmien v krajine, zmien vo vegetácii a iných kontrastných prejavov ako nepriamej miery kontaminácie územia, prípadne s vyznačením predpokladaného smeru šírenia znečistenia.



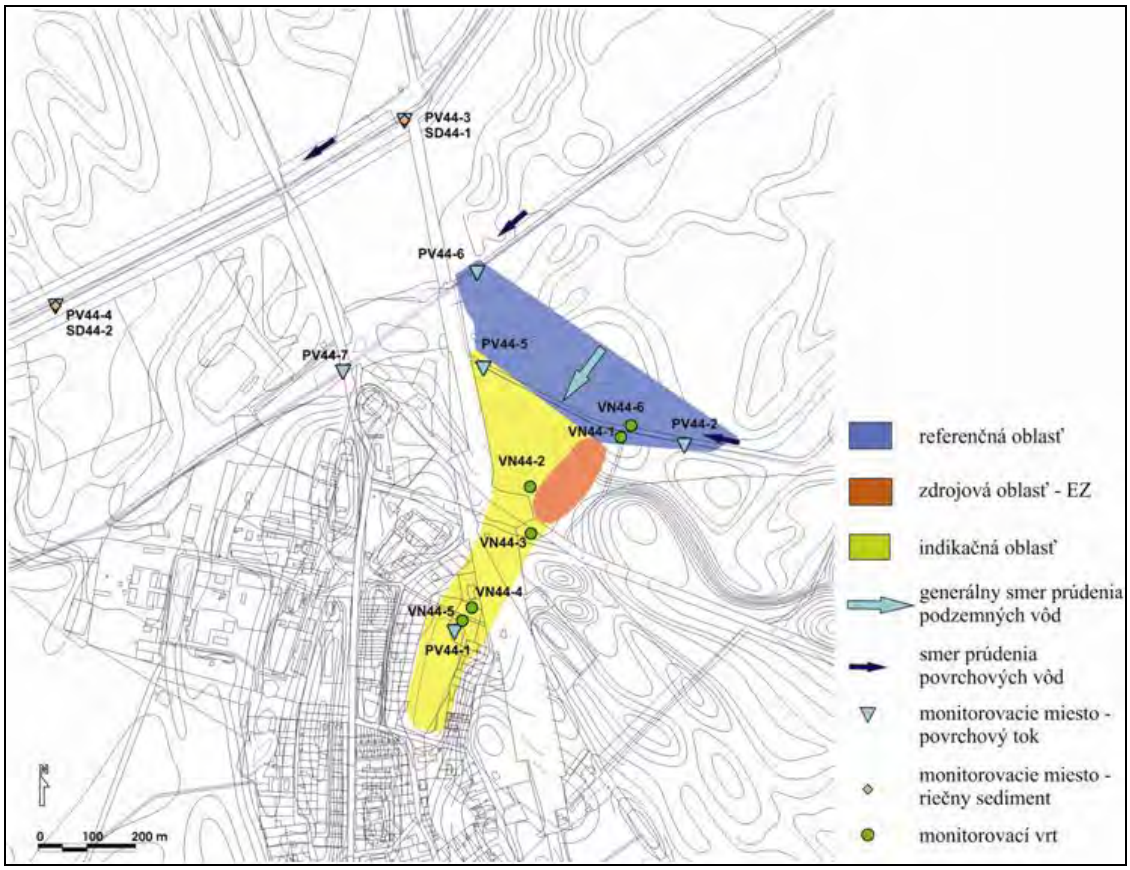
Príklad interpretačného obrázku - MEZ152, družicová snímka (2014), kompozícia: "vegetácia" (7-6-5). Prejavy znečistenia na vegetácii v okolí EZ. Zaprášený povrch odkaliska, možné priesaky (?). Smery povrchového šírenia znečistenia.

Príprava návrhov programov monitorovania - pre sledovanie vývoja znečistenia prírodného prostredia vplyvom vybraných environmentálnych záťaží bol pre každú lokalitu vypracovaný stručný program monitorovania, ktorý pozostával z vybudovania monitorovacej siete a programu samotných monitorovacích prác (odbery vzoriek, terénne merania, výber ukazovateľov pre laboratórne práce). Základom pre návrh programu monitorovania bol koncepčný model lokality.

Príklad grafického spracovania koncepčného modelu je uvedený na obrázkoch nižšie.

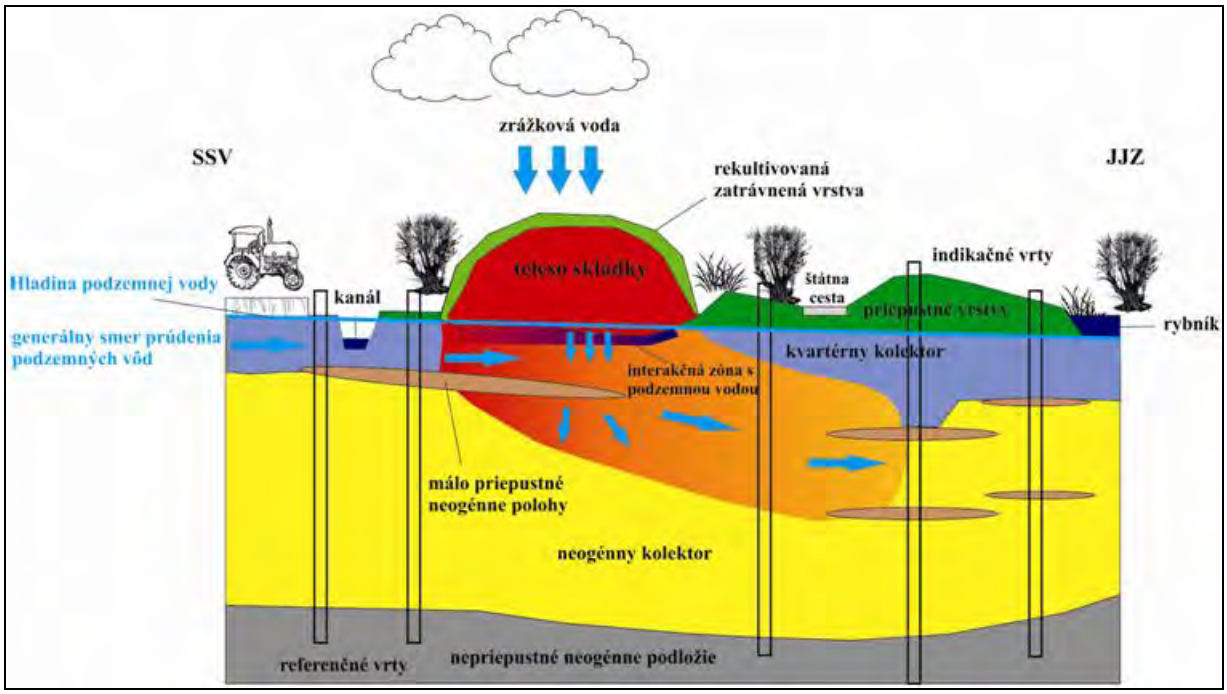
Odber a analytické spracovanie vzoriek – v priebehu roku 2015 bolo na chemickú analýzu odobraných 2 872 vzoriek vôd. Vzorkovacie práce boli ukončené do 30. 11. 2015. V teréne boli v priebehu roka 2015 stanovené nasledovné ukazovatele:

	Počet
pH	2295
T vody	3053
T vzduchu	2947
EC	3040
O_2	2621
Senzorické vlastnosti	1416
HPV	2504



Koncepčný model lokality Bajč – skládka

Analytické práce boli vykonávané v Geoanalytických laboratóriách ŠGÚDŠ. Stanovované boli základné fyzikálno-chemické ukazovatele a podľa prevládajúceho znečistenia na lokalite aj ďalšie skupiny ukazovateľov (NEL, prchavé alifatické uhľovodíky, prchavé aromatické uhľovodíky, PCB, PAU, pesticídy).



Príklad koncepčného modelu lokality v schematickom reze – lokalita Bajč – skládka

Vyhodnocovanie výsledkov a zostavenie záverečnej správy - vyhodnotenie výsledkov vrtných prác a diaľkového prieskumu zeme bolo dodávateľskými organizáciami odovzdané formou čiastkových záverečných správ. Vyhodnocovanie výsledkov monitorovacích prác bolo realizované priebežne vo forme čiastkových výstupov a v súčasnosti je pripravovaná záverečná správa geologickej úlohy.

Monitoring podzemných vôd SR

Hydrogeochemická charakterizácia kvality a posúdenie trendov kvality sledovaných parametrov v podzemných vodách Slovenskej republiky

V rámci úlohy *Hydrogeochemická charakterizácia kvality a posúdenie trendov kvality sledovaných parametrov v podzemných vodách Slovenskej republiky*, financovanej formou nenávratného finančného príspevku zo štrukturálnych fondov EÚ cez Operačný program Životné prostredie, prioritnej osi 1 Integrovaná ochrana a racionálne využívanie vôd, operačného cieľa 1.3. Zabezpečenie primeraného sledovania a hodnotenia stavu povrchových vôd a podzemných vôd, neboli v pláne finančné prostriedky na analyzovanie vzoriek podzemných vôd v roku 2015. Časť finančných prostriedkov bola získaná zmenou projektu a ďalšia časť bola získaná Rozpočtovým opatrením č. 2 zo dňa 21. 7. 2015 upravením záväzných ukazovateľov v prvku 0750401 triede 05.6.0, zdroja 111 zvýšením finančných prostriedkov určených *na vykonávanie analýz pre monitoring podzemných vôd.*

Program monitorovania vôd na rok 2015 je dokumentom pre návrh a realizáciu monitorovania vôd na území Slovenskej republiky v súlade s požiadavkami Smernice 2000/60 Európskeho Parlamentu a Rady z 23. októbra 2000 ustanovujúcej rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodnej politiky (v ďalšom texte rámcová smernica o vode/RSV).

Cieľom Programu monitorovania vôd je zabezpečenie primeraných, správnych a objektívnych informácií o stave povrchových a podzemných vôd na Slovensku a na prípravu programu opatrení na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

Monitorovanie kvality podzemných vôd je zamerané na získanie dostatočného množstva údajov pre hodnotenie chemického stavu útvarov podzemných vôd a na hodnotenie dlhodobých trendov vývoja kvality podzemných vôd.

Monitorovacie miesta – do siete základného monitorovania kvality podzemných vôd boli zaradené reprezentatívne monitorovacie miesta pre daný útvar:

- objekty monitorovacej siete podzemných vôd alebo pramene, ktoré nie sú ovplyvnené bodovými zdrojmi znečistenia a sú situované v oblastiach s nízkou zraniteľnosťou podzemných vôd s prevládajúcim využitím krajiny v danom útvare podzemných vôd;
- ďalšie významné pramene alebo zdroje pitných vôd, spĺňajúce kritériá v predchádzajúcom bode, v prípade, že v danom útvare podzemných vôd nebol k dispozícii vhodný monitorovací objekt monitorovacej siete podzemných vôd.

Prevádzkové monitorovanie bolo vykonané vo všetkých útvaroch podzemných vôd, ktoré boli vyhodnotené ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia dobrého chemického stavu. Do siete prevádzkového monitorovania podzemných vôd boli zaradené pozorovacie objekty štátnej monitorovacej siete SHMÚ:

- ktoré vzhľadom na svoje umiestnenie (v smere prúdenia podzemných vôd od potenciálneho bodového zdroja znečistenia alebo ich skupiny), majú predpoklad, že budú môcť zachytiť prípadný prienik znečistenia z bodových zdrojov do podzemných vôd,
- ktoré sú situované v poľnohospodársky využívaných oblastiach pre monitorovanie plošného znečistenia podzemných vôd.

Súčasťou siete prevádzkového monitorovania boli aj objekty monitorované za účelom reportovania výsledkov do databázy Európskej Environmentálnej Agentúry, do databázy WISE, plnenia medzinárodných záväzkov (EIONET, Smernica 91/676/EHS o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov („dusičnanová smernica“), Smernica 2009/128/EHS, ktorou sa ustanovuje rámec pre činnosť Spoločenstva na dosiahnutie trvalo udržateľného používania pesticídov („rámcová smernica o používaní pesticídov“) a objekty dohodnuté v rámci bilaterálnych dohôd hraničných vôd.

Na rok 2015 bolo plánované monitorovanie kvality podzemných vôd v 587 objektoch monitorovacej siete SHMÚ, vrátane 116 objektov, v ktorých sa monitorujú dusíkaté látky zraniteľných oblastí.

Základné monitorovanie sa vykonávalo v 166 objektoch, z toho 155 objektov je v správnom území povodia Dunaja a 11 objektov v správnom území povodia Visly a prevádzkové monitorovanie v 421 objektoch, z toho 414 objektov je v správnom území povodia Dunaja a 7 objektov v správnom území povodia Visly.

Počty objektov sledovania kvality podzemných vôd v správnych územiach povodí Dunaja a Visly.

Monitorovanie	Dunaj			Visla		
	Počet objektov		Počet objektov	Počet objektov		Počet objektov
Základné	155	kvartér	37	11	kvartér	5
		predkvartér	118		predkvartér	6
Prevádzkové	414	kvartér	358	7	kvartér	4
		predkvartér	56		predkvartér	3
Spolu	569		569	18		18

V roku 2015 sa vykonalo 1 063 odberov vzoriek a meraní parametrov in situ v 471 objektoch na Slovensku. Odbery vzoriek vôd boli zabezpečené pracovníkmi SHMÚ.

Výber a frekvencia ukazovateľov – výber a frekvencie parametrov na hodnotenie kvality podzemných vôd pre Program monitorovania vôd boli prispôsobené požiadavkám RSV, Smernice 2006/118/ES o ochrane podzemných vôd pred znečistením a zhoršením kvality a Nariadeniu vlády SR č. 496/2010 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú

na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu a Nariadeniu vlády SR č. 416/2011 Z. z. o hodnotení chemického stavu útvaru podzemných vôd.

Realizované boli pozorovania s rozdielnym cieľom zamerania, z čoho vyplýva aj rôzna frekvencia odberu vzoriek a rozsah analytického stanovenia. Ukazovatele kvality podzemnej vody sú rozdelené do základného a doplnkového súboru pre základné aj prevádzkové monitorovanie. Rozsah doplnkového súboru sa stanovuje vo vybraných objektoch, a to v závislosti od druhu znečistenia ovplyvňujúceho danú lokalitu.

Sledované ukazovatele v podzemných vodách

Základný súbor ukazovateľov	
Skupina ukazovateľov	Ukazovatele
Terénne merania	hladina podzemnej vody, koncentrácia rozpusteného kyslíka, percentuálne nasýtenie kyslíkom, pH, vodivosť pri danej teplote, vodivosť pri 25 °C, oxidačno-redukčný potenciál k vodíkovej elektróde, teplota vody, počasie, teplota vzduchu, alkalita ($KNK_{4,5}$), acidita ($ZNK_{8,3}$), farba, pach, zákal, obsah sedimentu
Základné fyzikálno-chemické ukazovatele (ZFCHR)	Sodík, Draslík, Vápnik, Horčík, Mangán, Železo dvojmocné, Železo celkové, Amónne ióny, Dusičnany, Dusitany, Chloridy, Sírany, Fosforečnany, Kremičitany, Uhličitany, Hydrogénuhličitany, CHSK-Mn, Agresívny CO_2, RL105, H_2S
Stopové prvky (SP)	Arzén, Hliník, Chróm, Kadmium, Meď, Nikel, Olovo, Ortuť, Zinok, Antimón, Selén
Všeobecné organické látky (TOC)	fenoly prchajúce s vodnou parou, NEL-UI, TOC
Doplnkový súbor ukazovateľov	
Prchavé alifatické uhľovodíky (PrAlU)	1,1,1-trichlóretán, 1,1,2-trichlóretán, 1,1-dichlóretén, 1,2 cis-dichlóretén, 1,2-trans-dichlóretén, 1,2-dichlóretán, brómdichlórmetán (CHBrCl2), bromoform (CHBr3), dibrómchlórmetán (CHBr2Cl), dichlórmetán, hexachlórbutadién, tetrachlóretén, tetrachlórmetán, trichlóretén, trichlórmetán (chloroform)
Polyaromatické uhľovodíky (PAU)	acenaftén, antracén, b(a,h)antracén, benzo(a)pyrén, benzo(b)flourantén, benzo(g,h,i)perylén, benzo(k)fluorantén, dibenzoantracén, fenantrén, fluorantén, fluorén, chryzén, indeno(1,2,3-c,d)pyrén, naftalén, pyrén
Prchavé aromatické uhľovodíky (PrAU)	1,2,4-trichlórbenzén, 1,2 DCB, 1,3 DCB, 1,3,5-trichlórbenzén, 1,4 DCB, benzén, etylbenzén, Chlórbenzén, styrén, toluén, xylény (izoméry o-xylén, m-xylén, p-xylén)
Chlórované fenoly	Dichlórfenoly, Pentachlórfenol, TCP (2,4,5-trichlórfenol), TCP (2,4,6-trichlórfenol)
Pesticídy I a II	acetochlór, alachlór, atrazín, carboxin, desetylatrazin, desizopropylatrazin, desmedipham, Endosulfán (alfa), ethofumesate, chloridazon, chlorpropham, chlortoluron, izoproturon, metamitron, pendimethalin, phenmedipham, Prometryn, simazín, terbutryn, terbutylazin, hydroxyterbuthylazine, metolachlor, hydroxyatrazin
Polychlórované bifenyly (PCB)	PCB kongenéry (28,52,101,118,138,153,180, 8,203)
Kyanidy	Kyanidy - celkové
Kyslé pesticídy	2,4D kyselina, 2-metyl-4-chlórfenoxyoctová kyselina (MCPA), bentazon, clopyralid, dicamba, MCPB, MCPP
Alkylfenoly	2,4,6-trichlórfenol , 2,4-dichlórfenol, 2-monochlórfenol, 4-(para)-nonylfenol, 4-(terc)-oktylfenol, bisfenol A, nonylfenoly, oktylfenoly
Organochlórované pesticídy (OCP)	Aldrin, DDT (izoméry DDD, DDT, DDE), dieldrin, endrin, heptachlór, hexachlórbenzén, chlórpyrifos, chlórpyrifos-metyl, isodrin, lindan (g-hexachlórcyklohexán), metoxychlór, trifluralín, pentachlórbenzén
Špecifické organické látky - nezaradené (ŠOL I)	3,3,-dichlórbenzidín, anilín, benzidín, difenylamín, N,N-dimetylanilín, N-nitrózodifenylamín, nitrózodifenylamín
Špecifické organické látky – nezaradené (ŠOL II)	2-merkaptobenztiazol,benztiazol

Ftaláty	4-metyl-2,6-di-terc butylfenol, Bis(2-etylhexyl)-ftalát (DEHP), dibutylftalát
Aldehydy	2-furaldehyd, acetaldehyd, acetón, benzaldehyd, formaldehyd

Počty stanovení jednotlivých skupín ukazovateľov sledovaných v rámci základného a prevádzkového monitorovania kvality podzemných vôd v roku 2015 sú uvedené v tabuľke.

Počty analýz jednotlivých skupín ukazovateľov v roku 2015v monitorovacích objektoch SHMÚ.

Skupina ukazovateľov	**Počet ukazovateľov**	**Základné monitorovanie**	**Prevádzkové monitorovanie**		**Spolu analýz**	**Spolu stanovení**
			Slovensko	**Žitný ostrov**		
Terénne merania	12	374	441	248	1063	12756
ZFCHR	20	374	441	248	1063	21260
SP	11	374	441	248	1063	11693
TOC	1	374	441	248	1063	1063
PrAIU	15	15	127	84	226	3390
PAU	15	22	303	84	409	6135
PrAU	11	6	65	84	155	1705
pesticídy 1	13	11	160	84	255	3315
pesticídy 2	10	11	160	84	255	2550
PCB	9	6	48	84	138	1242
kyanidy	1	14	25	84	123	123
kyslé pesticídy	7	12	113	84	209	1463
alkylfenoly	8	6	92	84	182	1456
OCP	13	8	53	84	145	1885
ŠOLI	7	6	25	84	115	805
ŠOLII	2	6	23	84	113	226
ftaláty	3	6	43	84	133	399
aldehydy	5	6	29	84	119	595
tenzidy	1	15	52	84	151	151
NEL UI	1	11	66	84	161	161
PBDE	1	0	8	84	92	92
hydroxyterbuthylazine*	1	0	4	84	88	88
metolachlor*	1	0	4	84	88	88
hydroxyatrazin*	1	0	4	84	88	88
fenol index	1	0	0	84	84	84
Spolu	170				7581	72813

** pesticídy sledované na Žitnom ostrove a v hraničných objektoch s CZ*

Všetky analýzy pre Čiastkový monitorovací systém – Voda, podsystém – Podzemná voda boli vykonané v plnom rozsahu vo všetkých doručených vzorkách. Rozsah anorganických a organických ukazovateľov vo vzorkách z jednotlivých odberových miest bol vykonaný v zmysle Programu monitorovania na rok 2015. Databáza výsledkov bola odovzdaná na SHMÚ.

Činnosť geofondu

Úlohou geofondu je zber a spracovanie informácií, ktoré potom slúžia ako informačná základňa pre rozhodovacie procesy štátnej správy a samosprávy, predovšetkým MŽP SR a využívané sú aj odbornou verejnosťou. Za týmto účelom geofond buduje a prevádzkuje

celoslovenský archív záverečných správ z úloh geologického výskumu a prieskumu (všetky organizácie, ktoré vykonávajú geologické práce v zmysle geologického zákona sú povinné výsledky odovzdať do geofondu).

V roku 2015 pokračovalo plnenie úloh, ktoré vyplývajú z legislatívnych predpisov, najmä zo:

- zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov,
- zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov,
- zákona č. 608/2003 Z. z. o štátnej správe pre územné plánovanie, stavebný poriadok a bývanie a o zmene a doplnení zákona č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov,
- zákona č. 503/2007 Z. z. úplné znenie zákona č. 395/2002 Z. z. o archívoch a registratúrach a o doplnení niektorých zákonov, ako vyplýva zo zmien a doplnení vykonaných zákonom č. 515/2003 Z. z. (Čl. XXII), zákonom č. 216/2007 Z. z. a zákonom č. 335/2007 Z. z.,
- zákona č. 83/2000 Z. z. o knižniciach, o doplnení zákona Slovenskej národnej rady č. 27/1987 Zb. o štátnej pamiatkovej starostlivosti a o zmene a doplnení zákona č. 68/1997 Z. z. o Matici slovenskej,

ale aj rôznych ďalších predpisov (napríklad):

- vyhlášky MH SR, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Slovenského banského úradu č. 79/1988 Zb. o chránených ložiskových územiach a dobývacích priestoroch v znení vyhlášky Slovenského banského úradu č. 533/1991 Zb. (č. 295/1999).
- pokynu MŽP SR z 5.1.1996 č. 1/1996 - 3.2 a pokynu MŽP SR č.3/1997 - 3.3, ktorými sa upravuje spôsob aktualizácie databázy registra skládok odpadu vedenej Štátnym geologickým ústavom Dionýza Štúra
- vyhlášky Štatistického úradu Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Štatistického úradu Slovenskej republiky č. 482/2005 Z. z., ktorou sa vydáva Program štátnych štatistických zisťovaní na roky 2006 až 2008 v znení vyhlášky Štatistického úradu Slovenskej republiky č. 632/2006 Z. z.

Hlavné činnosti sa dajú rozdeliť do troch častí – zber, spracovávanie a poskytovanie informácií. Nosnú časť tvorí písomná dokumentácia – archív záverečných správ a posudkov z geologického výskumu a prieskumu riešeného na území Slovenskej republiky.

Okrem písomnej dokumentácie geofond zabezpečuje aj trvalé uloženie hmotnej geologickej odovzdanej Štátnemu geologickému ústavu Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ). Za týmto účelom ŠGÚDŠ prevádzkuje sklady hmotnej geologickej dokumentácie a to v Bratislave, Kráľovej pri Senci a v Betliari.

V geofonde sa budujú aj špecializované Registre ako nadstavba písomnej dokumentácie. Výsledky sú publikované prostredníctvom aplikácií na vybudovanom informačnom portáli ŠGÚDŠ – mapový portál (GeoIS). Aplikácie sú aktualizované podľa potreby.

Písomná geologická dokumentácia (archív)

Medzi hlavné činnosti Archívu patrí:

- poskytovanie archivovaných odborných správ a posudkov záujemcom,
- vedenie evidencie bádateľov,
- vykonávanie kontroly úplnosti záverečných správ,
- spracovávanie a katalogizovanie nových prírastkov záverečných správ,
- zabezpečenie ukladania bibliografických údajov záverečných správ do databázy Web CM ako z nových prírastkov, tak aj spätne zo starších záverečných správ,

- vykonávanie priebežnej aktualizácie bázy dát,
- poskytovanie informačno-rešeršných služieb;
- vyhotovenie xerografické kópie podľa požiadaviek a skenovanie textových častí záverečných správ – pre digitálny archív a podľa žiadostí záujemcov,
- poskytovanie služieb digitálneho archívu – spracovanie a pripájanie naskenovaných súborov záverečných správ do Web CM, vykonávanie registrácií a vedenie evidencie bádateľov digitálneho archívu, poskytovanie on-line výpožičiek záverečných správ v digitálnom tvare,
- správa registratúrneho strediska geofondu.

Prírastky

Fond archívu odborných správ a posudkov dosiahol celkový počet 94 215 zaevidovaných a skatalogizovaných jednotiek. Prírastok za celý rok bol 462 nových záverečných správ. Z českého Geofondu bolo prevzatých 30 bm archívneho materiálu. Ide o záverečné správy opisujúce prieskumné práce z územia Slovenskej republiky, ktoré neboli Geofondu odovzdané pri delení federácie. Registratúrne stredisko prevzalo 10 balov spisov a v zmysle skartačného návrhu schváleného Štátnym ústredným banským archívom pokračovalo v skartácii vyradených písomností.

Služby archívu geofondu

Bádateľňa archívu zaevidovala 239 bádateľov, zaznamenala 979 návštev bádateľne a 9 045 výpožičiek geologickej dokumentácie. Reprografické pracovisko vyhotovilo 8 364 xerografických kópií geologickej dokumentácie vo formátoch A4 a A3. V rámci rešeršných služieb bolo zo záverečných správ vyhľadaných a zapožičaných 297 profilov vrtov pre napĺňanie databázy hmotnej dokumentácie. Bolo vyhotovených 48 rešeršných výstupov.

Digitálny archív geofondu

V rámci on-line registrácie požiadalo 501 bádateľov o zaregistrovanie prístupu. Návštevnosť zaznamenala 6 840 prihlásení registrovaných bádateľov a ako on-line výpožička bolo otvorených resp. stiahnutých 9 421 záverečných správ.

Do databázy nového digitálneho archívu bolo uložených 803 bibliografických záznamov zo záverečných správ a posudkov zaevidovaných vo fonde geofondu (93 319 – 94 121). Z fondu GÚDŠ boli do databázy uložené bibliografické údaje 387 záverečných správ a počet bibliograficky spracovaných je 1 692 záverečných správ. Skenovanie záverečných správ z plánovanej časti archívneho fondu (čísla od 50 000 do 93 312) a vkladanie súborov k bibliografickým údajom pokračovalo aj roku 2015. Boli naskenované záverečné správy v počte 995 (57 000 – 57 999). Celkovo je v systéme digitálneho archívu pre registrovaných bádateľov k dispozícii 45 358 zoskenovaných záverečných správ, vrátane kníh a publikácií Ústrednej geologickej knižnice SR.

Hmotná geologická dokumentácia

Hmotná geologická dokumentácia zabezpečuje na 4 pracoviskách (Bratislava – Mlynská dolina, Bratislava – Trnávka, Kráľová pri Senci a Betliar):

- práce spojené s poskytovaním informácií, nahliadnutie do hmotnej geologickej dokumentácie, odobratie vzorky,
- práce spojené s chodom hmotnej geologickej dokumentácie a obslužné práce,
- práce spojené s trvalým uložením hmotnej geologickej dokumentácie.

Bratislava – Trnávka – bolo spracovaných 13 vrtov (349,5 m) na 5 paletách a 19 vzorkových debničiek na 6 paletách. Bola vykonaná kontrola evidencie a dohľadanie materiálu 137 vrtov. V nezaevidovanom materiáli bolo vykonané vyhľadanie chýbajúcej metráže pre 20 vrtov (895 m). Oprava značenia bola vykonaná na 49 paletách. Základné dáta získané o vrtnom dokumentačnom materiáli v registri vrtov alebo priamo v archíve geofondu,

boli ukladané do databázy. Bolo uložených 12 627 záznamov geologických profilov a záznamov o uložení vzorkovníc. Boli poskytnuté informácie o hmotnej geologickej dokumentácii, zabezpečené prezeranie a odber vzoriek z 11 vrtov. Z 95 požadovaných vzoriek bolo poskytnutých k odberu 28 dohľadaných v cca. 80 000 vzorkách.

Bratislava – Mlynská dolina – Na tomto pracovisku sa získavali a kontrolovali informácie o vrtnom dokumentačnom materiáli v registri vrtov alebo priamo v archíve geofondu, základné dáta boli pripravené na ukladanie do databázy. Vyhľadaných bolo 274 príloh.

Kráľová pri Senci – boli poskytnuté informácie o hmotnej dokumentácii, zabezpečené prezeranie a odber vzoriek z uchovávaných materiálov z 18 vrtov na 30 paletách o celkovej dĺžke 3 410 bm. V Kráľovej pri Senci bolo spracovaných 33 vrtov (396 m) na 6 paletách. Oprava značenia bola vykonaná na 64 paletách.

Betliar – oprava značenie bola vykonaná na 34 paletách.

Vedenie registrov geologickej preskúmanosti

Na geofonde sa tvoria špecializované Registre:

- vrtnej preskúmanosti,
- hydrogeologickej preskúmanosti,
- všeobecnej a účelovej mapovej geologickej preskúmanosti,
- geofyzikálnej preskúmanosti (profilová, plošná, karotáž),
- zosuvov,
- skládok,
- starých banských a banských diel,
- ložiskovej preskúmanosti,
- prieskumných území a navrhovaných prieskumných území,
- evidencie geologických prác.

Register vrtnej preskúmanosti

V registri vrtov prírastky predstavujú 1 942 záznamov a 1 294 zákresov. Celkový počet záznamových jednotiek v registri vrtov je 763 225 a 21 583 zákresov. Z tohto množstva je v databáze uložených 92 909 záznamových listov (ZL). Písomných ZL je celkove 107 885.

Register hydrogeologickej preskúmanosti

Spracované boli hydrogeologické správy, z ktorých bolo do registra pridaných 253 nových vrtov. Išlo predovšetkým o monitorovacie vrty, vrty určené na vyhľadávanie obyčajných podzemných vôd s chemickými analýzami poukazujúcimi na kvalitu vody a jej znečistenie, a hlboké štruktúrne vrty s geotermálnymi a minerálnymi vodami. Spracované boli hydrogeologické správy, ktoré obsahujú čerpacie skúšky a chemické analýzy, ktoré boli vykonané na už existujúcich vrtoch v počte 47. Zaznamenané boli aj hydrogeologické správy (hydrogeologické posudky, diplomové práce, rešerše), ktoré neobsahujú vrty a ktoré boli spracované formou anotačných záznamov v počte 297. Boli vypracované odpovede na oprávnené požiadavky užívateľov.

Register všeobecnej a účelovej mapovej geologickej preskúmanosti

V roku 2015 bolo spracovaných 8 nových záznamov do geodatabázy. Celkovo je v geodatabáze 5 617 záznamov. V klasickom registri je 9 784 záznamov.

Register geofyzikálnej preskúmanosti (profilová a plošná)

V roku 2015 pribudlo resp. sa presunulo z bodovej vrstvy do karotáže 121 záznamov. Pribudlo 5 nových záznamov.

Register geofyzikálnej preskúmanosti (karotáž)

V rámci triedenia z bodovej vrstvy do subregistra sa v roku 2015 uložilo 188 záznamov o hlbokých karotovaných vrtoch. V registri geofyzikálnej preskúmanosti je v geodatabáze uložených 8 092 záznamov a v klasickom registri 8 810 záznamov.

Register zosuvov

Spracovaná bola jedna správa, v rámci ktorej bolo do databázy zaregistrovaných 45 nových zosuvov. Celkový počet zaregistrovaných zosuvov v databáze je 17 974.

Register skládok

Aktualizácia databázy registra skládok prebiehala v spolupráci s pracovníkmi okresných úradov elektronicky (prostredníctvom mapovej aplikácie). Aktualizovaných bolo 88 okresov, čo predstavuje aktualizáciu 9 623 záznamov. Problematické bolo zisťovanie nových kontaktných údajov na pracovníkov okresných úradov a následné doplnenie do databázy. Od 1. októbra 2013 došlo k zmene štruktúry štátnej správy. Obvodné úrady životné prostredia (ObÚŽP) boli zrušené a vznikli okresné úrady s odbormi starostlivosti o životné prostredie, ktoré patria pod ministerstvo vnútra SR). Z nových správ (6) boli spracované údaje a následne aktualizované údaje boli doplnené do databázy. Na základe hlásení pracovníkov odborov SŽP, v roku 2015 z databázy bolo odstránených 372 skládok. (okres Galanta – 274 skládok, okres Košice – 98 skládok). Celkový počet zaregistrovaných skládok odpadov v databáze je 7 505.

Register starých banských diel a banských diel (SBD)

V roku 2015 bolo aktualizovaných 870 objektov v databáze. Celkovo je registri evidovaných 17 859 SBD, z čoho je v rámci GIS-u evidovaných 16 959 bodových, 2 008 líniových a 100 polygónových objektov (haldy a banské polia). Taktiež boli vykonané práce spojené s vybavovaním žiadostí o poskytnutie informácií a o vyjadrenia.

Register ložiskovej preskúmanosti

Počas prvého polroka bola spracovaná a k 30. 6. 2015 vydaná *Bilancia zásob výhradných ložísk SR*“ (BZVL) so stavom k 1. 1. 2015 a *Evidencia ložísk nevyhradených nerastov* (ELNN) so stavom k 1. 1. 2015. V BZVL je zahrnutých 641 výhradných ložísk a 422 ložísk vyňatých z evidencie. V ELNN je 497 ložísk nevyhradených nerastov. Z toho je v evidencii a ochrane ŠGÚDŠ 134 výhradných ložísk a 138 ložísk nevýhradných nerastov. Evidencia ložísk a výskytov nerastných surovín SR v databáze v programovom prostredí MS Access: podrobné informácie o danom objekte − lokalizácia objektu, súradnice stredu objektu, administratívne začlenenie objektu, geológia okolia ložiska, úložné pomery, tektonika, hydrogeológia, podrobný opis nerastnej suroviny, použitie suroviny, spôsob dobývania, kategória a množstvo zásob nerastnej suroviny. Evidované boli ložiská a výskyty štrkopieskov a pieskov v rámci nasledovných mapových listov máp ložísk nerastných surovín v mierke 1 : 25 000: Rimavská Sobota, Trebišov, Čierna nad Tisou, Žilina, Ostrava, Trstená, Spišská Stará Ves, Zborov, Veľký Meder, Nové Zámky (cca 412 objektov), ložiská a výskyty rúd v rámci nasledovných mapových listov máp ložísk nerastných surovín v mierke 1 : 25 000: Bratislava, Viedeň, Zlín, Nitra, Zvolen, Banská Bystrica, Vysoké Tatry (cca 1 540 objektov); ložiská a výskyty energetických surovín v rámci SR (cca 679 objektov); prognózne zdroje nerastných surovín v rámci SR (77 objektov).

Dopĺňanie údajov v databáze GIS – vrstvy s výhradnými ložiskami zmeny hraníc chránených ložiskových území (CHLÚ), dobývacích priestorov a iné (119).

Na žiadosť organizácií, ktoré vykonávajú investičnú výstavbu a obcí, ktoré spracovávajú územnoplánovaciu dokumentáciu (ÚPD) bolo vypracovaných 559 vyjadrení k stretom záujmov s ložiskami nerastných surovín, prieskumnými územiami a zosuvmi. Na žiadosť o povolenie stavby v určenom CHLÚ boli zaslané vyjadrenia.

Register prieskumných území a navrhovaných prieskumných území

Typ	Počet za rok 2015
Zaevidované a spracované PÚ	8
Zaevidované a spracované nPÚ	29
Vyjadrenia pre MŽP SR	3
Vyjadrenia v rámci stretu záujmov	33
Kontrola výstupov, zostáv máp	14
Zo zaevidovaných bolo určených	21
Zmeny, prevody, predĺženia, zrušenia	40

Každý návrh, zmena, určenie sa premieta aj do internetovej aplikácie, ktorá je aktualizovaná podľa potreby. V druhom polroku to bolo 10 krát.

Register evidencie geologických prác

V zmysle geologického zákona je potrebné registrovať len prieskumné práce. Spolu je v registri evidovaných 5 571 geologických prác. Geofond poskytuje súčinnosť pri kontrolách organizácií vykonávajúcich práce podľa geologického zákona. Na tento účel sa využíva Register ohlasovania geologických prác, kde registračné číslo ohlásenia musí byť uvedené na titulnom liste záverečnej správy.

Celkový počet ohlásení geologických prác

Typ	**Počet ohlásení za rok**							
	2008	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Geologický výskum	5	1	0	0	0	1	0	0
Ložiskový prieskum	14	30	19	16	14	7	12	19
Hydrogeologický prieskum	64	139	125	107	76	108	82	100
Inžinierskogeologický prieskum	616	565	534	506	429	457	412	417
Geologický prieskum ŽP	37	56	47	77	70	78	103	190
Monitoring	9	7	5	2	1	2	0	0
Sanačné práce	6	0	0	1	2	3	0	0
Spolu	**751**	**798**	**730**	**709**	**592**	**656**	**609**	**726**

Aktualizácia registrov, digitálnych denníkov, databázy zbierok paleontologických, minerálnych

Register starých banských diel (SBD)

V roku 2012 začala registrácia a evidencia SBD v zrušených dobývacích priestoroch, ktoré sa po ukončení registrácie v roku 1996 do registra SBD nedostali. Z hľadiska evidencie SBD sú tak na mape SR „biele miesta“. Nakoľko DP boli situované hlavne v oblastiach s významnou historickou banskou činnosťou, tak z území, kde je najvyšší predpoklad prítomnosti pozostatkov starých banských prác, nie sú faktografické informácie.

Celkove na Slovensku boli zaznamenané „biele“ miesta v oblastiach zrušených (alebo zmenšených) DP na rudné suroviny: Pezinok, Malachov, Rožňava, stred - Strieborná (resp. Mária žila), Rožňavské Bane, Drnava, Krásnohorské podhradie, Pača, Nižná Slaná – Kobeliarovo, Vyšná Slaná – Július, Rudňany, Rudňany – Jakub a Matej žila, Slovinky, Spišská Nová Ves I, Spišská Nová Ves II, Novoveská Huta (Cu, Mo, U), Smolník, Gelnica, Gelnica - Krížová žila, Poproč – Fortuna.

V roku 2015 bola vykonaná registrácia SBD v oblasti v oblasti Rožňavy, kde boli zdokumentované a GPS zamerané jednotlivé štôlne, haldy a pingy na žilách: V katastri obce Betliar bol vyhľadaný, zdokumentovaný a GPS zameraný výskyt (historické ložisko)

mangánových rúd, kde sa nachádza pingové pole neznámej genézy. Vzhľadom na blízkosť pozitívnych šlichov na zlato a zaregistrovaných SBD (za hrebeňom) sa dá predbežne predpokladať, že ide o staré kutačky taktiež na zlato. Pokus o odber veľkoobjemnovej šlichovej vzorky bol vzhľadom na nízky stav vody v potoku neúspešný.

Registrácia novovzniknutých svahových deformácií

V roku 2015 bola pracovníkmi ŠGÚDŠ vykonaná registrácia novovzniknutých svahových deformácií, ktoré boli na základe požiadavky sekcie geológie a prírodných zdrojov MŽP SR zaregistrované a na lokalite bol zhodnotený skutkový stav a vyhotovené obhliadkové správy. Bolo vykonané posúdenie spoločensko-ekonomickej závažnosti jednotlivých zosuvov, t.j. ich nebezpečnosti pre obyvateľov a ich majetok. Cieľom obhliadok bolo stručné posúdenie geologickej stavby územia, príčin vzniku zosuvov, návrh okamžitých opatrení na zamedzenie ďalšieho zosúvania svahov a návrh riešenia vzniknutej situácie. Závažnosť, resp. nebezpečnosť zosuvov bola hodnotená podľa stupnice (R1 – R4) odporúčanej Európskou Komisiou pre hodnotenie multirizika. Zápisy z obhliadok boli následne zaslané starostom jednotlivých obcí ako aj sekcii geológie a prírodných zdrojov MŽP SR. Okrem zápisov boli pre jednotlivé lokality vytvorené nové registračné listy, ktoré obsahovali – lokalizáciu zosuvu, zhodnotenie geologickej stavby územia, príčin vzniku zosuvu, charakteristiku zosuvu a jeho hlavných morfologických prvkov, súčasného stavu zosuvu a prognóz jeho vývoja, návrh postupu realizácie bezprostredných sanačných opatrení, realizácie inžinierskogeologického prieskumu.
Išlo o lokality: Ružomberok, Veličná, Sveržov, Tatranská Lesná, Banka pri Piešťanoch (chatová oblasť Červená veža), Dolná Mičiná.

Banka Piešťany - Pohľad na zosun a na chatu č. 657 z prístupovej cesty

Dolná Mičiná - Odlučná oblasť zosuvu

Aktualizácia databázy – Hodnotenie stavu útvarov geotermálnych vôd

V roku 2011 bolo ukončené riešenie geologickej úlohy *Hodnotenie stavu útvarov geotermálnych vôd.* Jej súčasťou bolo spracovania databázy zdrojov geotermálnych vôd, so sumárnym počtom vrtov 141. Využívaním a ďalšími prácami pribúdajú nové geotermálne vrty a dochádza k zmenám najmä v odoberaných množstvách geotermálnych vôd. Preto je potrebné aktualizovať spracovanú databázu a získané údaje pravidelne vyhodnocovať.

V roku 2015 nepribudol do databázy žiaden nový zdroj geotermálnych vôd.

Ústredná geologická knižnica Slovenskej republiky

Ústredná geologická knižnica SR je informačným strediskom a špecializovanou knižnicou s celoštátnou pôsobnosťou so zameraním na oblasť geológie a ostatných geovedných disciplín, ako aj ďalších príbuzných vedných odborov. Zhromažďuje, odborne spracováva, uchováva a sprístupňuje domáce a zahraničné vedecké a odborné knižničné dokumenty. Zabezpečuje voľný prístup k informáciám, a to klasickým i elektronickým spôsobom. Vytvára a sprístupňuje databázu GLIB (elektronický katalóg) v oblasti svojej špecializácie a sprístupňuje zahraničné databázy. V neposlednom rade poskytuje komplexné knižnično – informačné služby. Od roku 2010 je knižnica súčasťou Slovenskej asociácie knižníc. Knižničný fond – je výsledkom jeho dlhoročnej špecializácie na geológiu, systematického dopĺňania domácimi a zahraničnými odbornými monografickými, periodickými i špeciálnymi dokumentmi.

V roku 2015 získala knižnica 100 dokumentov (monografie, zborníky, knihy, separáty, vysvetlivky ku geologickým mapám a pod.), z toho 18 dokumentov kúpou, 8 formou výmeny, 7 formou povinného výtlačku. 56 dokumentov, teda väčšinu sme získali formou daru. Spolu knižnica získala 478 čísiel časopisov, z toho kúpou bolo nadobudnutých 257 periodík, výmenou 221. Z knižničného fondu sa v roku 2015 požičalo 820 dokumentov prezenčnou a 141 absen-čnou formou. Vrátených bolo 111 dokumentov. Knižnicu za rok 2015 navštívilo 441 čitateľov, z toho 48 absenčne a 393 prezenčne. 18 dokumentov bolo poskytnutých formou pravidelnej cirkulačnej výpožičnej služby pre regionálne centrá Košice a Spišská Nová Ves. Pribudli 8 noví čitatelia.

Báza dát GLIB (ProfLib) – elektronický katalóg knižnice, budovaný od roku 1990, je priebežne doplňovaný o záznamy nových publikácií, vybrané články, bibliografické záznamy, separáty, CD, mapy, atlasy. V roku 2015 bolo spracovaných 2 952 záznamov (články, knihy, monotematické časopisy). Počet všetkých záznamov je 56 806. Jeho internetová aplikácia GLIB (Geological LIBrary) je prístupná na adrese http://geodata.gssr.sk/webisnt/glib.htm. Pokračuje sa v retroevidencii periodík. Zahŕňa zapísanie popisných údajov do akvizičného systému, ak ide o monotematický časopis, kontrola i pre tento druh záznamu a označenie čiarovým kódom. V rámci retroevidencie časopiseckého fondu postupujeme od najvyužívanejších zbierok (slovenská a česká) a to od najnovších čísiel po najstaršie. Bolo spracovaných 150 titulov periodík.

Od marca 2013 spracovávame publikačnú činnosť zamestnancov. Do dnešného dňa bolo spracovaných 8 674 záznamov, z toho za rok 2015 bolo spracovaných 2 098 záznamov.

Výpožičná služba často krát zahŕňa i poradenskú a konzultačnú službu. Zabezpečuje tvorbu rešerší a sprostredkúva informácie aj z iných zdrojov. Prostredníctvom registrovaného členstva s CVTI je možné vyhľadávanie v e-databázach. Konzultačná činnosť ohľadne knižničného fondu je sprostredkovaná pravidelne a to osobnou, telefonickou, e-mailovou formou alebo poštovou formou.

Skvalitnenie a dobudovanie systému digitalizácie kultúrneho, vedeckého a intelektuálneho dedičstva a sprístupňovanie digitálneho obsahu Geofondu a Ústrednej geologickej knižnice Slovenskej republiky

Ústredná geologická knižnica Slovenskej republiky je špecializovanou vedeckou knižnicou zriadenou podľa zákona č. 183/2000 Z. z. Buduje kompletnú zbierku diel, vydaných Vydavateľstvom ŠGÚDŠ a zbierku geologickej literatúry slovenských vydavateľstiev. ŠGÚDŠ zabezpečuje úlohy vyplývajúce zo zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov. ŠGÚDŠ ako pamäťová a fondová inštitúcia zhromažďuje, eviduje a sprístupňuje materiály a informácie kultúrneho, vedeckého a intelektuálneho dedičstva, ktoré sú v súlade s metodickým

manuálom považované za kultúrne objekty určené na digitalizáciu. Ako jediná inštitúcia na Slovensku systematicky vytvára databázy strategicky dôležitých informácií vo verejnom záujme o stave životného prostredia. Z hľadiska technologickej kategorizácie možno kultúrne objekty v správe ŠGÚDŠ zhromažďované od roku 1958, zaradiť do kategórií depozičného knižného fondu, medzi nové knihy (prírastky do depozičného fondu), historické dokumenty, staré a vzácne tlače, seriály z depozitu, odborné a vedecké časopisy, štúdie, vedecké a odborné state a články vo vedeckých zborníkoch. Ide o textové objekty a mapové objekty.

Realizáciou projektu boli sprístupnené digitalizované kultúrne objekty z geofondu (geologického archívu) a Ústrednej geologickej knižnice Slovenskej republiky širokej verejnosti, čo prispieva k vytvoreniu informačnej spoločnosti, ktorá dbá na rozvoj vedomostnej ekonomiky a prakticky využíva vynaložené prostriedky na šírenie a sprístupňovanie informácií z kultúrneho a vedeckého dedičstva v digitálnej podobe. V rámci projektu sa zdigitalizovalo približne 42 000 objektov, tvorených z textových častí a grafických príloh v rozmeroch od A4 až po A0 a väčšie. Celkovo išlo o 7 000 000 strán textu a 800 000 strán grafických príloh. Zdigitalizované objekty sú ďalej sprístupňované na informačnom portáli ŠGÚDŠ a sú prepojené s informačnými systémami Ministerstva kultúry SR. V rámci projektu bola spracovaná aj nadstavba pre prehliadanie grafických mapových súborov s možnosťou zobrazenia malých náhľadov. Vo finálnej fáze bolo vytvorené portálové riešenie s autorizáciou a autentifikáciou a delením prístupových práv. Digitalizovaný obsah je sprístupňovaný prostredníctvom vytvorených aplikácii záujemcom.

Digitalizáciou dokumentov sa znížilo riziko ich znehodnotenia a zvýšila sa ich dostupnosť. Udržateľnosť výsledkov projektu je taktiež zabezpečená prostredníctvom prezentácie výsledkov digitalizácie (web stránka, konferencie, publikácie). Portálové riešenie tak môže byť zákaznícky postupne upravované a dopĺňané o nové implementačné portlety, portlety tretích strán, vrátane informačného obsahu portálu.

Súčasťou akceptácie je inštalačné DVD médium frameworku pre manipuláciu s objemnými grafickými podkladmi a textovými súbormi. V rámci vlastnej činnosti boli práce orientované na úpravu vstupných bibliografických údajov pre všetky objekty vstupujúce do procesu spracovania, samotné digitalizačné práce na všetkých skeneroch. Súčasťou boli aj podporné manipulačné a knihárskoviazačské práce s tým súvisiace. Z fondu ÚGK SR boli spracované časopisy a ostatné publikácie. Projekt bol ukončený 30. 6. 2015.

Automatický scaner XINO S 700

Scanovacia linka Bookeye 4

MEDZINÁRODNÁ SPOLUPRÁCA

Groundwater and Surface Water Interaction in the Area of Podunajska Nizina Lowland and Trnavska Pahorkatina Hills, Slovakia
Interakcia podzemnej a povrchovej vody v priestore Podunajskej nížiny a Trnavskej pahorkatiny, Slovensko

Projekt je jedným z výstupov projektu IAEA: *Environmental Isotopes and Age Dating Methods to Assess Nitrogen Pollution and Other Water Qualities Issues in Rivers. (Environmentálne izotopy a datovacie metódy pri hodnotení znečistenia dusíkom a iných problémov kvality vody v riekach).* Projekt bol schválený *1. 10. 2012* na základe zmluvy medzi ŠGÚDŠ a International Atomic Energy Agency (IAEA) - (Medzinárodná agentúra pre atómovú energiu / so sídlom vo Viedni):

Projekt sa zo strany IAEA obnovuje na základe priebežnej ročnej správy a žiadosti o predĺženie kontraktu. Obvyklá dĺžka trvania projektu tohto typu je 3 roky, môže sa predĺžiť na základe dosiahnutých výsledkov nadradeného projektu. Dosiahnuté výsledky sú prezentované a hodnotené na pracovných stretnutiach účastníkov nadradeného projektu (obvykle 3 stretnutia počas trvania projektu). V roku 2015 bol kontrakt obnovený podpisom zmluvy z 01.12.2014.

Cieľom projektu je aplikácia metód izotopovej geológie pri objasňovaní pôvodu podzemnej vody a jej vplyvu na kvalitu povrchových tokov v priestore styku Podunajskej nížiny a Trnavskej pahorkatiny, zvlášť s ohľadom na zlúčeniny dusíka, a prispieť tak k ochrane významných zdrojov pitných podzemných vôd lokalizovaných v priestore Žitného ostrova.

V roku 2015 bol realizovaný odber vzoriek podzemnej a povrchovej vody z vybraných zdrojov v siedmych etapách (12 vzoriek) a 42 vzoriek podzemnej vody z piezometrov SHMÚ. Bolo stanovených 115 analýz izotopového zloženia O a H vody, 20 chemických analýz a 20 analýz aktivity trícia.

Merateľnými činnosťami v rámci projektu sú odbery vzoriek, izotopové a chemické merania, vyhodnocovanie a interpretácia výsledkov.

Kvartérne sedimenty Podunajskej nížiny v priestore Žitného ostrova uzavretého tokom Dunaja, Malého Dunaja a Váhom sú významným zdrojom pitných podzemných vôd. Na Žitnom ostrove je vyvinutá pomerne bohatá sieť povrchových vodných tokov, v oblastiach priľahlých Dunaju sú to ramená, v severnej časti pôvodne odvodňovacie, neskôr najmä zavodňovacie kanály. Na severe územia, v blízkosti styku celkov Podunajskej nížiny a Trnavskej pahorkatiny sa nachádzajú (zrejme prirodzené) vývery podzemnej vody. Najvýznamnejší z nich tvorí postupne Klátovské rameno s dĺžkou vyše 25 km a prietokom až 2700 l/s. Podzemná voda v tomto priestore sa formuje hlavne v dôsledku brehovej infiltrácie z tokov, najmä Dunaja. Úlohu zrážok a zavlažovania možno vzhľadom na klimatické a ekonomické podmienky považovať za nedôležitú. Podzemná voda takto môže pochádzať najmä z Dunaja, a to priamo alebo nepriamo cez Malý Dunaj a sieť vodohospodárskych kanálov. Za ďalší zdroj podzemnej vody možno považovať Váh a miestne rieky – Čierna voda, Dudváh. Keďže izotopové charakteristiky vody spomenutých tokov sú významne rozdielne, poznatky o izotopovom zložení vody predstavujú vhodný nástroj na sledovanie pôvodu podzemnej vody. Výskum sa realizuje formou monitoringu izotopového zloženia vybraných zdrojov s krokom jeden až dva mesiace po dobu dvoch rokov. Paralelne sa sleduje i koncentrácia dusičnanových aniónov. Chemické zloženie je sledované dva razy ročne.

Na základe doterajších výsledkov sa ukazuje, že podzemná voda vystupujúca v Klátovskom ramene (vyviera na pravom brehu Malého Dunaja) v jeho pramennej časti

pochádza z ľavobrežných prítokov Malého Dunaja Čierna voda a najmä Dudváh, musí teda prestupovať popod tok Malého Dunaja.

V rámci projektu boli dosiahnuté zaujímavé výsledky, ktoré prispeli k objasneniu pôvodu podzemnej vody v severnej časti Žitného ostrova a jej dynamiky. Výsledky projektu sú priebežne prezentované vedeckej obci na domácej i zahraničnej úrovni.

Minerals4EU – Minerals Intelligence Network for Europe

Projekt vznikol ako iniciatíva na odporúčania Raw Materials Initiative a vytvára európsku sieť poznatkov o nerastných surovinách (s výnimkou energetických nerastných surovín). Súčasťou projektu je vytvorenie webového portálu, Bilancií nerastných surovín Európy a štúdie ich pravdepodobného vývoja v budúcnosti, ktoré by boli dostupné odbornej i laickej verejnosti. Bilancie nerastných surovín Európy (European Minerals Yearbook) obsahujú údaje o produkcii (production), obchode (trade, imports & exports), prieskume (exploration), zásobách (resources and reserves) nerastných surovín a sekundárnych materiálov.

Projekt začal v septembri 2013. V roku 2013 boli dohodnuté pracovné metodiky a postupy, rozdelené úlohy medzi partnerov. Boli vytvorené vzory a štruktúry pre vkladanie informácií, ktoré boli v roku 2014 rozoslané všetkým európskym krajinám. ŠGÚDŠ spracovávalo potrebné informácie aj od partnerov v geologických službách Poľska a Maďarska. V roku 2015 boli dokončené práce na Minerals Yearbook-u za kalendárny rok 2013, ktorý obsahuje údaje o produkcii (production), obchode (trade, imports & exports), prieskume (exploration), zásobách (resources and reserves) nerastných surovín (okrem energetických) väčšiny európskych krajín, ktoré sa dajú vyhľadávať podľa krajiny alebo komodity. Obsahuje údaje aj o „MINERAL-BASED WASTE FLOWS“ a vyhľadávanie rôznych dokumentov týkajúcich sa danej problematiky. Súčasťou stránky je aj mapový server s údajmi o ložiskách a výskytoch, vyhľadávanie dát podľa mapy.

Stránka o projekte: http://www.minerals4eu.eu
Yearbook: http://minerals4eu.brgm-rec.fr/m4eu-yearbook/theme_selection.html
Mapový server: http://minerals4eu.brgm-rec.fr/minerals4EU/
Data search: http://minerals4eu.brgm-rec.fr/search/site

Projekt bol ukončený podľa časového harmonogramu 31. 8. 2015.

MINATURA 2020 - Developing a concept for a European minerals deposit framework (MINATURA 2020 - Rozvoj a koncepcia pre európsky rámec ložísk nerastov)

Riešenie úlohy sa realizuje na základe požiadavky MinPol Agency for International Minerals Policy, Rakúsko. Cieľom riešenia projektu je (1) definovanie ložísk verejného významu (Mineral Deposits of Public Importance – MDoPI) na lokálnej úrovni, národnej úrovni a v rámci celej Európskej Únie a (2) harmonizácia legislatívy v problematike nerastných surovín v rámci EU s implementáciou pre jednotlivé štáty EU.

Riešenie úlohy v roku 2015 bolo v súlade s harmonogramom riešenia a plánovanými aktivitami projektu:

Aktivita 1 – Kompletizácia databázy o Slovensku pre WP1 Land use assessment – obsahuje údaje o infraštruktúre, ložiskách nerastných surovín, distribúcii prieskumných území, dobývacích priestorov, atď. Metodika riešenia bola v roku 2015 korelovaná

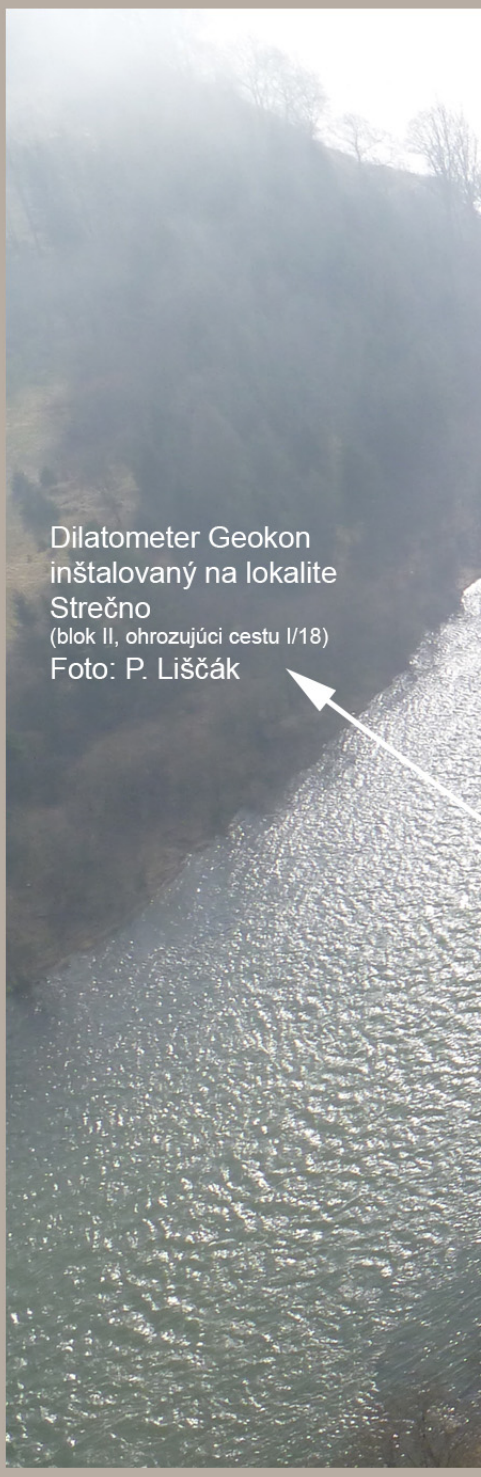
a harmonizovaná počas pracovných stretnutí všetkých projektových partnerov, ktoré sa uskutočnili vo Viedni (3.-4. marec 2015), Lisabone (24.-26. október 2015) a Budapešti (16.-19. november 2015).

Aktivita 2 – V rámci WP2 Development of harmonized mapping framework bola vypracovaná správa *Slovakia Baseline Assessment* s kapitolami General country information (Mineral economy and production, Mineral imports/exports), Mineral policy, Legal/Regulatory framework, Mineral resources inventory, Data on mineral occurrences and deposits, Best practices, Information framework, List of mineral deposits of public importance in Slovakia.

Aktivita 3 – Pre WP3 Regulatory framework bol vypracovaný prehľad legislatívneho rámca pre prieskumné a banské činností na Slovensku.

Aktivita 4 – () Pre WP5 Stakeholders involvement on Mineral Deposits of Public Importance bola vypracovaná „stakeholders matrix“ – zoznam a štruktúra subjektov pôsobiacich na Slovensku v problematike baníctva, geologického prieskumu, územného plánovania, ochrany životného prostredia, odpadového hospodárstva, poľnohospodárstva a vedecko-výskumných organizácií „*Slovakia – Stakeholders in the level of the whole country*“. Tento zoznam zaangažovaných subjektov uvádzal subjekty s celoštátnou pôsobnosťou na úrovni ministerstiev, Banský úrad, SAV, univerzity a celoštátne pôsobiace inštitúcie územného plánovania a environmentálnej ochrany. Zoznam v tomto primárnom štádiu nezahrňoval ťažobné a prieskumné subjekty lokálnej úrovne. V zozname zahrnuté subjekty boli rozšírené aj o dôležité ťažobné a prieskumné inštitúcie pôsobiace na Slovensku, ktoré budú v roku 2016 oslovené vo veci ich účasti na dvoch celoslovenských pracovných stretnutiach zaangažovaných subjektov, ktoré je ŠGÚDŠ v zmysle projektových úloh povinné v roku 2016 zorganizovať. Prvé stretnutie zaangažovaných subjektov sa uskutoční koncom marca 2016 a druhé začiatkom decembra 2016.

Aktivita 5 – V rámci WP6 Dissemination bola v Geovestníku MS 1/2015 publikovaná tlačová správa o projekte MINATURA2020. V Geovestníku Mineralia Slovaca 2/2015 bude publikovaná reportáž o projekte MINATURA 2020 a výsledkoch, ktoré boli dosiahnuté v priebehu prvého roku riešenia v medzinárodnom meradle a na Slovensku.



Dilatometer Geokon inštalovaný na lokalite Strečno
(blok II, ohrozujúci cestu I/18)
Foto: P. Liščák

VÝROČNÁ SPRÁVA ZA ROK 2015

ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA

Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava, tel.: 02 / 59 375 147, fax: 02 / 54 771 940

secretary@geology.sk

www.geology.sk