



**Štátny  
geologický ústav  
Dionýza Štúra**

**ROČENKA 2006**



### **Štátny geologický ústav Dionýza Štúra**

adresa: Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava 11  
tel.: 02-59375111, fax: 02-54771940  
e-mail: [secretary@geology.sk](mailto:secretary@geology.sk)  
[secretary@sguds.sk](mailto:secretary@sguds.sk)  
web: [www.geology.sk](http://www.geology.sk), [www.sguds.sk](http://www.sguds.sk)

#### **Regionálne centrá:**

##### *Banská Bystrica*

adresa: Kynceľovská 10, 974 01 Banská Bystrica  
tel.: 048-4142480, fax: 048-4141654  
e-mail: [secretary@sguds-bb.sk](mailto:secretary@sguds-bb.sk)

##### *Košice*

adresa: Jesenského 8, 040 01 Košice  
tel.: 055-6250043, fax: 055-6250044  
e-mail: [secretary@sguds-ke.sk](mailto:secretary@sguds-ke.sk)

##### *Spišská Nová Ves*

adresa: Markušovská cesta 1, 052 40 Spišská Nová Ves  
tel.: 053-4421241, 4190111, fax: 053-4426709  
e-mail: [secretary@sguds-snv.sk](mailto:secretary@sguds-snv.sk)



Štátny geologický ústav Dionýza Štúra zabezpečuje výkon štátnej geologickej služby v oblasti výskumu a prieskumu územia Slovenskej republiky.

Medzi priority činnosti ŠGÚDŠ aj v roku 2006 patril komplexný a systematický geologický výskum so zameraním na hodnotenie, dokumentovanie a mapové zobrazenie zákonitostí geologického vývoja a geologickej stavby územia, hydrogeologických a inžinierskogeologických pomerov a hodnotenie všetkých druhov nerastných surovín.

S týmto zameraním Štátny geologický ústav Dionýza Štúra v roku 2006 riešil 26 výskumných úloh. Pozornosť sa venovala terénnemu výskumu, geologickému mapovaniu a zostavovaniu základných geologických máp regiónov v mierke 1 : 50 000.

Skončila sa úloha zameraná na zostavenie geologickej mapy Slovenska v mierke 1 : 200 000, ktorá po jednotlivých listoch vyjde tlačou v roku 2007.

V nadväznosti na regionálny geologický výskum a zostavovanie základných geologických máp Štátny geologický ústav Dionýza Štúra riešil úlohy environmentálneho výskumu a prieskumu. Išlo predovšetkým o pravidelné monitorovanie a vyhodnocovanie mechanizmu negatívnych zmien v geologickom prostredí v rámci úlohy *Čiastkový monitorovací systém geologických faktorov životného prostredia* a úloh z oblasti geomedicíny so zameraním na zistenie vzťahu kontaminácie geologického prostredia k zdravotnému stavu obyvateľstva.

V pokročilom štádiu riešenia v roku 2006 bola aj úloha zameraná na zostavovanie geologických máp v mierke 1 : 50 000 pre potreby integrovaného manažmentu krajiny, ktoré budú slúžiť pri zostavovaní rôznych druhov koncepčných dokumentov pri priestorovej ochrane životného prostredia. Priebežne sa riešili úlohy v rámci zostavovania základných hydrogeologických máp s cieľom skúmať hydrogeologické pomery, kvalitatívne vlastnosti podzemných vôd, ich ochranu a využitie a taktiež úlohy zamerané na zhodnotenie hydrogeotermálnych pomerov vybraných regiónov.

Laboratórne práce pri riešení výskumných úloh zabezpečilo akreditované a referenčné laboratórium, pracovisko elektrónovej mikroanalýzy a izotopovej geológie.

Medzi prioritné úlohy aj v roku 2006 patrilo budovanie informačného systému so zhromažďovaním, evidenciou a spracúvaním informácií z geologických úloh realizovaných na Slovensku.

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra riešil aj úlohy v rámci medzinárodnej spolupráce zamerané najmä na problematiku ukladania emisií CO<sub>2</sub> v podzemných priestoroch, spracúvanie rôznych databáz a hodnotenie útvarov podzemných vôd v pohraničných oblastiach.

V záujme zvyšovania efektívnosti riadenia odborných aj podporných činností sa v roku 2006 v ŠGÚDŠ realizovali aj organizačné zmeny.

Zriadil sa sektor námestníka pre informačné systémy s cieľom budovať a prevádzkovať komplexný informačný systém s využitím modernej techniky pri riešení úloh geologických prác, v hospodárskej sfére a administratíve.

Ďakujem všetkým pracovníkom ŠGÚDŠ za vykonanú prácu v roku 2006 a vytvorené hodnoty, ktoré prispeli k rozvoju spoločnosti a geológie na Slovensku.



doc. RNDr. Michal Kaličiak, CSc.  
riaditeľ

# ORGANIZAČNÁ SCHÉMA



## Riaditeľ

doc. RNDr. Michal Kaličiak, CSc.

## Námestníci riaditeľa

Námestník pre geológiu: RNDr. Eduard Lukáčik, CSc.  
Námestník pre informatiku: Ing. Peter Juračič

## Vedúci odborov

Vedúci geologického odboru: RNDr. Ľudovít Kucharič, CSc.  
Vedúca odboru geanalytických laboratórií: Ing. Daniela Mackových, CSc.  
Vedúci Geofondu: RNDr. Milan Gargulák, CSc.  
Vedúci odboru informačných systémov: Ing. Peter Juračič, poverený vedením  
Vedúca ekonomicko-technického odboru: Ing. Anna Krippelová

## Vedúci regionálnych centier

Vedúci regionálneho centra Košice: RNDr. Elena Kaličiaková  
od 1. 7. 2006: Ing. Zoltán Németh, PhD.

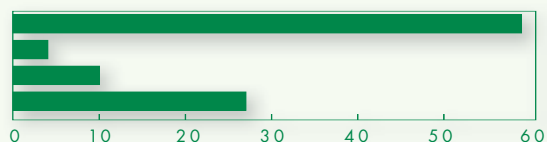
Vedúci regionálneho centra Banská Bystrica: RNDr. Ľuboslav Maľo, CSc.  
od 1. 7. 2006: Mgr. Peter Ferenc

Vedúci regionálneho centra Spišská Nová Ves: Ing. Jozef Stupák

## Zloženie zamestnancov k 31. 12. 2006:

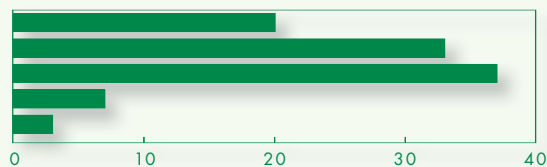
Priemerný počet zamestnancov v roku 2006 podľa pracovísk:

| Pracovisko                          | Počet      | Podiel v % |
|-------------------------------------|------------|------------|
| Bratislava                          | 175        | 59         |
| Regionálne centrum Banská Bystrica  | 13         | 4          |
| Regionálne centrum Košice           | 29         | 10         |
| Regionálne centrum Spišská Nová Ves | 79         | 27         |
| <b>SPOLU</b>                        | <b>296</b> | <b>100</b> |



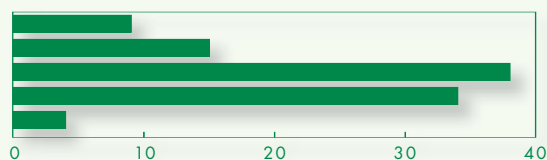
Vzdelanostná skladba zamestnancov:

| Vzdelanie                           | Počet      | Podiel v % |
|-------------------------------------|------------|------------|
| Vedecká hodnosť DrSc., CSc., PhD.   | 57         | 20         |
| Vysokoškolské vzdelanie             | 92         | 33         |
| Úplné stredné vzdelanie s maturitou | 103        | 37         |
| Stredné vzdelanie - vyučenie        | 20         | 7          |
| Základné vzdelanie                  | 7          | 3          |
| <b>SPOLU</b>                        | <b>279</b> | <b>100</b> |



Vekové zastúpenie zamestnancov:

| Vek           | Počet      | Podiel v % |
|---------------|------------|------------|
| Do 30 rokov   | 24         | 9          |
| 31 - 40 rokov | 41         | 15         |
| 41 - 50 rokov | 106        | 38         |
| 51 - 60 rokov | 96         | 34         |
| Nad 60 rokov  | 12         | 4          |
| <b>SPOLU</b>  | <b>279</b> | <b>100</b> |





# ORGANIZAČNÁ JEDNOTKA NÁMESTNÍKA RIADITEĽA PRE GEOLÓGIU

Námestník riaditeľa pre geológiu: RNDr. Eduard Lukáčik, CSc.



Geologická mapa Záhorskej nížiny v mierke 1 : 50 000. Jablonové – odkryv, v ktorom vystupujú piesky a pieskovce stupavských vrstiev (báden). Foto: K. Fordinál

**GEOLOGICKÝ ODBOR**  
Vedúci odboru: RNDr. Ľudovít Kucharič, CSc.

Pracovníci geologického odboru zabezpečujú systematický a komplexný geologický výskum stavby územia Slovenskej republiky so zameraním na:

- geologický výskum, geologické mapovanie, zostavovanie a vydávanie geologických máp,
- výskum hydrogeologických pomerov územia SR, zostavovanie hydrogeologických a hydrogeochemických máp, hodnotenie zdrojov podzemných vôd vrátane termálnych, prírodných liečivých a minerálnych vôd,
- výskum geotermálneho potenciálu územia a hodnotenie zdrojov tepelnej energie zemskej kôry,
- inžinierskogeologický výskum, zostavovanie inžinierskogeologických máp a environmentálny monitoring geologických faktorov životného prostredia,
- výskum a hodnotenie geologických činiteľov ovplyvňujúcich životné prostredie a ich vplyv na zdravotný stav obyvateľstva,
- výskum a hodnotenie geologických štruktúr na ukladanie rádioaktívneho a iného toxického odpadu,
- výskum zákonitostí vzniku a rozmiestnenia zdrojov nerastných surovín a výskum ich technologických vlastností.

Geologický odbor sa člení na:

- oddelenie kryštalinika a paleozoika (vedúci RNDr. Vladimír Bezák, CSc.),
- oddelenie mezozoika a paleogénu (RNDr. Stanislav Buček, CSc.),
- oddelenie neogénu a kvartéru (RNDr. Michal Elečko, CSc.),
- oddelenie hydrogeológie a geotermálnej energie (RNDr. Peter Malík, CSc.),
- oddelenie inžinierskej geológie (RNDr. Alena Klukanová, CSc.),
- oddelenie geochemie životného prostredia (RNDr. Dušan Bodiš, CSc.),
- oddelenie komplexného hodnotenia nerastných surovín (Ing. Peter Baláž, PhD.),
- oddelenie geofyziky a neobnoviteľných energetických zdrojov (RNDr. Igor Hrušecký, PhD.),
- oddelenie izotopovej geológie (RNDr. Ján Král, CSc.),
- oddelenie elektrónovej mikroanalýzy (RNDr. Patrik Konečný, PhD.),
- oddelenie aplikovanej technológie nerastných surovín – RC KE (Ing. Ľubomír Tuček).

Pracovníci geologického odboru v uplynulom roku okrem prác na objednávku riešili geologické úlohy, ktoré boli zamerané na niekoľko hlavných oblastí riešenia.

# GEOLOGICKÝ VÝSKUM A MAPOVANIE

Výskum geologickej stavby a geologického vývoja spojený s geologickým mapovaním tvorí poznatkovú bázu geológie potrebnú na úspešné riešenie problémov aplikovanej geológie.

Štátny geologický ústav D. Štúra zostavuje a vydáva nasledujúce druhy geologických máp:

## Základné geologické mapy v mierke 1 : 25 000

Základné geologické mapy zostavované na topografických podkladoch listov v M 1 : 25 000 predstavujú prvotný podklad na zostavovanie geologických máp menších mierok (1 : 50 000, 100 000, 200 000 a 500 000). Autorské originály máp sa archivujú a sú prístupné záujemcom v archíve Geofondu.

mapa Nízke Beskydy – západná časť a Geologická mapa Biele Karpaty – južná časť a Myjavská pahorkatina.

## Digitálna geologická mapa územia Slovenskej republiky v mierke 1 : 50 000

Regionálne geologické mapy boli hlavným podkladom na vytvorenie prvej úrovne digitálnej geologickej mapy územia Slovenskej republiky v mierke 1 : 50 000 s jednotnou legendou vrátane litologicko-petrografickej charakteristiky. Vytvorenie tejto mapy umožní v budúcnosti používať jednotný aktuálny geologický podklad na riešenie geologického výskumu a rôznych typov nadstavbových geologických prác v aplikovanej geológii.

Digitálna geologická mapa SR v mierke 1 : 50 000

Stav regionálneho geologického mapovania v M 1 : 50 000 v r. 2006.



oblasti s neaprobovanými účelovými geologickými podkladmi alebo bez geologických máp (len s reambulovanými územiami pre potreby digitálnej geologickej mapy v M 1 : 50 000), resp. len s geologickou mapou v M 1 : 25 000

územie pokryté regionálnymi geologickými mapami vytlačenými na deformovanom topografickom podklade (1973 – 1992)

územie pokryté regionálnymi geologickými mapami vytlačenými na nedeformovanom topografickom podklade (1992 – 2005)

územie pokryté regionálnymi geologickými mapami dokončenými v roku 2006

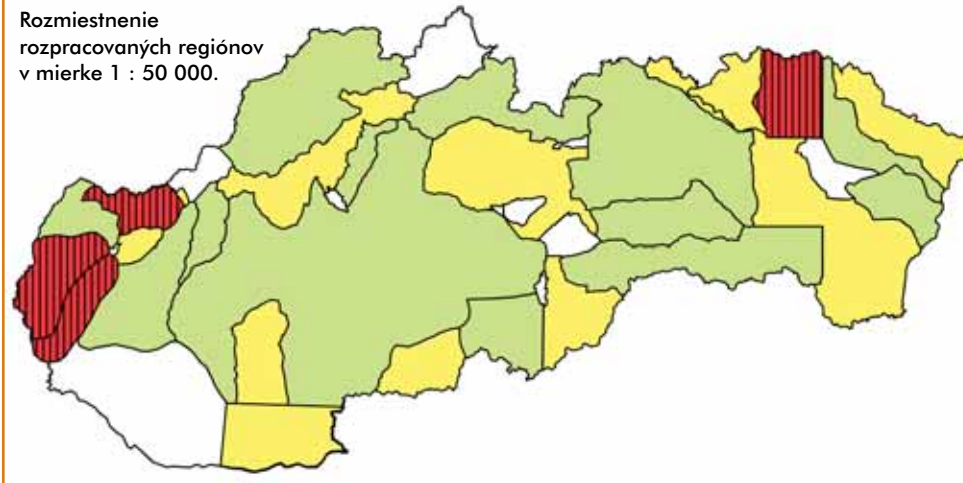
## Regionálne geologické mapy v mierke 1 : 50 000

Geologické mapy ucelených regiónov v mierke 1 : 50 000 sa zostavujú z mapových podkladov základnej mierky 1 : 25 000. Mapy tejto mierky sa vydávajú tlačou s príslušnými textovými vysvetlivkami.

V roku 2006 boli dokončené regióny Považský

tvorí zároveň bázu paralelne vytváraného geologického informačného systému. Bude sa priebežne dopĺňať o nové regionálne geologické mapy území, ktorých súčasná úroveň spracovania nie je vyhovujúca vzhľadom na zvyšujúci sa stupeň poznania dosiahnutý v geovedných disciplínach.

Rozmiestnenie rozpracovaných regiónov v mierke 1 : 50 000.



oblasti s neaprobovanými účelovými geologickými podkladmi alebo bez geologických máp (len s reambulovanými územiami pre potreby digitálnej geologickej mapy v M 1 : 50 000), resp. len s geologickou mapou v M 1 : 25 000

územie pokryté regionálnymi geologickými mapami vytlačenými na deformovanom topografickom podklade (1973 – 1992)

územie pokryté regionálnymi geologickými mapami vytlačenými na nedeformovanom topografickom podklade (1992 – 2005)

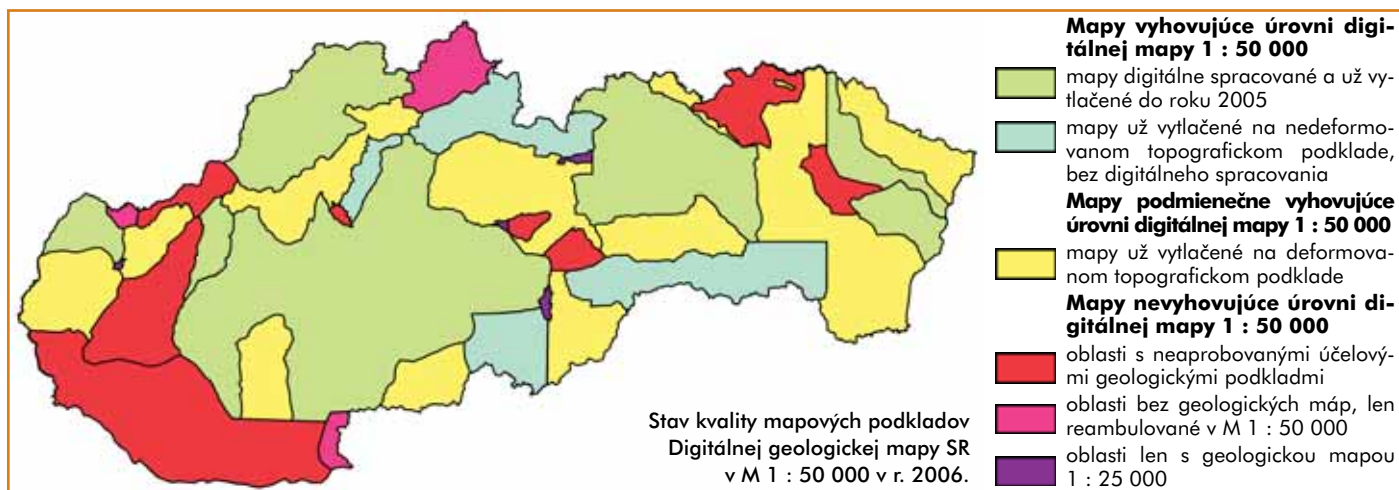
územie s rozpracovanými regionálnymi geologickými mapami

Inovec a jv. časť Trenčianskej kotliny a Spišsko-germerské rudohorie. Publikované budú v roku 2007 aj s textovými vysvetlivkami.

Okrem toho sa realizovalo predovšetkým mapovanie a následné spracovanie petrografických a paleontologických vzoriek na úlohách Geologická mapa Malých Karpát, Geologická mapa Záhorskej nížiny, Geologická

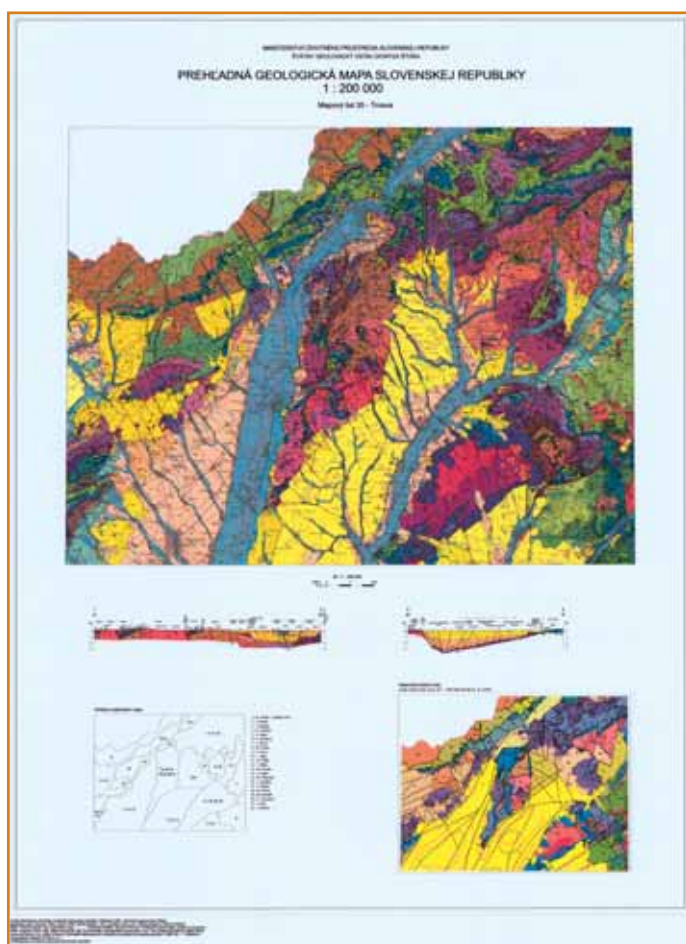
Už v roku 2006 sa začali realizovať doplnujúce geologické práce na úlohe Aktualizácia geologickej stavby SR vedúce k objasneniu geologickej stavby problematických území a území s chýbajúcou geologickou mapou v M 1 : 50 000. Cieľom úlohy je permanentné a kontinuálne dopĺňanie poznatkov prispievajúcich k zvyšovaniu aktuálnosti geologickej mapy.





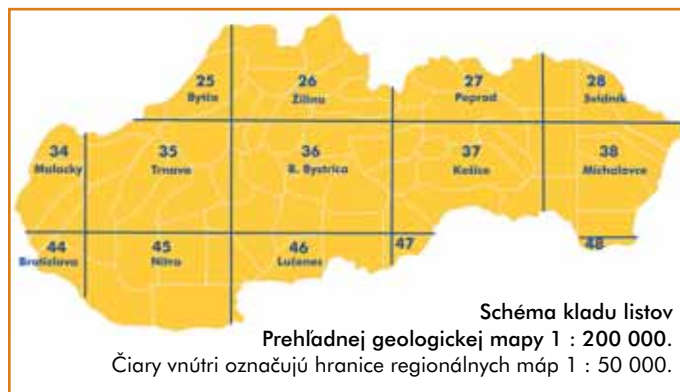
### Prehľadná geologická mapa Slovenskej republiky 1 : 200 000

V roku 2006 boli zostavené posledné listy geologickej mapy v M 1 : 200 000 spolu s textovými vysvetlivkami k nim.

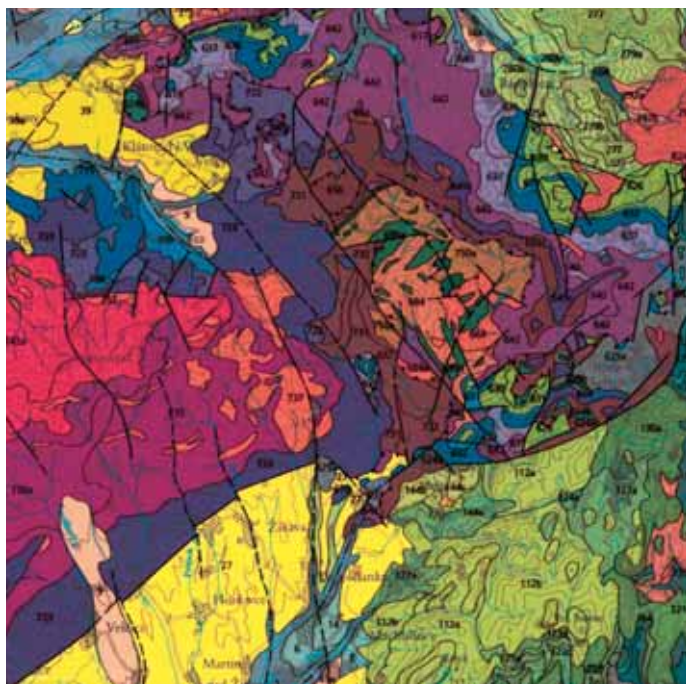


Náhľad na Prehľadnú geologickú mapu Slovenskej republiky v M 1 : 200 000, list Trnava.

Sú to mapy prehľadné a syntetické a vytvárajú lepšiu predstavu o geologickej stavbe širších území. Prispieva k tomu aj to, že v pohoriach sú v podstate odkryté. Na rozdiel od prechádzajúcej generácie regionálnych geologických máp predštvrtohorných útvarov zo začiatku 60. rokov však súčasná edícia zohľadňuje v panvových oblastiach územia SR aj kvartérny pokryv, ktorý napr. v oblasti gabčíkovej priehlbiny dosahuje hrúbku až 500 m.



Syntéza vyjadrená na prehľadných geologických mapách a korelácie geologickej stavby celého územia Slovenska majú veľký význam pre ďalšie aplikované a nadstavbové geologické disciplíny s priamym prínosom pre hospodárstvo. Komplexné informácie o geologickej stavbe a geologickom vývoji územia sú nevyhnutným základom na racionálne vyhľadávanie a hodnotenie surovinových zdrojov, zdrojov termál-



Detail Prehľadnej geologickej mapy Slovenskej republiky v M 1 : 200 000, list Trnava.

nych, minerálnych a obyčajných podzemných vôd a na hodnotenie územia z hľadiska inžinierskogeologických pomerov a tvorby a ochrany životného prostredia.





V rámci čiastkovej úlohy *Vypracovanie syntézy hydrogeologických pomerov Slovenska* boli vyčlenené a terminologicky definované hlavné hydrogeologické jednotky a celky. V rámci nich sa charakterizoval obeh a režim podzemných vôd a základné hydraulické vlastnosti horninového prostredia. Okrem obyčajných vôd bol spracovaný aj základný prehľad výskytu minerálnych a geotermálnych vôd. Okrem chemického zloženia a podrobnejšej genetickej hydrogeochemickej charakteristiky sa pozornosť venovala aj banským vodám a izotopovému zloženiu podzemných vôd.



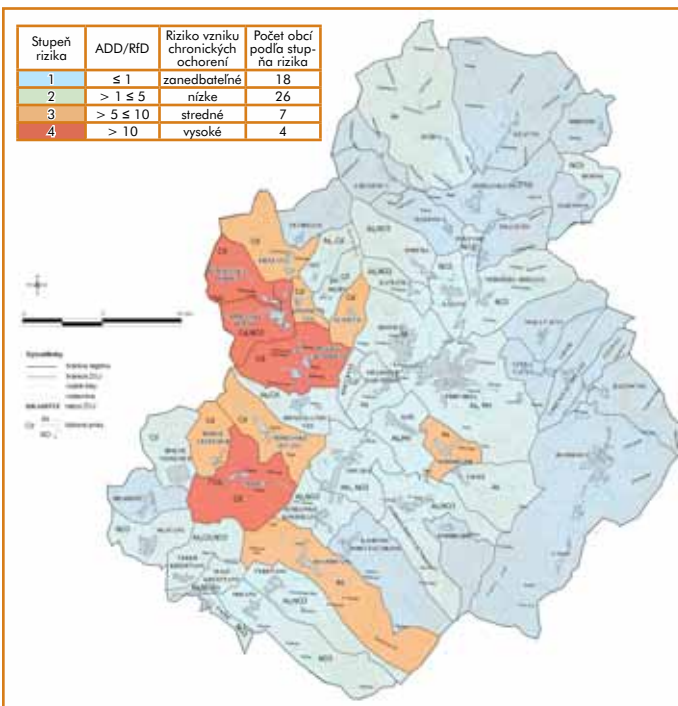
Voda prameňa 2682 v doline Ľubochňianky vo Veľkej Fatre. Foto: P. Malík

### Geofaktory životného prostredia

Cieľom úlohy *Súbor regionálnych máp geologických faktorov životného prostredia regiónu Myjavská pahorkatina a Biele Karpaty* bola realizácia súboru geologických prác, ktorých výsledkom je zostavenie účelovej geologickej mapy a účelovej hydrogeologickej mapy v mierke 1 : 50 000. Nadstavbový súbor máp geofaktorov životného prostredia v mierke 1 : 50 000 zahŕňa mapu kvality prírodných vôd, mapu geochemických typov hornín, geochemickú mapu riečnych sedimentov, pôdnu a pedogeochemickú mapu, mapy prírodnej rádioaktivity – K, U, Th, radónového rizika, rádioaktivity vôd, inžinierskogeologickej rajonizácie, významných geologických faktorov, relatívnej náchylnosti na svahové deformácie, mapy charakteristiky abiotických zložiek životného prostredia a zhodnotenia distribúcie a pôvodu chemických prvkov. Zároveň boli identifikované oblasti pre podrobnejší prieskum zameraný na ochranu a revitalizáciu tých území, kde sa orientačným prieskumom zistilo znečistenie životného prostredia.

Na hodnotenom území IPREG – *Súbor máp geologických faktorov životného prostredia Ipelského regiónu* bola zostavená účelová hydrogeologická mapa a mapa kvality prírodných vôd. Zároveň sa spracovala databáza hydrogeologických vrtov v študovanom území a podklady pre mapu kvality prírodných vôd. Na uvedenom území sa komplexne spracovali abiotické zložky životného prostredia, ktoré vytvárajú erudovaný podklad na racionálne ekonomické, technické a ekologické využitie tohto územia.

V rámci úlohy *Cezhraničná kontaminácia pôd vo vysokohorských oblastiach Slovenska vo vzťahu ku geologickému podložiu a posúdenie dlhodobých rizík pre jednotlivé zložky životného prostredia* sa



Úroveň chronického rizika hodnotená v zmysle US EPA podľa veľkosti pomeru ADD/RfD.

realizovalo podrobné pedogeochemické vyhodnotenie pôdných sond a pôdných profilov vybraných vysokohorských oblastí Slovenska. Cieľom bolo zhodnotiť kontamináciu pôd a profilovú dynamiku distribúcie rizikových prvkov v pôdach.

### Hydrogeologický a geotermálny výskum

Cieľom úlohy *Neovulkanity severných svahov Štiavnických vrchov – vyhľadávací hydrogeologický prieskum* je preskúmanie hydrogeologických pomerov východnej časti hydrogeologického rajónu V-088 (severné svahy Štiavnických vrchov a Javoria) vrátane posúdenia vzťahu obyčajnej, geotermálnej a minerálnej vody, určenie prírodného a využiteľného množstva podzemných vôd a získanie geologických podkladov na riešenie ich ochrany.

Úloha *Hydrogeotermálne zhodnotenie Rimavskej kotliny* je zameraná na podrobné geologické spracovanie s cieľom určiť hrúbku terciérnych sedimentov v skúmanej oblasti, určiť reliéf predterciérneho podložia a spresniť štruktúro-tektonickú stavbu skúmanej oblasti na úrovni predterciérneho podložia. Spresnenie zastúpenia štruktúro-tektonických komplexov v predterciérnom podloží a definovanie ich hrúbky so zameraním na vymedzenie mezozoických komplexov karbonátového zloženia ako možných kolektorov geotermálnych vôd prispeje k spresneniu lokalizácie navrhovaného geotermálneho vrtu.

Z pohľadu riešenia geologickej úlohy *Hydrogeotermálne zhodnotenie Topoľčianskeho zálivu* boli práce zamerané predovšetkým na odber vzoriek povrchových a podzemných vôd na analýzy, geologické vyhodnotenie výsledkov geotermálneho vrtu FGTz-2 a ich regionálnu interpretáciu, ako aj na skončenie režimových meraní.





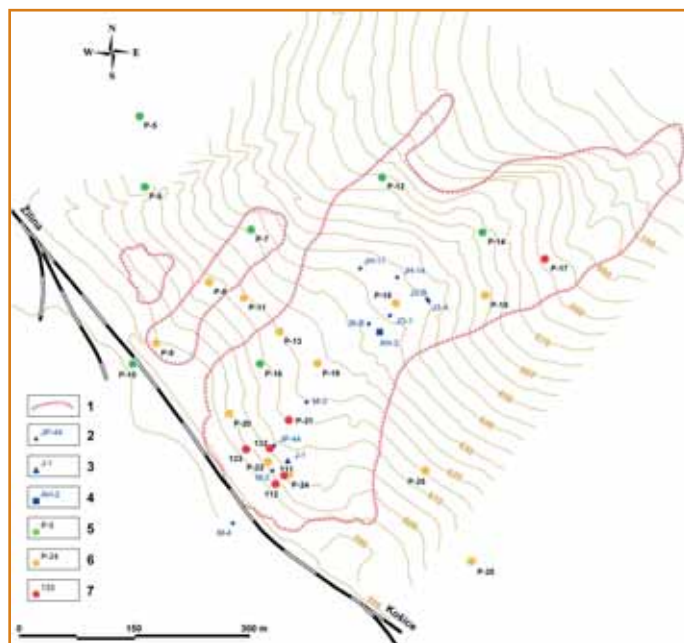


Stav zhodnotenia perspektívnych oblastí geotermálnych vôd.

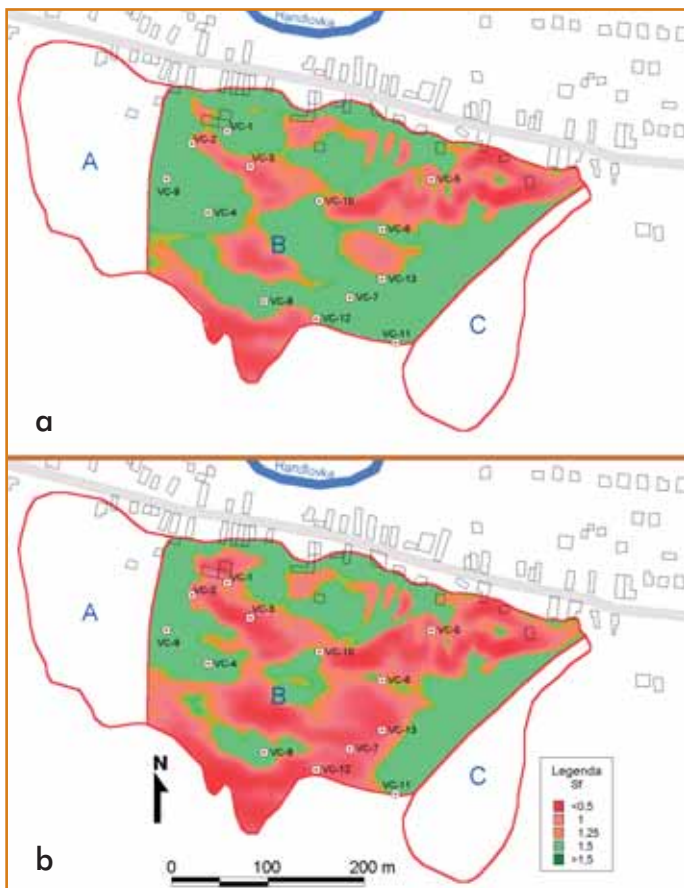
## Monitoring

Monitoring životného prostredia je systematické, v čase a priestore definované pozorovanie presne určených charakteristík zložiek životného prostredia (spravidla v bodoch tvoriacich monitorovaciu sieť), ktoré s určitou mierou výpovednej schopnosti reprezentujú sledovanú oblasť a v súhrne potom väčší územný celok. Monitorovanie slúži na objektívne poznanie charakteristík životného prostredia a hodnotenie ich zmien v sledovanom priestore.

Vzhľadom na nepriaznivé pôsobenie prírodných síl v posledných rokoch narastá počet mimoriadnych udalostí – živelných pohrôm, ktoré majú negatívny vplyv na život a zdravie ľudí alebo ich majetok. Ide najmä o často sa opakujúce zosuvy na rôznych miestach SR. Výsledky monitorovania poskytujú včasné



Zhodnotenie výsledkov geodetických monitorovacích meraní uskutočnených na lokalite Okolice v roku 2006. 1 – obrys zosuvného územia, 2 – vrtý s pravidelným režimovým pozorovaním, 3 – automatický hladinomer, 4 – automatický hladinomer v on-line režime, 5 – geodetický bod, ktorého posuv v období od 23. 4. 2005 do 23. 6. 2006 bol v smere osí x a y menší ako 15 mm a v smere osí z menší ako 10 mm, 6 – geodetický bod, ktorého posuv počas obdobia 23. 4. 2005 až 23. 6. 2006 v smere osí x a y bol v intervale 15 až 30 mm alebo posuv v smere osí z bol v intervale od 10 do 20 mm, 7 – geodetický bod, ktorého posuv počas obdobia 23. 4. 2005 až 23. 6. 2006 bol v smere osí x a y väčší ako 30 mm alebo posuv v smere osí z bol väčší ako 20 mm.



Reklasifikované mapy hodnotenia zosuvného hazardu na základe stupňa bezpečnosti vypočítané pre: a) minimálnu a b) maximálnu úroveň hladiny podzemnej vody (R. Jelínek).

informácie zamerané na prijatie opatrení, ktoré umožňujú včas predchádzať mimoriadnym udalostiam.

Uznesením vlády SR č. 907 z 21. augusta 2002 bola schválená koncepcia trvalo udržateľného využívania zdrojov horninového prostredia. V ukladacej časti v bode B.3 vláda SR okrem iného uložila ministrom životného prostredia SR k 30. aprílu 2003 a potom každoročne „predkladať na rokovanie vlády informáciu

o stave monitorovania geologických faktorov životného prostredia s poukázaním na hroziace havárie a možnosti predchádzania týmto haváriám.”

Na úlohe Čiastkový monitorovací systém – geologické faktory podľa koncepcie aktualizácie a racionalizácie environmentálneho monitoringu na roky 2005 – 2010 schválenej OPM MŽP SR uznesením č. 42 zo dňa 4. 4. 2005 pokračovali merania v týchto podsystémoch:

- 01 Zosuvy a iné svahové deformácie,
- 02 Tektonická a seizmická aktivita územia,
- 03 Antropogénne sedimenty charakteru environmentálnych záťaží,
- 04 Vplyv ťažby na životné prostredie,
- 05 Monitoring objemovej aktivity radónu v geologickom prostredí,
- 06 Stabilita horninových masívov pod historickými objektmi,
- 07 Monitorovanie riečnych sedimentov,
- 08 Objemovo nestále zeminy.

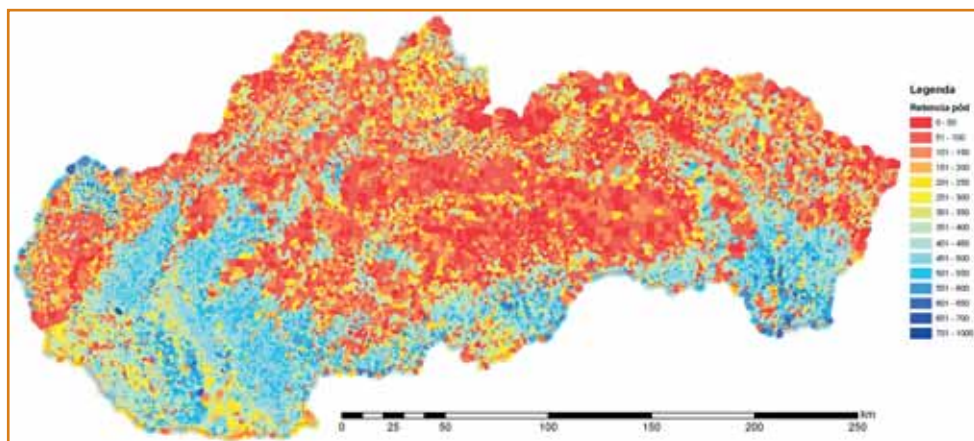


V septembri bola podpísaná zmluva o spolupráci pri poskytovaní a využívaní geologických informácií medzi Úradom civilnej ochrany Ministerstva vnútra SR a Štátnym geologickým ústavom Dionýza Štúra. Zmluva je účinná od 15. 9. 2006.

Na zber a archivovanie informácií o monitorovaných lokalitách slúži parciálny informačný systém (PIS) geologických faktorov [iglarova@geology.sk](mailto:iglarova@geology.sk). Štruktúra databázy je súčasťou katalógu dátových zdrojov metainformačného systému životného prostredia, <http://www.iszp.sk>. Na <http://www.dionysos.gssr.sk> sa nachádzajú ročné správy a prehľad monitorovacích aktivít.

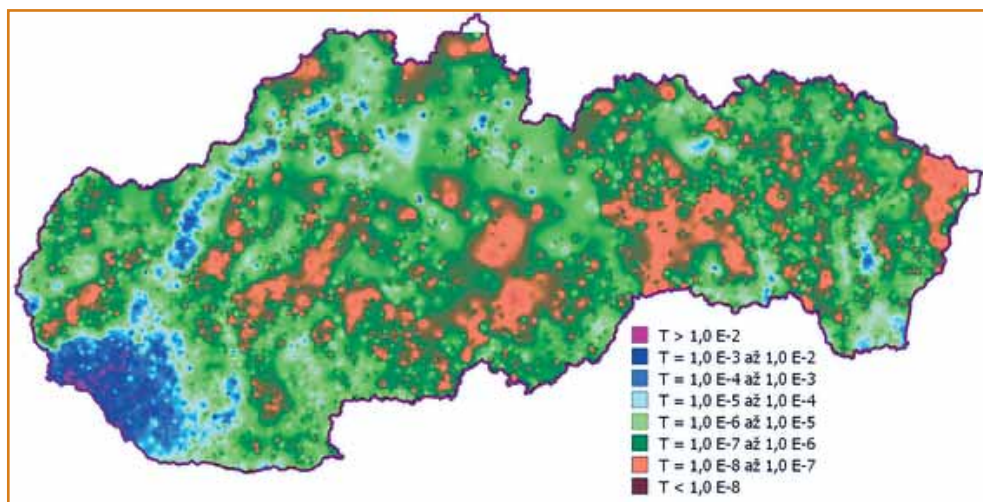
Cieľom úlohy Čiastkový monitorovací systém – podzemné vody je výber a frekvencia parametrov na hodnotenie stavu kvality podzemných vôd pre Program monitorovania na rok 2006, ktorým sa sta-

Výstup úlohy je obohatený o GIS databázy abiokomplexov charakterizujúcich jednotlivé abiokomplexy obsahujúce informácie o rajóne, podrajóne, svahových deformáciách, skládkach odpadu, druhu



Mapa retenčnej kapacity pôd Slovenskej republiky.

prítomných zemín a hornín v zmysle STN 72 1001, o zrnitosti, plasticite, konzistencii zemín a pevnosti hornín.



Interpolované hodnoty koeficienta prietoku  $T$  [ $m^2/s$ ] z jednotlivých hydrogeologických vrstov.

novujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrola jej kvality. Kvalita podzemných vôd sa monitorovala v 27 vodohospodársky významných oblastiach.

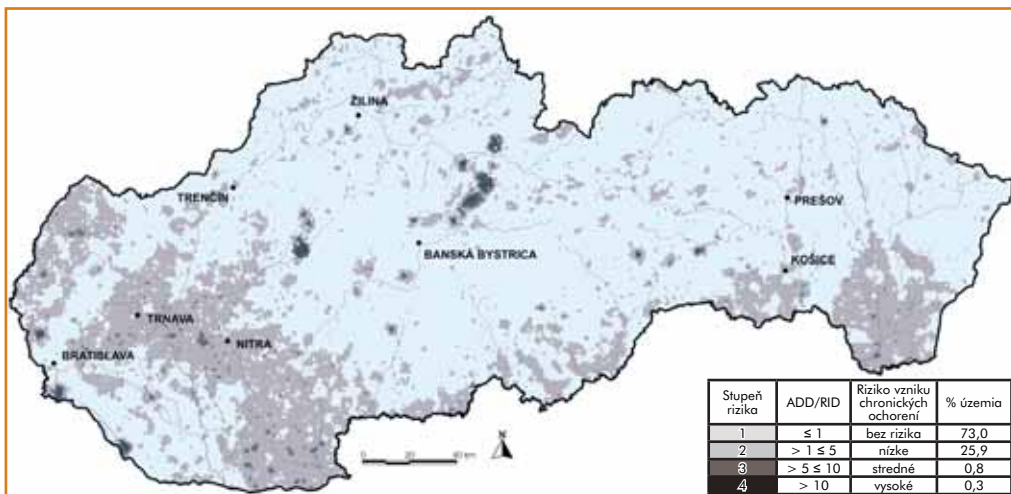
### Integrovaný manažment krajiny

Na úlohe Zostavovanie geologických máp v mierke 1 : 50 000 pre potreby integrovaného manažmentu krajiny v rámci spracovania inžinierskogeologických vlastností abiokomplexov povodia Hornádu, Iplá, Slanej a Popradu – Dunajca sú definované inžinierskogeologické podrajóny pre jednotlivé abiokomplexy a ich IG charakteristiky. Mapy genetikých typov a hrúbky kvartéru sa doplnili o izolínie hrúbky kvartéru za územie povodia Bodvy, Popradu a Hornádu a pokračovalo spracúvanie povodia Moravy a západnej časti povodia Dunaja.

### Geomedicina

V rámci riešenia úlohy Environmentálne a zdravotné indikátory Slovenskej republiky sa synteticky spracúvajú existujúce geochemické údaje. Priebežne sa dopĺňajú o údaje z máp geofaktorov životného prostredia, základných hydrogeologických máp SR, monitoringu geologických faktorov a monitoringu podzemných vôd SR (SHMÚ).

Úloha Zhodnotenie potenciálneho vplyvu geochemického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva banskoštiavnickej oblasti sa riadi rovnakým princípom podrobného spracovania údajov. Je doplnená o konkrétne geochemické mapovanie územia zamerané aj na odbery environmentálnych vzoriek a vzoriek hornín na analýzu potenciálnych toxických prvkov, resp. pôd na testy akútnej toxicity.



Odhad rizika vzniku chronických ochorení z kontaminácie podzemných vôd Slovenska potenciálne toxickými prvkami/látkami (As, Ba, Cd, Cu, F, Hg, Mn,  $NO_3$ , Pb, Sb, Se, Zn).

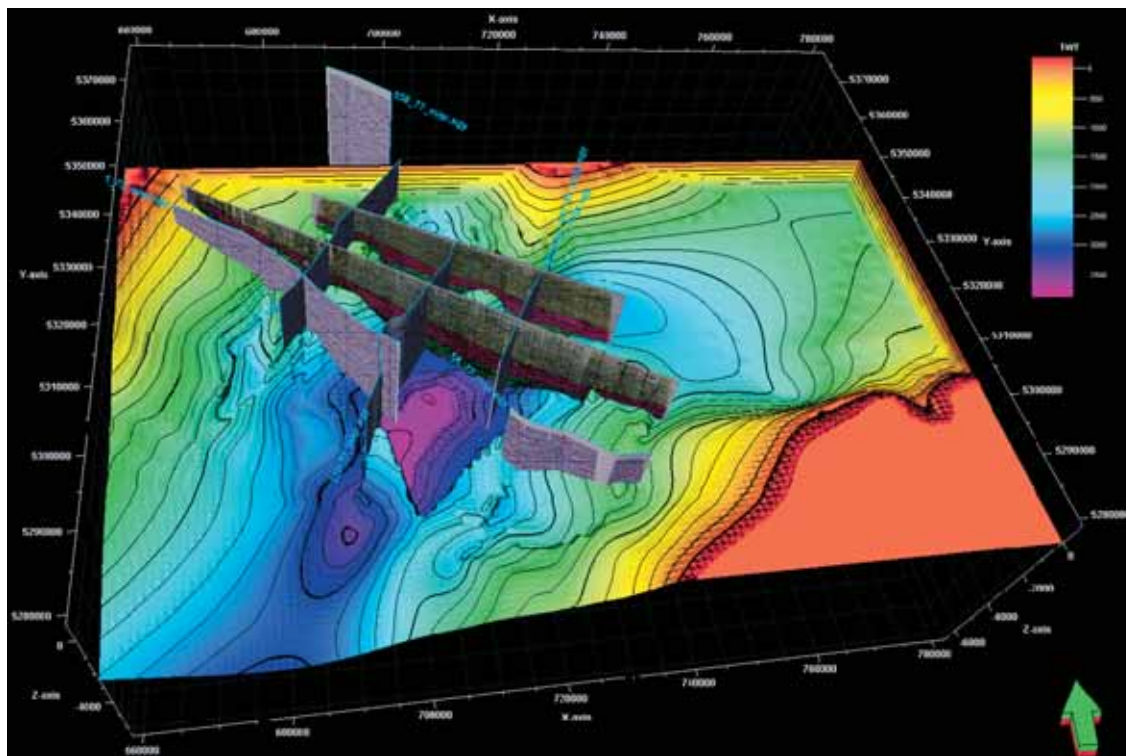


# ZDROJE NERASTNÝCH SUROVÍN

Komplexné riešenie úlohy *Vývoj, geometria a distribúcia potenciálnych litologických pascí uhľovodíkov v štádiu vývoja a zániku neogénnych panví* je zamerané na oblasti Viedenskej a Podunajskej panvy

na tabuľkové zdroje informácií. Jednotlivé ložiskové polygóny (DP, CHLU, LNN), ako aj hranice chránených území prírody (NP, OPNP, CHKO, MCHÚ, NATURA) a ostatné vrstvy (staré banské diela, pásma ochrany vôd, chránené vodohospodárske oblasti) sú prepojené na sieť ortofotomáp, kde je možné vizuálne zhodnotiť stav na ložisku (rozsah lomu, resp. dobývky, haldy, druh využitia územia – lesy, polia, prípadná zástavba a pod.).

Technologický výskum a možnosti využitia nerudných surovín v hospodárskej sfére a životnom prostredí má za cieľ základný, laboratórny a modelový výskum vybraných nerudných nerastných surovín, ich lepšie ekonomické zhodnotenie vo výroboch – produktoch – s vyšším stupňom pridanej hodnoty a lepšou konkurencieschopnosťou na domacom a zahraničnom trhu.



3D vizualizácia časovej štruktúrnej mapy bázy neogénu v slovenskej časti Dunajskej panvy s niektorými inkorporovanými časovými seizmickými rezmi v softvéri PETREL.

a na oblasť Východoslovenskej nížiny. Mimoriadne rozsiahly súbor geologických a geofyzikálnych údajov spolu s časovými seizmickými rezmi sa spracúva softvérom PETREL poskytujúcim 3D zobrazenie. Na vytýpaných štruktúrach sa zároveň realizujú modelovacie práce v tektonickom aj atektonickom režime. Výstupom bude vymedzenie oblastí výskytu litologických a stratigrafických pascí vhodných na definitívne a podrobné spracovanie s cieľom priamo overiť výskyt uhľovodíkov.

Úloha *Zdroje rudonosných fluíd v metalogenéze Západných Karpát* má za cieľ aplikáciu špeciálnych metód (fluidné inklúzie, izotopová geológia, geochemia, elektrónová mikroanalýza) na riešenie problematiky výskumu zákonitostí vzniku a rozmiestnenia nerastných surovín.

Výstupom je charakterizácia zdrojov fluíd a genéza stratiformných mineralizácií vnútorných Západných Karpát, mineralizácií tatrika a severného veporika, mineralizácií južného veporika, mineralizácií gemerika a epitermálnych mineralizácií neovulkanitov.

Cieľom úlohy *Využívanie nerastných surovinových zdrojov vo veľkoplošných chránených územiach prírody SR* je zhodnotenie 23 veľkoplošných chránených území na celom území Slovenska. Riešenie projektu sa priebežne konzultovalo s predstaviteľmi Štátnej ochrany prírody a pracovníkmi jednotlivých správ NP a CHKO. Paralelne sa pripravuje geografický informačný systém (GIS), kde sú jednotlivé vrstvy pripojené

na tabuľkové zdroje informácií. Jednotlivé ložiskové polygóny (DP, CHLU, LNN), ako aj hranice chránených území prírody (NP, OPNP, CHKO, MCHÚ, NATURA) a ostatné vrstvy (staré banské diela, pásma ochrany vôd, chránené vodohospodárske oblasti) sú prepojené na sieť ortofotomáp, kde je možné vizuálne zhodnotiť stav na ložisku (rozsah lomu, resp. dobývky, haldy, druh využitia územia – lesy, polia, prípadná zástavba a pod.).

Technologický výskum a možnosti využitia nerudných surovín v hospodárskej sfére a životnom prostredí má za cieľ základný, laboratórny a modelový výskum vybraných nerudných nerastných surovín, ich lepšie ekonomické zhodnotenie vo výroboch – produktoch – s vyšším stupňom pridanej hodnoty a lepšou konkurencieschopnosťou na domacom a zahraničnom trhu.



ATNS – regionálne centrum Košice – Ing. Katarína Čechovská a Ing. Ľubica Kovaničová pri gravitačnej separácii vzorky na koncentračnom splave. Foto: L. Martinský

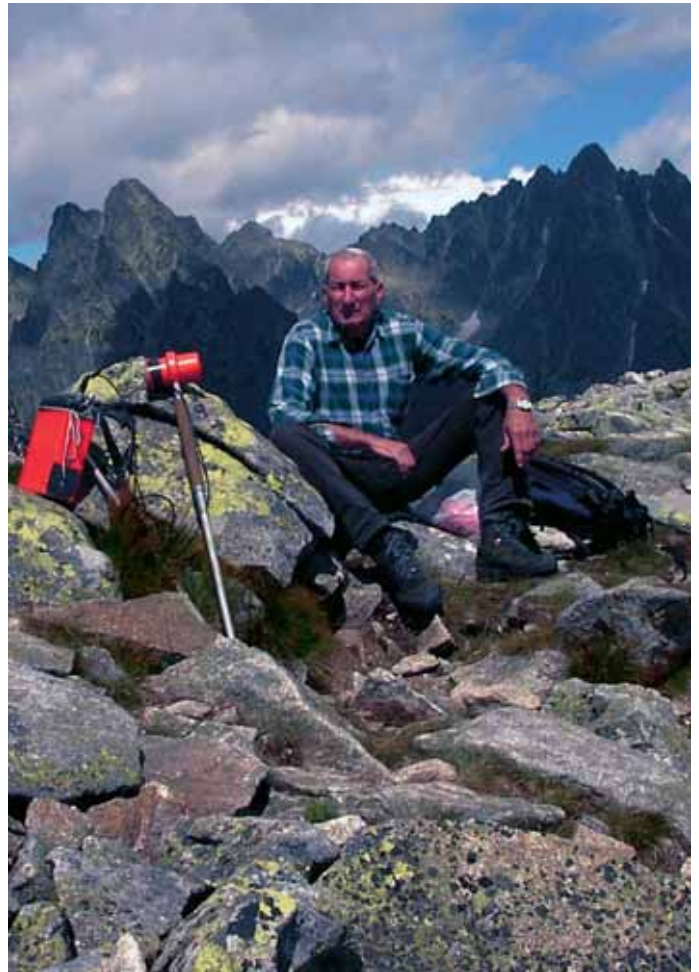
Predmetom skúmania a overovania boli vybrané surovinové typy patriace k rôznym genetickým typom a vystupujúce v rôznych geologických jednotkách. Najpriaznivejšie výsledky sa dosiahli pri výskume kremenných pieskov, živcov a živcových surovín a pri výskume surovín na ochranu životného prostredia.



Cieľom projektu *Databanka geofyzikálnych meraní – vertikálne elektrické sondovanie* je vytvorenie databanky geofyzikálnych meraní v modifikácii VES vo vymedzenej oblasti územia SR (okresy Galanta, Dunajská Streda, Šaľa, Senec, Bratislava II a V, Nové Zámky, Komárno a čiastočne okresy Pezinok a Bratislava I a III) s rozlohou asi 5 228 km<sup>2</sup>.



RNDr. Ľudovít Kucharič, CSc. – merania totálneho vektora magnetickej indukcie Zeme pod vodopádom Skok v Mlynickej doline. Foto: P. Kubeš



RNDr. Peter Kubeš, CSc. – merania totálneho vektora magnetickej indukcie Zeme na hrebeni Slavkovského štítu. Foto: L. Kucharič

Riešenie úlohy *Magnetická mapa Slovenska* spočíva predovšetkým v terénnych meraniach magnetickeho poľa, opravovaných o denné variácie v pravidelnej sieti magnetických bodov. Čiastkovým výsledkom je prvá verzia magnetickej mapy z oblasti východoslovenského flyšu. Celkovým výstupom bude *Magnetická mapa Slovenska* s jednotnou geomagnetickou databázou Slovenska v mierke 1 : 50 000.

## INTEGROVANÝ GEOLOGICKÝ INFORMAČNÝ SYSTÉM

Základnou vrstvou je geologická mapa v M 1 : 50 000. Mapa sa bude poskytovať cez mapový server ŠGÚDŠ.

V zmysle projektu je pripravený návrh aplikácie digitálneho geologického denníka so zameraním na dokumentačný bod. Samostatnou časťou prác bolo budovanie *Databázy fosílií SR*.

Súčasťou informačnej vrstvy inžinierskej geológie sú informácie o inžinierskogeologických (IG) rajónoch, podrajónoch a geodynamických javoch. V rámci modelového územia bola spracovaná IG mapa, ktorá je „odvodená“ z geologickej mapy po úroveň podrajónov. Obdobným spôsobom ako IG mapa bola rozpracovaná modelová metodika zostavovania digitálnej hydrogeologickej mapy a mapy kvality prírodných vôd.

Zostavenie GeoIS-u banských vôd je založené na zbere archívnych údajov z rôznych zdrojov a ich spracovanie

do digitálnej formy. Priestorový priebeh banských diel sa digitalizoval zo skenovaných banských ložiskových máp a tematické celky *Objekty*, *Rozfárание* a *Hlavné banské diela* sú spracované v digitálnej grafickej aj tabuľkovej forme. Tematické celky *Kvantitatívne údaje* a *Hydrochemické údaje* sú spracované v jednotnom formáte polí.

Informačný systém o ložiskách, výskytoch a prognózach nerastných surovín bude mať výstup tabuľkovou formou prostredníctvom jednotných formulárov.

V geofyzikálnom informačnom čiastkovom systéme okrem zhodnotenia výsledkov meraní pozemnej a leteckej spektrometrie gama sa časť riešiteľských kapacít venovala aj zhromažďovaniu, verifikácii a základnému spracovaniu výsledkov radónového prieskumu.



## Oddelenie izotopovej geológie

Oddelenie izotopovej geológie vykonáva izotopové analýzy stabilných a rádioaktívnych prvkov, podieľa sa na riešení genézy hornín a vôd, rozvíja a aplikuje nové metodické postupy a spolupracuje s mimoústavnými organizáciami a zahraničnými partnermi.

Hlavnou analytickou činnosťou oddelenia boli izotopové analýzy povrchových a podzemných vôd na projektoch *Čiastkový monitorovací systém – podzemné vody a Vypracovanie syntézy hydrogeologických pomerov Slovenska*. Metódy izotopovej geochronológie boli využité aj pri riešení geologickej úlohy *Aktualizácia geologickej mapy SR*. V spolupráci s geochronologickým laboratóriom CEAL (Geologický ústav SAV) bola datovaná séria vzoriek na geologickej úlohe *Zdroje rudonosných flúid v metalogenéze Západných Karpát*.

V roku 2006 pracovníci oddelenia umožnili absolvovanie odbornej stáže Mgr. J. Bazarníka z Akadémie Górniczo-Hutniczej (Krakov, Poľsko) v rámci grantu Vyšehrádskeho fondu. Okrem týchto prác oddelenie vykonávalo analytické práce aj pre externých odberateľov.

## Oddelenie elektrónovej mikroanalýzy

Oddelenie elektrónovej mikroanalýzy má v rámci ŠGÚDŠ tri špecializované pracoviská:

### Pracovisko elektrónovej mikroanalýzy („mikrosonda“, EPMA)

Elektrónový mikroanalýzátor CAMECA SX-100 s osadeným ED detektorom KEVEX DELTA + umožňuje získavať nedeštruktívne chemické analýzy pevných neprchavých materiálov s obsahom prvkov od B po U, obrazy tvorené elektrónmi a katódoluminiscenciou a plošnú a líniovú distribúciu prvkov vo vzorke (RTG mapy, líniové profily).

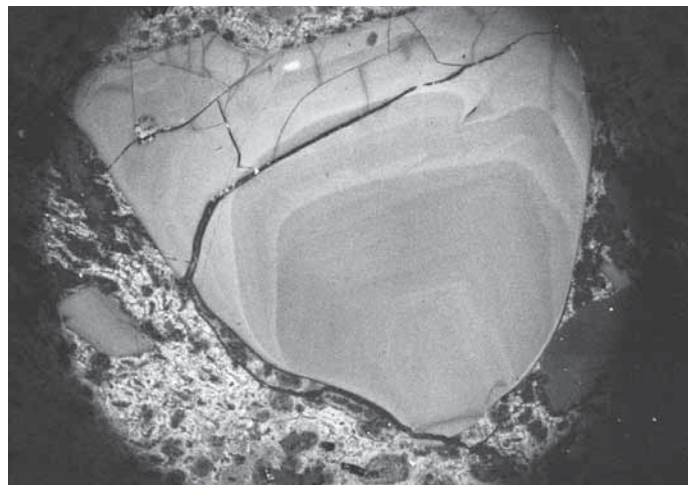
Nastavenie prístroja umožňuje meranie aj bez prítomnosti operátora (neasistované meranie; najmä počas nočných hodín), čo prispieva k zväčšeniu objemu produkovaných analýz. Všetky výsledky sa poskytujú v digitálnej elektronickej forme. Laboratórium zabezpečuje aj naparovanie vzoriek uhlíkom.



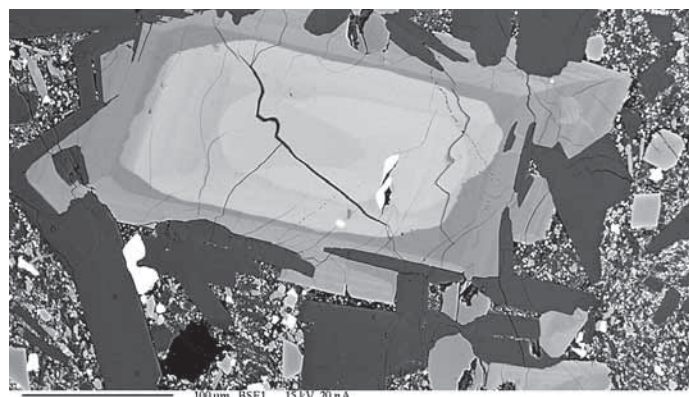
Elektrónový mikroanalýzátor Cameca SX-100. Foto: P. Konečný

### Pracovisko prípravy vzoriek

Pracovisko brúsiacimi a leštiacimi zariadeniami na prípravu vzoriek firmy STRUERS zabezpečuje rezanie a leštenie materiálov, zhotovovanie zakrytých a leštených výbrusov a nábrusov, ako aj špeciálnych orientovaných vzoriek a platničiek na štúdium plynno-kvapalných uzavrenín.



CL snímka zonálneho kremeňa z rylitu, Vyhne.



BEI snímka zonálneho klinopyroxénu z bazaltu z Banskej Štiavnice – Kalvárie.

### Pracovisko rastrovacieho elektrónového mikroskopu („scan“, SEM)

Rastrovací elektrónový mikroskop JEOL JSM-840 sa využíva na paleontologické a environmentálne účely. Zabezpečuje kompletné spracovanie vzoriek od naparenia kovom až po vyhotovenie fotodokumentácie.

Pracovníci oddelenia sa v roku 2006 okrem prípravy a overovania analytických metód a postupov a prípravy kalibračných štandardov aktívne zapájali aj do riešenia krátko- až strednodobých geologických úloh riešených ŠGÚDŠ – *Geols, Zdroje rudonosných flúid v metalogenéze Západných Karpát, Geologické profilovanie a paleovulkanické rekonštrukcie sarmatsko-bádenskej stavby stratovulkánu Poľana, východná časť, Spresnenie pokračovania komplexov kryštalinika v podloží neovulkanitov centrálnej zóny Javoria a Spresnenie pokračovania komplexov kryštalinika v podloží neovulkanitov – v oblasti južného Slovenska, Geologické profilovanie a paleovulkanické rekonštrukcie sarmatsko-bádenskej stavby stratovulkánu Poľana, východná časť*.

Okrem toho vykonávali aj servisnú činnosť geologických materiálov pre zainteresované inštitúcie v SR a analytickú činnosť pre domáce a zahraničné organizácie.

Odbor geoanalytických laboratórií (GAL) v roku 2006 zabezpečoval kompletne analýzy geologických materiálov, tuhých palív a produktov spaľovania, pracovného ovzdušia, vnútorného ovzdušia budov, imisií, emisií, pôd, sedimentov, odpadu, rastlinných materiálov, chemické, fyzikálno-chemické, hydrobiologické, mikrobiologické a ekotoxikologické skúšky všetkých typov vôd, vodných výluhov, vzorkovanie vôd, pôd, sedimentov, odpadu, uhlia a ovzdušia pre:

- vedecko-technické projekty,
- projekty sekcie geológie a prírodných zdrojov MŽP SR,
- národný monitoring podzemných vôd Slovenska pre MŽP SR,
- zahraničné projekty,
- štátne aj súkromné organizácie,
- plnenie úloh vyplývajúcich z činnosti referenčného laboratória MŽP SR v oblasti geológie a analýz geologických materiálov a horninového prostredia.

## Systém manažérstva kvality v GAL

V roku 2006 sa vykonal externý audit zameraný na zabezpečenie činností súvisiacich s akreditáciou s cieľom autorizácie GAL ako stáleho subdodávateľa oprávnených (autorizovaných) meraní podľa § 25, ods. 11, a prílohy č. 3 bodu 18 k zákonu č. 478/2002 Z. z. o ovzduší. Na základe neho môže vykonávať kvantitatívne a kvalitatívne stanovenie vybraných znečisťujúcich látok vo vzorkách emisií odpadových plynov a znečistených plynov odobraných oprávnenými osobami podľa § 25, ods. 6, zákona o ovzduší na zistenie hodnôt emisných veličín, ktorými sú vyjadrené emisné limity, a na kalibráciu a porovnávacie skúšky emisných automatizovaných meracích systémov.

Priebeh a výsledky auditu potvrdili reálne predpoklady na získanie tohto dokumentu.

## Zabezpečenie kvality analytických výsledkov

Medzilaboratórne porovnávacie testy slúžia laboratóriu na kontrolu, zistenie celkovej kvality experimentálnych prác, stanovenie efektívnosti a porovnateľnosti nových skúšobných metód a meracích metód, ďalšie posilnenie dôvery zákazníkov a na odhalenie neočakávaných chýb v analytickom systéme, ale v hlavnej miere sú impulzom na vykonanie preventívnych opatrení pri detegovaní zdroja chýb.

Účasť na medzinárodných a národných porovnávacích skúškach (MPS) v r. 2006 bola zameraná na širokú oblasť analyzovaných materiálov a prvkov. Prehľad zapojenia do MPS je uvedený v tabuľke.

Celkový počet analýz z medzilaboratórnych testov bol 815. Úspešnosť v medzinárodných a národných porovnávacích testoch za rok 2006 pri všetkých typoch materiálov, matric a všetkých testovaných zložkách bola 95,1 %. Potvrďuje to stabilne dobrú úroveň zavedených analytických metód.

## Potvrdenie odbornej spôsobilosti

Jedným z testov, ktorým sa overuje odborná spôsobilosť laboratórií, je medzinárodný medzilaboratórny porovnávací test GeoPT, organizovaný Open University vo Veľkej Británii. Je zameraný na overovanie odbornej spôsobilosti geochemických laboratórií, ktoré vykonávajú analýzy rozličných typov geologických materiálov (granit, mikrodiorit, serpentinit, andezit, gabrovápenec, pieskovec, morský sediment, spraš...).

V ďalšej tabuľke je uvedený výber z uskutočnených MPS GeoPT, v ktorých GAL dosiahli 100-percentnú úspešnosť medzi zúčastnenými laboratóriami. Do vyhodnotenia boli zahrnuté len tie laboratóriá, ktoré v príslušnom kole MPS dosiahli úspešnosť 100 % a splnili podmienku dosiahnuť rovnaký počet správne testovaných parametrov ako GAL, resp. vyšší počet.

GAL v rámci 20 kôl GeoPT (obdobie 10 rokov) mali 5-krát úspešnosť 100 % v testovaných parametroch a z toho boli 2-krát ako jediné laboratórium spomedzi 72 až 87 laboratórií z celého sveta, ktoré dosiahlo úspešnosť 100 % z maximálneho počtu testovaných parametrov.

Účasť na medzinárodných a národných MPS.

| Matrica                                      | Skúšky                                                                                                                                                                     | Organizátor                                            |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| voda<br>– pitná<br>– povrchová<br>– odpadová | – základný fyzikálno-chemický rozbor<br>– stopové prvky<br>– špeciálna organická analýza<br>– ekotoxikologické testy<br>– mikrobiologické testy<br>– hydrobiologické testy | VÚVH Bratislava                                        |
| uhlie                                        | – základné parametre                                                                                                                                                       | TEKO Praha<br>APLAC Vietnam                            |
| odpad                                        | – výluh                                                                                                                                                                    | SAŽP Bratislava                                        |
| pôda                                         | – hlavné, vedľajšie a stopové prvky                                                                                                                                        | ISE-WEPA, Holandsko,<br>2x ročne po 4 vzorky           |
| sediment                                     | – špeciálna organická analýza                                                                                                                                              | SETOC-WEPA, Holandsko,<br>2x ročne po 4 vzorky         |
| geologické materiály                         | – hlavné, vedľajšie a stopové prvky                                                                                                                                        | GeoPT, The Open University<br>Veľká Británia, 2x ročne |



100-percentná úspešnosť GAL dosiahnutá z testov GeoPT1 až GeoPT20.

| Označenie GeoPT | Celkový počet zúčastnených laboratórií na danom teste | Počet testovaných zložiek | Kritérium hodnotenia: úspešnosť 100 % dosiahnutá pri viac ako | GAL + počet laboratórií, ktoré splnili kritérium |
|-----------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| GeoPT 5         | 72                                                    | 53                        | 38 zložkách                                                   | GAL                                              |
| GeoPT 9         | 74                                                    | 52                        | 45 zložkách                                                   | GAL + 2                                          |
| GeoPT 13        | 87                                                    | 53                        | 42 zložkách                                                   | GAL                                              |
| GeoPT 15        | 78                                                    | 53                        | 43 zložkách                                                   | GAL + 2                                          |
| GeoPT 20        | 74                                                    | 43                        | 24 zložkách                                                   | GAL + 2                                          |

Od roku 1997 sú laboratória zapojené do medzinárodného medzilaboratórneho porovnávacieho programu ISE pre analytické laboratória v oblasti analýz pôd. Organizátorom týchto testov je Univerzita Wageningen v Holandsku. Skladba vzoriek reprezentuje rozličné typy ílov, riečnych ílov, lesných pôd, pieskovitých ílov, pieskovitých pôd, kamenných pôd a podobne.

Dlhodobá dobrá kvalita – 97 % a viac – z výsledkov analýz týchto materiálov s variabilnou koncentráciou hodnôt testovaných prvkov pohybujúcich sa od stopového množstva po makroobsah potvrdzuje správny výber analytických postupov na totálne rozklady vzoriek a aplikovanie analytických techník. Sú to metóda RFS z lisovanej tablety a tavenej perly, metóda AES ICP a AAS plameňová a hydridová technika. Výsledky úspešnosti stanovení jednotlivých prvkov za sledované obdobia sú uvedené v grafe.

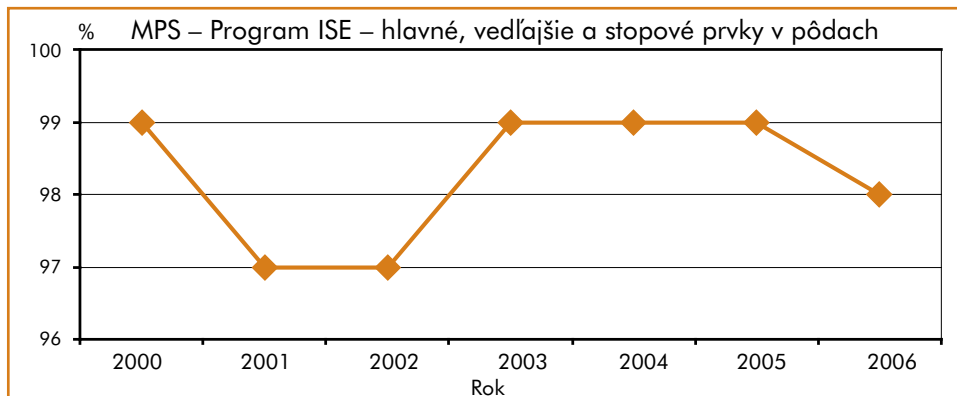
Medzinárodné medzilaboratórne analýzy tuhých palív organizované združením fyzických osôb pre poradenstvo, technickú normalizáciu, kontrolu a riadenie akosti tuhých palív – TEKO Praha – sú zamerané na overovanie laboratórií, ktoré stanovujú obsah celkovej síry, popola,

spalného tepla a výhrevnosti v tuhých palivách (čierne a hnedé uhlie a koks).

Stopercentná kvalita od roku 2000 v testovaných parametroch svedčí o dobrej odbornej spôsobilosti pracoviska a odbornosti pracovníkov vykonávajúcich tento typ skúšok.



GC MS Agilent – plynový chromatograf s hmotnostným detektorom firmy Agilent. Foto: P. Lučivjanský.



Stanovenie makro- a mikroprvkov v geologických materiáloch.

### Inovácia prístrojovej techniky

Na oddelenie organických analýz sa zakúpil plynový chromatograf s hmotnostným detektorom firmy Agilent.

Nové zariadenie umožňuje stanovenie triazínových herbicídov polyaromatických uhľovodíkov, chlórovaných pesticídov a polychlórovaných bifenylov v pevných a kvapalných vzorkách.

# ORGANIZAČNÁ JEDNOTKA NÁMESTNÍKA RIADITEĽA PRE INFORMATIKU

Námestník riaditeľa pre informatiku:  
Ing. Peter Juračič

Smernicou riaditeľa č. 4/2006 organizačný poriadok ŠGÚDŠ sa k 31. 8. 2006 zmenila organizačná štruktúra ústavu. Na koordináciu a jednotné metodické vedenie sa vytvorili nové útvary – organizačná jednotka námestníka riaditeľa pre informatiku a odbor informačných systémov. Námestníkovi riaditeľa pre informatiku je podriadený vedúci Geofondu a vedúci odboru informačných systémov. Vedúcemu Geofondu podliehajú oddelenie registrov, oddelenie písomnej dokumentácie, oddelenie informačných systémov Geofondu, oddelenie evidencie a ochrany ložísk nerastných surovín a oddelenie hmotnej dokumentácie. Vedúci odboru informačných systémov riadi oddelenie geologických informačných systémov, oddelenie ústrednej geologickej knižnice a oddelenie propagácie a marketingu. Vedúcemu odboru informačných systémov je metodicky podriadené aj oddelenie informatiky (RC SNV).

Právnymi východiskami činnosti Geofondu ako súčasti poverenej organizácie sú:

Geologický zákon č. 313/1999 Z. z. (§30, ods. 2, písm. d)

- vytváranie, dopĺňanie a zabezpečovanie využívania informačného systému v geológii v rámci štátneho informačného systému,
- vedenie evidencie stavu a zmien zásob ložísk nerastov,
- uchovávanie a sprístupňovanie záverečných správ a iných geologických materiálov,
- vedenie evidencie prieskumných území a registrov starých banských diel,
- vedenie evidencie prognózných zdrojov nerastov,
- vedenie evidencie o zabezpečení, údržbe a likvidácii geologických diel a geologických objektov.



Návštevy študovne Geofondu (od roku 2000 je študovňa verejne prístupná).

- (6) Poverená organizácia bezplatne sprístupňuje záverečné správy, hmotnú geologickú dokumentáciu a inú geologickú dokumentáciu.
- (7) Poverená organizácia vykonáva na požiadanie za odplatu rešeršné a reprografické práce zo záverečných správ a inej geologickej dokumentácie a spracúva požadované informácie v písomnej alebo digitálnej forme.

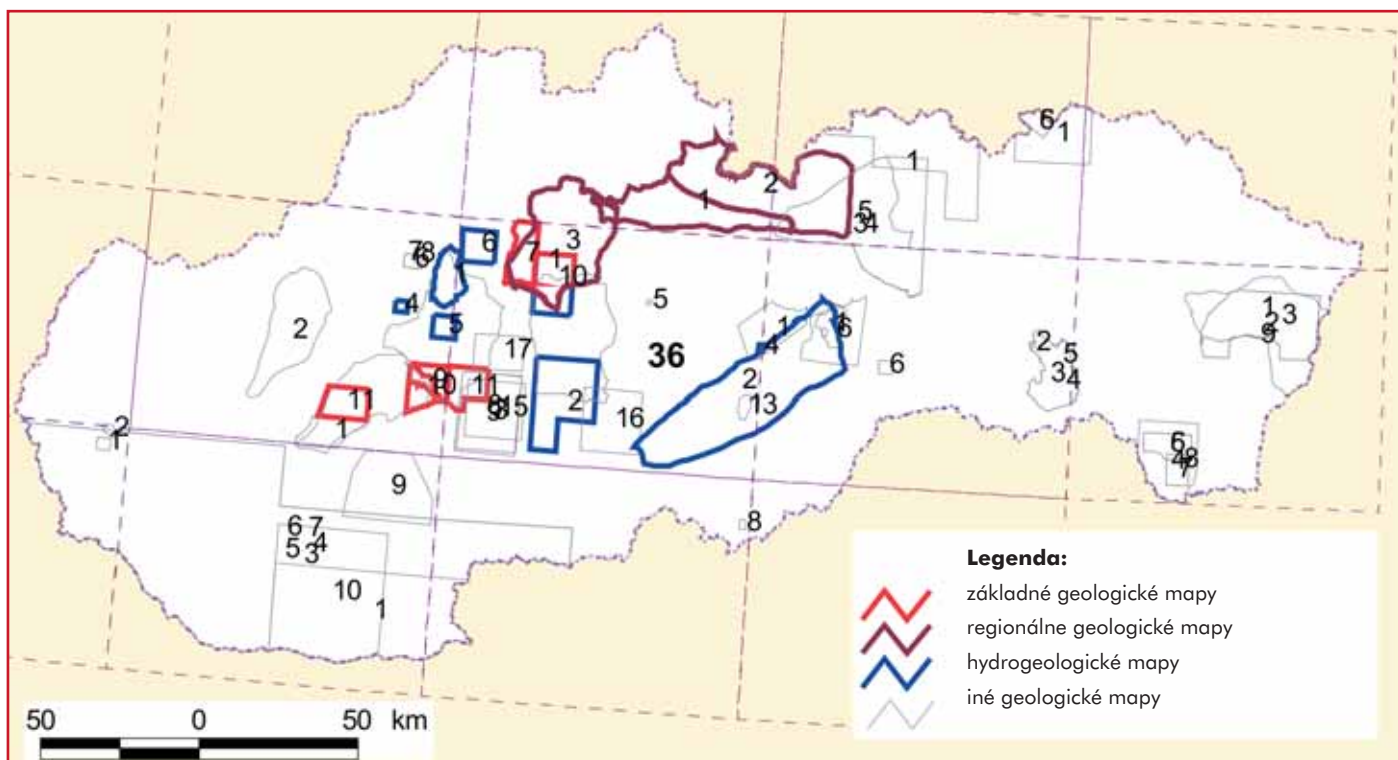
Vyhláška MŽP SR č. 141/2000 Z. z. (§ 41)

- (5) Poverená organizácia uchováva odovzdané záverečné správy a iné geologické materiály bezpečne, dostupne a prehľadne tak, aby sa mohli využiť pri vypracúvaní koncepcií a plánov geologických prác, pri ich projektovaní, vykonávaní a vyhodnocovaní, ako aj na ďalšie účely, pričom zabezpečí podmienky obstarávateľa podľa odseku 4.



Záverečné správy poskytnuté v študovni Geofondu.

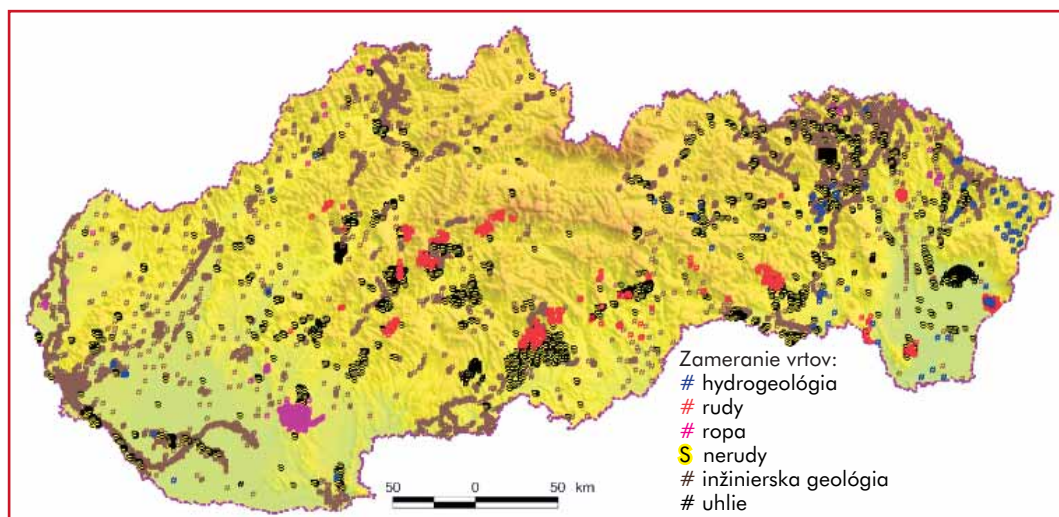




Všeobecná mapová geologická preskúmanosť – výber podľa účelu za obdobie 1996 – 2000.

Banský zákon č. 44/1988 Zb. (§ 29)

- (1) Evidenciu osvedčení o výhradnom ložisku vedie Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky.
- (4) Súhrnnú evidenciu zásob výhradných ložísk a bilanciu zásob nerastov Slovenskej republiky vedie Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky.



Register vrtnej preskúmanosti – verifikované údaje.

Stavebný zákon č. 109/1998 Zb. (§ 7, ods. 3)

- (3) Územno-technické podklady obstaráva Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky.

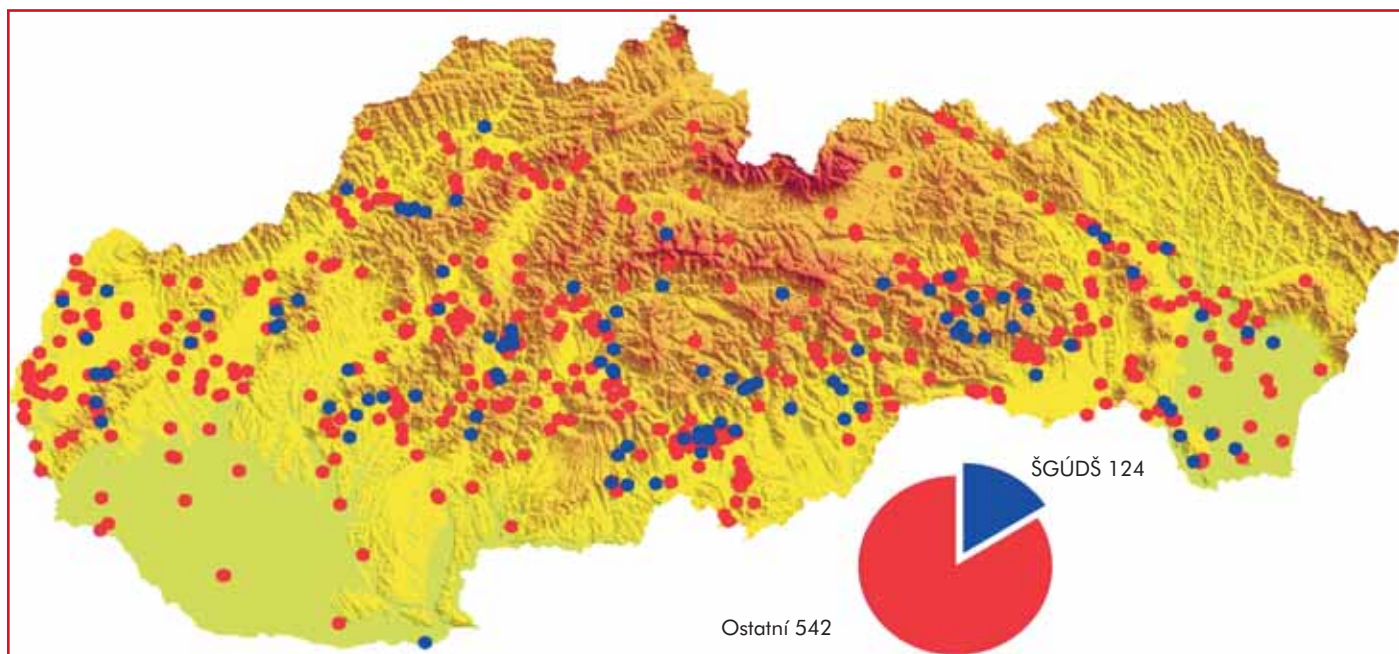


Vyjadrenia k návrhom územnoplánovacej dokumentácie a k investičnej výstavbe vypracované v Geofonde.

ky (ďalej len „ministerstvo“), ktoré zabezpečuje ich priebežné dopĺňanie a zmeny. Na základe poverenia ministerstva môžu niektoré územno-technické podklady obstaráť aj iné orgány územného plánovania.

Pokyny MŽP SR č. 1/1996-3, 2 a č. 3/1997-3, 3 (čl. 3)

- Aktualizované údaje zašlú Geologickej službe 1-krát ročne, do 28. februára za predchádzajúci rok...
- Alfnumerická a grafická časť databázy bude následne spracovaná za celé územie Slovenskej republiky pracovníkmi Geologickej služby...
- Po spracovaní databázy za celé územie Slovenskej republiky Geologická služba odovzdá materiál Slovenskej agentúre životného prostredia do 31. mája bežného roku.



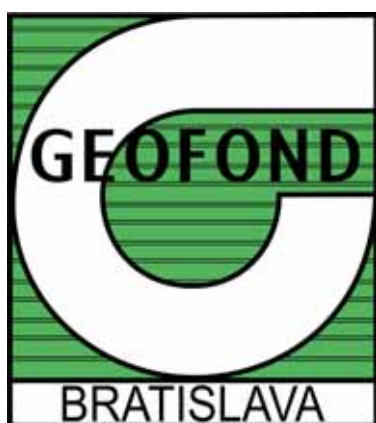
Ložiská nerastných surovín v správe ŠGÚDŠ.

Najdôležitejšou úlohou Geofondu je zber a spracovanie informácií, ktoré potom slúžia ako podklad (informačná základňa) pre rozhodovací proces MŽP SR, a využíva ich aj odborná a laická verejnosť.

Geofond tvorí ucelený komplex jednotlivých špecializovaných oddelení, ktoré sa z organizačného hľadiska členia na:

- oddelenie písomnej dokumentácie (archív),
- oddelenie registrov,
- oddelenie evidencie a ochrany ložísk nerastných surovín,
- oddelenie hmotnej dokumentácie,
- oddelenie informačných systémov Geofondu.

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).



Informácie z archivovaných správ sa poskytujú priamo v študovni, ktorá je denne otvorená pre odbornú aj laickú verejnosť.

Okrem priameho poskytovania informácií v študovni sa údaje z dodaných správ excerpujú do špecializovaných registrov a vytvárajú sa celoslovenské databázy:

| Registre                         | Poč. záz. v registri k 31. 12. 2006 |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| prieskumných území               | 467                                 |
| návrhov prieskumných území       | 420                                 |
| zosuvov                          | 11 395                              |
| vrtov                            | 735 157                             |
| hydrogeologických vrtov          | 22 981                              |
| skládok                          | 8 450                               |
| mapovej a účelovej preskúmanosti | 9 617                               |
| geofyzikálnej preskúmanosti      | 4 382                               |
| starých banských diel            | 16 569                              |
| geochemický                      | 70 558                              |

Tieto registre sú rozhodujúci a jediný existujúci komplexný zdroj informácií z oblasti geológie. Pre územné plánovanie a investičnú výstavbu Geofond vypracúva podklady pre stanoviská, a to z hľadiska:

- prieskumných území,
- ochrany nerastných surovín,
- stability územia (zosuvy),
- výskytu starých banských diel.

Samozrejme, že v súčasnosti sa všetky registre spracúvajú na požadovanej informatickej úrovni, pričom v oddelení IS Geofondu (ale aj v iných oddeleniach) sa používa prostredie GIS na platforme ESRI a ako databázový systém sa používa Oracle. Budovaný IS Geofondu je súčasť ŠIS (v zmysle koncepcie RIS MŽP SR).



Sklad hmotnej dokumentácie ŠGÚDŠ Kráľová pri Senci. Foto: L. Martinský

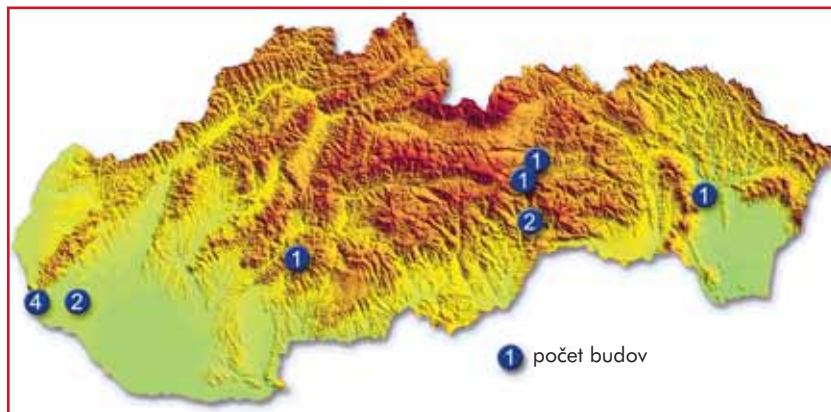


Súčasnou geologického výskumu a prieskumu je aj hmotná dokumentácia (najmä z vrto-  
tov), ktorá sa tak isto odovzdáva do Geofondu.  
Na trvalé uchovávanie dokumentácie Geofond  
prevádzkuje vo viacerých mestách na Slovensku  
celkove 12 budov, skladov hmotnej dokumen-  
tácie. V skladoch sa k 31. 12. 2006 nachádzal  
takýto dokumentačný materiál:

- vrtné jadrá – 220 km (104 000 vzor-  
kovníc),
- dokumentačné vzorky – 63 000 ks,
- chemické duplikáty – 1,35 mil. (1,1 mil.  
SNV, 0,25 mil. Kráľová pri Senci).



Počet pracovníkov Geofondu.



Sklady hmotnej dokumentácie ŠGÚDŠ (Bratislava, Kráľová pri Senci, Banská Štiavnica, Spišská Nová Ves, Novoveská Huta, Betliar, Vranov nad Topľou).

V rámci úloh riešených ŠGÚDŠ do náplne pracovníkov hmotnej dokumentácie patria aj práce vyplývajúce z riešenia úlohy *Reinterpretácia a zhodnotenie geologickej hmotnej dokumentácie mapovacích vrto-  
Slovenskej republiky.*

Pre potreby úlohy v roku 2006 pracovníci hmotnej dokumentácie previezli 170 paliet vzorkového materiálu do skladu hmotnej dokumentácie. Predstavuje to 10 566 vzorkovnic (asi 120 t). Okrem toho sa uskutočnilo rezanie vrtných jadier, pričom sa vykonalo približne 5 500 rezov (asi 2 350 m jadra).

Administratívne práce pozostávali z naplňovania

databázy vrto-  
Vložilo sa 2 537 nových vrto-  
a tak celkový počet dosiahol 7 106.  
Dokumentovalo sa aj 58 geologických  
profilov s 2 312 záznamami.

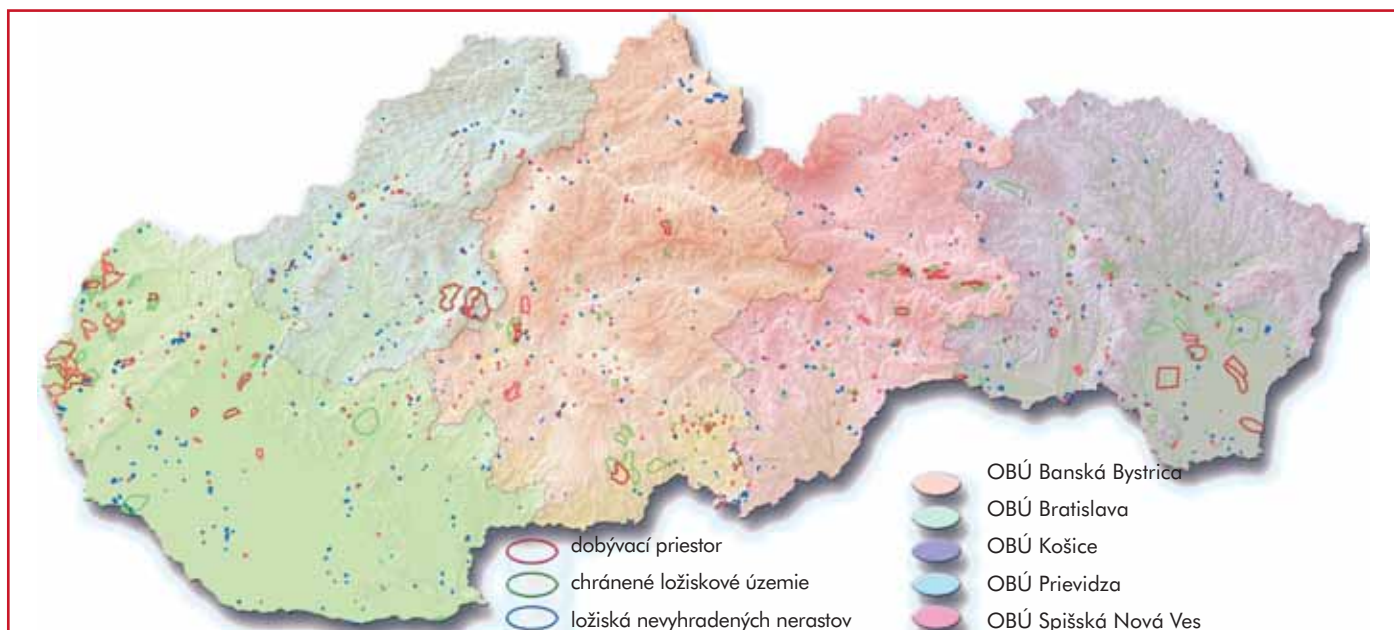
Ročný prírastok od iných organizácií predstavuje približne 5 – 10 km vrtného jadra a 1 – 5 tisíc iných vzoriek. V nasledujúcich rokoch však očakávame zvýšený prírastok, pretože v posledných rokoch sa pre zaplnenia skladov preberanie hmotnej dokumentácie obmedzilo.

Významnou úlohou Geofondu je ochrana ložísk nerastných surovín, ktoré boli v minulosti preskúmané, ale sa ne-  
žia. Za správcovskú organizáciu takýchto ložísk (ktoré sú štátne) je určený Geofond.

Z celkového množstva 766 evidovaných ložísk v SR je Geofond správcou 124 ložísk.

Okrem evidencie „vlastných“ (štátnych) ložísk Geofond vedie aj evidenciu všetkých ložísk v SR (dobývacie priestory, chránené ložiskové územia, rozhodnutia o určení výhradného ložiska...).

Na základe štátnych štatistických zisťovaní pre MŽP Geofond každoročne zostavuje a vydáva *Bi-  
lanciu zásob výhradných ložísk SR a Evidenciu ložísk nevyhradených nerastov.* V oblasti vôd každoročne spracúva a vydáva *Prehľad zásob podzemných a geo-  
termálnych vôd.*



Ložiská nerastných surovín SR.

## ODDELENIE GIS

Pracovníci oddelenia GIS (geologických informačných systémov) sa zaoberali spracovaním najmä priestorových geologických informácií, t. j. informácií, ktoré sa svojou polohou viažu na zemský povrch.

Ťažiskom práce oddelenia GIS v roku 2006 bolo vybudovanie otvoreného informačného systému o geológii vrátane databáz geologických údajov a prístupu k informáciám cez internet.

Čiastkové ciele úlohy sú:

- záväzné štruktúry jednotlivých okruhov geologických údajov vypracovaných na základe analýzy súčasného stavu a potrieb všetkých zainteresovaných zložiek,
- vypracovanie architektúry systému vrátane stanovenia používateľskej hierarchie a zabezpečenia systému,
- tvorba a údržba databázy,
- vývoj klientskych aplikácií,
- v čo najväčšej miere hodnoverné spracované a sprístupnené geologické údaje.

S cieľom splniť zámery tejto úlohy sa zriadila serverovňa oddelenia GIS s kompletným hardvérovým a softvérovým vybavením. Schéma je znázornená na priloženom obrázku.



GeoIS – konfigurácia serverov. Foto: L. Martinský

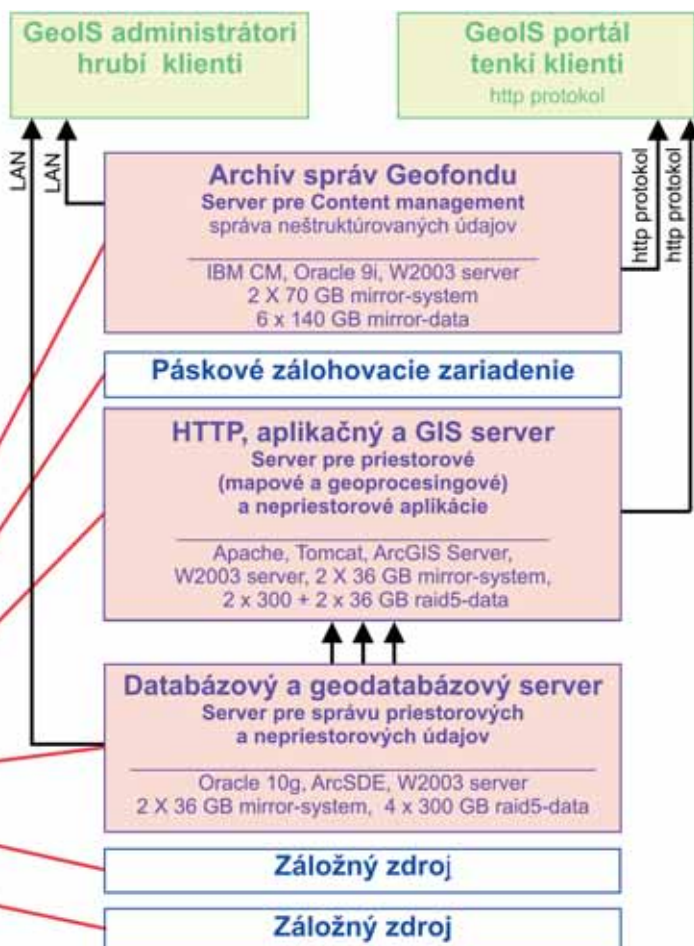
Súčasťou novobudovaného geologického portálu bude aj digitálny archív Geofondu. V druhom polroku 2006 sa vypracovala analýza požiadaviek, ktorá poslúžila ako podklad na vývoj funkcionality WebCM. Je to internetová aplikácia, ktorá bude slúžiť na online sprístupňovanie záverečných správ. V priebehu roku 2007 sa vývoj aplikácie WebCM skončí a následne ju bude spravovať oddelenie písomnej dokumentácie Geofondu.

Okrem toho bola v priebehu roka spracovaná *Digitálna geologická mapa SR v M 1 : 50 000* vrátane štruktúrnej schémy s príslušnými legendami pre mapový server. Pracovníci oddelenia sa podieľali aj na digitálnom spracovaní regionálnej *Geologickej mapy Považského Inovca 1 : 50 000* určenej pre tlač a na príprave podkladov pre mapu hrúbky kvartéru spojenej s prípravou databázy vrstiev v rámci úlohy IMK. Realizovala sa aj technická redakcia jednotlivých mapových listov *Prehľadnej geologickej mapy SR* s príslušnými legendami.

## ODDELENIE PROPAGÁCIE A MARKETINGU

Oddelenie zabezpečuje tieto činnosti:

- koordinuje aktivity ŠGÚDŠ v oblasti propagácie,
- organizačne a grafickými návrhmi zabezpečuje účasť ŠGÚDŠ na výstavách a veľtrhoch,
- zabezpečuje prezentáciu ústavu na internete, vypracúva grafický návrh internetovej stránky ústavu, technicky ju realizuje a naplňa,





- zabezpečuje registráciu a správu všetkých internetových domén využívaných v ústave,
- vypracúva grafické návrhy z vlastných podkladov, ako aj z podkladov odborných pracovníkov,
- vytvára postery na propagačné účely a pre geológov na konferencie,
- pripravuje návrhy tlačенých propagačných materiálov ŠGÚDŠ a zabezpečuje ich realizáciu,
- vydáva ročenky ústavu, vytvára plagáty a letáčky propagujúce produkty a služby ŠGÚDŠ,
- vypracúva grafické návrhy a tlačoviny dennej potreby a rozličné príležitostné tlačoviny – hlavičkový papier, vizitky, novoročné pozdravy, programy akcií, cirkuláre na konferencie a semináre,
- vypracúva grafické návrhy rozličných propagačných predmetov – reklamná igelitová taška, ťažidlá z mramoru, medaila k výročiu založenia ŠGÚDŠ,
- vyhotovuje fotografickú dokumentáciu z podujatí organizovaných ústavom.

## ODDELENIE ÚSTREDNEJ GEOLOGICKEJ KNIŽNICE

Ústredná geologická knižnica je informačné stredisko a špecializovaná knižnica s celoštátnou pôsobnosťou so zameraním na oblasť geológie a ostatných geovedných disciplín. Zhromažďuje, odborne spracúva, uchováva a sprístupňuje domáce a zahraničné vedecké a odborné knižničné dokumenty. Zabezpečuje voľný prístup k informáciám klasickým aj elektronickým spôsobom.

V knižničnom fonde sa do konca roka 2006 zaregistrovalo 70 407 zväzkov monografickej a periodickej literatúry (knihy a zviazané ročníky časopisov), 49 987 nezviazaných čísel periodickej literatúry a 556 titulov časopisov.

Zahraničné databázy v elektronickej forme z oblasti geológie a životného prostredia obsahujú viac než 4,4 milióna záznamov s abstraktmi. V knižnici sú 3 zahraničné databázy: GEOREF, GEOBASE a EMBASE.

Elektronický katalóg knižnice GLIB (knižnicou vytváraná databáza od roku 1979) obsahuje 36 391 záznamov. Subdatabáza absenčných výpožičiek obsahuje 6 719 záznamov. GLIB je na internete prístupný na adrese: <http://geodata.gssr.sk>.

V oblasti medzinárodnej výmeny publikácií získala knižnica od 217 výmenných partnerov z 59 krajín 424 titulov časopisov, monografie, mapy a iné druhy dokumentov.

V roku 2006 knižnica pripravila do tlače dve publikácie – *Geologickú bibliografiu Slovenska za rok 2003 a 2004*.

V rámci výpožičnej služby z knižničného fondu sa v roku 2006 požičalo 11 501 dokumentov prezenčnou aj absenčnou formou, okrem toho 1 601 dokumentov formou pravidelnej cirkulačnej výpožičnej služby pre regionálne centrá ŠGÚDŠ. Prostredníctvom medzinárodnej a vnútroštátnej medziknižničnej výpožičnej služby (MVS a MMVS) knižnica zabezpečila 73 dokumentov.

Z existujúcich databáz sa spracovalo 5 042 rešerší.

V tomto období pribudlo do knižnice 29 nových externých návštevníkov knižnice. Spolu s pred-

chádzajúcimi rokmi je to teda 529 mimoústavných záujemcov (okrem zamestnancov ŠGÚDŠ, kde je evidovaných 287 návštevníkov) a nárast za rok 2006 predstavuje 5,8 %.

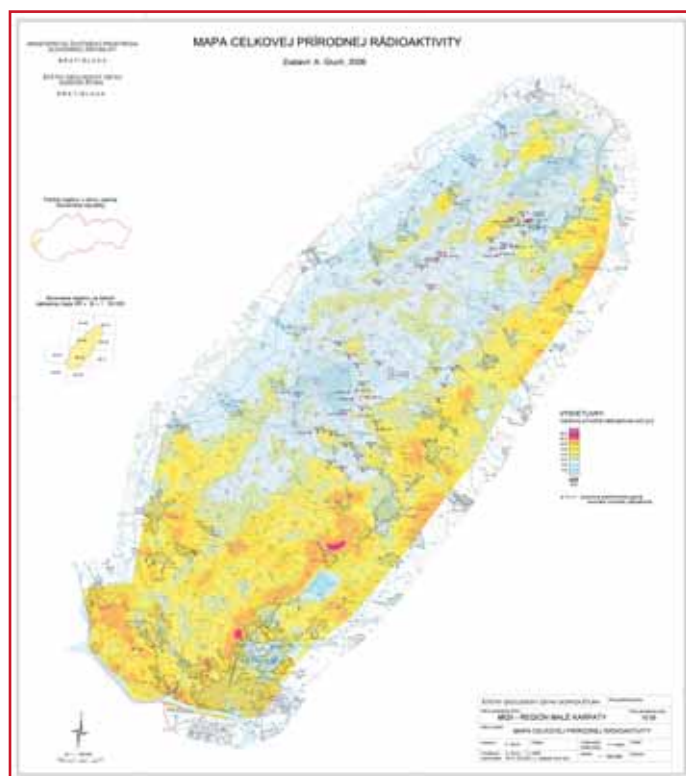
Pri štúdiu dokumentov knižnica priebežne poskytovala možnosť reprografických služieb.

## ODDELENIE INFORMATIKY RC SPIŠSKÁ NOVÁ VES

V uplynulom roku prebehli organizačné zmeny pracoviska informatiky, ktoré bolo vyčlenené z Geofundu a presunuté pod priame riadenie námestníkom pre informatiku.

Pracovníci oddelenia sa podieľali na geologických úlohách riešených v rámci ŠGÚDŠ aj v rámci medzinárodnej spolupráce. Boli zamerané na:

- tvorbu, finalizáciu a tlač účelových máp, napr.: základné HG mapy vybraných regiónov Slovenska, *Prehľadná geologická mapa SR* v mierke 1 : 200 000, *IMK*, *Magnetická mapa SR*, *Monitoring objemovej aktivity radónu*, *Cezhraničná kontaminácia pôd*, ...
- návrhy, tvorbu, napĺňanie a správu databázových a dátových súborov (napr. databanka geofyzikálnych meraní – VES),
- spracúvanie grafických a databázových údajov v prostredí GIS (napr. spracovanie 14 344 súborov formátu A4 až po rozmer viacnásobne prevyšujúci formát A0 pre Geofyzikálny archív, databanku a register výsledkov geologicko-geofyzikálnych prác),
- spracovanie a tlač posterov a iných reklamných materiálov na konferencie a prezentácie ŠGÚDŠ doma i v zahraničí (napr. 52 posterov, 69 informačných tabúl a 208 grafických príloh pre Geopark B. Štiavnica).



Mapa celkovej prírodnej rádioaktivity – región Malé Karpaty.

## MULTILATERÁLNE DOHODY

Dohoda o spolupráci v oblasti geologického mapovania pozdĺž hraníc Maďarska a susediacich krajín Rakúska, Slovenska, Ukrajiny, Rumunska a Slovinska. MÁFI, Budapešť (od r. 2003, bez časového obmedzenia).

Bureau de Recherches Géologiques et Minières  
Orleáns, Francúzsko (1996, bez časového obmedzenia)

Slovinský geologický ústav  
GeoZS Ľublana, Slovinsko (2006 – 2011)

Inštitút geologických vied  
NASU, Kyjev, Ukrajina (2001 – 2006)

Ústav geológie a geochemie palív, Národná akadémia vied Ukrajiny  
Ľvov, Ukrajina (1999 – 2010)

Zakarpatská geologickoprieskumná expedícia  
Beregovo  
Beregovo, Ukrajina (2001 – 2006)

## BILATERÁLNE DOHODY

Geologisches Bundesanstalt  
GBA Viedeň, Rakúsko (od r. 1960, bez časového obmedzenia).

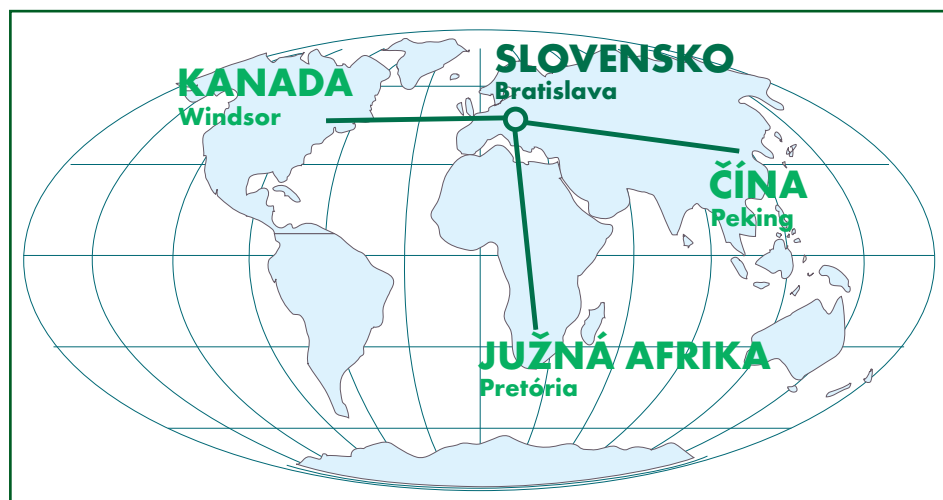
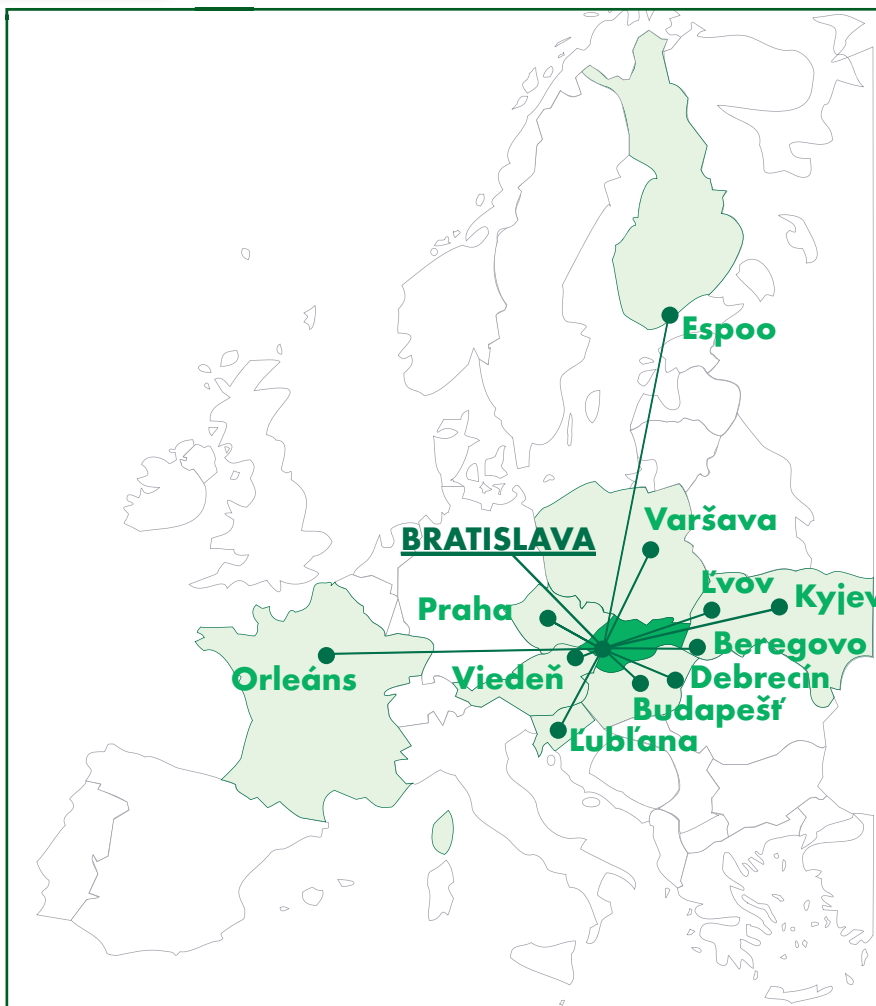
Český geologický ústav  
ČGÚ Praha, Česká republika (2005 – 2010)

Maďarský geologický ústav  
MÁFI Budapešť, Maďarsko (2005 – 2010)

Institute of Nuclear Research  
of the Hungarian Academy  
of Sciences  
ATOMKI Debrecín, Maďarsko (od r. 1995, bez časového obmedzenia)

Štátny geologický ústav  
PIG Varšava, Poľsko (2001 – 2006)

Fínska geologická služba  
GTK Espoo, Fínsko (2005 – 2010)



University of Windsor  
Kanada (bez časového obmedzenia)

South African Council  
for Geoscience  
Pretória, Južná Afrika (od r. 1997, bez časového obmedzenia)

Chinese Academy of  
Sciences, Institute of Geo-  
logy and Geophysics  
Peking, Čína (od r. 1999, bez časového obmedzenia)



## MEDZINÁRODNÉ PROJEKTY

ŠGÚDŠ okrem stanovených hlavných úloh riešil aj v roku 2006 projekty, ktoré vyplynuli zo zahraničnej spolupráce v programoch OECD, UNDP, 6 a 7 RP EÚ pre vedu a výskum, MAAE, INTERREG IIIB, COST, CASTOR, eCONTENT plus – eWater:

### 1. Hodnotenie surovinového potenciálu západného Mongolska z hľadiska vzácnych zemín a skupiny platinoidov

Úloha sa skončila zostavením ložiskových modelov. Expertné zhodnotenie existujúcich údajov



Na túre cez monumentálne bralá alkalických žúl masívu Edrengtinu, Mongolsko. Foto: R. Vojtko

a satelitných snímok, terénne overenie vybraných lokalít a geochemické a mineralogické spracovanie vzorkového materiálu prispelo k regionálnemu posúdeniu potenciálu platinoidov a vzácnych zemín v západnom Mongolsku v súlade so zámermi projektu SLOVAK AID – UNDP.



### 2. Hodnotenie hydrologických pomerov horného Váhu metódami izotopovej analýzy



V spolupráci s Medzinárodnou agentúrou pre atómovú energiu (MAAE) pokračovalo riešenie projektu s cieľom získať nové poznatky o charaktere základného odtoku v menšom a veľkom povodí rieky Váh a o charaktere vzťahov medzi základným odtokom definovaným rôznymi metódami a modelmi pri použití nových metódik izotopového výskumu.

### 3. Castor

Projekt financovaný zo 6. RP EÚ, zaoberajúci sa možnosťami ukladania CO<sub>2</sub> v podzemných priestoroch s cieľom znížiť účinky skleníkového efektu. Spočítala sa predbežná kapacita skladovacích možností na území SR.



Ludovít Kucharič prednáša na pracovnom stretnutí usporiadanom Generálnym direktoriátom EK Joint Research Centre v Petten (Holandsko) o výsledkoch medzinárodného projektu CASTOR. Foto: V. Hladík

Výsledky projektu predstavujú základný (nulový) bod v problematike znižovania skleníkových plynov spolu s ostatnými novými členskými a kandidátskymi krajinami EÚ (Východná Európa).

### 4. Geocapacity

Úloha (6. RP) predstavuje pokračovanie predchádzajúceho projektu s tým, že výsledky sa dôkladnejšie prepracujú vo všetkých základných atribútoch. Pri riešení sa využívajú výsledky vrtných, seizmických a tiažových meraní. Predbežné údaje boli prezentované na projektových pracovných stretnutiach v Toledě (Španielsko) a Spolete (Taliansko).



Pracovné stretnutie (úloha Geocapacity) v Spolete (Taliansko). Foto: L. Kucharič

### 5. CO<sub>2</sub> NET EAST

Projekt sa začal v októbri minulého roku. Venuje sa opäť problematike znižovania skleníkových plynov, v ktorých má CO<sub>2</sub> najväčší podiel. Financuje sa zo zdrojov 6. RP EÚ. Koordinátorom projektu je Česká geologická služba a participuje na ňom 8 východoeurópskych krajín. Ide o koordináciu akcie, teda o projekt umožňujúci odborníkom účasť na kľúčových odborných podujatiach, ako aj rozptýl údajov a výsledkov medzi odbornú a širokú verejnosť s využitím médií. V rámci projektu je vytvorená aj webová stránka ústavu, venovaná problematike CO<sub>2</sub>.



6. **eCONTENT plus – eWater**

Pretože na Slovensku neexistuje „partnerská“ organizácia, ktorá má podobný predmet činnosti ako Geofond, porovnávacie skúsenosti sa získavajú zo zahraničia. Ústav intenzívne spolupracuje s Českou geologickou službou – Geofondom, Maďarskou a Poľskou geologickou službou. V súčasnosti sú zástupcovia Geofondu členmi pracovnej skupiny informatikov svetových geologických služieb (GIC – Geosciences informatics consortium) a pracujú na projekte eWater (Multilingual cross-border access to groundwater databases), do ktorého je zapojených 12 krajín EÚ. Projekt sa realizuje v rokoch 2006 – 2008.



Luxemburg – schvaľovanie projektu eWater, september 2006.

7. **Environmentálny stav a udržateľný manažment cezhraničných maďarsko-slovenských útvarov podzemných vôd (ENWAT)**

Všeobecným cieľom projektu je prispieť k zlepšeniu kvalitatívnych a kvantitatívnych ukazovateľov podzemných vôd v cezhraničných útvaroch do roku 2015. Hlavným cieľom je zostavenie jednotného geologického, hydrogeologického a environmentálneho priestorovo-informačného systému, ktorý by mal byť užitočným podporným nástrojom pri implementácii Rámcovej smernice o vode v oboch štátoch a základom ďalších úloh



Odber vzoriek na analýzy v rámci projektu ENWAT (program INTERREG III A).

a aktivít súvisiacich s podzemnými vodami a životným prostredím v príslušných regiónoch. Úlohy v rámci programu INTERREG III A sú zamerané na hodnotenie rizika s ohľadom na cezhraničné šírenie znečistenia kontaminantov podzemnou vodou a kvantitatívny dosah prípadného zvýšenia využívaného množstva podzemných vôd v hodnotených regiónoch.

8. **Screening methods for Water data Information in support of the implementation of the Water Framework Directive (SWIFT – WDF)** je projekt zameraný na riešenie problematiky analýz povrchových a podzemných vôd a implementáciu Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES ustanovujúcej rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti využívania vodných zdrojov.

9. **Integrovaný systém pre manažment bezpečnostných aktivít – človek ako prvý záchranár**



Hlavným cieľom multinárodného projektu, ktorý sa realizuje v rámci programu INTERREG III B, je vypracovanie spoločnej metodiky hodnotenia zraniteľnosti systému historického centra (na vybraných testovacích územiach v Taliansku, Grécku a na Slovensku – B. Štiavnica) z pohľadu geohazardov (najmä zemetrasenia), jej distribúcia medzi ostatné štáty EÚ a realizácia cvičení profesionálnych záchranárov s dôrazom na úlohu občana ako prvého záchrancu (B. Štiavnica – jún 2006). Napriek problémom s certifikáciou výdavkov na národnej úrovni a kolapsu financovania zo strany EÚ (jún 2006) sa všetky projektované práce v rámci SR skončili v súlade s harmonogramom, t. j. do konca októbra (novembra) roku 2006. Z územia historického centra Banskej Štiavnice sa zostavilo 19 parametrických a syntetických máp v mierke 1 : 1 000 / 1 : 5 000 / 1 : 50 000 (tlač v mierke 1 : 5 000 / 1 : 10 000 / 1 : 50 000).

10. **3D monitoring aktívnych tektonických štruktúr**

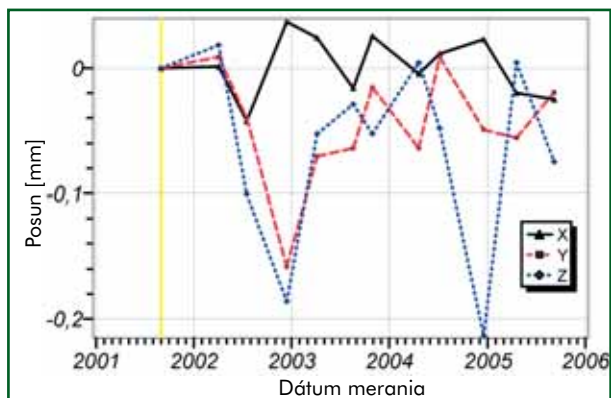
Medzinárodný projekt COST 625 mal hlavný cieľ (16 štátov) zriadiť európsku monitorovaciu sieť bodov na dlhodobé sledovanie aktivity na vybraných (seizmo)aktívnych zlomoch. Na sledovanie sa používali predovšetkým presné merania GPS (makromierka) a opticko-mechanické dilatometre TM-71 (mikromierka). Na Slovensku bolo osadených 6 dilatometrov TM-71: Košický Klečenov (1990/1995 – prevzaté z ČMS), tunel Branisko (12/2000), Demänovská Jaskyňa slobody (7/2001), Ipeľ



Dilatometer TM-71 inštalovaný v trhline v Čarovnej miestnosti Demänovskej Jaskyne slobody (Nízke Tatry).



(7/2002) a Dobrá Voda (5/2004). V júni 2006 sa vo Florencii konal záverečný míting, kde boli prezentované dosiahnuté výsledky jednotlivých partnerov, záverečná správa, spoločné aj individuálne publikácie, stav prípravy mapy aktívnych zlomov, ale aj perspektívy spolupráce v budúcnosti.



Pohyby tektonických blokov zaznamenané dilatometrom TM-71 v Čarovnej miestnosti Demänovskej Jaskyne slobody (Nízke Tatry).

## 11. GeoMind – Geofyzikálny mnohojazyčný internetový informačný servis

Cieľom projektu financovaného z programu eCONTENT plus je harmonizovať geofyzikálne metadatabázy v krajinách EÚ (údaje o údajoch). V predchádzajúcom roku prebiehali pomerne komplikované konzultácie, nakoniec sa však realizovali výstupy, ktoré dokumentujú „zladené“ údaje o databázach celého širokého spektra geofyzikálnych metód. Finálnym výstupom bude mnohojazyčný informačný systém integrujúci geofyzikálne údaje z rôznych národných zdrojov tak, aby sa mohli aktuálne využiť na rôzne spoločenské potreby a riešenia.



v asociácii, sú vládne organizácie, ktoré zamestnávajú viac ako 7 000 profesionálnych odborníkov pracujúcich na národnej a medzinárodnej úrovni.

Poslaním asociácie je zúčastňovať sa na integrovaných programoch EÚ pre vedu, výskum a technologický rozvoj, ktoré poskytujú jedinečnú príležitosť na získavanie nových údajov a najnovších poznatkov v oblasti geovied potrebných na riešenie problémov v oblasti prírodných zdrojov a životného prostredia.



V septembri sa uskutočnil míting riaditeľov geologických služieb Európy – Eurogeosurveys – v Bukurešti pri príležitosti 100. výročia založenia Geologickej služby Rumunska. Foto: L. Kucharič

V rámci organizácie intenzívne prebiehali rokovania o koordinovanom prístupe a zapojení do programov a projektov INSPIRE, GMES, GEO, TERRA FIRMA, EUMETSAT, GEO-NET a EPSMR.

## ODBORNÉ KONFERENCIE A SEMINÁRE

Vedeckí pracovníci ŠGÚDŠ sa v roku 2006 aktívne zúčastnili na odborných konferenciách:

- vianočný geologický seminár SGS (Bratislava),
- 7. paleontologická konferencia – Súčasné trendy výskumu (ŠGÚ Brno),
- Geochémia 2006 (Bratislava),
- Medzinárodný rok planéty Zem (Banská Bystrica),
- Nové trendy v oblasti informatiky (ČGÚ Praha),
- 48. fórum pre nerudy (Česká republika),
- 4. sedimentologická konferencia CETG (Zakopané, Poľsko),
- 3. medzinárodná konferencia o včasnom varovaní (Nemecko),
- 5. európsky kongres regionálnej kartografie a informačných systémov,
- 15. konferencia GIS ESRI (Praha, Česká republika),
- seminár v Lednici o využití palynológie pri genéze minerálnych vôd (Poľsko),
- 34. kongres Medzinárodnej asociácie hydrogeológov – IAH (Peking, Čína),
- konferencia Hydrogeológia a udržateľný rozvoj lesného hospodárstva (Murcia, Španielsko).



Prezentácia projektu GeoMind na geofyzikálnej konferencii v Bratislave.

## ČLENSTVO V ASOCIÁCII EUROGEOSURVEYS

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra je členom asociácie EuroGeoSurveys od r. 2004. Členmi asociácie sú národné geologické služby 25 členských krajín EÚ. Národné geologické služby, ktoré sú združené

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra vydáva odbornú geologickú literatúru v edíciách:

## MINERALIA SLOVACA

Periodický časopis, ktorý vychádza štyrikrát do roka prevažne v slovenskom jazyku s anglickým abstraktom a resumé. Časopis je zameraný na regionálnu a environmentálnu geológiu a prezentuje aj aktivity Slovenskej geologickej



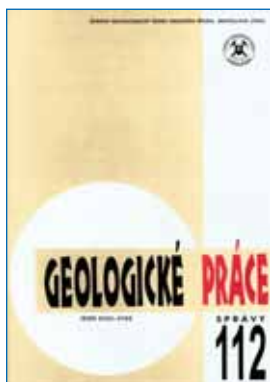
spoločnosti a geologických asociácií. Niektoré čísla sú zamerané monotematicky. V roku 2006 vyšiel 38. ročník, čísla 1, 2, 3, a 4/2006.

## SLOVAK GEOLOGICAL MAGAZINE

Periodický časopis, ktorý vychádza dvakrát do roka v anglickom jazyku. Ide o polytematický časopis prezentujúci príspevky domácich aj zahraničných autorov. Orientuje sa na zverejňovanie výsledkov vedy a výskumu v oblasti geologických vied (regionálna geológia, petrológia a mineralógia, geochemia a izotopová geológia, geofyzika, tektonika a štruktúrna geológia, hydrogeológia a geotermálna energia, inžinierska geológia, petroarcheológia), pričom niektoré čísla sú zamerané monotematicky. V roku 2006 vyšlo číslo SGM 1/2006.



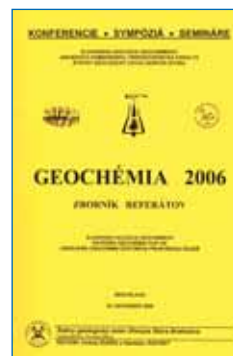
## GEOLOGICKÉ PRÁCE, SPRÁVY



Neperiodický časopis v slovenskom jazyku s anglickým abstraktom. Úlohou časopisu je informovať širokú odbornú verejnosť o najnovších poznatkoch z výskumov zo všetkých disciplín geológie. Niektoré čísla časopisu sú monotematické. V roku 2006 vyšlo číslo GP, Správy 112.

## REGIONÁLNA GEOLÓGIA ZÁPADNÝCH KARPÁT

Neperiodický časopis v slovenskom jazyku s anglickým resumé. Časopis je zameraný na zverejňovanie výsledkov z hlbokých štruktúrnych vrstov. Poskytuje faktologické informácie regionálneho charakteru. Okrem základných litostratigrafických a tektonických údajov obsahuje údaje o zrudnení, hydrogeologických pomeroch, prípadne termometrii, paleotermii, geochemii, resp. ďalšie údaje podľa účelu realizovaných vrstov.



## KONFERENCIE, SYMPÓZIÁ, SEMINÁRE

Neperiodický časopis v slovenskom jazyku s anglickým abstraktom. Časopis je zameraný na zverejňovanie príspevkov z vedeckých podujatí prevažne monotematického charakteru. V roku 2006 vyšiel zborník referátov z konferencie Geochemia 2006.

## VYSVETLIVKY KU GEOLOGICKÝM MAPÁM

Sú neoddeliteľnou súčasťou geologických máp vydávaných ŠGÚDŠ ako samostatné tituly. Ide o vysvetľujúci text najmä k základným a regionálnym geologickým mapám v slovenskom jazyku s anglickým resumé. Významnou súčasťou textových vysvetliviek sú aj geofyzikálne údaje, údaje o nerastných surovinách a geofaktoroch životného prostredia. Špecifické zameranie majú vysvetlivky k niektorým odvodeným mapám, ako sú napr. vysvetlivky k tektonickej a metalogenetickej mape a k inžinierskogeologickým mapám. V roku 2006 vyšli Vysvetlivky k metalogenetickej mape Slovenska.

## PRÍLEŽITOSTNÉ PUBLIKÁCIE

Bibliografie, ročenky, bulletiny, sprievodcovia, terminologické slovníky, metodické príručky. V roku 2006 vyšli Bibliografia za rok 2001, Ročenka ŠGÚDŠ za rok 2005 a Nerastné suroviny 2006 – Ročenka.



## MONOGRAFIE, ATLASY

Knižné publikácie s tematickým zameraním. Monografie vychádzajú v slovenskom jazyku s rozšíreným anglickým resumé, prípadne dvojazyčne. V roku 2006 vyšla monografia História geológie na Slovensku, Zväzok 2.





Štátny geologický ústav Dionýza Štúra má vybudovaný systém manažérstva kvality od roku 2001 (ISO 9001) a od roku 2003 (ISO 9001 : 2000), ktorého platnosť sa končí 27. 4. 2007.

Vzhľadom na končiacu sa platnosť certifikátu ISO 9001 : 2000 bude prioritou systému manažérstva kvality ŠGÚDŠ jeho recertifikácia v II. kvartáli roku 2007 a obnovenie platnosti na ďalšie 3 roky.

Vychádzajúc zo systému manažérstva kvality v ŠGÚDŠ v súlade s normou ISO 9001 : 2000, správa spracovaná s cieľom preskúmať funkčnosť systému manažérstva kvality v Štátnom geologickom ústave Dionýza Štúra bola zameraná na posúdenie výkonnosti procesov, hodnotenie plnenia politiky a cieľov kvality. Toto celkové hodnotenie zahŕňa obdobie 12 mesiacov roku 2006 a výsledky auditov za rok 2006. Podrobné poznatky z týchto auditov sú obsiahnuté v správach o vykonaných auditoch, ktoré zahŕňajú aj hodnotenia týkajúce sa zhody produkovaných komplexných geologických výstupov ŠGÚDŠ.

Vlastnými internými a externými auditmi v zmysle schváleného plánu interných auditov na rok 2006 sa overoval systém a nasledujúce procesy: Prijatie a prerokovanie objednávky (ponuky), Tvorba zmluvy, Plánovanie realizácie objednávky (zákazky), Nakupovanie, Riadenie procesu (projektu), Metrologia, 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. Tieto procesy v priebehu mája a decembra 2006 preveroval „komplexným kontrolným auditom všetkých procesov“ aj audítor SGS Slovakia, spol. s r. o. Vykonali sa 4 interné audity a 2 kontrolné audity, ktoré zahŕňali preverenie všetkých procesov v Štátnom geologickom ústave Dionýza Štúra.

Cieľom bolo zistiť súlad stanovených a vykonávaných činností podľa ISO, či tieto činnosti prispievajú k vytváraniu produktov prijateľných pre zákazníka a navrhnuť prípadné zlepšenia. Sťažnosti zákazníkov, ktoré by mohli ohroziť fungovanie systému manažérstva kvality, sa nezaznamenali.



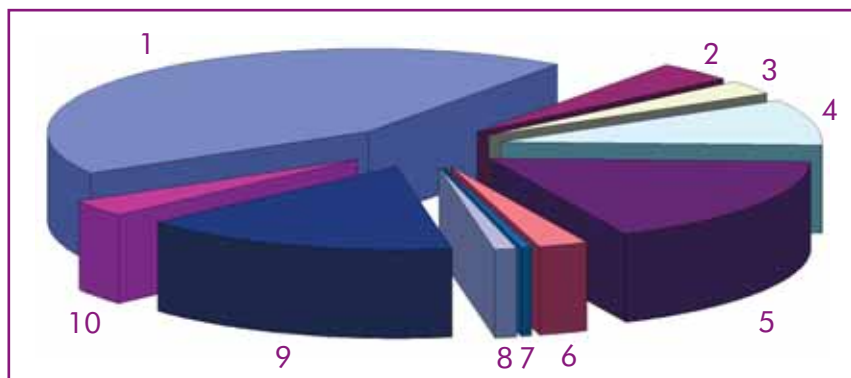
Trvalo dobrá kvalita výstupov ŠGÚDŠ z hľadiska presnosti a správnosti a rovnako aj dobré výsledky medzilaboratórnych testov laboratórií ŠGÚDŠ súvisia so systémom zabezpečovania a kontroly kvality. Tento systém manažérstva kvality je vypracovaný tak, aby kontroloval jednotlivé kroky procesov týkajúcich sa ŠGÚDŠ a tým minimalizoval vznik chýb. Vrcholový manažment si plne uvedomuje, že systém vyžaduje neustále zlepšovanie procesov, aby sa dosiahla očakávaná spokojnosť zákazníka a všetkých zainteresovaných strán.

# MANAŽÉRSTVA KVALITY ISO 9001 : 2000 SYSTÉM

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra je príspevková organizácia napojená na štátny rozpočet prostredníctvom rozpočtu zriaďovateľa. Toto prepojenie sa realizuje prostredníctvom príspevku na riešenie projektov, na činnosť Geofondu a vydavateľstva, na riešenie projektov štátnych objednávok – vedecko-technických projektov a iných úloh sekcie geológie a prírodných zdrojov.

Príjmy ŠGÚDŠ za rok 2006 boli vo výške 177 mil. Sk. Ich zdrojom boli predovšetkým finančné prostriedky od MŽP určené na riešenie úloh vedecko-technických projektov a iných úloh sekcie geológie a prírodných zdrojov financovaných z prostriedkov MŽP SR, finančné prostriedky bežného transferu vo výške 130 892 000 Sk určené na činnosť Geofondu, vydávanie publikácií a máp, na metodiky v rámci činnosti laboratórií, na činnosť hmotnej dokumentácie, na Čiastkový monitorovací systém, časť Geofaktory ŽP a časť Vody, na riešenie ostatných úloh mimo ŠR a na riešenie úloh v rámci medzinárodnej spolupráce. Spolu to bolo 45 976 000 Sk.

V rámci sledovania čerpania príspevku na spomínané činnosti treba spomenúť kontrakt medzi MŽP SR a ŠGÚDŠ, v rámci ktorého sa vyhodnocujú jednotlivé činnosti financované z príspevku formou osobomesiacov na jednotlivé činnosti a stanovením ceny práce riešiteľa jednotlivých činností financovaných z príspevku, teda bežného transferu.



Ďalším, nemenej významným zdrojom výnosov sú tržby z finančných investícií (prenájmy prevažne nebytových priestorov) vo výške 2 121 000 Sk. Takto sa zároveň plní povinnosť hospodárne a efektívne využívať dočasne prebytočný majetok štátu, ktorý je v správe Štátneho geologického

ústavu Dionýza Štúra. Ďalším zdrojom sú ostatné výnosy v objeme 37,4 mil. Sk, teda iné ostatné príjmy a tržby z predaja vo výške 192 000 Sk.

Celkové čerpanie nákladov bolo oproti ročnému rozpočtu nákladov prekročené o 0,55 %. Plnenie výnosov bolo oproti ročnému rozpočtu výnosov nižšie o 3,05 %. V absolútnej výške to znamená mínusový hospodársky výsledok vo výške – 9 142 000 Sk.

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Rozpočet nákladov ŠGÚDŠ | 184 988 000 Sk |
| Čerpanie nákladov ŠGÚDŠ | 186 010 000 Sk |
| Rozpočet výnosov ŠGÚDŠ  | 182 433 000 Sk |
| Plnenie výnosov ŠGÚDŠ   | 176 868 000 Sk |

V oblasti investícií sa finančné prostriedky v prevažnej miere použili na obstaranie softvérového vybavenia v hodnote 2,3 mil. Sk, na obstaranie výpočtovej techniky za takmer 4,9 mil. Sk, na nákup prevádzkových strojov za 1 898 000 Sk, na obstaranie laboratórnej techniky za 2 mil. Sk (realizované formou kapitálového

transferu z programu 0750401 funkčnej klasifikácie 0560) a na zabezpečenie telekomunikačnej techniky v hodnote 1 126 000 Sk. Okrem toho sa opravila kanalizácia v Bratislave, strecha a výťahy, vymenili sa okná v regionálnom centre Spišská Nová Ves, a to spolu v hodnote 8 711 000 Sk. Peňažné prostriedky sa čiastočne čerpali z fondu reprodukcie ako doplnkového zdroja. Okrem toho ústav formou kapitálového transferu získal 1 mil. Sk na ČMS – GF ŽP, ktorý bol v priebehu roka vrátený a zmenil sa na bežný transfer.

V roku 2006 už ústav plynule fungoval prostredníctvom systému Štátnej pokladnice. Na tento informačný systém sa napojil od 1. 7. 2004. Znamenalo to, že čerpanie výdavkov sa zabezpečovalo postupne, tak, ako sa finančné prostriedky prideliť, upravovali v súlade s rozpočtovými opatreniami a priebežne rozpisovali v rámci limitov a finančných plánov v informačnom systéme Štátnej pokladnice podľa jednotlivých programov a funkčnej a ekonomickej klasifikácie.



# Member EuroGeoSurveys



## **ŠGÚDŠ – ROČENKA 2006**

---

Vydal Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava 2007

Zostavili: RNDr. Alexander Nagy, CSc., a RNDr. Ladislav Martinský

Autori použitých podkladov:

Ing. Miroslav Antalík, RNDr. Vladimír Bezák, CSc., RNDr. Stanislav Buček, CSc., Milada Dvorská,  
RNDr. Michal Elečko, CSc., RNDr. Milan Gargulák, CSc., RNDr. Ján Greguš, PhD.,  
RNDr. Igor Hrušecký, PhD., Ing. Peter Juračič, doc. RNDr. Michal Kaličiak, CSc.,  
RNDr. Alena Klukanová, CSc., RNDr. Patrik Konečný, PhD., doc. RNDr. Ján Král', CSc.,  
Ing. Anna Krippelová, RNDr. Ľudovít Kucharič, CSc., RNDr. Jaroslav Lexa, CSc.,  
RNDr. Eduard Lukáčik, CSc., Ing. Daniela Mackových, CSc., RNDr. Peter Malík, CSc.,  
RNDr. Ladislav Martinský, RNDr. Ján Mello, CSc., RNDr. Alexander Nagy, CSc., JUDr. Katarína Príhodová,  
Mgr. Mária Procházková, RNDr. Pavol Siman, PhD., Gabriela Šipošová, Ing. Ľubomír Tuček

Jazyková úprava: Ing. Janka Hrtusová

Grafický návrh a technické spracovanie: RNDr. Ladislav Martinský

Fotografia na obálke: RNDr. Ladislav Martinský

Tlač: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, propagačné oddelenie

Náklad: 100 kusov

**ISBN 978-80-88974-94-9**