



**ŠTÁTNY
GEOLOGICKÝ ÚSTAV
DIONÝZA ŠTÚRA**



**VÝROČNÁ SPRÁVA
ZA ROK 2011**



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

VÝROČNÁ SPRÁVA ZA ROK 2011

OBSAH

1. Identifikácia organizácie _____	2
2. Poslanie a strednodobý výhľad organizácie _____	3
3. Kontrakt ŠGÚDŠ s MŽP SR - jeho plnenie a náklady _____	5
4. Činnosti / produkty ŠGÚDŠ _____	7
5. Rozpočet ŠGÚDŠ za rok 2011 _____	11
6. Personálna činnosť _____	20
7. Ciele a prehľad ich plnenia _____	21
8. Hodnotenie a analýza vývoja ŠGÚDŠ v roku 2011 _____	31
9. Hlavní užívatelia výstupov ŠGÚDŠ _____	39

Príloha 1 Úlohy riešené v roku 2011

Príloha 2 Čiastkový monitorovací systém – Geologické faktory

Príloha 3 Úlohy a činnosť Geofondu

Príloha 4 Ľudské zdroje potrebné na riešenie úloh, resp. na realizáciu činností

Bratislava marec 2011

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:	Kynceľovská 10, 974 00 Banská Bystrica tel.: ++421 (48) 471 06 11 fax: ++421 (48) 414 16 54 Jesenského 8, 040 01 Košice tel.: ++421 (55) 625 00 43 fax: ++421 (55) 625 00 44 e-mail: lubomir.petro@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: peter.balaz@geology.sk
Forma hospodárenia:	príspevková organizácia
Riaditeľ:	Ing. Branislav Žec, CSc.
Námestník riaditeľa:	RNDr. Alena Klukanová, CSc.
Vedúci odborov:	
RNDr. Ľubomír Hraško, PhD.	odbor geológie
RNDr. Štefan Káčer	odbor informatiky
Ing. Daniela Mackových, CSc.	odbor geoanalytických laboratórií
Ing. Anna Krippelová (do 01.02.2011)	odbor ekonomiky a hospodárskej správy
Ing. Ľubica Sokolíková (od 02.02.2011)	
Vedúci regionálnych centier:	
Mgr. Štefan Ferenc, PhD (do 28.2.2011)	RC Banská Bystrica
Ing. Branislav Žec, CSc. (od 1.3.2011)	
Ing. Ľubomír Petro, CSc.	RC Košice
Ing. Jozef Stupák (do 28.2.2011)	RC Spišská Nová Ves
Ing. Peter Baláž, PhD. (od 1.3.2011)	

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ) je príspevková organizácia v rezorte Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky s celoslovenskou pôsobnosťou. Zabezpečuje výkon štátnej geologickej služby v oblasti geologického výskumu a prieskumu Slovenskej republiky v zmysle § 36 ods. 1, písm. x) zákona č. 569/2007 Z.z.o geologických prácach (geologický zákon) v znení novších predpisov a štatútu ŠGÚDŠ zo dňa 31. mája 2000, číslo 20/2000-min. a jeho doplnkov – č. 1 z 20. augusta 2008 (rozhodnutie ministra ŽP č. 52/2008-1.8) a č. 2 z 23. septembra 2009 (rozhodnutie ministra ŽP č. 43/2009-1.10).

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 prieskumu životného prostredia, ktorým sa zisťujú a overujú pravdepodobné environmentálne záťažee alebo environmentálne záťažee, vyhodnocovanie rizík environmentálnej záťažee s ohľadom na súčasné a budúce využitie územia a navrhovanie sanačných opatrení;
- výskum a prieskum geologických hazardov, rizík z nich vyplývajúcich a ich eliminácia;
- prevádzkovanie informačného systému v geológii ako súčasť 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 prognózných zdrojov nerastov;
- vedenie evidencie stavu a zmien zásob ložísk nerastov;
- vedenie evidencie o zabezpečení, údržbe a likvidácii geologických diel a geologických objektov;
- 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 VÝHLAD

2.1. Poslanie ŠGÚDŠ

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra je vedeckovýskumný ústav, ktorého poslaním je zabezpečovanie výkonu 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 geanalytického laboratória.

ŠGÚDŠ vykonávaním týchto činností poskytuje dôležité informácie 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 2007 – 2011 (s výhľadom do roku 2015), ktorú vláda Slovenskej republiky schválila svojím uznesením č. 1 001 z 28. 11. 2007 ako i z Koncepcie geologického výskumu a geologického 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.

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra za prioritné úlohy v strednodobom výhľade považuje úlohy s výstupmi do sféry rozhodovania štátnej správy a praktického využitia:

- a) výskum geologickej stavby územia SR spojený s geologickým mapovaním, zostavovaním a vydávaním základných geologických máp, regionálnych geologických máp a celouzemných geologických máp ako poznatkovej bázy geológie, ktorá je predpokladom úspešného riešenia problémov aplikovanej geológie v životnom prostredí;
- b) výskum hydrogeologických štruktúr a zdrojov podzemných vôd vrátane prírodných liečivých a stolových minerálnych vôd, ich využívania a ochrany;
- c) výskum geotermálneho potenciálu perspektívnych oblastí Slovenska a zhodnotenie zdrojov geotermálnej energie s veľmi nízkou teplotou na ich využitie v energetike;
- d) zabezpečovanie činnosti strediska čiastkového monitorovacieho systému geologickej faktory životného prostredia;
- e) výskum a prieskum geologických hazardov, rizík z nich vyplývajúcich a ich eliminácia;
- f) 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 a získavanie geologických podkladov na návrh sanácie environmentálnej záťaže a zabezpečenia monitoringu environmentálnych záťaží;
- g) výskum zákonitostí vzniku a rozmiestnenia nerastných surovín, hodnotenie surovinového potenciálu územia, výskum technologických vlastností nerastných surovín, možností ich využitia a skúmanie vplyvu ťažby nerastných surovín na životné prostredie;
- h) výskum, hodnotenie, dokumentovanie a zobrazovanie inžinierskogeologických pomerov záujmového územia na všeobecné využitie, zostavovanie inžiniersko-geologických máp;
- i) 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;
- j) 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;

- k) tvorba databáz, informačných systémov a digitálnych máp, tvorba geologického informačného systému na báze digitalizovanej geologickej mapy Slovenska 1 : 50 000;
- l) zostavovanie a vydávanie geologicko – náučných máp vybraných regiónov Slovenska, príprava a realizácia geoparkov a náučných geologických chodníkov;
- 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 2011. Je uverejnený na internetovej stránke ŠGÚDŠ [www.geology.sk \(http://www.geology.sk/doc/kontrakt/Kontrakt11.pdf\)](http://www.geology.sk/doc/kontrakt/Kontrakt11.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.

Objem finančných prostriedkov určených na riešenie úloh v oblasti vedy a výskumu, informatiky, vydavateľstva, laboratórií a čiastkového monitorovacieho systému ŽP bol stanovený na základe rozpočtových opatrení MŽP SR v roku 2011.

Celková hodnota prác, pôvodne dohodnutá v kontrakte predstavovala **2 678 966 €** (1 069,45 človeko-mesiacov). Táto suma bola v priebehu roku 2011 upravená rozpočtovými opatreniami až na konečnú výšku **2 818 966 €** (1 125,34 človeko-mesiacov), z toho bežný transfer 2 800 918 (1 118,13 človeko-mesiacov) a 18 048 € kapitálový transfer.

Vzhľadom na charakter vykonávaných úloh bola kalkulácia práce riešiteľa stanovená v človeko-mesiacoch (čm). Cena práce riešiteľa za čm v roku 2011 bola stanovená na 2 505 €. Kalkulácia ceny čm vychádzala z nákladov riešiteľa, v ktorých boli zahrnuté mzdy, ostatné priame náklady a režijné náklady ŠGÚDŠ.

Plnenie kontraktu sa vyhodnocovalo polročne formou správy o činnosti ŠGÚDŠ vykonanej v rámci kontraktu uzavretého medzi MŽP SR a ŠGÚDŠ na rok 2011.

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 až 3, v ročenkách, vedeckovýskumných, monitorovacích a hodnotiacich správach.

Celkový objem prác dohodnutých v kontrakte a rozpočtových opatreniach za rok 2011 predstavuje 1 125,34 čm, z toho 56,32 čm predstavuje realizácia poddodávateľských prác.

V roku 2011 sa začalo riešiť 10 nových geologických úloh, a to: *Geologická mapa regiónu Biela Orava v M 1 : 50 000; Turčianska kotlina - trojrozmerné geologické modelovanie; Stanovenie optimálnych podmienok trvalej likvidácie CO₂ metódou minerálnej sekvestrácie; Výskum aplikácie prírodných sorbentov pri odstraňovaní toxických a ťažkých kovov z prírodných vôd v objektoch pozostatkov banskej činnosti; Kritické nerastné suroviny;*

Sandbersko – pajštúnsky geopark (SAPAG); Geologická náučná mapa Zemplínskych vrchov v mierke 1 : 50 000; Inventarizácia opustených a uzavretých úložísk ťažobných odpadov predstavujúcich závažné riziko pre zdravie človeka a životné prostredie podľa požiadaviek smernice 2006/21/ES; Inžinierskogeologický prieskum havarijného zosuvu v obci Krupina; Inžinierskogeologický prieskum havarijného zosuvu v obci Vinohrady nad Váhom – časť Kamenica. Pre všetky tieto geologické úlohy boli vypracované projekty geologických úloh. Ich riešenie, okrem posledných dvoch začalo až po vydaní schvaľovacieho protokolu k projektu geologickej úlohy v súlade s § 14 zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach v znení neskorších predpisov v polovici roka 2011.

Posledné dve úlohy boli realizované na základe súhlasu ministra životného prostredia s riešením vyhlásenej havarijnej situácie na uvedených lokalitách. Tieto úlohy boli v roku 2011 aj ukončené v stanovenom termíne a v požadovanej kvalite.

Okrem toho bolo ukončené riešenie na ďalších 12 geologických úlohách. Z toho 4 geologické úlohy boli ukončené záverečnou správou, boli vytlačené a aprobované mapy vrátane vysvetliviek: *Geologická mapa regiónu Malé Karpaty v mierke 1 : 50 000; Geologická mapa regiónu Nízke Beskydy – západná časť v mierke 1 : 50 000; Geologická mapa kvartéru Slovenska v mierke 1 : 500 000 a Prehľadná geologická mapa kvartéru SR v mierke 1 : 200 000; Geologická náučná mapa Vysokých Tatier v mierke 1 : 50 000.* 7 geologických úloh bolo ukončených záverečnou správou: *Hodnotenie stavu útvarov geotermálnych vôd; Banské vody Slovenska vo vzťahu k horninovému prostrediu a ložiskám nerastných surovín; Regionálne hydrogeotermálne zhodnotenie fatrika Rudnianskej kotliny; Kvantitatívne parametre vybraných horninových štruktúr, vhodných na ukladanie CO₂; Strategické environmentálne suroviny; Geochemické mapovanie poľnohospodárskych pôd a pasienkov Európy – slovenská časť; Reinterpretácia a zhodnotenie hmotnej geologickej dokumentácie IG vrtov SR.* Ďalšie dve ukončené geologické úlohy okrem záverečnej správy mali vybudovaný aj informačný systém: *Komplexná geologická informačná báza pre potreby ochrany prírody a manažmentu krajiny (GIB-GES); Informačný systém významných geologických lokalít SR.* Možno konštatovať, že všetky tieto úlohy boli ukončené v stanovenom termíne a v požadovanej kvalite.

Hodnotenie zosuvov 2010-pokračovanie geologickej úlohy Registrácia, zhodnotenie a protihavarijné opatrenia na novovzniknutých svahových deformáciách v roku 2010 v Prešovskom a Košickom kraji nebolo realizované, nakoľko ŠGÚDŠ nedostal objednávku na zostavenie projektu geologickej úlohy. Riešenie tejto úlohy bude spojené s riešením geologickej úlohy *Inžinierskogeologické mapovanie svahových deformácií v najohrozenejších oblastiach flyšového pásma v mierke 1 : 10 000 – II. Etapa.*

Prehľad plnenia úloh v človeko-mesiacoch:

Členenie	Plán		Skutočnosť	
	čm	€	čm	€
Činnosť Geofondu, informatiky a Ústrednej geologickej knižnice SR	321,86	806 256	358,78	898 744
Veda a výskum	575,35	1 441 250	594,02	1 488 027
Propagácia a vydavateľstvo ŠGÚDŠ	49,90	125 000	50,20	125 741
Čiastkový monitorovací systém GF	122,34	306 460	115,13	288 406
Kapitálový transfer		0	7,21	18 048
Spolu	1 069,45	2 678 966	1 125,34	2 818 966

V prílohe č.4 sú v tabuľkovej forme vyjadrené ľudské zdroje potrebné na riešenie úloh, resp. na realizáciu činností.

4. ČINNOSTI / PRODUKTY ŠGÚDŠ

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

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

4.1. Činnosť riaditeľstva ŠGÚDŠ

Stále činnosti:

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

4.2. Činnosť oddelení riadených vedúcim odborom ekonomiky a hospodárskej správy

Stále činnosti:

- zabezpečovanie hospodárskej činnosti v zmysle platných legislatívnych noriem a vnútorných riadiacich dokumentov;
- sledovanie a kontrola rovnomerného čerpania a efektívneho využívania rozpočtu na geologické práce;
- 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 riaditeľa ŠGÚDŠ.

4.3. Činnosť odboru geológie

a) Stále úlohy:

- zabezpečovanie komplexného geologického výskumu a prieskumu územia SR zameraného na geologické mapovanie, zostavovanie základných geologických a iných účelových, tematických a špeciálne zameraných geologických máp;
- výskum a hodnotenie ložísk nerastných surovín s vyhodnocovaním kvalitatívnych parametrov surovín;
- metalogenetický výskum a modelovanie ložísk nerastných surovín;
- vykonávanie národného monitorovania geologických faktorov životného prostredia;
- zabezpečovanie komplexného regionálneho geologického výskumu a prieskumu na území SR zameraného na hydrogeologické a inžinierskogeologické mapovanie, zostavovanie základných hydrogeologických, inžinierskogeologických a iných účelových máp;
- riešenie problematiky genézy, režimu i obehu podzemných vôd, ich vyhľadávania, využívania a ochrany, vrátane geotermálnych, minerálnych a banských vôd;
- získavanie údajov o izotopovom zložení zrážok, povrchových a podzemných vôd;

- zabezpečovanie výskumu a hodnotenia hydrogeologických, hydrogeochemických a geotermálnych pomerov územia SR;
- 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 elektrón-optických prístrojoch; príprava vzoriek a geologických preparátov;
- rozvoj nových metodických postupov v špecializovaných oblastiach elektrónovej mikroanalýzy, 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;
- laboratórne modelové overovanie možností aplikácie nerastných surovín rôznymi metódami riešenia; testovanie mineralogických, fyzikálno-chemických a technologických vlastností nerastných surovín a produktov pripravených na ich báze.

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;
- zabezpečovanie hodnotenia geologických podmienok pre zriaďovanie a prevádzku úložísk rádioaktívnych odpadov a iných odpadov v podzemných priestoroch;
- návrhy spôsobov sanácie geologického prostredia alebo sanácie environmentálnej záťaže;
- realizácia inžinierskogeologických prieskumov havarijných zosuvov s následným návrhom na stabilizovanie územia;
- izotopový výskum vôd rôznych genetických typov a v nich rozpustených zložiek a pevných geologických materiálov, analýzy stabilných izotopov $\delta^2\text{H}$, $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{18}\text{O}$ a $\delta^{34}\text{S}$ 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.

c) Dlhodobé úlohy:

- aplikácie nových mineralogických postupov na elimináciu CO_2 a súčasné zneškodnenie niektorých environmentálnych záťaží životného prostredia (azbest, popolčeky);
- vypracúvanie, overovanie a využívanie nových metodík merania izotopov v geologických i iných materiáloch 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 geologických materiálov a 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.

Geoanalytické laboratória (GAL) sú od roku 1996 akreditovaným skúšobným laboratóriom. Akreditácia bola udelená podľa normy EN ISO/IEC 17025:2005 pre spôsobilosť vykonávať chemické, fyzikálno-chemické a fyzikálne skúšky geologických materiálov, tuhých, kvapalných palív, biopalív a produktov spaľovania, pracovného ovzdušia, vnútorného ovzdušia budov, imisií, emisií, pôd, sedimentov, kalov, odpadov, rastlinných materiálov, chemické, fyzikálno-chemické, hydrobiologické, mikrobiologické a ekotoxikologické skúšky všetkých typov vôd, výluhov, vzorkovanie vôd, pôd, sedimentov, odpadov, uhlia a ovzdušia.

GAL okrem tejto akreditácie majú osvedčenie o plnení autorizačných/notifikačných požiadaviek č.: N-005 pre špecifickú oblasť oprávnených meraní emisií. MŽP SR ako príslušný orgán štátnej správy ochrany ovzdušia podľa zákona o ochrane ovzdušia vydalo potvrdenie č. S02/2462/2007-3.1, ktorým sa GAL ustanovujú za stáleho poddodávateľa oprávnených (autorizovaných) meraní, ktorý môže vykonávať kvantitatívne a kvalitatívne stanovenie vybraných znečisťujúcich látok vo vzorkách emisií odpadových plynov.

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

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, rigorózných, 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 prognózných zdrojov nerastov;

- vedenie registrov geologickej preskúmanosti;
 - vedenie registra starých banských diel;
 - vedenie evidencie ohlasovania geologických prác;
 - budovanie ústrednej geologickej knižnice SR a sprístupňovanie primárnych a sekundárnych prameňov informácií v tlačenej a elektronickej forme.
- 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;
 - budovanie informačného systému Geofondu v rámci 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 vrto, geofyzikálnej preskúmanosti, zosuvov, skládok komunálneho odpadu.

4.5.2. Činnosť 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 systémov;
 - implementovanie predpisov smernice INSPIRE 2007/2/EC v zmysle zákona č.3/2010 Z. z. o národnej infraštruktúre pre priestorové údaje;
 - aktualizácia internetovej stránky ŠGÚDŠ v súlade s príslušnou platnou legislatívou;
 - 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;
 - plnenie ďalších úloh stanovených vedúcim odborom pre informatiku;
 - operatívne plnenie úloh vyplývajúcich z požiadaviek zriaďovateľa a operatívnych porád riaditeľa ŠGÚDŠ.

4.6. Činnosť oddelenia Vydavateľstva ŠGÚDŠ 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, Národnou agentúrou pre ISBN MS, MK SR, s prekladateľmi a odbornými recenzentmi;
- 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; fakturovanie a vybavovanie písomných objednávok, balenie, skladovanie a evidencia zásob; vykonávanie mesačných uzávierok; distribúcia povinných a pracovných výtlačkov; výdaj zo skladu voľných výtlačkov.

Pracovná činnosť ŠGÚDŠ vyjadrená v priemernom počte zamestnancov v roku 2011

Organizačná jednotka	Priemerný evidenčný počet zamestnancov	Podiel %
Riaditeľstvo ŠGÚDŠ	22	9,05
Odbor ekonomiky a hospodárskej správy	43	17,70
Odbor geológie	99	40,75
Odbor geoanalytických laboratórií	37	15,22
Geofond	24	9,88
Informačné systémy	18	7,40
ŠGÚDŠ SPOLU	243	100

5. ROZPOČET ŠGÚDŠ ZA ROK 2011

5.1. Prerozdelenie finančných prostriedkov

V nadväznosti na zákon o štátnom rozpočte na rok 2011 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 číslo 3910/2011-8.1 a 7315/2011 zo dňa 3.2.2011 pre ŠGÚDŠ na rok 2011 záväzné ukazovatele v celkovej výške 2 678 966 €.

Rozpočet výdavkov v roku 2010 vo výške 2 967 629 € v porovnaní s rozpočtom výdavkov na rok 2011 bol vyšší o 297 663 €.

Rok 2010	Rok 2011
2 967 629 €	2 678 966 €

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

Rok 2010	BT	Rok 2011	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 Geofactory	289 393 €	prvok 0750401 trieda 05.3.0 ČMS Geofactory	306 454 €

prvok 0750401 trieda 05.5.0 Príspevok na činnosť v oblasti vedy a výskumu	937 071 €	prvok 0750401 trieda 05.5.0 Príspevok na činnosť v oblasti vedy a výskumu	597 364 €
prvok 0750401 trieda 05.6.0 Príspevok na riešenie geologických úloh, na činnosť Geofondu, ústrednej geologickej knižnice, vydavateľstva, hmotnej dokumentácie, budovanie informačného geologického systému	1 750 165 €	prvok 0750401 trieda 05.6.0 Príspevok na riešenie geologických úloh, na činnosť Geofondu, ústrednej geologickej knižnice, vydavateľstva, hmotnej dokumentácie, budovanie informačného geologického systému	1 775 148 €

V priebehu roka 2011 bol rozpočet na základe priorít, ktoré vyplynuli počas riešenia geologických úloh v oblasti vedy a výskumu, zabezpečovania činností Geofondu, hmotnej dokumentácie, 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 v tomto poradí :

Zmena č. 1:

Rozpočtovým opatrením č. 1/2011 zo dňa 01.03.2011 v súlade s § 16 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 zvýšením finančných prostriedkov určených na zabezpečenie úlohy B.1. uznesenia operatívnej porady ministra č. 45 zo dňa 17.02.2011 na riešenie problematiky havarijných zosuvov pôdy o 30 000 € na výšku 1 805 148 €.

Na základe RO č. 1 sa finančné prostriedky prerozdeleni takto:

	Pôvodný rozpočet	Upravený rozpočet
Prvok 0750101 BT Trieda 05.3.0	0 €	0 €
Prvok 0750401 BT Trieda 05.3.0	306 454 €	306 454 €
Prvok 0750401 BT Trieda 05.5.0	597 364 €	597 364 €
Prvok 0750401 BT Trieda 05.6.0	1 775 148 €	1 805 148 €

Zmena č. 2:

Rozpočtovým opatrením č. 2/2010 zo dňa 23.03.2011 v súlade s § 16 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 na rok 2011 na základe našej žiadosti nasledovne:

	Pôvodný rozpočet	Upravený rozpočet
Prvok 0750401 BT Trieda 05.3.0	306 454 €	286 454 €
Prvok 0750401 KT Trieda 05.3.0	0 €	20 000 €

Finančné prostriedky v sume 20 000 € boli presunuté z bežného transferu (BT) na kapitálový transfer (KT).

Zmena č. 3:

V nadväznosti na žiadosť sekcie geológie a prírodných zdrojov Ministerstva životného prostredia SR č. 52013/2011 zo dňa 07.09.2011 boli Rozpočtovým opatrením č. 3/2011 zo dňa 09.09.2011 upravené a schválené záväzné ukazovatele. V triede 05.6.0 na zdroji 111 boli zvýšené finančné prostriedky o 30 000 € na realizáciu geologickej úlohy „Inžiniersko-geologický prieskum havarijného zosuvu v obci Vinohrady nad Váhom – časť Kamenica“.

	Pôvodný rozpočet	Upravený rozpočet
Prvok 0750401 BT Trieda 05.6.0	1 775 148 €	1 835 148 €

Zmena č. 4:

V nadväznosti na našu žiadosť č. 110-3777-3390/2011 zo dňa 22.11.2011 boli Rozpočtovým opatrením č. 4/2011 zo dňa 01.12.2011 upravené záväzné ukazovatele v triede 05.3.0 na zdroji 111 presunom nevyčerpaného zostatku kapitálového transferu 1 952 € na bežný transfer nasledovne:

	Pôvodný rozpočet	Upravený rozpočet
Prvok 0750401 BT Trieda 05.3.0	306 454 €	288 406 €
Prvok 0750401 KT Trieda 05.3.0	0 €	18 048 €

Zmena č. 5:

V nadväznosti na rozpočtové opatrenie Ministerstva financií SR č. 17/2011 zo dňa 14.12.2011 bol rozpočet ŠGÚDŠ upravený Rozpočtovým opatrením č.5/2011 Ministerstva životného prostredia zo dňa 19.12.2011 v triede 05.6.0 na zdroji 111 takto:

	Pôvodný rozpočet	Upravený rozpočet
Prvok 0750401 BT Trieda 05.6.0	1 775 148 €	1 915 148 €

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

Rozpočtové opatrenia v roku 2011 – prehľad

Rozpočtové opatrenie č.	Dátum činnosti	Bežný a kapitálový transfer v roku 2011					Spolu:
		Prvok 0750101	Prvok 0750401				
		0530 BT	0530 BT	0530 KT	0550	0560	
	3.2.2011	0	306 454		597 364	1 775 148	2 678 966
1	1.3.2011	0	0	0	0	30 000	30 000
2	23.3.2011	0	-20 000	+20 000	0	0	0
3	9.9.2011	0	0	0	0	30 000	30 000
4	26.7.2010	0	+1 952	- 1 952	0	0	0
5	19.12.2011	0	0	0	0	80 000	80 000
Spolu:		0	286 454	18 048	597 364	1 915 148	2 818 966

Z uvedenej tabuľky vyplýva, že ŠGÚDŠ mal v priebehu roka 2011 upravený rozpočet formou piatich rozpočtových opatrení.

5.2. Hodnotenie výdavkov

Rozpočet výdavkov v ŠGÚDŠ na rok 2011 vychádzal z rozpisu záväzných ukazovateľov, ktorý bol oproti pôvodnému vládne mu rozpisu upravený ešte v roku 2009. Bol nižší o 297 663 € a ŠGÚDŠ priznaný vo výške 2 708 966 €. V priebehu roka bol rozpočet výdavkov upravovaný podľa potrieb jednotlivých riešených geologických úloh a zabezpečovaných činností.

Rozpočet výdavkov bol upravený na výšku 2 818 966 €, ktoré boli v roku 2011 čerpané vo výške 2 818 966 €, čo predstavuje 100 %. Celkové výdavky ŠGÚDŠ sa pohybovali vo výške 4 645 151,06 €. Prostriedky štátneho rozpočtu zo zdroja 111 sa podieľali na celkových výdavkoch 60,69 %. Celkové výdavky ŠGÚDŠ zo zdroja 111 sa v roku 2011 pohybovali vo výške 2 818 966 € a z vlastných zdrojov 1 826 185,06 €.

5.3. Hodnotenie príjmov

Príjmy za rok 2011 predstavujú sumu 4 058 695,81 €.

Zloženie príjmov za rok 2011 je nasledovné:

	Zdroj	Schválený rozpočet	Upravený rozpočet	Skutočnosť
312	111	2 678 966 €	2 800 918 €	2 800 918 €
322	111	0 €	18 048 €	18 048 €
210 Príjmy z podnikania a vlastníctva majetku – prenájmy				
	45	66 400 €	66 400 €	92 031,24 €
220 Administratívne poplatky a iné poplatky a platby z predaja nehnuteľností a služieb				
	45	829 950 €	1 779 950 €	768 755,83 €
230	Kapitálové príjmy	45		130 437,18 €
292	Ostatné príjmy	45		58 933,13 €
311	Granty	45		189 572,43 €

V príjmoch významnú položku predstavovali administratívne príjmy získané predajom služieb súvisiacich s riešením ostatných zákaziek a úloh mimo štátneho rozpočtu, z prenájmov, z predaja nehnuteľností, kde bola zároveň splnená zákonná povinnosť pri nakladaní s majetkom štátu v správe ŠGÚDŠ.

Patria sem aj príjmy z riešenia projektov financovaných zo zdrojov Európskeho spoločenstva.

5.4. Náklady a výnosy ŠGÚDŠ za rok 2011

5.4.1. Výnosy

Výnosy ŠGÚDŠ za rok 2011 boli vo výške 4 277 443,26 €, z toho bežný transfer prostredníctvom rozpisu záväzných ukazovateľov a rozpočtových opatrení, bol vo výške 2 800 918 €. Skladba výnosov pozostáva z nasledovných zoskupení:

601	Tržby za vlastné výrobky	10 116 €
602	Tržby z predaja služieb, prenájmy	624 385 €
613	Zmena stavu zásob	-1 209 €
64	Ostatné výnosy, tržby z predaja HIM	256 748 €
681	Výnosy z bežného transferu – príspevok	2 800 918 €

682	Výnosy z kapitálového transferu	32 372 €
683-685	Ostatné výnosy	551 669 €

Popis významných položiek:

Tržby za vlastné výrobky – tržby z hlavnej činnosti v oblasti geologického výskumu a prieskumu, za predaj vlastných publikácií, ktoré sú finálnym výstupom, okrem máp, a v oblasti vydavateľskej činnosti, ktorá zároveň slúži 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 ako napr. kopírovacie služby a pod.

Ostatné výnosy – tržby spojené s riešením zahraničných projektov, projektov APVV, projektov zo štrukturálnych fondov EU, zo služieb spojených s prenájmom a tržby za predaj majetku.

Výnosy z bežného transferu – príspevok – skutočná výška vyčerpaného príspevku za rok.

5.4.2. Náklady

Náklady ŠGÚDŠ v roku 2011 boli 5 039 982 €. Zahŕňajú náklady na spotrebovaný materiál, opravy a údržbu, služby, cestovné osobné náklady, odpisy, dane a poplatky, rezervy, ostatné finančné náklady. Zobrazené sú v prehľadnej tabuľke jednotlivých nákladových zoskupení:

Náklady – popis	v tis. €
50 – spotreba materiálu a energií, z toho:	589
501 – spotreba materiálu	237
502 – spotreba energií	352
51 – služby, z toho:	771
511 – oprava a údržba	84
512 – cestovné	104
513 – náklady na reprezentáciu	3
518 – ostatné služby	580
52 – osobné náklady, z toho:	3 019
521 – mzdové náklady	2 153
524 – zákonné sociálne poistenie	739
525 – ostatné sociálne poistenie	8
527 – zák. sociálne náklady	119
53 – dane, z toho:	78
532 – daň z nehnuteľností	57
538 – ostatné dane a poplatky	21
54 – ostatné náklady, z toho:	44
541 – zostatková cena predaného DNM a DHM	11
548 – ostatné náklady	33
551 – odpisy	538
553 – tvorba rezerv	56
56 – ostatné finančné náklady	1
591 – daň z príjmov	44

Rozpis jednotlivých nákladov v roku 2011 (v tis. €):

Spotreba materiálu	237
V tom: spotreba kancelárskeho a laboratórneho materiálu	127
spotreba materiálu na dopravu, PHM, náhradné diely, diaľničné známky	37
knihy a časopisy pre Ústrednú geologickú knižnicu SR	27
spotreba DHM	46
Spotreba energií	352
V tom: spotreba elektrickej energie	118
spotreba vody	21
spotreba plynu	213
Oprava a údržba	85
V tom: oprava a údržba, doprava	14
oprava a údržba prístrojov a zariadení	23
oprava a údržba nehnuteľností	48
Cestovné	104
V tom: tuzemské cestovné	51
zahraničné cestovné	53
Náklady na reprezentáciu	3,3
Ostatné služby	580
V tom napr.: subdodávky	156
nájomné za budovy a prístroje	10
tlač máp	10
čistenie bielizne	4
deratizácia	7
poštovné	9
telefónne poplatky	27
poplatky ACCOR – poplatok na stravovanie	3
školenia	3
prepravné	6
internet	14
strážna služba	37
ostatné	294
Osobné náklady	2 154
V tom: mzdové náklady	2 119
dohody o vykonaní práce	35
Zákonné sociálne zabezpečenie	739
Ostatné sociálne poistenie	8
Zákonné sociálne náklady	119
V tom: náklady na stravovanie	66
prídely do SF	20
osobné ochranné pracovné pomôcky	7
odstupné	1
odchodné	19
nemocenské	6
Dane z nehnuteľností	57
Ostatné dane a poplatky (súdne, koncesionárske, odpad)	21
Iné ostatné náklady	44
V tom napr.: zostatková cena predaného majetku	11

poistné (majetku, motorových vozidiel)	18
členské v spoločnostiach	13
iné ostatné náklady (centové vyrovnanie, manká a škody)	2
Odpisy	482
Tvorba rezerv	55
Ostatné finančné náklady (bankové poplatky, kurzové straty)	1
Daň z príjmov	44

5.4.3. Porovnanie plnenia nákladov a výnosov s predchádzajúcimi rokmi

V tabuľke je porovnanie jednotlivých nákladových zoskupení v roku 2008, 2009, 2010 a 2011, z ktorých je vidno, že napríklad v spotrebe materiálu bol zaznamenaný určitý pokles spotreby, ktorý bol spôsobený nižšou potrebou bežného spotrebného materiálu, kníh a časopisov z dôvodu nižšieho objemu zákaziek a úloh.

V spotrebe energií bol naopak zaznamenaný rast v dôsledku nižších vonkajších teplôt a ich premietnutie na vykurovanie v jednotlivých objektoch. Náklady v položke opravy a údržba boli na úrovni roku 2010, kde boli realizované iba havarijné opravy. Náklady na cestovné boli vyššie oproti roku 2010 z dôvodu zabezpečenia plnenia geologických úloh a riešení projektov zo zdrojov Európskeho spoločenstva. Mzdové náklady v roku 2011 boli vyššie z dôvodu zapracovávaní novoprijatých zamestnancov, ktorí mali paralelne vyplácané mzdy s odchádzajúcimi zamestnancami v dôchodkovom veku. Zároveň do tejto položky vstupovalo aj odchodné zamestnancom, ktorí odchádzali po prvýkrát do dôchodku. Z toho istého dôvodu sa zvýšili náklady zákonného sociálneho poistenia, ostatného sociálneho poistenia a ostatných sociálnych nákladov. Položka *iné ostatné náklady* sa pohybovali na úrovni roku 2010. Do týchto nákladov vstúpila zostatková cena predaného nehnuteľného majetku. Do nákladov dane z nehnuteľností vstúpila aj daň za predaný nehnuteľný majetok roku 2010 (daňovníkom bol ŠGÚDŠ, táto povinnosť sa nedala preniesť na nového vlastníka nehnuteľnosti). Na uvedený predaj majetku nadväzuje daň z príjmov, ktorá súvisela s predajom nehnuteľného majetku v zmysle zákonných postupov. Ostatné nákladové zoskupenia boli čerpané rovnomerne, v niektorých prípadoch sa čerpanie v jednotlivých rokoch aj znižovalo, napríklad v položke *ostatné služby*, čo súviselo s nižším objemom subdodávok a zrušením upratovacej služby. Zvýšil sa objem finančných prostriedkov na *odpisy* v dôsledku toho, že nové vybavenie prístrojmi bolo len v rámci projektov riešených zo zdrojov Európskeho spoločenstva a existujúce vybavenie postúpilo do nižšej odpisovej sadzby prípadne už boli prístroje odpísané. Do ostatných nákladov vstúpili nemalou sumou ostatné rezervy na nevyčerpanú dovolenku roku 2011.

	Náklady			Rozdiel			Rozdiel	Rozdiel
		2008	2009	2009- 08	2010	2010-09	2011	2011-10
501	spotreba materiálu	285	308	23	313	5	237	-94
502	spotreba energie	285	321	36	306	-15	352	46
511	opravy a údržba	175	129	-46	85	-44	84	-1
512	cestovné	111	84	-27	86	2	104	18
513	náklady na reprezentáciu	1	1	0	1	0	3	2
518	ostatné služby	1.727	1.204	-523	1.048	-156	580	-468
521	mzdy + dohody	2.145	2.098	-47	2.092	-6	2 153	61
524	záonné sociálne poistenie	713	701	-12	692	-9	739	47
525	ostatné sociálne poistenie	7	7	0	7	0	8	1
527	záonné sociálne náklady	127	146	19	113	-33	119	6

53.	nepriame dane a poplatky	18	20	2	20	0	21	1
	daň z nehnuteľností	49	49	0	58	9	57	1
54.	iné ostatné náklady	35	47	12	146	99	44	-102
55	odpisy	731	661	-70	466	-195	482	16
553	tvorba rezerv	20	10	-10	31	21	56	25
56	ostatné fin. náklady	3	1	-2	1	0	1	0
591	daň z príjmov	11	28	17	29	1	44	15
spolu :		6.443	5.815	-628	5.494	-321	5084	-426

	výnosy			Rozdiel			Rozdiel	Rozdiel
		2008	2009	2009- 08	2010	2010-09	2011	2011-10
601	tržby za výrobky	22	14	-8	15	1	10	-5
602	tržby z pred. služieb	575	636	61	582	-54	539	-43
602	prenájom	69	99	30	95	-4	85	-10
613	zmena stavu zásob	-10	16	26	-8	-24	-1	-9
64.	ostatné výnosy	321	491	170	352	-139	131	-221
641	tržby z predaja HIM	1	59	58	237	178	128	-109
653	zúčtovanie ostatných rezerv	158	71	-87	10	-61	0	-10
681	príspevok	5.307	4.430	-877	3507	-923	2801	-706
682	kapit.transfer - výnosy				32	32	32	0
683-686	ostatné výnosy				411	411	552	141
	Celkom :	6.443	5.816	-627	5.233	-583	4277	-972

Hospodársky výsledok	0	0	0	-261	-807
-----------------------------	----------	----------	----------	-------------	-------------

Pri porovnaní celkových výnosov za rok 2011 oproti roku 2010, tieto boli nižšie jednak z dôvodu nižších tržieb z úloh mimo štátneho rozpočtu a aj z dôvodu nižších tržieb z prenájmov. K poklesu však došlo aj v tržbách z predaja služieb a v položke ostatné výnosy, kde sa nepodarilo naplniť predpokladaný objem v rámci malých úloh a zákaziek tak, ako aj v ostatných tržbách súvisiacich s riešením zahraničných projektov alebo projektov typu APVV.

Pri porovnávaní výnosov v roku 2011 oproti roku 2010 došlo k poklesu výnosov v tržbách za výrobky, spojené s predajom vlastných publikácií a máp, ale najväčší pokles bol zaznamenaný v časti príspevku, kde je zrejmy najvýraznejší pokles oproti finančnému objemu v roku 2010.

ŠGÚDŠ je povinný zabezpečiť výkon štátnej geologickej služby 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 novších 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 z iných zdrojov. Jedným z podstatných zdrojov financovania sú zdroje Európskeho spoločenstva. Problematickým však je spôsob financovania a hlavne dlhá doba refundácie vynaložených nákladov, prípadne ich časti, spojených s riešením takýchto projektov. Napr. doba refundácie nákladov v programe Centrálna EU už dosahuje viac než 18 mesiacov. ŠGÚDŠ nedisponuje potrebnou výškou finančných prostriedkov a preto sa organizácia dostáva v ostatnom období do finančnej straty.

5.4.5. Porovnanie plnenia rozpočtu za 2008, 2009, 2010 a 2011

V tabuľke sa premietla aj položka v súlade s postupmi účtovania, a to tvorba ostatných rezerv, ktorá do istej miery tiež ovplyvnila zvýšenie nákladov. Percento podielu nákladov a výnosov za všetky porovnávané obdobia je viac-menej vyrovnané za predchádzajúce porovnávané obdobia, mimo roku 2010 a 2011. Premietlo sa to aj do hospodárskeho výsledku za jednotlivé roky. Hospodársky výsledok v roku 2008 bol +9 000 Sk (299 €) a v roku 2009 dosiahol +708 € (21 325 Sk). V roku 2010 a 2011 bol hospodársky výsledok mínusový z dôvodu predovšetkým nižšieho príspevku zo štátneho rozpočtu. 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. Oproti plánovanému rozpisu bol na rok 2011 nižší o 602 tis. EUR.

Príspevok bol pridelený a rozpísaný na základe plánu hlavných úloh, do ktorého sú premietnuté činnosti prostredníctvom ôsmich tematických okruhov. I. Koncepcie, programy a metodiky, II. Legislatívne úlohy, III. Veda, výskum, výchova a vzdelávanie, IV. Monitoring, informatika, dokumentácia, V. Edičná činnosť, VI. Investičné akcie – budovanie a údržba budov a zariadení, VII. Medzinárodná spolupráca, VIII. Iné úlohy.

Bežný transfer na rok 2011, ktorý bol zriaďovateľom pridelený, bol vo svojom rozsahu nepostačujúci na zabezpečenie všetkých činností, vyplývajúcich z predmetu činnosti ŠGÚDŠ. ŠGÚDŠ vyvinul maximálne úsilie na to, aby získal ďalšie úlohy či už v rámci subjektov verejnej správy, mimo verejnej správy, z Európskej únie, prostredníctvom projektov typu APVV, zahraničných projektov mimo EÚ fondov, prípadne od iných objednávateľov geologických prác.

V rámci svojej hlavnej činnosti vykonáva ŠGÚDŠ aj ekonomickú činnosť, z ktorej vyplynuli ďalšie predovšetkým daňové povinnosti, 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.

V rámci sledovania čerpania príspevku na spomínané činnosti je potrebné spomenúť Kontrakt medzi MŽP SR a ŠGÚDŠ, v rámci ktorého sú vyhodnocované jednotlivé činnosti financované z príspevku formou človeko-mesiakov na jednotlivé činnosti a stanovením ceny práce riešiteľa jednotlivých činností financovaných z príspevku, teda bežného transferu. Takáto zmluvná forma, i keď nie je zmluvou v pravom slova zmysle, medzi zriaďovateľom a ŠGÚDŠ, ako podriadenou rezortnou organizáciou, bola realizovaná a vyhodnotená vždy za polrok formou správy za jednotlivé 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 277 193,62 €, pohľadávky po lehote splatnosti vo výške 206 571,07 €, ktoré boli prenesené z bývalých samostatných organizácií, ktoré boli zlúčené do Geologickej služby SR ešte v roku 1996. Tieto pohľadávky boli postúpené na súdne vymáhanie, pričom reálna možnosť ich vymoženia závisí od platobnej disciplíny dlžníka.

Pohľadávky za nezaplatené nájmy vo výške 2 396,73 € – sú to iba pohľadávky za posledný štvrtrok, ktoré sú spravidla začiatkom roka uhradené. Pohľadávky za nezaplatené nájmy po lehote splatnosti boli postúpené na súdne vymáhanie. Rovnako sú to aj ďalšie pohľadávky za neuhradené práce, ktoré vznikli v roku 2011 vo výške 70 622,55 €. Osobitnú skupinu pohľadávok tvoria náklady budúcich období s označením účtu 381 v celkovej výške 46 126,43 €. Ide o úhradu predplatného za časopisy pre Ústrednú geologickú knižnicu SR

a úhrada poistného za motorové vozidlá, ktoré budú do nákladov vstupovať až v nasledujúcom roku.

V časti *záväzky* vystupujú záväzky ŠGÚDŠ vo výške 539 012,04 € voči firmám, ktoré fakturovali ŠGÚDŠ v decembri roku 2011 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 12/2011 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.

Dá sa teda konštatovať, že ŠGÚDŠ si plní svoje povinnosti, či už v oblasti pohľadávok, ktoré v súlade so zákonom o správe majetku formou upomienok vymáha od dlžníka, a v nevyhnutných prípadoch postupuje pohľadávku na súdne vymáhanie. Rovnako v súlade so zákonom č. 278/1993 Z.z. o správe majetku štátu vymáha jednotlivé 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 pridelom bežného transferu a výdavky ako úhrady záväzkov ŠGÚDŠ.

6. PERSONÁLNA ČINNOSŤ

V roku 2011 mal ŠGÚDŠ priemerne 243 zamestnancov (fyzický počet). K 31. 12. 2011 to bolo 238 zamestnancov.

Počet zamestnancov podľa jednotlivých pracovísk v priemere za rok 2011

Počet	Priemerný fyzický počet	Priemerný prepočítaný počet
Bratislava	151	144
Banská Bystrica	4	2
Košice	22	21
Spišská Nová Ves	66	66
ŠGÚDŠ	243	233

Počet žien podľa jednotlivých pracovísk za rok 2011

Bratislava	70
RC Banská Bystrica	12
RC Košice	0,25
RC Spišská Nová Ves	46
ŠGÚDŠ	128,25

Vzdelanostná štruktúra

Vzdelanie	Počet	Podiel v %
Vysokoškolské	146	60
Z toho:		
DrSc., CSc., PhD.	56	23
VŠ bez vedeckej hodnosti	90	37
Úplné stredné	78	32
Stredné	14	6
Základné	5	2
ŠGÚDŠ	243	100

Veková štruktúra

Vek	Počet	Podiel v %
Do 30 rokov	15	6
31 – 40	37	15
41 – 50	61	25
51 – 60	107	44
Nad 60 rokov	23	10
ŠGÚDŠ	243	100

6.1. Aktivity na podporu ľudských zdrojov

Medzi najdôležitejšie aktivity na podporu ľudských zdrojov v ŠGÚDŠ patrí zvyšovanie odbornej zdatnosti a vzdelanosti zamestnancov, a to formou doktorandského štúdia, odborných stáží v zahraničí a krátkodobých kurzov vzdelávania.

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

7. CIELE A PREHĽAD ICH PLNENIA

Z hlavného poslania ŠGÚDŠ vychádzali aj ciele stanovené v pláne hlavných úloh na rok 2011, ktoré sú rozdelené do ôsmich okruhov:

- I. Koncepcie, programy a metodiky
- II. Legislatívne úlohy
- III. Veda, výskum, výchova a vzdelávanie
- IV. Monitoring, informatika, dokumentácia
- V. Edičná činnosť
- VI. Investičné akcie – budovanie a údržba budov a zariadení
- VII. Medzinárodná spolupráca
- VIII. Iné úlohy.

7.1. Konferencie, programy a metodiky

V roku 2011 sa uskutočnili tieto konferencie a výstavy a prezentácie:

Akcie v súlade s plánom hlavných úloh:

- Deň otvorených dverí na ŠGÚDŠ sa konal 19. apríla 2011. Bola to akcia pre verejnosť, najmä pre základné a stredné školy, spojená s prezentáciou horninových zbierok v areáli

ŠGÚDŠ a odbornými prednáškami na aktuálne témy – vznik a príčiny zemetrasení, podzemné vody, ich výskyt a ochrana, aktivácia zosuvov a jej následky.

- Dňa 30. 11. 2011 si pracovníci ŠGÚDŠ pripomenuli založenie regionálneho centra v Košiciach. Na oslavách odzneli príspevky rekapitulujúce činnosť regionálneho centra – Košice. Akcia bola spojená s dňom otvorených dverí v RC Košice.
- Dňa 15.12. 2011 bol v spolupráci so Slovenskou geologickou spoločnosťou organizovaný 10. predvianočný seminár s prezentáciou nových výsledkov v geológii. Bol venovaný 200. výročiu narodenia prvého slovenského profesora geológie – Jána Pettka.

Akcie mimo plánu hlavných úloh:

- účasť na medzinárodnej konferencii *Global Mining Forum 2011*, zameranej na problematiku ťažby nerastných surovín v súlade s Iniciatívou EU pre oblasť nerastných surovín, surovinové politiky štátov, surovinový potenciál Európy a jednotlivých krajín, najmä v škandinávskej oblasti Európy. Londýn, 25.- 26. 1. 2011;
- účasť na 9. ročníku výstavy kameňopriemyslu a geológie *Kamenár 2011*, Trenčín 31. 3. – 2. 4. 2011 – spojenú s prednáškami pracovníkov ŠGÚDŠ a prezentáciou prác;
- účasť na 53. fóre pre nerudy, tematicky orientovanom na geológiu Južnej Moravy, Dolní Věstonice, 10. 5.–12. 5. 2011;
- organizovanie konferencie *Izotopy ľahkých stabilných prvkov v životnom prostredí*, Bratislava, 30. 5. 2011;
- účasť na akcii *Svetový deň životného prostredia* – 5. jún 2011;
- účasť na akcii *Deň baníkov, hutníkov a geológov*, Banská Štiavnica, 9. 9. 2011;
- účasť na medzinárodnej konferencii *Nerastné suroviny a surovinová politika*, Demänovská dolina, 6. – 7. október 2011;
- organizovanie 12. *slovensko-česko-poľskej paleontologickej konferencie* v dňoch 20.-21.10. 2011 v ŠGÚDŠ v Bratislave;
- účasť na akcii *Deň otvorených dverí na Ministerstve životného prostredia SR*, Bratislava, 5. 11. 2011;
- organizovanie terénneho hydrogeologického seminára v Starej Lesnej a jej okolí na tému: *Spoločné problémy ochrany podzemných vôd na oboch stranách Tatier* s cieľom výmeny praktických informácií o štandardných hydrogeologických profesijných činnostiach, ale i v oblasti aplikácie nových metodík, 14. až 15. novembra 2011;
- organizovanie konferencie o výsledkoch riešenia projektu z operačného programu Výskum a vývoj s názvom *Výskum dopadu klimatickej zmeny na dostupné množstvá podzemných vôd v SR a vytvorenie expertného GIS* v Starej Lesnej, 16. novembra 2011. Na konferencii sa zhromaždilo 39 účastníkov;
- spoluorganizovanie seminára *Geochémia 2011* dňa 1.12.2011;
- zasadnutia *EuroGeoSurvey* (Asociácia geologických služieb Európy), zasadnutia pracovných skupín EuroGeoSurvey, GIC (fórum informatikov geologických služieb sveta);
- pracovné stretnutia na základe bilaterálnych dohôd s partnerskými geologickými službami;
 - o júl 2011 – pracovné stretnutie predstaviteľov Geofondu ČGS a pracovníkov Geofondu a oddelenia nerastných surovín ŠGÚDŠ spojené s terénnym výjazdom na ložiská nerastných surovín v regiónoch Malé Karpaty a Slovenské Rudohorie;
 - o august 2011 – v rámci spolupráce a príprave štúdie pre BRGM (Francúzsko) sa uskutočnil spoločný terénny výjazd spojený s odberom vzoriek na ložiskách dolomitu Malé, Kršteňany, Horné Vestenice, Rajec a Veľká Čierna;

7.2. Legislatívne úlohy

Na požiadanie Slovenskej geologickej rady ŠGÚDŠ pripravil návrh Koncepcie geologického výskumu a geologického prieskumu územia Slovenskej republiky na roky 2012 - 2016 (s výhľadom do roku 2020). Jej konečné znenie bolo po pripomienkach sekcie geológie a prírodných zdrojov MŽP SR a členov Slovenskej geologickej rady schválené 7. marca 2012 na 88. schôdzi vlády Slovenskej republiky ako 8. bod zasadania uznesením vlády č. 73/2012.

7.3. Výskum a veda

Do hlavnej činnosti ŠGÚDŠ patrí komplexný geologický výskum a prieskum územia Slovenskej republiky. Činnosť odboru geológie je podrobne popísaná v podkapitole 4.3. V roku 2011 ŠGÚDŠ riešil 28 úloh zo štátneho rozpočtu v nasledujúcich oblastiach:

- regionálna geológia, mapovanie (12);
- nerastné, energetické a environmentálne suroviny (2);
- hydrogeológia a geotermálna energia (5);
- geochemia (2);
- environmentálna geológia (5);
- geohazardy (2);

a 4 úlohy z operačného programu Výskum a vývoj v oblasti hydrogeológie.

V roku 2011 bolo ukončené riešenie 12 geologických úloh. Z toho 4 geologické úlohy boli ukončené záverečnou správou, boli vytlačené a aprobované mapy vrátane vysvetliviek. 8 geologických úloh bolo ukončených záverečnou správou.

V roku 2011 začalo riešenie 10 nových geologických úloh.

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

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

7.4. Monitoring, informatika a dokumentácia

V roku 2011 bolo zo štátneho rozpočtu riešených 5 úloh na základe zákona 569/2007 Z.z. o geologických prácach (geologický zákon) a vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z.z., ktorou sa vykonáva geologický 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. 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 ako aj koncepcie rezortnej časti štátneho informačného systému MŽP SR, schválenej ministrom životného prostredia 27. júna 1996.

Z iných zdrojov jedna úloha bola riešená z fondov EU (kohézny fond) prostredníctvom Operačného programu 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 schválením nenávratného finančného príspevku.

7.4.1. Monitoring

V roku 2011 ŠGÚDŠ zabezpečoval činnosť strediska *Čiastkového monitorovacieho systému – Geologické faktory*.

Čiastkový monitorovací systém – Geologické faktory je súčasťou *Monitorovacieho systému životného prostredia Slovenskej republiky*. Je zameraný najmä na geologické

hazardy, t. j. škodlivé prírodné alebo antropogénne geologické procesy, ktoré ohrozujú prírodné prostredie a v konečnom dôsledku človeka. Monitorovanie slúži na objektívne hodnotenie charakteristík životného prostredia a hodnotenie ich zmien v sledovanom priestore. *Prehľad cieľov a vecného plnenia úloh v rámci ČMS – Geologické faktory je uvedený v prílohe č. 2.*

V rámci *Čiastkového monitorovacieho systému – Voda* – ŠGÚDŠ vykonával analýzy podzemných vôd a sedimentov. Výkonom funkcie strediska *Čiastkového monitorovacieho systému – Voda* je poverený Slovenský hydrometeorologický ústav. Finančné prostriedky na realizáciu monitoringu v roku 2011 boli zabezpečované výlučne z operačného programu Životné prostredie, prioritná os 1 *Integrovaná ochrana a racionálne využívanie vôd* a operačný cieľ 1.3. *Zabezpečenie primeraného sledovania a hodnotenia stavu povrchových vôd a podzemných vôd. Podrobnejšie v prílohe č. 1.*

7.4.2. Informatika a dokumentácia

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra sa dlhodobo venuje zberu údajov, informácií a správe databáz zo všetkých oblastí svojej profesijnej činnosti. ŠGÚDŠ tvorí a buduje komplexný informačný systém orientovaný na skvalitnenie a zefektívnenie pracovných postupov jednak v oblasti odborných geologických činností, jednak v oblasti podporných ekonomických, administratívnych a riadiacich činností. V priebehu predchádzajúcich rokov prebehla integrácia podnikových aplikácií do jednotného informačného systému GARIS s viacerými modulmi (obchodný systém, účtovníctvo, pokladňa, rozpočet, majetok, kasa, manažérsky systém a geologické úlohy).

V rámci budovania informačného systému odborných činností ŠGÚDŠ v roku 2011 riešil úlohu *Geologický informačný systém – GeoIS*, ktorý predstavuje proces systémovej integrácie všetkých relevantných zdrojov do ucelenej a technologicky optimálnej formy (*podrobnejšie v prílohe č. 1*). Od 1. 4. 2008 sa výsledky geologických úloh poskytujú užívateľom cez mapový server prostredníctvom internetu vo forme aplikácií. V roku 2011 boli digitálne spracované a sprístupnené verejnosti Prehľadné mapy prírodnej rádioaktivity územia SR v M 1 : 200 000 a 1 : 500 000, zostavené nové mapy prognóz radónového rizika, ďalšie hydrogeologické regióny v M 1 : 50 000, bol sprístupnený informačný systém úlohy *Zhodnotenie potenciálneho vplyvu geologického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva banskoštiavnickej oblasti* a v neposlednom rade boli sprístupnené ďalšie registre Geofondu. Súčasne prebiehali práce na digitálnom archíve Geofondu vrátane zabezpečenia nepretržitej prevádzky týchto služieb.

Ústredná geologická knižnica je špecializovaná knižnica s celoštátnou pôsobnosťou so zameraním na oblasť geológie a príbuzných vedných disciplín. Odbornou akvizíciou získava, spracúva, uchováva a sprístupňuje domáce a zahraničné vedecké a odborné dokumenty. Získané dokumenty spracúva takým spôsobom, aby pre svojich čitateľov a používateľov zabezpečila čo najefektívnejší prístup k informáciám v písomnej i elektronickej podobe.

Úlohy a činnosť Geofondu vyplývajú zo zákona 569/2007 Z. z., vyhlášky MŽP SR č. 51/2008 Z. z., zákona č.44/1988 Zb v znení neskorších predpisov a zákona č.109/1998 Zb. v znení neskorších predpisov. Geofond vedie evidenciu prieskumných území, evidenciu osvedčení o výhradných ložiskách a evidenciu ohlasovania geologických prác. Spracúva súhrnnú evidenciu zdrojov nerastných surovín a vydáva bilancie zásob, zabezpečuje ochranu ložísk, zhromažďovanie, evidenciu a sprístupňovanie výsledkov geologických prác a hmotnej dokumentácie. Vytvára registre geologickej preskúmanosti a vedie ich evidenciu. Súčasťou Geofondu je aj Ústredná geologická knižnica SR. Prehľad úloh Geofondu a ich plnenie v roku 2011 je uvedený v prílohe č. 3.

V rámci tohto tematického okruhu boli ukončené dve geologické úlohy, ktoré okrem záverečnej správy mali vybudovaný aj informačný systém a jedna úloha bola ukončená záverečnou správou.

7.5. Edičná, propagačná a vzdelávacia činnosť

7.5.1 Činnosť vydavateľstva ŠGÚDŠ

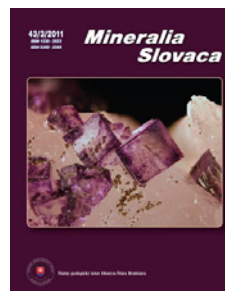
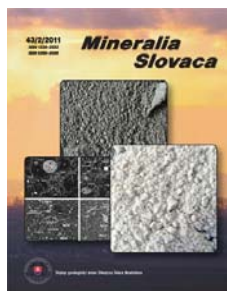
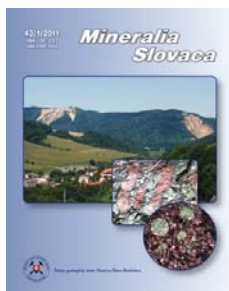
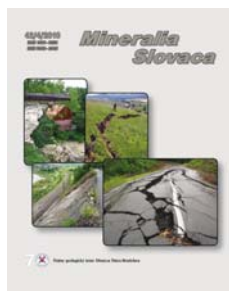
Tvorba, vydávanie a predaj odborných geologických publikácií a geologických máp z výsledkov geologických prác. Štátny geologický ústav Dionýza Štúra vydáva odbornú geologickú literatúru v edíciách:

- Mineralia Slovaca – periodický časopis;
- Geologické práce, Správy – neperiodický časopis;
- Vysvetlivky ku geologickým mapám;
- Regionálna geológia Západných Karpát – neperiodický časopis;
- Slovak geological magazine;
- Konferencie, sympóziá, semináre – neperiodický časopis;
- Monografie, atlasy;
- Príležitostné publikácie – bibliografie, slovníky, ročenky;
- Základné a regionálne geologické mapy 1 : 50 000, 1 : 200 000, 1 : 500 000, 1 : 1 000 000.

V roku 2011 ŠGÚDŠ tlačou vydal:

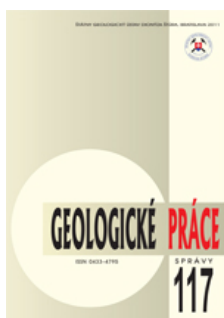
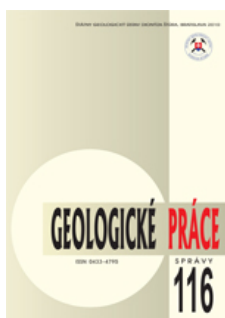
Periodické publikácie:

- Mineralia Slovaca, 4/10, 1/11, 2/11, 3/11, 4/11.



Geologické Práce, Správy:

- Geologické práce, Správy 116, 117.



Konferencie, sympóziá, seminár:

- Jurkovič, L., Slaninka a Ďurža, O.: *Geochémia 2011*, zborník príspevkov;
- Boorová, D.: *12. česko-slovensko-poľská paleontologická konferencia*, zborník príspevkov;
- Petro, E. a Žec, B.: *ŠGÚDŠ – regionálne centrum Košice a jeho podiel na geologickom výskume východného Slovenska*, zborník vedeckých príspevkov z konferencie, Košice 2011;

- Zborník z konferencie: *Znečistené územia*, Banská Štiavnica 2011;
- Zborník recenzovaných abstraktov a príspevkov z konferencie: *Termodynamické modelovanie petrologických procesov*, Bratislava 2011;
- Zborník 10. Slovenskej geotechnickej konferencie: *Geotechnické problémy líniových stavieb*, Bratislava 2011.



Monografie:

- Baláž, P. a Kúšik, D.: *Nerastné suroviny Slovenskej republiky 2010*;
- Rapant, S. et al.: *Environmentálne a zdravotné indikátory Slovenskej republiky*;
- Bodiš, D. et al.: *Pozad'ové koncentrácie vybraných zložiek v povrchových a podzemných vodách Slovenska*.



Vysvetlivky ku geologickým mapám:

- Mello, J.: *Vysvetlivky ku geologickej mape Stredného Považia, M 1 : 50 000*;
- Maglay, J.: *Vysvetlivky ku geologickej mape Podunajskej nížiny – Trnavskej pahorkatiny, M 1 : 50 000*;
- Ivanička, J.: *Vysvetlivky ku geologickej mape Považského Inovca, M 1 : 50 000*;
- Žec, B.: *Vysvetlivky ku geologickej mape Nízkych Beskýd, stredná časť, M 1 : 50 000*;
- Grecula, P. a Kobulský, J.: *Vysvetlivky ku geologickej mape Spišsko-gemerského rudohoria, M 1 : 50 000*;
- Maglay, J.: *Vysvetlivky ku geologickej mape kvartéru Slovenska, M 1 : 500 000*.



Príležitostné publikácie:

- Madarás, J. a Martinský, L.: *Ročenka ŠGÚDŠ 2010;*
- Madarás, J. a Martinský, L.: *Annual Report SGIDS 2010.*

7.5.2. Propagácia a sprístupňovanie poznatkov širokej verejnosti

Sprístupňovanie geologických informácií pre širšiu odbornú a laickú verejnosť bolo jedným z cieľov činnosti ŠGÚDŠ aj v roku 2011.

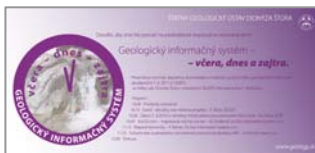
Propagačné a populárno-náučné akcie sprístupňujúce geológiu širokej verejnosti:

- **Prezentácia ŠGÚDŠ na výstave Kamenár 2011** – v dňoch 31. 3. – 2. 4. 2011 v rámci výstavy Kamenár mal ŠGÚDŠ vlastný stánok, v ktorom prezentoval výsledky práce na posteroch a predával odbornú literatúru a geologické mapy z produkcie ústavu. Dňa 1. 4. 2011 bolo v rámci výstavy zorganizované prednáškové dopoludnie, na ktorom naši odborní pracovníci prezentovali svoju prácu.



- Ku Dňu Zeme – 22. 4. 2011 zorganizoval ŠGÚDŠ niekoľko akcií:

- **Geologický informačný systém - včera, dnes a zajtra (7. 4. 2011)** – prednáškové dopoludnie venované prezentácii novín, legislatívy, technológiám a možnostiam využitia nielen geologických informácií.



- **Deň otvorených dverí (19. 4. 2011)** – exkurzia pre základné školy v priestoroch ŠGÚDŠ. Žiaci 8. ročníkov ZŠ v rámci výučby geológie v predmete Prírodopis spoznávali prácu geológov pri zostavovaní rôznych druhov geologických máp, hľadani nových zdrojov nerastných surovín, podzemnej pitnej vody, teplej – termálnej vody, pri sledovaní nebezpečenstiev, ktoré nám hrozia z vnútra Zeme (zemetrasenia, výbuchy sopiek, zosuvy pôdy a pod.). Pozreli si horniny, minerály a skameneliny vo vitrínach ústavu, mali možnosť ich študovať pod mikroskopom, spoznali základné horniny, z ktorých sa skladá Slovensko – v rámci exteriérovej expozície na dvore ústavu, dozvedeli sa prečo, aké a ako dlho bolo more v Bratislave (Sandberg). Sprievodcami v priestoroch ŠGÚDŠ boli odborní zamestnanci ústavu.

- **Izotopy ľahkých stabilných prvkov v životnom prostredí (30. 5. 2011)** – pracovníci oddelenia vyrobili grafické návrhy, pomohli pri technickej realizácii a vytlačili letáky, organizačne a technicky pomohli počas konania konferencie.
- **Svetový deň životného prostredia (5. 6. 2011)** – grafický návrh a tlač letákov a posterov.



- **Deň baníkov, hutníkov a geológov**, Banská Štiavnica, 9. 9. 2011: grafické návrhy zástav a transparentu, organizačné zabezpečenie a prezentácia ústavu na akcii.



- **12. česko-slovensko-poľská paleontologická konferencia (20. – 21. 10. 2011)** – grafické návrhy, technická realizácia a tlač letákov, menoviek, kalendárikov, smeroviek a iné, organizačná a technická pomoc počas konania konferencie



- **Deň otvorených dverí – Ministerstvo životného prostredia SR (5. 11. 2011)** grafický návrh, technická realizácia a tlač letákov, kalendárikov, posterov a iných tlačovín, organizačné a technické zabezpečenie realizácie prezentačných stánkov, priama prezentácia ústavu spojená s prezentáciou paleontologických, mineralogických a horninových makro- a mikro- vzoriek s možnosťou priameho kontaktu s exponátmi a sledovaním v mikroskope a pod binokulárnou lupou, prehliadka vybraných geologických máp a publikácií ŠGÚDŠ, organizačné zabezpečenie prednášok odborných pracovníkov ŠGÚDŠ počas sprievodného programu, kompletná fotodokumentácia.



- **30 rokov regionálneho centra ŠGÚDŠ v Košiciach (Košice, 30. 11. 2011)** grafické návrhy, technická realizácia a tlač letákov, organizačná a technická pomoc počas konania konferencie.



- **Geochémia 2011**, Bratislava, 1. 12. 2011: organizačná a technická pomoc pri realizácii konferencie.

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

- **ŠGÚDŠ na internete** – veľmi dôležitou súčasťou prezentácie a propagácie činnosti ŠGÚDŠ je internetová stránka ústavu: www.geology.sk. Oddelenie zabezpečuje kompletne grafický návrh, programovanie a napĺňanie internetového portálu ústavu so všetkými potrebnými aktualizáciami a v neposlednej rade aj zverejňovaním povinných údajov vyplývajúcich z ustanovení príslušných zákonov.
- **Tlač publikácií na produkčnom stroji Konica Minolta Bizhub C6500/e** – oddelenie v roku 2011 úspešne pokračovalo v prevádzke tlače publikácií na produkčnom stroji aj s väzbou V1 a V2. Zariadenie umožňuje nízko nákladovú tlač publikácií vydávaných ŠGÚDŠ ako aj záverečných správ, propagačných materiálov a v neposlednej rade aj tlač externých zákaziek. Výber z titulov vytlačených a zviazaných v našom oddelení: časopisy Mineralia Slovaca, Geologické práce správy, Slovak Geological Magazin, zborníky z konferencií, monografie, ročenky ŠGÚDŠ a Nerastných surovín a iné aj externé zákazky.
- **Ročenka ŠGÚDŠ 2010** – pracovníci oddelenia sa podieľali na zostavení a kompletne technicky a graficky spracovali a vytlačili ročenku ústavu za rok 2010.
- **DTP a grafické práce** – oddelenie zabezpečuje kompletne DTP a grafické práce 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 Premium CS3.
- **Zabezpečenie akcií audiovizuálnou technikou** – oddelenie spravuje a zabezpečuje prevádzku audiovizuálnej techniky využívanej pri konferenciách, seminároch a ostatných podujatiach prebiehajúcich v priestoroch ústavu ako aj mimo neho.



Fotografické služby:

– oddelenie zabezpečuje oficiálnu fotografickú dokumentáciu podujatí ústavu, taktiež je vybavené technickým zariadením na makro fotografiu pre účely výskumu ako aj propagácie ústavu.



7.6. Investičné akcie, budovanie a údržba zariadení

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra je správcom štátneho hnuiteľného 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.

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra v zmysle uvedeného zákona v roku 2011 zabezpečoval opravy a údržbu kancelárskeho a laboratórneho vybavenia z bežných prostriedkov, rovnako aj údržbu nehnuteľného majetku.

Dlhodobu v zlom stave sa nachádzajú rozvody a elektroinštalácie v hlavnej budove ŠGÚDŠ v Bratislave v Mlynskej doline. V roku 2011 sme však nezískali potrebné finančné prostriedky na ich rekonštrukciu.

7.7. Medzinárodná spolupráca

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

ŠGÚDŠ okrem stanovených hlavných úloh, podobne ako aj v predchádzajúcom roku, riešil v roku 2011 projekty, ktoré vyplynuli zo zahraničnej spolupráce, z výziev na čerpanie pomoci z fondov Európskej únie. Ide o nasledovné programy:

- operačný program *Výskum a vývoj* (Európsky sociálny fond) – *Výskum vplyvu klimatickej zmeny na dostupné množstvá podzemných vôd v SR a vytvorenie expertného GIS; Ekotechnológia vyhľadávania a hodnotenia náhradných zdrojov pitných podzemných vôd, pilotné územie Bratislavský samosprávny kraj (BSK); Integrovaný systém pre simuláciu odtokových procesov; Výskum zraniteľnosti podzemných vôd pre manažment trvalo udržateľného využívania podzemných vôd v BSK;*
- operačný program *Životné prostredie* (Európsky fond regionálneho rozvoja a Kohézny fond) – *Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží; Monitorovanie kvality podzemných vôd;*
- operačného programu *Stredná Európa – TRANSENERGY – cezhraničné geotermálne zdroje Slovinska, Rakúska, Maďarska a Slovenska;*
- *Life+2010 – GEOHEALTH – Vplyv geologickej zložky životného prostredia na zdravotný stav obyvateľstva Slovenskej republiky;*
- *Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV) – Environmentálny výskum a charakteristika ekologických záťaží vo vonkajšom flyšovom pásme Západných Karpát: Jablunkovská brázda - Kysucké Beskydy*
- 7. rámcový program Európskej komisie – *PanGeo*
- koordinačná akcia spolufinancovaná Európskou úniou v rámci 6. rámcového programu (výskum, technologický vývoj a demonštračné aktivity) a vlastnými zdrojmi účastníkov ako i sponzormi z industriálnej sféry – CGS EUROPE

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.

Prehľad úloh riešených v roku 2011 na ŠGÚDŠ sú uvedené v prílohe č. 1.

7.8. Iné úlohy

V roku 2011 ŠGÚDŠ riešil 11 významnejších zákaziek a viac ako 150 objednávok.

8. HODNOTENIE A ANALÝZA VÝVOJA ŠGÚDŠ V ROKU 2011

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 rôznych druhov nerastných surovín), 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 2011 ŠGÚDŠ riešil úlohy širokého spektra problémov zakotvených v pláne hlavných úloh ŠGÚDŠ na rok 2011, ktoré priniesli množstvo nových údajov a poznatkov na ďalšie využitie.

Na popredné miesto patrí zostavovanie a tvorba geologických máp v mierke 1 : 50 000 vrátane náučných máp, hydrogeologických máp, inžinierskogeologických máp a máp geofaktorov ŽP, hodnotenie surovinového potenciálu, geotermálnej energie, environmentálne hodnotenie, 3D modelovanie geologickej stavby, hľadanie možností ukladania vysoko rádioaktívneho odpadu a ukladania CO₂ do hlbinných zemských štruktúr.

Zoznam úloh, stav riešenia a dosiahnuté výsledky úloh stanovených v pláne hlavných úloh z oblasti vedy, výskumu, monitoringu, informatiky a vydavateľstva je uvedený *prílohách č. 1, 2 a 3*.

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 účtovnú 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 2011 je uvedený v kapitole č. 5.

8.2. Vyhodnotenie kontrolnej činnosti v ŠGÚDŠ za rok 2011

8.2.1. Vnútoraná kontrola

V Štátnom geologickom ústave Dionýza Štúra sa vnútorná kontrola zabezpečuje a vykonávaná v súlade so zákonom č. 10/1996 Z. z. v znení neskorších predpisov o kontrole v štátnej správe, zákonom č. 502/2001 Z. z. v znení neskorších predpisov o finančnej kontrole a vnútornom audite, so smernicou riaditeľa č. 5/2010 o zabezpečení a výkone vnútornej kontroly,

smernicou riaditeľa č. 4/2010 o finančnom riadení a finančnej kontrole v ŠGÚDŠ a rozhodnutím riaditeľa č. 12/2011 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 riaditeľ ŠGÚDŠ. Kontrolór predkladá na schválenie 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 sa v priebehu roku 2011 prijali opatrenia formou pokynov a príkazov riaditeľa s pridelením limitov na vybrané nákladové položky pre všetky hospodárske strediská. V organizačnej jednotke vedúceho odboru ekonomiky a hospodárskej správy sa štvrťročne vypracúvali analýzy hospodárskych výsledkov. Rozdelenie a čerpanie príspevku sa sledovalo priebežne a upravovalo v súlade s rozpočtovými opatreniami MŽP SR a platnými právnymi predpismi. Čerpanie sa kontrolovalo aj prostredníctvom Štátnej pokladnice v zmysle zostaveného rozpočtu a finančného plánu podľa jednotlivých funkčných a ekonomických klasifikácií. V čerpaní sa nezistili nedostatky.

Nájomné zmluvy nebytových priestorov boli uzatvorené v súlade so zákonom č. 278/1993 Z. z. o správe majetku štátu v znení neskorších predpisov. Pred vyhlásením výberového konania bolo vydané rozhodnutie riaditeľa o dočasnej prebytočnosti nehnuteľného alebo hnutel'ného majetku. Výška nájomného sa stanovila podľa zistených primeraných cien určených mestskými zastupiteľstvami v jednotlivých regiónoch. Cena za služby sa aktualizovala podľa výšky skutočných ročných nákladov. Nájomné zmluvy boli uzatvorené na základe výberových konaní. Z príjmov boli odvedené dane v súlade so zákonom o dani z príjmov. Kontrolou zmlúv o nájme sa nezistili nedostatky.

Nakladanie s pohľadávkami je v súlade so smernicou riaditeľa č. 12/2011 o obehu účtovných dokladov. Pohľadávky sa priebežne sledujú, dlžníkom sa zasielajú upomienky, nesplatené sa vymáhajú súdnou cestou a exekučnými výkonmi, ktoré rieši komerčná právnička na základe zmluvy o poskytovaní právnych služieb. Kontrolou sa nezistili nedostatky.

Inventarizácia majetku a záväzkov bola vykonaná v súlade s príkazom riaditeľa č. 2/2011.

V organizačnej jednotke vedúceho odboru ekonomiky a hospodárskej správy sa vykonávali predbežné kontroly všetkých finančných operácií pred ich realizáciou. Následná kontrola sa vykonala v súlade s plánom kontrol. Zistené nedostatky formálneho charakteru sa odstránili počas výkonu kontroly.

Uzatváranie zmlúv, fakturácia a čerpanie dohodnutých finančných objemov boli priebežne sledované a usmerňované námestníkom ŠGÚDŠ a oddelením zmluvných vzťahov. Nedostatky vo fakturácii sa nezistili.

Uzatvorené zmluvy sa podľa zákona č. 546/2010 od 1.1.2011 zverejňujú v centrálnom registri zmlúv. Dodržiavanie zverejňovania priebežne kontroluje kontrolór ŠGÚDŠ.

Pri verejnom obstarávaní sa priebežne sledovalo dodržiavanie zákona o verejnom obstarávaní a smernice riaditeľa č. 3/2009, ktorá upravuje postupy v procese verejného obstarávania. Za túto oblasť plne zodpovedá gestor pre verejné obstarávanie. Finančné operácie týkajúce sa obstarávania tovaru, prác a služieb pred realizáciou preverila predbežná finančná kontrola. Nedostatky sa nezistili.

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. Prijímanie zamestnancov na vedúcu funkciu sa uskutočňovalo výberovým konaním v súlade so zákonom č. 552/2003 Z.z. v znení neskorších predpisov. Kontrolou sa nezistili žiadne nedostatky.

V Štátnom geologickom ústave Dionýza Štúra v roku 2011 neboli prijaté, evidované ani vyšetované žiadne podania, ktoré by spĺňali náležitosti sťažností v zmysle zákona č. 152/1998 Z.z. a petície podľa zákona č. 85/1990 Zb. v znení zákona č. 242/1998 Z.z.

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 2011. 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.

8.2.2. Vonkajšia kontrola

V roku 2011 vykonal kontrolu osobitný úrad MŽP SR zameraný na dodržiavanie príslušných ustanovení zákona č. 553/2003 o odmeňovaní niektorých zamestnancov pri výkone práce vo verejnom záujme a zákona č. 311/2001 Zákonníka práce a kontrolou dohôd a prác vykonávaných mimo pracovného pomeru.

8.3. Systém manažérstva kvality ISO 9001 : 2000

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 : 2008 v ŠGÚDŠ.

Na to, aby organizácia mohla efektívne fungovať, musí určiť a riadiť množstvo súvisiacich činností. Procesy týchto činností možno chápať ako súbor činností, ktoré využívajú zdroje a riadia sa tak, aby umožnili transformáciu vstupov na výstupy. Výstup z jedného procesu často predstavuje priamo vstup do ďalšieho procesu a preto komplexnú zodpovednosť za efektívnosť, účinnosť, udržiavanie a zlepšovanie systému manažérstva kvality má vrcholový manažment ŠGÚDŠ. Aplikáciu systému procesov v rámci organizácie spolu s identifikáciou procesov a ich interakciou, ako aj ich manažerstvo zamerané na produkciu žiadaných výstupov, možno chápať ako procesný prístup, ktorý je v súlade s normou ISO 9001 : 2008. 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. Vzájomné spojenie informačných systémov a systémov manažérstva kvality umožňuje ŠGÚDŠ pružne reagovať na meniace sa požiadavky zákazníkov a zároveň posilňuje konkurencieschopnosť ústavu.

Správa o stave a účinnosti systému manažérstva kvality v ŠGÚDŠ bola spracovaná za účelom preskúmania a zhodnotenia funkčnosti tohto systému v súlade s normou ISO 9001 : 2008. Hodnotenie systému manažérstva kvality v ŠGÚDŠ v roku 2011 zahŕňa obdobie 12 mesiacov a bolo zamerané na meranie výkonnosti procesov, hodnotenie splnenia cieľov kvality na rok 2011 a plnenie politiky kvality.

Vlastnými internými auditmi v marci (21.- 23. 3. 2011) a v novembri (23.- 25. 11. 2011) a jedným kontrolným auditom (29. 4. 2011) vykonaným auditorom SGS Slovakia, spol. 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 2011. Cieľom týchto auditov bolo preverenie činností podľa ISO 9001 : 2008 a ich zhodnotenie vo vzťahu k zákazníkom. 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. Komunikačná politika je deklarácia vzťahu k zákazníkom, písomný dokument vedenia organizácie a jej pracovníkov na prijímanie rozhodnutí a realizáciu činností zameraných k dosiahnutiu marketingových strategických cieľov. ŠGÚDŠ má formulovanú misiu a výzvu, vykonanú analýzu vnútorného a vonkajšieho prostredia a preto vie, čo chce dosiahnuť. Úlohou vrcholového manažmentu bolo určenie, akým spôsobom možno dosiahnuť ciele. Táto úloha predstavovala stanovenie stratégie. Úlohou stratégie v plánovaní bola identifikácia hlavných prístupov, ktoré ústav využíva pre dosiahnutie svojich cieľov. Stratégia ústavu rešpektovala funkčné stratégie a funkčné stratégie museli vychádzať z stratégie ústavu.

Trvale dobrá kvalita výstupov ŠGÚDŠ z hľadiska presnosti, správnosti a rovnako aj dobré výsledky medzilaboratórnych testov laboratórií ŠGÚDŠ súvisia so systémom zabezpečenia a kontroly kvality. Tento systém manažérstva kvality je vypracovaný tak, aby kontroloval jednotlivé kroky procesov týkajúcich sa ŠGÚDŠ a tým minimalizoval vznik chýb. ŠGÚDŠ preukázal zavedenie a sledovateľnosť plnenia príslušných hlavných úloh a cieľov ako aj sledovanie postupu na ich dosiahnutie. Pridaná hodnota v organizácii vzniká v procesoch, a preto je nevyhnutné uplatňovať v jej riadení procesný prístup zohľadňujúci štruktúru, postupnosť vykonávania, vzájomné väzby procesov a podporu informačným systémom.

8.4. Medzinárodná spolupráca

Medzinárodnou spolupracou sa zabezpečuje metodický pokrok a úroveň riešenia úloh. Geologické fenomény nekončia na hraniciach štátu, ale presahujú rámec štátu a ich spoločné riešenie so susednými štátmi je predpokladom úspešného riešenia mnohých problémov. Medzinárodná spolupráca je prirodzenou súčasťou úloh geologického výskumu a prieskumu.

ŠGÚDŠ okrem stanovených hlavných úloh riešil aj v roku 2010 projekty, ktoré vyplynuli zo zahraničnej spolupráce, z výziev na čerpanie pomoci zo štrukturálnych fondov Európskej únie.

8.4.1. Členstvo v medzinárodných asociáciách

Členstvo v EuroGeoSurveys

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra je členom Asociácie EuroGeoSurvey od r. 2004. Členmi asociácie sú národné geologické služby z 32 členských krajín EÚ. 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.

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 CO₂ – CASTOR, GEOCAPACITY a CO₂NET EAST.

V súčasnosti sa rozširuje spektrum pôsobnosti klubu na ostatné aktuálne problémy, spojené so získavaním energií. ENeRG je jedným zo zakladajúcich členov projektu CGS Europe, ktorý bol schválený EK v minulom roku.

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 pre implementáciu Rámcovej smernice o vode;
- Pracovná skupina 4 – Podzemná voda.

Účasť v komisiách v rámci rezortu Ministerstva hospodárstva SR

- Pracovná skupina pre prípravu surovínovej politiky.

Účasť v komisiách v rámci rezortu Ministerstva zdravotníctva SR

- Štátna kúpeľná komisia.

Účasť v rámci 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;
- Zväz slovenských vedeckotechnických spoločností (ZSVTS) – dobrovoľné, verejnosprospešné, neziskové, demokratické a nepolitické združenie záujmových odborných vedeckotechnických spoločností, komitétov a územných koordinačných centier;
- Technická komisia SÚTN 64 Hydrológia a meteorológia;
- Technická komisia SÚTN 14 Geotechnika
- Komisia pre certifikované referenčné materiály – Slovenský metrologický ústav (SMÚ);
- 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;
- Slovenská spektroskopická spoločnosť;

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).

8.4.2. Bilaterálna a multilaterálna spolupráca

V roku 2011 prebiehala bilaterálna a multilaterálna spolupráca s významnými pracoviskami v zahraničí pri riešení problémov geologického výskumu, rozvoja nových metód výskumu a prístupu k špičkovým laboratórnym technikám nedostupným na Slovensku. 10. júna 2011 sa uskutočnilo pracovné stretnutie zástupcov geologických služieb Slovinska, Česka, Maďarska, Poľska, Rakúska a Slovenska vo Viedni v Rakúsku. Prerokovali sa na ňom výsledky vzájomnej spolupráce a možnosti ďalšej spolupráce so zabezpečením finančných prostriedkov zo štrukturálnych fondov EÚ. Konalo sa viacero bilaterálnych stretnutí za účelom prípravy a riešenia spoločných projektov.

8.4.3. Prínos medzinárodnej spolupráce

- zlepšenie orientácie v európskom odbornom a byrokratickom priestore, nadväzovanie kontaktov;
- 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 zo strany ústredného orgánu

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra zabezpečoval v roku 2011 výkon štátnej geologickej služby 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 a pomáhal znižovať negatívny dopad prírodných katastrof na obyvateľstvo.

Prínos organizácie pre:

a) ÚSTREDNÝ ORGÁN ŠTÁTNEJ SPRÁVY

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

- tvorby geologických máp v mierke 1 : 50 000 – región Malé Karpaty, Záhorská nížina, Biele Karpaty a južná časť Myjavskej pahorkatiny, Nízke Beskydy – západná časť, Žiar, Biela Orava;
- tvorby geologických máp kvartérnych sedimentov v mierke 1 : 500 000 a 1 : 200 000;
- tvorby základných hydrogeologických máp v mierke 1 : 50 000 z viacerých regiónov SR;
- hodnotenia geologických rizík územia SR v rámci čiastkového monitorovacieho systému - geologické faktory;
- registrovania, hodnotenia a navrhovania protihavarijných opatrení na novovzniknutých svahových deformáciách v roku 2011 na území SR (napr. obec Krupina, Vinohrady n/Váhom - časť Kamenica);
- hodnotenia zdrojov geotermálnej energie, zdrojov podzemných a minerálnych vôd, ich optimálne využívanie a ochranu (ŠGÚDŠ pokračoval v riešení hodnotenia stavu útvarov geotermálnych vôd, regionálnom hydrogeotermálnom hodnotení fatrika Rudnianskej kotliny a základnom hydrogeologickom výskume Handlovskej kotliny);
- hodnotenia surovínového potenciálu územia SR, racionálneho využívanie a ochrany surovínových zdrojov (sledovanie, zhromažďovanie a spracovávanie údajov o zásobách a ťažbe nerastných surovín, nákladoch a podmienkach ich využívania v SR, 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 2011 ŠGÚDŠ riešil v tejto problematike úlohy týkajúce sa strategických environmentálnych surovín a netradičných nerastných surovín;
- hodnotenia horninového prostredia pre výber lokalít na ukládanie rádioaktívneho a nebezpečného odpadu – (ŠGÚDŠ v roku 2011 pokračoval v hodnotení geologických a environmentálnych faktorov pre výber hlbinného úložiska rádioaktívneho odpadu vo vybraných lokalitách, v hodnotení vhodných podzemných geologických štruktúr pre ukládanie CO₂, resp. bezpečného trvalého uloženia CO₂ spôsobom minerálnej sekvestrácie);
- inventarizácie opustených a uzavretých úložísk ťažobných odpadov predstavujúcich závažné riziko pre zdravie človeka a ŽP podľa požiadaviek smernice 2006/21/ES;
- výskumu aplikácie prírodných sorbentov pri odstraňovaní toxických a ťažkých kovov z prírodných vôd v objektoch pozostatkov banskej činnosti;

- poskytovania údajov komplexnej geologickej informačnej bázy dát pre potreby ochrany prírody a manažmentu krajiny. ŠGÚDŠ pokračoval v tvorbe geochemického atlasu SR 7. časť – povrchové vody, ako aj v charakteristike banských vôd Slovenska vo vzťahu k horninovému prostrediu;
- spracovávaní podkladov pre koncepcie geologického výskumu a prieskumu územia SR a pre návrhy legislatívnych noriem z oblasti geologických prác;
- zabezpečenia povinností vyplývajúce 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;
 - spracovávaní súhrnnej evidencie zásob nerastných surovín a bilancie zásob výhradných ložísk SR;
 - zhromažďovania, evidencie a sprístupňovania výsledkov geologických prác a hmotnej geologickej dokumentácie;
 - vedenia registrov.

V rámci zdrojov Európskej únie ŠGÚDŠ významne spolupracoval na monitorovaní kvality podzemných vôd, výskume dopadu klimatických zmien na dostupné množstvá podzemných vôd v SR, ako aj ekotechnológií vyhľadávania a hodnotenia náhradných zdrojov pitných podzemných vôd pre pilotné územie BSK.

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 termálnych, podzemných a minerálnych vôd a ich využitia;
- stavu kontaminácie jednotlivých zložiek životného prostredia a ich vplyv na zdravotný stav obyvateľstva;
- vyjadruje sa k investičnej výstavbe z hľadiska výskytu svahových deformácií, radónového rizika, ochrany nerastných surovín, výskytu starých banských diel a pod.

Jedným z výstupov geologickej úlohy Geologický informačný systém (GeoIS) je aj sprístupňovanie informácií na internetovej stránke ŠGÚDŠ. V rámci každoročnej aktualizácie mapového servera boli verejne sprístupnené ďalšie aplikácie: Geologická mapa Spišsko-gemerského Rudohoria v M 1 : 50 000 (Grecula a kol.); Environmentálne a zdravotné indikátory (Rapant a kol.); Geochemický atlas SR, časť Riečne sedimenty (Bodiš-Rapant a kol.); Geochemický atlas SR, časť Podzemné vody (Rapant a kol.); digitálny model reliéfu, deväť hydrogeologických regiónov v M 1 : 50 000 a boli aktualizované aplikácie geofyzikálnych údajov (gravimetria, seizmika, mapy cézia, mapy prírodnej rádioaktivity).

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;
- prevádzkuje národný informačný portál pre technológie zachytávania a ukladania CO₂ v rámci projektu CO2NET EAST;
- buduje a prevádzkuje ústrednú geologickú knižnicu SR so zhromažďovaním odbornej geologickej literatúry z celého sveta a poskytuje služby širokej odbornej spoločnosti;
- vydáva odbornú geologickú literatúru a geologické mapy pre široké využitie v rôznych sférach spoločnosti (v roku 2011 ŠGÚDŠ vydal geologicko – náučnú mapu Vysokých Tatier v mierke 1: 50 000 spolu so slovenskými a anglickými vysvetlivkami, ukončil práce na informačnom systéme významných geologických lokalít SR a začal práce na Sandbergsko – pajštúnskom geoparku a geologicko – náučnej mape Zemplínskych vrchov v mierke 1 : 50 000);
- prezentuje výsledky geologického výskumu a prieskumu územia SR v odborných publikáciách a mapách, ktoré sú permanentne využívané aj vo vyučovacom procese na stredných a vysokých 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 konferencií a workshopov (konferencia pri príležitosti 30. výročia regionálneho centra v Košiciach, konferencia „Kontaminované územia“), celoštátnych konferencií a seminárov (Geochémia 2011 a vianočný seminár), seminárov v rámci ŠGÚDŠ (prednáškové odborné popoludnia) a taktiež prezentuje výsledky svojich aktivít verejnosti napr. organizovaním Dňa otvorených dverí za účelom oboznámenia verejnosti s neživou zložkou prírody a jej ochranou.

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 hospodárstva:

- hodnotenie surovinového potenciálu územia SR, zdrojov a zásob podzemných a minerálnych vôd a zdrojov geotermálnej energie;
- racionálne využívanie a ochrana domácej surovínovej základne, hodnotenie horninového prostredia na výber lokalít na ukladanie rádioaktívneho a nebezpečného odpadu.

Rezort stavebníctva:

- územné plánovanie, urbanizácia, zakladanie stavieb a pod.

Rezort dopravy, pôšt a telekomunikácií:

- podklady na zakladanie líniových stavieb, diaľnic a tunelov.

Rezort zdravotníctva:

- hodnotenie geochemického prostredia a jeho vplyvu na zdravotný stav obyvateľstva.

Rezort školstva:

- univerzity, školy, aplikácia geologických výsledkov v učebnom procese.

Slovenská akadémia vied:

- spolupráca so Slovenskou akadémiou vied na spoločných geologických úlohách.

Slovenské elektrárne, Úrad jadrového dozoru:

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

Medzinárodné organizácie.

Príloha č. 1
GEOLOGICKÉ ÚLOHY RIEŠENÉ V ROKU 2011

Regionálna geológia

Úloha 10 05

Geologická mapa regiónu Malé Karpaty v mierke 1 : 50 000

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Milan Polák, CSc.

Cieľ úlohy: Zostavenie regionálnej geologickej mapy a textových vysvetliviek.

Územie sa nachádza v západnej časti Západných Karpát. Z hľadiska geologickej stavby predstavuje dôležitý segment na styku Západných Karpát a Východných Vápencových Álp. Na geologickej stavbe regiónu sa podieľajú paleoalpínske tektonické jednotky tatrika, fatrika a hronika. Vrchnokriedové, paleogénne, neogénne a kvartérne sedimenty už nie sú súčasťou týchto jednotiek, ale ako vekovo mladšie ich do rôznej miery prekrývajú.

Územie predstavuje mimoriadne dôležitý segment aj z edukačného hľadiska, ktorý umocňuje aj blízkosť aglomerácie Bratislavy a jej okolia.

Počas roka 2011 bolo urobené záverečné spracovanie geologickej úlohy, interné posúdenie záverečnej správy geologickej úlohy. Zároveň prebehlo odsúhlasenie geologickej mapy v mierke 1 : 50 000 aprobačnou komisiou a mapa bola vytlačená. Prebehlo spracovanie vysvetliviek do tlače. Riešenie úlohy bolo ukončené 30. 6. 2011 vytlačením aprobovanej mapy. Záverečná správa bola odovzdaná 31. 3. 2011 a prerokovaná na 132. zasadnutí Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie výsledkov geologických prác 16. 6. 2011. Rozhodnutie o schválení záverečnej správy bolo vydané 29.7.2011 sekciou geológie a prírodných zdrojov MŽP SR

Stav plnenia úlohy: úloha bola ukončená načas a v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Úloha 01 06

Geologická mapa regiónu Záhorská nížina v mierke 1 : 50 000

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Klement Fordinál, PhD.

Cieľ úlohy: zostavenie regionálnej geologickej mapy a textových vysvetliviek.

V roku 2011 boli v rámci geologickej úlohy Geologická mapa regiónu Záhorská nížina v mierke 1 : 50 000 zostavené čistokresby geologických máp listov, mapovanie ktorých bolo ukončené v roku 2010. Jednalo sa o listy 34-441 (Malacky), 35-311 (Senica), 35-313 (Trstín) a 34-424 (Lakšárska Nová Ves). V roku 2011 pokračovalo ďalej geologické mapovanie regiónu Záhorská nížina na území listov 34-421 (Kúty), 34-422 (Borský Mikuláš) a 34-432 (Gajary), ktoré bolo skončené v septembri uvedeného roku a tým bolo ukončené geologické mapovanie celého regiónu. Následne boli skreslené čisto kresby uvedených listov a zostavené vysvetlivky ku geologickým mapám severnej časti Záhorskej nížiny.

Koncom roku 2010 a hlavne v priebehu roku 2011 boli vypracované čiastkové správy špecialistov: Boorová, D.: *Vyhodnotenie výbrusov zo sandberských vrstiev a skalického súvrstvia* na listoch 34-442 Sološnica, 34-424 Lakšárska Nová Ves a 35-313 Trstín; Zlinská, A.: *Mikropaleontologické zhodnotenie vzoriek z listov Záhorská Bystrica, Zohor, Jablonové, Sološnica, Lakšárska N. Ves, Trstín, Senica, Borský Mikuláš a Kúty*; Žecová, K.: *Biostratigrafické vyhodnotenie vápnitého nanoplanktónu* na úlohe Záhorská nížina.

V decembri roku 2011 bola oponovaná čiastková záverečná správa *Vysvetlivky ku geologickým mapám v mierke 1 : 25 000 listov*: 34-421 Kúty (časť), 34-422 Borský Mikuláš (časť), 34-423 Závod, 34-424 Lakšárska Nová Ves (časť), 34-432 Gajary, 34-441 Malacky, 34-442 Sološnica (časť), 35-311 Senica (časť) a 35-313 Trstín (časť). Čistokresby geologických máp boli po oponentúre dané na digitalizáciu.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Úloha 02 06

Geologická mapa regiónu Biele Karpaty a južná časť Myjavskej pahorkatiny v mierke 1 : 50 000

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Michal Potfaj, CSc.

Cieľ úlohy: Zostavenie regionálnej geologickej mapy a textových vysvetliviek.

Za obdobie roku 2011 vykonané mapovacie práce: zmapované 77 km² v rôznych kategóriách; vyhodnotenie mapovania z územia o rozlohe 328 km². Počas roka 2011 boli vykonávané mapovacie, vyhodnocovacie a laboratórne práce. Vyhodnotenie mapovania bolo robené z územia o rozlohe 178 km². Vyhodnotenia a výsledky sú zaznamenané v pracovných protokoloch riešiteľov. Mapovanie prebiehalo na ploche mapových listov Stará Turá (35-141), Sobotište (35-133), Myjava (35-134) a Čachtice (35-143). Prakticky je ukončené mapovanie územia hronika Čachtických a Brezovských Karpát. Reambulácie boli spravené na Vaďovskom neogéne. Zmapované sú rozsiahlejšie plochy kvartérnych sedimentov v okolí Lubiny a Bziniec. Mapovanie zložitej stavby bradlového pásma bude doplnené ešte v r. 2012 reambulačnými túrami.

Brezovskú a Myjavskú skupinu v priestore Priepasného mapoval dr. Olšavský, terénne práce sú vyhodnocované. Pre tektonickú mapu boli použité štruktúrne merania Mgr. Peškovej z celej zóny bradlového pásma a Vnútorých Karpát. Získali sme iniciálne podklady pre zostavenie mapy geofyzikálnych indícií a interpretácií. Vyhodnocujú sa údaje z inžiniersko-geologických a hydrogeologických vrtovej a technických prác pre určenie rozsahu kvartérneho pokryvu vo vybraných oblastiach.

Začali sa práce na skresľovaní mapy Čachtických Karpát do podkladu mierky 1 : 25 000 do súboru CDR. Podobne bola skreslená mapa Vaďovského neogénu v predchádzajúcom roku a spracovávané je územie bradlového pásma. Územie bradlového pásma je skresľované priebežne.

Z doterajšieho mapovania na styku Čachtických a Brezovských Karpát a brezovskej kriedy sa ukazuje problém definovania tzv. transgresívnych sedimentov. Nie všetky identifikované fácie majú charakter morských sedimentov, do značnej miery sú tu zastúpené aj terestrické. Boli odobrané vzorky na dopĺňujúce definície, sú vybrané lokality na komisionálnu obhliadku v r. 2012. V bradlovom pásme postupne identifikujeme čiastkové štruktúry, z ktorých budeme interpretovať celkový tektonický charakter a kinematiku vzniku bradlového pásma v tejto oblasti. Nepodarilo sa spresniť niektoré litostratigrafické hranice resp. celky v priestore *brezovskej kriedy* pre silné zakrytie terénu zvetralinovým pokryvom.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Úloha 03 06

Geologická mapa regiónu Nízke Beskydy – západná časť v mierke 1 : 50 000

zodpovedný riešiteľ: Ing. Martin Kováčik

Cieľ úlohy: Zostavenie regionálnej geologickej mapy a textových vysvetliviek.

V rámci úlohy bolo v roku 2011 realizovaných niekoľko výstupov: čiastková záverečná správa č.4 (Kováčik et al., 2011a), záverečná správa geologickej úlohy (Kováčik et al., 2011b), tlač geologickej mapy Nízkych Beskýd-západná časť v mierke 1 : 50 000 (Kováčik et al., 2011c) a zostavenie a tlač vysvetliviek k mape.

Pri zostavovaní geologickej mapy regiónu v mierke 1 : 50 000 a vysvetliviek k nej boli zohľadnené výsledky geologického mapovania v mierke 1 : 25 000, vyhodnotené v čiastkových záverečných správach č. 1 (Kováčik et al., 2008) a č. 2 (Kováčik et al., 2010). Bola prehodnotená geofyzikálna preskúmanosť územia na základe čiastkovej záverečnej správy č. 3 (mapa geofyzikálnych indícií a interpretácií v mierke 1 : 100 000, Kucharič et al., 2010). Okrem toho boli zhodnotené nerastné suroviny, hydrogeologické pomery a geofaktory životného prostredia regiónu.

Záverečná správa bola 16. 6. 2011 prerokovaná na 132. zasadnutí Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie výsledkov geologických prác a 5. 8. 2011 bolo vydané *Rozhodnutie o schválení záverečnej správy* sekciou geológie a prírodných zdrojov MŽP SR. Riešenie úlohy bolo ukončené tlačovým vydaním aprobovanej mapy a vysvetliviek k nej. *Stav plnenia úlohy*: úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Úloha 05 06

Geologická mapa kvartéru Slovenska v mierke 1 : 500 000 a Prehľadná geologická mapa kvartéru SR v mierke 1 : 200 000

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Juraj Maglay, PhD.

Cieľ úlohy: Zostavenie dvoch účelových geologických máp kvartérnych uloženín územia Slovenska v rôznych mierkach a ich vydanie tlačou spolu s textovými vysvetlivkami.

V roku 2011 boli ukončené práce na zostavení Prehľadnej geologickej mapy kvartéru Slovenskej republiky v mierke 1 : 200 000 a vysvetliviek k nej. Zároveň prebiehali práce na zostavovaní záverečnej správy za úlohu. Mapa, vysvetlivky a záverečná správa boli 11.11.2011 prerokované na 137. zasadnutí Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie výsledkov geologických prác.

Prvou z máp je v súčasnosti už tlačou vydaná *Geologická mapa kvartéru Slovenska v mierke 1: 500 000* s tlačou vydanými vysvetlivkami, pozostávajúca z dvoch samostatných kompatibilných máp zhodnej mierky – *Mapy genetických typov kvartérnych uloženín mierky 1: 500 000 a Mapy hrúbok kvartérnych uloženín mierky 1 : 500 000*.

Druhou mapou *Prehľadná geologická mapa kvartéru Slovenskej republiky v mierke 1: 200 000*, vydaná na 3 mapových listoch veľkosti A0 spolu s legendou, kvartérno-geologickým rezom Podunajskou rovinou a jednotná litostratigrafická kolónka kvartéru Slovenska a vysvetlivkami k nej.

Obe geologické mapy syntetizujú doterajšie geologické poznatky kvartérneho veku a okrem ich základného účelu, umožňujú aj vstup do štúdia kvartéru širšej odbornej, ale aj laickej verejnosti. V danom koncepčnom rozsahu znázorňujú výslednú štrukturalizáciu kvartérneho cyklu geodynamického vývoja Západných Karpát a Panónskej panvy na území Slovenska. Vysvetlivky k mapám poskytujú tiež primárne paleontologické a archeologické údaje.

Stav plnenia úlohy: úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Úloha 16 06

Aktualizácia geologickej stavby problémových území SR v mierke 1 : 50 000

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Lubomír Hraško, PhD.

V roku 2011 boli realizované nasledovné témy:

T-05/08 Geologická stavba zemplínika v Zemplínskych vrchoch. – riešiteľ: J. Kobulský a kol.

T-07/08 Geologická rekonštrukcia veporského stratovulkánu – riešiteľ: P. Konečný a kol.

T-02/09 Geologická pozícia glakofanických bridlíc a peridotitov na lokalitách Danková, Jaklovce, Radzim a Šugovská dolina-II.etapa - riešiteľ: M. Radvanec a kol.

T-03/09 Vnútrokarpatský paleogén - Liptovská a Popradská kotlina – riešiteľ: S. Buček – I. Filo a kol.

T-01/10 Reambulácia geologickej stavby Horehronského podolia 4. časť - Jarabá a Hel'pa – M. Olšavský, V. Bezák a kol.

T-02/10 Korelačné štúdium aptu fatrika (párnické súvrstvie, súvrstvie Muránskej lúky) – D. Boorová a kol.

- T-03/10 Geologická stavba územia v úseku Turie – Varín. Malá Fatra (pokračovanie kozolskej štruktúry) – M. Olšavský a kol.
- T-04/10 Handlovská kotlina-príspevok k detailnejšiemu poznaniu terciérnej výplne – A. Zlinská a kol.
- T-05/10 Lupkovské súvrstvie (krieda – paleocén) duklianskej jednotky – spresnenie litostratigrafie, biostratigrafie a kartografického členenia – K. Žecová a kol.
- T-06/10 Geologické profilovanie a paleovulkanické rekonštrukcie vulkanickej stavby stratovulkánu Poľana sever – L. Šimon a kol.
- T-07/10 Štúdium rozhrania mojtínsko-harmaneckej karbonátovej plošiny a bielovážskej panvy a biostratigrafické štúdium bázy lunzských vrstiev hronika – M. Havrila a kol.
- T-08/10 Reambulácia geologickej mapy JV okraja Muránskej planiny, čiastkovej štruktúry Tesnej skaly v mierke 1:25 000 – B. Kronome a kol.
- T-09/10 Kryštalínium Tatier: Spresnenie hraníc granitických hornín Vysokých Tatier - M. Kohút
- T-01/11: Tektonické vzťahy, vnútorná náplň a korelačné aspekty metamorfovaných horninových komplexov v oblasti severného a južného veporika – M. Kováčik a kol.
- T-02/11 Geologické profilovanie a stavba produktov neogénneho vulkanizmu v severnej časti rimavskej kotliny (pokoradzské súvrstvie) – P. Konečný a kol.
- T-03/11 Geologická a tektonická stavba granitoidov, granitizovaných kryštalinických komplexov a kyslých vulkanitov v oblasti severného veporika – R. Demko a kol.

Počas roka 2011 bolo celkom riešených 16 samostatných odborných tém, z ktorých bolo ukončených 8 tém (T-05/08, T-07/08, T-02/09, T-03/10, T-04/10, T-05/10, T-08/10, T-09/10). Všetky ukončené témy podliehajú samostatnému internému oponentskému posúdeniu. Realizácia ostatných tém bude prebiehať aj v roku 2012.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Úloha 04 07

Geologická náučná mapa Vysokých Tatier v mierke 1 : 50 000

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Vladimír Bezák, CSc.

Cieľ úlohy: Zostavenie geologicko – náučnej mapy a textových vysvetliviek.

Geologické informácie a informácie o živej prírode sú v *Geologicko-náučnej mape Tatier* poskytované v niekoľkých rovinách. Je to samotná mapa, kde na podklade geologickej mapy sú umiestnené opisy lokalít a zaujímavé prírodné výtvory (jaskyne, vodopády a pod.) a tiež prírodné rezervácie a náučné chodníky. Na zadnej strane mapy sú stručne ilustrované najzaujímavejšie stránky geológie a prírody Tatier. Podrobnejšie sú zachytené v sprievodnej publikácii, ktorá má v prvej časti všeobecné kapitoly a v druhej sú opísané a ilustrované lokality. Lokality sú dokumentované aj na interaktívnom CD. Keďže materiál o prírode Tatier bol veľmi rozsiahly, boli obmedzené ďalšie turistické informácie (napr. o ubytovaní, parkovaní), tieto môže záujemca nájsť v turistických mapách, v sprievodcoch a v turistických informačných centrách.

Úloha bola ukončená záverečnou správou geologickej úlohy, ciele stanovené projektom boli splnené. Záverečná správa bola 16. 6. 2011 prerokovaná na 132. zasadnutí Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie výsledkov geologických prác a 17. 10. 2011 bolo vydané Rozhodnutie o schválení záverečnej správy sekciou geológie a prírodných zdrojov MŽP SR.

Stav plnenia úlohy: úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Úloha 19 10

Geologická mapa regiónu Žiar v mierke 1 : 50 000

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Milan Kohút, CSc. / RNDr. Martin Kováčik, CSc.

Cieľ úlohy: Zostavenie regionálnej geologickej mapy a textových vysvetliviek.

V roku 2011 začalo geologické mapovanie v mierke 1 : 25 000 listov: 35-242 Prievidza, 36-113 Slovenské Pravno, 36-131 Ráztočno a 36-133 Handlová. Bolo vymapovaných 57 km², reambulovaných bolo 18 km², ako aj rozpracovaných je ďalších 22 km², kde je potrebné vyhodnotenie realizovaných výbrusov a stratigrafické určenie. V kryštaliniku boli mapované hlavne S-typové granitické horniny, či už hrubozrnné porfyrické – centrálnej časti, ako aj strednozrnné neporfyrické okrajových častí masívu. V južnej časti masívu boli znovu objavené staré tektonicko-deformačne postihnuté granitoidy ortorulového charakteru. Novo bol zmapovaný celý paleogén Handlovskej kotliny, pričom podrematské zlepence boli reinterpretované ako podmorské intraformačné kužele. Neogénne sedimenty Turčianskej kotliny – v oblasti Budiša a Abramovej boli identifikované ako sedimenty fluvialno-limnického prostredia s tufitickým materiálom, poukazujúcim na sarmat-panónsky vek. V oblasti Sklenného na základe látkového zloženia (obsahu valúnov vulkanitov spolu s minoritným výskytom nezaoblených úlomkov mezozoika) bolo preukázané, že výnosový kužeľ resp. jeho zvyšok patrí do neogénu. V rámci neovulkanitov boli mapované sarmatské vulkanity vtáčnickej formácie – prevažne epiklastické vulkanoklastické produkty andezitového vulkanizmu, ale aj teleso lávového prúdu pyroxenického andezitu.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Úloha 06 11

Geologická náučná mapa Zemplínskych vrchov v mierke 1 : 50 000

zodpovedný riešiteľ: Mgr. Ján Kobulský

Cieľ úlohy: Zostavenie geologickej náučnej mapy Zemplínskych vrchov a textových vysvetliviek.

V roku 2011 bola vykonávaná archívna excerpčia, terénna geologická rekognoskácia v okolí činných a opustených lomov ako i významných geologických lokalít a zisťovali sa rôzne údaje o neživej a živej prírode. Následne sa začalo aj so zostavovaním a digitalizáciou geologickej náučnej mapy. V rámci archívnej excerpcie boli spracované údaje z 54 obcí v skúmanom území s členením na údaje o geológii, prírode, histórii a kultúrnych pamiatkach. V rámci mapy špecifických vlastností bola prehodená a zobrazená zjednodušená geologická stavba západnej časti územia, ktorá zahŕňa predovšetkým zemplinikum a jeho pokryvné útvary tvorené neogénom a kvartérom. Počas roka bola vyhotovená nielen originálna fotodokumentácia geologických objektov (odkryvov, lomov a vzoriek), ale aj pamätihodností v obciach v rámci jednotlivých náučných trás, z ktorých výber bude súčasťou náučnej mapy a vysvetliviek. V legende ku geologickej náučnej mape Zemplínskych vrchov boli okrem zobrazenia geologických útvarov (súvrství a komplexov) zobrazené aj nasledujúce údaje: významné pramene, archeologické lokality, zrúcaniny hradov, zámky, kostoly, židovské cintoríny, autocampy, agroletiská, benzínové pumpy, vyhliadky a cyklotrasy. Na mape sú zobrazené tiež vínne pivnice a plošné rozšírenie lesných porastov. Tieto pozoruhodnosti Zemplínskych vrchov a južnej časti Východoslovenskej nížiny sa v súčasnosti predbežne rozčlenili do niekoľkých náučných trás, a to: geologická trasa, trasa národných prírodných rezervácií a prírodných rezervácií, zemplínska trasa, severná trasa Východoslovenskej roviny, južná trasa Východoslovenskej roviny, trasa vinohradnícka (jej súčasťou je aj tokajská vína cesta) a vyhliadková trasa.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Úloha 09 11

Geologická mapa regiónu Biela Orava v mierke 1 : 50 000

zodpovedný riešiteľ: Mgr. František Teřák, PhD.

Cieľ úlohy: Zostavenie regionálnej geologickej mapy a textových vysvetliviek.

Úloha sa rieši od 24. 6. 2011. Bola vypracovaná a vyhodnotená podrobná archívna excerpčia všetkých dostupných starších geologických dát. Vykonávalo sa geologické mapovanie v mierke 1 : 25 000. Bolo vymapovaných asi 90 km² územia z južnej časti regiónu. Priebežne boli odoberané vzorky z prirodzených i umelých odkryvov a dokumentované významnejšie prirodzené i umelé odkryvy. Boli realizované štruktúrne a paleoprúdové merania za účelom rekonštrukcie tektonického a paleogeografického vývoja regiónu.

Aj keď z časových dôvodov zatiaľ nebol priestor na podrobné vyhodnotenie geologického mapovania, je zrejmé, že na území, kde sa zatiaľ vykonávalo, bola opodstatnená potreba nového geologického mapovania a získané poznatky výrazne doplnia stav poznania geologickej stavby tohto územia. Napr.: na území severne od Oravskej Jasenice a Brezy bude revidované zastúpenie magurského súvrstvia, miesto ktorého bolo zistené výrazné zastúpenie zábavného a raciborského súvrstvia a račovských vrstiev, ktoré v tejto oblasti doposiaľ opísané neboli. Prínosom bude kartografické zobrazovanie na úrovni litofácií. Na báze príkrovu sú pripravené vyčlenenia nového litostratigrafického člena na úrovni vrstvy. Hodnotné je aj podrobné spracovanie viacerých sedimentologických profilov v celkovej dĺžke viac než 200 m a nové paleoprúdové merania.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši

Úloha 10 11

Sandbersko-pajštúnsky geopark (prípravná-predrealizačná fáza)

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Ján Madarás, CSc.

Cieľ úlohy: Realizácia štvrtého geoparku na území Slovenska v širšom extraviláne Bratislavy.

Územie geoparku zahŕňa západnú časť Devínskej Kobyly (Sandberg a okolie) a oblasť Prepadlé, Borinka, Marianka, Lozorno (Pajštún a okolie). Územie geoparku bude zhodnotené z hľadiska popularizácie významných prírodných fenoménov (geologické a paleontologické lokality, geomorfologické zvláštnosti, krasové javy), ale aj významných historických objektov (hrad Devín, Pajštúnsky hrad, stredoveké pútnické miesto Marianka), technických a montanistických pamiatok z čias ťažby nerastných surovín (bridlicová baňa v Marianke, ťažba mangánových rúd, ťažba cementárenských a stavebných surovín). Hlavnými výstupmi budú informačné panely na najvýznamnejších lokalitách, knižný sprievodca geoparkom s geologicko – naučnou mapou v mierke 1 : 25 000, interaktívne CD, informačné brožúrky a letáky, internetová stránka geoparku.

Riešenie geologickej úlohy začalo v druhom polroku 2011. Boli vykonané práce archívnej excerpcie s cieľom získať primárne údaje o území. Terénne práce spočívali v rekognoskácii a geologickej dokumentácii lokalít najmä v pajštúnskej časti geoparku, spojené s fotodokumentáciou a GPS zameraním. Pre odbornú aj laickú verejnosť sa koncom roka 2011 uskutočnila v Múzeu Chorvátov na Slovensku v Devínskej Novej Vsi prednáška o prvých výsledkoch projektu.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Úloha 12 11

Turčianska kotlina – trojrozmerné geologické modelovanie

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Alexander Nagy, CSc.

Cieľ úlohy: Zostavenie nadstavbových 3D modelov vychádzajúcich z geologického trojrozmerného modelu priestorovo zobrazujúceho geologickú stavbu územia Turčianskej

kotliny spolu s reliéfom a litologickou náplňou predterciérneho podložia a jej terciérnej sedimentárnej výplne.

V období od júla do decembra 2011 boli na úlohe uskutočnené nasledujúce geologické práce:

- bola vykonaná archívna excerpčia vrtných údajov vrátane rešerše literatúry a máp, bola zostavená databáza 40 geologických vrtov, databáza 471 hydrogeologických vrtov a 50 inžinierskogeologických vrtov, z hľadiska litostratigrafie budú prehodnotené;
- taktiež bola vypracovaná rešerš biostratigrafických údajov paleogénnych sedimentov;
- morfológia a batyméria predterciérneho podložia a litologické profily;
- postupne boli zostavené schematické mapy rozšírenia geologických jednotiek v zmysle najnovšieho litostratigrafického členenia a tektonickej stavby územia neogénnej výplne;
- bola zostavená morfometrická analýza reliéfu a 3D spracovanie niektorých interpretačných vrstiev a častí vrtných databáz, model územia bude spresňovaný dopĺňaním údajov;
- boli pripravené regionálne geofyzikálne mapy (gravimetria, magnetika, gamaspektrometria a priebeh seizmických profilov).

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši

Hydrogeológia a geotermálna energia

Úloha 08 06

Hodnotenie útvarov geotermálnych vôd

zodpovedný riešiteľ úlohy: RNDr. Anton Remšík, CSc.,

Cieľ úlohy: Vybudovanie komplexnej databázy využívania geotermálnych vôd (s geografickými, kvantitatívnymi, kvalitatívnymi a doplnkovými parametrami), hodnotenie množstva geotermálnych vôd na základe výsledkov realizovaných geologických prác, vrátane využitia a následnej bilancie geotermálnych vôd v rámci útvarov geotermálnych vôd, spolu so spracovaním perspektívy trendov vývoja zdrojov geotermálnych vôd a hospodárenia s nimi.

V roku 2011 pokračovalo riešenie geologickej úlohy v zmysle schváleného projektu geologickej úlohy. Boli spracované údaje zo 141 geotermálnych vrtov, ako aj z ďalších vrtov, ktoré priniesli geotermické údaje, resp. údaje o geotermálnych vodách a bola vytvorená komplexná báza dát.

V nadväznosti na vykonaný prieskum na krajských úradoch životného prostredia na Slovensku a spracované informácie o povolených využiteľných množstvách geotermálnych vôd, spôsobe likvidácie tepelne využitých vôd i vlastníckych vzťahoch podľa jednotlivých zdrojov (vrtov) na lokalitách i vymedzených geotermálnych oblastiach, resp. útvaroch geotermálnych vôd boli tieto údaje v uvedených krajoch aktualizované o nové informácie o povolených využiteľných množstvách geotermálnych vôd, spôsobe likvidácie tepelne využitých vôd i vlastníckych vzťahoch podľa jednotlivých zdrojov (vrtov) na lokalitách i vymedzených geotermálnych oblastiach, resp. útvaroch geotermálnych vôd, a to k mesiacu august 2011. Zároveň bol vypracovaný prehľad doteraz schválených množstiev geotermálnych vôd v útvaroch geotermálnych vôd MŽP SR (k 1.1.2011). ŠGÚDŠ vyhodnotil údaje o odberoch a spôsobe využitia geotermálnych vôd za obdobie rokov 2000-2010, ktoré získal od SHMÚ z evidencie geotermálnych vôd na Slovensku.

Práce na záverečnom spracovaní boli ukončené v decembri 2011 vypracovaním záverečnej správy. Dňa 16. 12. 2011 sa uskutočnila interná oponentúra tejto záverečnej správy, ktorá bola dňa 21. 12. 2011 odovzdaná objednávateľovi (MŽP SR).

Stav plnenia úlohy: úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Úloha 03 07

Základné hydrogeologické mapy v mierke 1: 50 000

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Peter Malík, CSc.

Cieľ úlohy: Zostavenie základných hydrogeologických a hydrogeochemických máp v mierke 1 : 50 000 z 10 regiónov Slovenskej republiky a dopracovanie databázy GIS z 26 regiónov.

V rámci predchádzajúceho priebehu prác bola už v roku 2009 ukončená čiastková úloha 06 *Základná hydrogeologická a hydrogeochemická mapa Žiarskej kotliny* samostatnou čiastkovou záverečnou správou, v roku 2010 boli internou oponentúrou (dňa 25. 11. 2010) ukončené čiastkové úlohy 01 *Žitavská pahorkatina a Pohronský Inovec*, 05 *Bánovská kotlina* a 08 *Slovenský raj* a v roku 2011 bola ukončená aj čiastková úloha 03 *Rimavská kotlina*. Riešenie úlohy pokračovalo v roku 2011 prácami hydrogeologického mapovania, hydrometrovacími prácami, spracovaním archívnych podkladov a odbermi vzoriek podzemných vôd aj na ďalších spracovávaných regiónoch, t.j. na riešených čiastkových úlohách 02 *Slovenský kras*, 04 *Bukovské vrchy*, 07 *Súľovské vrchy a Žilinská pahorkatina*, 09 *východná časť Cerovej vrchoviny a Gemerské terasy* a 09 *severná časť Podunajskej roviny*.

Dokumentácia prameňov, studní, jestvujúcich hydrogeologických vrtov, odberných miest podzemných vôd, lokalít potenciálnych vstupov znečistenia je do podkladových topografických máp zaznamenávaná z terénnych dokumentačných denníkov. Terénne pochôdzky sú organizované riešiteľmi samostatných častí tak, aby bola dosiahnutá požadovaná hustota dokumentačných bodov do podkladových máp v mierke 1 : 10 000. Počas dokumentácie prameňov sa v teréne zaznamenáva: číslo prameňa v mape dokumentačných bodov, názov lokality, v ktorej sa prameň nachádza, litologický a stratigrafický index horninového prostredia odvodňovaného prameňom, nadmorská výška prameňa, výdatnosť prameňa (jednorazové meranie), teplota vody prameňa (jednorazové meranie), dátum merania výdatnosti a teploty vody, dátum prípadného odberu vzorky, merná elektrická vodivosť a poznámka o eventuálnom zachytení alebo využití prameňa. Merania mernej elektrickej vodivosti sú s ohľadom na kompatibilitu nameraných výsledkov vykonávané konduktormi od jedného výrobcu. Hydrometrické merania v rámci každého hodnoteného regiónu sú zamerané na 1) hodnotenie skrytých prestupov podzemných vôd do povrchových tokov a 2) hodnotenie veľkosti odtoku podzemných vôd, resp. merného odtoku podzemných vôd na záverečných profiloch jednotlivých regiónov pri minimálnych stavoch.

Pri odbere vzoriek podzemných vôd na chemickú analýzu boli v teréne vždy merané hodnoty TH₂O, pH, merná elektrická vodivosť, rozpustený O₂, KNK_{4,5}, ZNK_{8,3}, výdatnosť, resp. odhadnutý prietok. Analýza anorganických zložiek je vykonávaná zo všetkých vzoriek podzemných vôd. Na stanovenie stabilných izotopov δ¹⁸O a δD boli vytipované vzorky vody, ktorých izotopové zloženie kyslíka a vodíka sú prepočítané na medzinárodný štandard SMOW (V-SMOW). Pokračovalo tiež elektronické spracovanie starších máp a ich publikovanie v HTML formáte, čo je predmetom samostatnej čiastkovej úlohy 11.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Úloha 10 07

Regionálne hydrogeotermálne zhodnotenie fatrika Rudnianskej kotliny

zodpovedný riešiteľ: Mgr. Daniel Marcin, PhD.

Cieľ úlohy: Stanovenie prírodných a využiteľných množstiev energie geotermálnych vôd v kategórii C, získanie podkladov pre riešenie ochrany a posúdenie možností zneškodnenia využitých geotermálnych vôd.

V roku 2011 boli na úlohe vykonané: hydrogeochemické práce, odbery vzoriek, izotopové analýzy síry a kyslíka zo síranov, tlač a digitálne spracovanie, zostavenie 3D numerického modelu, stanovenie veku vôd ¹⁴C, izotopové analýzy trícia, likvidácia merných objektov a záverečné spracovanie.

Počas roka 2011 boli kompletizované jednotlivé kapitoly záverečnej správy, mapové a textové prílohy. V správe boli zhrnuté geologické, geofyzikálne, hydrogeologické a hydrogeochemických údaje a výsledky získané hydrogeotermálnym zhodnotením geologických prác regionálneho geologického výskumu. V správe je interpretovaná geologicko-tektonická stavba, sú zhodnotené geotermické pomery (teplotné a tepelné pole), hydrogeotermálne pomery (rozšírenie geotermálnych vôd, hydraulické parametre kolektorov geotermálnych vôd, vymedzenie hydrogeologickej štruktúry Bojnice) hydrogeotermálne pomery, chemické a izotopové zloženie geotermálnych vôd. Vypracovaný bol výpočet množstiev geotermálnych vôd.

Záverečná správa geologickej úlohy bola interne oponovaná 28. 7. 2011. Bolo vypočítané využiteľné množstvo geotermálnych vôd (40 l. s^{-1}) v kategórii C pre oblasť Rudnianskej kotliny. Riešenie úlohy bolo ukončené 31. 7. 2011 odovzdaním záverečnej správy objednávateľovi (MŽP SR). Ciele geologickej úlohy stanovené projektom boli splnené. Záverečná správa bola prerokovaná a prijatá na 64. zasadnutí Komisie pre výpočet zásob podzemných vôd dňa 18. 1. 2012.

Stav plnenia úlohy: úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Úloha 15 07

Základný hydrogeologický výskum Handlovskej kotliny

zodpovedný riešiteľ: Mgr. Radovan Černák

Cieľ úlohy: Zhodnotenie hydrogeologických pomerov územia, posúdenie vzťahu obyčajných a geotermálnych vôd a stanovenie prognózných zdrojov podzemných vôd.

V období roka 2011 boli realizované nasledovné práce: hodnotenie geologickej stavby (hodnotenie a interpretácia geologickej stavby, litologicko-stratigrafické vyhodnotenie, biostratigrafické vyhodnotenie, sedimentologické vyhodnotenie), hydrogeologické práce (hydrogeologické mapovanie, hydrometrovanie, tvorba hydrogeologickej mapy, hydrogeochemické práce), geochemický monitoring a mapovanie (laboratórne práce - analýza prírodných vôd - základný rozsah a úplný rozsah, izotopové analýzy, izotopové analýzy $\delta^{18}\text{O}$ a δD), režimové pozorovanie, vybudovanie objektov vrátane merania, režimové pozorovanie (vrty), komplexné hydrogeologické hodnotenie a interpretácia (vyhodnotenie hydrogeologických údajov a výsledkov, vzťah obyčajných podzemných, minerálnych a geotermálnych vôd, hydrogeotermálne vyhodnotenie vrtu, výpočet množstva podzemných vôd, tlač a reprodukcia a spracovanie digitálnych údajov, záverečné spracovanie).

Dňa 12. 8. 2011 bola odovzdaná čiastková záverečná správa *Hydrogeologický vrt RH-1 v Handlovej* objednávateľovi (MŽP SR). V správe boli stručne zhrnuté práce z hodnotenia a interpretácie geologickej stavby, zostavenie litostratigrafického profilu vrtu RH-1, mikropaleontologické zhodnotenie terciéru z vrtu RH-1 do 440 m, biostratigrafické vyhodnotenie vrtu RH-1, práce na sedimentologickom hodnotení vrtných jadier, geologický profil vrtu, profil zabudovania vrtu, vyhodnotenie hydrodynamických skúšok.

MŽP SR následne správu komisionálne posúdilo dňa 22. 08. 2011 na 134. zasadnutí Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie výsledkov geologických prác a o schválení čiastkovej záverečnej správy bolo Sekciou geológie a prírodných zdrojov vydané *Rozhodnutie o schválení záverečnej správy* (ev.č. 52063/2011).

Hydrogeologické terénne práce prebiehali v mesiacoch júl a október 2011. Pozostávali z hydrogeologického mapovania prevažne juhozápadnej a západnej časti terénu, z hydrometrovania prietokov na povrchových tokoch počas nízkych prietokov. Následne boli terénne práce spracované do databázy dokumentačných bodov, bol spracovaný dokumentačný materiál pre mapu dokumentačných bodov a pre zostavenie hydrogeologickej mapy.

Hydrogeochemické práce pozostávali zo spracovania dokumentačného materiálu, odberu vzoriek podzemných vôd, skrátenej chemickej analýzy podzemných vôd, izotopovej analýzy podzemných vôd ($\delta^{18}\text{O}$ a δD), spracovania, vyhodnotenia a interpretácie výsledkov geochemických prác.

Po ukončení čerpacích skúšok bola monitorovaná hladina vody vo vrtoch RH-1 a FGHn-1 do 31. 10. 2011 (jeden celý hydrologický rok).

Výsledky sú priebežne hodnotené a interpretované v rámci komplexného hydrogeologického hodnotenia.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Nerastné, energetické a environmentálne suroviny

Úloha 06 07

Strategické environmentálne suroviny

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Pavol Bačo

Cieľ úlohy: Zostavenie databázy zeolitových a bentonitových surovín na ich environmentálne využitie, hierarchizácia nerastných surovín (zeolitov, bentonitov a perlitov) použiteľných v environmentálnej oblasti s dôrazom na zeolitové suroviny a overenie sorpčnej schopnosti daných surovín na skupine desiatich katiónov.

V otázke poznania distribúcie zeolitových minerálov v ložiskovom pruhu Majerovce – Pusté Čemerné bol zistený čiastočne zonálny vývoj kvalitatívnych parametrov zeolitových surovín na báze hrabovského ryodacitového tufu. Bola zistená relatívna laterálna stálosť kvalitatívnych parametrov zeolitov klinoptilolitového typu (ložiská Majerovce – Pusté Čemerné), vyjadrená hodnotou $K_{ls} = 220$ (koeficientom laterálnej stálosti).

Overilo sa zonálne vystupovanie mordenitu v okolí intruzívneho telesa Oblík, avšak s nízkou laterálnou stálosťou kvalitatívnych parametrov (vyjadrenú hodnotou $K_{ls} = 8$), čo signalizuje spoluúčasť hydrotermálneho procesu. Zistený priestor s prítomnosťou mordenitu podstatne rozširuje prognózy význam tejto, doteraz technickými prácami neoverenej, zeolitickej mineralizácie.

V oblasti Byšty bola spresnená forma vystupovania mordenitu v perlitizovanom skle a preukázaná prítomnosť alteračného lemu, ktorým sa v danom čiastkovom priestore proces zeolitizácie ukončil.

Interaktívna mapa umožňuje komplexný prehľad vybraných ložísk a významnejších výskytov surovín použiteľných hlavne v environmentálnej oblasti – zeolity, bentonity, perlity.

Z pohľadu poznania priestorového rozmiestnenia kvalitatívnych parametrov zeolitickej mineralizácie na ložisku Nižný Hrabovec má rozhodujúci a určujúci význam zostavený 3D model ložiska.

Z technologického hľadiska sú najpodstatnejšie výsledky účinnosti sorpcie jednotlivých testovaných surovín. Upravený rad selektivity na základe indexu relatívnej účinnosti sorpcie má pre dané skupiny nasledovné rady selektivity:

- Upravený rad selektivity, pre zeolitový sorbent spoločne, má nasledovnú podobu:
Cd,Ni>>Sr>Cu, Zn>Pb>Cs>Al, Hg> > >NH₄;
pre klinoptilolitový typ – Ni, Cd>>Sr>Zn>Cu, Pb> Cs, Al>Hg > NH₄;
pre mordenitový typ – Cd>>Ni>Sr, Cu, Zn>Pb, Cs>Al>Hg >>> NH₄;
- Upravený rad selektivity, pre bentonitový sorbent spoločne, má nasledovnú podobu:
Ni>Cd, Cu, Pb>Cs>Sr, Zn>Al>Hg> >NH₄;
pre stredoslovenskú oblasť – Cd>Ni>Cs>Zn, Pb, Cu>>Sr, Al>>Hg>>NH₄;
pre východoslovenskú oblasť – Cu>>Pb, Ni>Sr, Cd>Cs>Hg, Al>Zn>>NH₄;
- Upravený rad selektivity, pre perlitový sorbent spoločne, má nasledovnú podobu:
Cd>Pb>Sr>Cu, Ni, Zn>Hg>NH₄>Al>Cs;

pre stredoslovenskú oblasť – Cd>Pb, Sr>Ni, Zn>Cu, NH₄, Hg>>>Al>Cs;
pre východoslovenskú oblasť – Cd>Pb>Sr>Cu, Ni, Zn> NH₄, Hg>Al>Cs.

Celkovo možno hodnotiť tieto suroviny ako dobré sorbenty. Ich úprava je nenáročná (rozpojovanie, triedenie prípadne mletie). Účinnosť sorpcie bola pri zvolených koncentráciách katiónov vo vstupných roztokoch nad 90 %. Obsahy katiónov v roztokoch po sorpcii boli mnohokrát nižšie, ako sú hodnoty stanovené príslušnými legislatívnymi predpismi, aj napriek vysokým koncentráciám katiónov vo vstupných roztokoch.

Riešenie úlohy bolo ukončené 31. marca 2011. Záverečná správa bola prerokovaná 27.09.2011 na 135. zasadnutí Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie výsledkov geologických prác a 7. novembra 2011 bolo Sekciou geológie a prírodných zdrojov vydané *Rozhodnutie o schválení záverečnej správy*.

Stav plnenia úlohy: úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Úloha 07 11

Kritické nerastné suroviny

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Pavel Bačo

Cieľ úlohy: Preskúmanie možností výskytu kritických nerastných surovín – zdrojov prvkov, podľa Správy pre Európsku komisiu *Kritické nerastné suroviny pre Európu*, na ložiskách Západných Karpát.

Archívnu excerpciu boli získané základné poznatky o doterajšom výskume nositeľov prvkov vzácnych zemín – ložiskové výskyty (napr. Čučma, Hnilec) a výskyty (napr. Rejdová, Gemerská Poloma – Dlhá dolina). Rešeršnou činnosťou boli kompilované všeobecné modely výskytu stopových prvkov (In, Ga, Ge, Ta, Nb a iné) na ložiskách.

Boli odobrané vzorky z technických prác financovaných zahraničnými spoločnosťami, realizovaných na niektorých prieskumných územiach (napr. Zlatá Baňa, Detva, Cejkov) a z banských prác na ložisku Hodruša–Rozália baňa–drahokovová a sprievodná mineralizácia.

Druhou skupinou odberu vzoriek boli šlichové vzorky z lokalít s nadpriemernými koncentraciami minerálov vzácnych zemín z oblasti flyšového pásma – lokalita Ruská Bystrá a z južného vepora z oblasti Kocihy a Seliec

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši od mája 2011.

Environmentálna geológia a geochemia

Úloha 13 07

Kvantitatívne parametre vybraných geologických štruktúr, vhodných pre ukladanie CO₂

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Ľudovít Kucharič, CSc.

Cieľ úlohy: Výskum možností uskladnenia kyslíčnika uhličitého vo vhodných geologických štruktúrach.

Projekt geologickej úlohy bol schválený v októbri 2007. Hlavným cieľom bolo poukázať na možnosti uskladnenia oxidu uhličitého vo vhodných geologických štruktúrach, zohľadňujúc ich kvantitatívne parametre, za účelom zníženia jeho koncentrácie v atmosfére a tým načrtnúť potenciál Slovenskej republiky, ktorým možno prispieť ku globálnej snahe – limitácii nepriaznivých účinkov klimatickej zmeny.

Riešenie projektu predstavuje koordináciu širokého spektra geologických disciplín, a to od petrológie, cez technológiu, geofyzikálne práce, hydrogeológiu, geochemiu až po práce geologického výskumu.

Hlavným cieľom technologickej časti geologickej úlohy bolo poukázať na možnosti uloženia oxidu uhličitého (CO₂) do vhodných geologických štruktúr, resp. preukázať likvidáciu CO₂ pomocou vybraných geologických materiálov z konkrétnych lokalít Slovenska

spôsobom minerálnej sekvestrácie. Pri realizácii experimentálnych výskumných prác simulovať P-T-t parametre (tlak, teplota, čas) v laboratórnych podmienkach tak, aby sa zistili možnosti a potenciál pre uskladnenie CO₂ vo vhodných petrografických komplexoch metódou minerálnej karbonatizácie.

Bolo hodnotené aj hydrodynamické ukladanie CO₂ najmä na lokalite Marcelová, v podloží Levočských vrchov a Šarišskej vrchoviny – lokalitách Lipany a Plavnica, Slánskych vrchoch – Zlatá baňa a východoslovenskom flyši – lokalita Zboj. Výsledky sú zhrnuté v záverečnej správe.

Sumárne boli v rámci úlohy hodnotené nasledovné lokality:

- a) vyťažené uhľovodíkové a neťažené plynové ložiská (1. Vysoká Zwendorf, 2. Příbrava Jakubov, 3. Láb, 4. Závod – mezozoikum, 5. Studienka – Závod, 6. Gbely, 7. Ptruksa, 8. Stretava, 9. Senné, 10. Bánovce, 15. Cífer, 16. Sereď (Križovany nad Dudváhom), 17. Ivanka-Golianovo;
- b) regionálne akvifery (1. Podunajská panva – Marcelová, 2. Myjavská pahorkatina, 3. Krupinská vrchovina – Bzovík, 4. Hornonitrianska kotlina, 5. Skorušinská vrchovina, 6. Liptovská kotlina, 7. Šarišská vrchovina – Plavnica, 8. Šarišská vrchovina – Lipany, 9. Slánske vrchy - Zlatá baňa, 10. Flyš – Zboj;
- c) minerálna karbonatizácia (1. Hodkovce, 2. Rudník, 3. Jasov, 4. Dobšiná, 5. Komárovce, 6. Breznička, 7. Miglinc, 8. Filipovo, 9. Beňuš, 10. Šemša.

Boli dokončené laboratórno – technologické práce, tvorba databáz a vyhodnocovanie geologické práce ako i práce spojené so zostavením záverečnej správy. Dňa 22.12. 2011 bola záverečná správa geologickej úlohy s tromi textovými prílohami (vyťažené uhľovodíkové ložiská, geochemia a technologický výskum) odovzdaná objednávateľovi (MŽP SR), teda pred stanovým termínom.

Touto správou končí jedna z úvodných etáp problematiky ukladania CO₂ na Slovensku. V ďalšom by bolo žiaduce overiť predmetnú technológiu formou pilotného projektu. V záveroch sú odporúčané lokality, ktoré by mohli poslúžiť pre daný účel. Takáto aktivita je však v súčasnosti vysoko nad finančné možnosti rezortu a možnosť realizácie je v hľadaní strategického partnera, resp. donátora zo zahraničných fondov, prípadne priemyselnej sféry.

Stav plnenia úlohy: úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Úloha 14 07

Zhodnotenie geologických a geoenvironmentálnych faktorov pre výber hlbinného úložiska vysokorádioaktívnych odpadov

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Igor Slaninka, PhD.

Cieľ úlohy: Charakterizovanie geologického prostredia v najperspektívnejších sedimentárnych lokalitách, s dôrazom na overenie metodických postupov pri hodnotení vytypovaných lokalít hlbinných úložisk RAO v Slovenskej republike

Geologické práce realizované v roku 2011 vychádzali v priamej následnosti z prác v predchádzajúcom období, a to najmä: dokončenie inžinierskogeologických prác, pokračovanie hydrogeologických prác – hydrogeologický monitoring, hydrogeologické spracovanie údajov a interpretácie, začerpanie vrtov a stúpacie skúšky, hydrogeologické modelovanie – lokálny hydrogeologický model, pokračovanie geochemických prác – hydrogeochemické spracovanie údajov, monitoring, odber vzoriek, hydrogeochemické modelovanie, analýzy vzoriek.

Inžinierska geológia. Na základe výsledkov laboratórnych skúšok boli stanovené základné inžinierskogeologické charakteristiky pre rôzne hĺbkové úrovne vrtu GOR – 1. Z hľadiska perspektívnej lokality na budovanie hlbinného geologického úložiska rádioaktívnych odpadov je dôležitá priepustnosť, ale aj mechanické vlastnosti.

Horninový materiál v celom profile vrtu bol vizuálne temer rovnaký, heterogenita sa prejavila minimálne v niektorých hĺbkových polohách vrtu GOR-1 nepodstatne rozdielnymi mechanickými vlastnosťami, stanovenými laboratórnymi skúškami. Sledovali sa nasledovné fyzikálne parametre: prirodzená vlhkosť, objemová hmotnosť, pórovitosť, pevnosť v prostom (jednoosovom) tlaku, koeficient filtrácie. Na základe zistených vlastností horninového materiálu na tejto lokalite možno predpokladať, že jednotlivé charakteristiky budú vo väčšej hĺbke priaznivejšie. Dokazuje to séria vykonaných skúšok pozdĺž celého profilu vrtu, ktorý siaha do hĺbky 98 m.

Geochemické práce pokračovali v monitorovaní kvality podzemných a povrchových vôd v plánovaných monitorovacích objektoch. Boli odobrané vzorky na základný rozsah ukazovateľov podzemnej vody z vrtov GOR-1a, GOR-1b a GOR-2 ako aj z povrchového toku Potôčik. Vzorky boli následne analyzované, doplnené do geochemickej databázy údajov a boli predbežne spracované a interpretované. V rámci geochemického modelovania sa pokračovalo v ďalších interpretačných a modelovacích prácach. Na základe spracovaných údajov a výsledkov geochemického výskumu v oblasti boli v programe PHREEQC Interactive vypočítané saturačné indexy predpokladaných najvýznamnejších minerálnych fáz v systéme ako aj zastúpenie prevládajúcich špeciácií pre dominujúce ukazovatele chemického zloženia podzemných vôd.

Výsledky simulácie modelom HYDRUS-2D pomohli pri riešení otázky pravdepodobného základného mechanizmu transportu.

Hydrogeologické práce pokračovali monitorovacími prácami, zameranými najmä na zber údajov o hladine a teplote vody a mernej elektrickej vodivosti z piezometrov GOR 1A, GOR 1B, GOR 1C a GOR 2. Novozískané údaje boli použité aj na ďalšie spresnenie stanovených okrajových podmienok a kalibračné ciele hydrogeologického modelovania. Pokračovalo sa aj v monitorovaní povrchového toku Potôčik na vybudovanom mernom profile, vykonala sa aj základná údržba merného profilu (odstránenie najviac prekážajúceho nánosu sedimentu).

Vykonané boli hydrodynamické skúšky metódou jednorazového začerpania a sledovania následného stúpania hladiny v objekte GOR-1a (100 m piezometer). Vykonali sa aj krátkodobé čerpacie skúšky na troch hydrogeologických vrtoch.

V rámci hydrogeologického modelovania sa pokračovalo na dokončovaní geologického modelu a upresňovaní lokálneho hydrogeologického modelu.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Úloha 04 08

Geochemický atlas SR, 7. časť – Povrchové vody

zodpovedný riešiteľ: doc. RNDr. Stanislav Rapant, DrSc.

Cieľ úlohy: Komplexné geochemické spracovanie archívnych údajov a analýza nových odberov povrchových vôd s cieľom zostaviť Geochemický atlas SR, časť Povrchové vody.

V roku 2011 boli práce zamerané hlavne na odbery a analýzy vôd. Odobratých a analyzovaných bolo 329 vzoriek povrchových vôd. Analýzy vôd boli následne vyhodnotené a spracované. Prebiehali práce zamerané na zostavenie databázy, jej kontrolu a metódku tvorby monoprvkových a líniových máp.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Úloha 678 08

Banské vody Slovenska vo vzťahu k horninovému prostrediu a ložiskám nerastných surovín

zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Bajtoš, PhD.

Cieľ úlohy: Zhromaždiť dostupné údaje o banských vodách, analyzovať ich a vypracovať syntézu poznatkov o množstvách a o tvorbe chemického zloženia banských vôd na Slovensku.

V roku 2011 sa ukončovali terénne a vyhodnocovacie geologické práce a zostavovala sa záverečná správa geologickej úlohy. Práce na úlohe boli ukončené odovzdaním záverečnej správy v novembri 2011 objednávateľovi.

Počas riešenia tejto úlohy bolo na základe archívnych a terénnych prác zdokumentovaných spolu 1003 banských objektov s výtokom banskej vody na povrch. Priemerné sumárne množstvo banskej vody dokumentovaných objektov v rámci Slovenska sa odhaduje na $1\,778\text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$. Väčšina z celkového počtu dokumentovaných objektov (54,8 %) je viazaná na sideritovo-sulfidické žily metamorfo-hydrotermálnej mineralizácie gemerského pásma a sú sústredené v Spišsko-gemerskom rudohorí. Z hľadiska množstiev banských vôd sú však najvýznamnejším hydrogeologickým typom ložiska drahokovové a polymetalické žily neovulkanitov, sústredené hlavne v oblasti stredoslovenských neovulkanitov. U väčšiny zdrojov banských vôd je overený prípadne odôvodnený predpoklad, že môžu byť z hľadiska svojho chemického zloženia vhodné aj na prípravu pitnej vody. Z hľadiska dokumentovaných množstiev banských vôd však vyšší podiel – 67 % – patrí k vodám nevhodným na využitie vo vodárenstve. Z anorganických ukazovateľov najčastejšie nevyhovuje obsah antimónu (34 % zo 195 preverovaných objektov) a arzenu (33 % z 185 prípadov). Pomerne častá je nepriaznivá koncentrácia niklu (14 %). Vysoké koncentrácie toxických prvkov v takýchto zdrojoch banských vôd spôsobujú kontamináciu miestnych povrchových tokov na mnohých lokalitách Slovenska. Z hľadiska potenciálu vodárenského využitia banských vôd je spomedzi bansko – ložiskových regiónov Slovenska najperspektívnejší región gemerského pásma (Spišsko – gemerské rudohorie). Postupné a inverzné modelovanie tvorby chemického zloženia banských vôd viazaných na sideritovo-sulfidickú mineralizáciu gemerského pásma umožnilo kvantifikovať množstvo reagujúcich minerálnych a plyných fáz. Z environmentálneho hľadiska je zaujímavé množstvo uvoľňovaného plynného CO_2 a množstvo zrážaného okrového sedimentu.

Stav plnenia úlohy: úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Úloha 06 10

Geochemické mapovanie poľnohospodárskych pôd a pasienkov Európy – slovenská časť
zodpovedný riešiteľ: RNDr. Igor Slaninka, PhD.

Cieľ úlohy: Hodnotenie vplyvu geologického podložja Slovenska na kvalitu poľnohospodárskej pôdy a pasienkov v rámci celoeurópskeho projektu asociácie Európskych geologických služieb GEMAS.

V rámci medzinárodného projektu GEMAS bolo celkovo v Európe odobratých 2 211 vzoriek z poľnohospodárskych orných pôd (0 – 20 cm) a 2 118 vzoriek pôd z pasienkov (0 – 10 cm) s priemernou hustotou vzorkovania 1 vzorka na $2\,500\text{ km}^2$. Na Slovensko pripadlo 20 vzoriek z orných pôd a 20 z pasienkov. Celkovo bolo z územia Slovenska odobratých 42 kompozitných vzoriek o hmotnosti 2 až 2,5 kg. Odobraté vzorky boli spracovávané jednotnou metodikou laboratórnych prác ako aj analyzované v rovnakých laboratóriách. To umožňuje porovnať výsledky z rôznych krajín bez obavy negatívneho vplyvu použitia rozdielnych postupov a zvyšuje konzistenciu dát. Odobraté vzorky z celej Európy boli na analýzy pripravované v Geoanalytických laboratóriách ŠGÚDŠ. Stanovenie obsahov chemických prvkov boli urobené v ACME laboratories – Vancouver (Kanada). Obsahy prvkov (Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cs, Cu, Fe, Ga, Ge, Hf, Hg, In, K, La, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Nb, Ni, P, Pb, Rb, S, Sb, Sc, Se, Sn, Sr, Ta, Te, Th, Ti, Tl, U, V, W, Y, Zn, a Zr) boli stanovované z výluhu pôdy v lúčavke kráľovskej.

Vo väčšine prípadov sa obsahy sledovaných prvkov v poľnohospodárskych orných pôdach a pôdach pasienkov Slovenska pohybovali z celoeurópskeho hľadiska na priemerných hodnotách. Konkrétne poradie Slovenska, resp. priemerných hodnôt jednotlivých prvkov slovenských vzoriek, v rámci Európy je nasledovné (v zátvorke je poradie a boldom sú označené prvky v prvej desiatke): Ag (20), Al (11), As (12), B (15), **Ba (7)**, Be (11), Bi (12), Ca (17), Cd (16), **Ce (4)**, Co (11), Cr (19), Cs (16), Cu (15), Fe (12), Ga (15), Ge (13), Hf (11), **Hg (7)**, **In (7)**, **K (9)**, **La (6)**, Li (11), Mg (14), **Mn (6)**, Mo (18), Na (25), Nb (23), Ni (12), P (18), Pb (16), Rb (15), S (19), **Sb (1)**, Sc (10), **Se (7)**, Sn (18), Sr (12), Ta (25), Te (11), **Th (6)**, Ti (19), Tl (12), U (11), V (18), W (23), Y (12), Zn (13), Zr (8).

Riešenie úlohy bolo ukončené 31. 3. 2011 odovzdaním záverečnej správy geologickej úlohy. Záverečná správa bola prerokovaná 27. 9. 2011 na 135. zasadnutí Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie výsledkov geologických prác a 28. októbra 2011 bolo sekciou geológie a prírodných zdrojov vydané Rozhodnutie o schválení záverečnej správy.

Stav plnenia úlohy: úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Úloha 08 11

Stanovenie optimálnych podmienok trvalej likvidácie CO₂ metódou minerálnej sekvestrácie

zodpovedný riešiteľ: Ing. M. Čechovská.

Cieľ úlohy: Využitím vhodných geologických a odpadových materiálov z priemyselných odvetví preukázať pri určitých tlakových, teplotných a časových podmienkach schopnosť sekvestrácie plynného oxidu uhličitého.

Na úlohe boli od mája 2011 vykonané práce súvisiace so zostavením projektu, excerpčné práce rešeršného charakteru, odber vzoriek z troch lokalít, technické laboratórne práce na skúmaných vzorkách. Realizované boli samotné laboratórne experimentálne skúšky sekvestrácie CO₂ na vzorkách priemyselných odpadov (Tisovec - odpadový produkt po tepelnom spracovaní vápenca a Jelšava – odpadový produkt po tepelnom spracovaní magnezitu) a geologickej vzorke (Gemerská Poloma - chloritický mastenec). Na predmetných vzorkách boli vo vysokotlakom reaktore uskutočnené (v rôznom stupni rozpracovanosti) skúšky časových závislostí, zahustenia a otáčok. V prípade chloritického mastenca boli najviac karbonatizácii vo vysokotlakom reaktore podrobené vzorky termicky a mechanicky modifikované.

V prípade všetkých troch vzoriek došlo karbonatizáciou k nárastu celkového hmotnostného výnosu produktov (t. j. od 0,22 až po 79%) za vzniku nových minerálnych fáz, ako sú hydromagezit a aragonit. Zo vstupov, mechanicky a termicky modifikovaných vzoriek určených na mikrosundu sa v nich zistené minerály a alotriomorfne fázy analyzovali pomocou odrazených elektrónov (BSE) a kvantitatívnych chemických analýz.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Úloha 11 11

Výskum aplikácie prírodných sorbentov pri odstraňovaní toxických a ťažkých kovov z prírodných vôd v objektoch pozostatkov banskej činnosti.

zodpovedný riešiteľ: Ing. L. Kovaničová.

Cieľ úlohy: Úloha rieši podmienky odstraňovania súborov škodlivých anorganických zložiek z kontaminovaných vôd vytekajúcich z objektov po banskej činnosti aplikovaním sorbentov na báze prírodných geologických materiálov.

Po sorpčných skúškach sú zisťované zostatkové koncentrácie anorganických kontaminantov s predpokladaným splnením limitov na obsahy jednotlivých zložiek v očistenej kvapalnej fáze v závislosti na ich vstupných koncentráciách v zmysle nariadenia

vlády SR č. 269/2010. V závere laboratórneho výskumu budú realizované desorpčné skúšky kovov z vybraných použitých sorbentov, u ktorých bol dosiahnutý stupeň očistenia 90 a viac percent s cieľom zistiť percentuálne množstvo uvoľneného konkrétneho kovu z nasorbovaných množstiev v neutrálnom prostredí.

V roku 2011 boli práce sústredené na odber vzoriek pre vstupné laboratórne analýzy makrochemického zloženia a obsahu rizikových mikrozložiek z nižšie uvedených objektov s výtokmi banskej vody. Pri odbere bola zameraná výdatnosť výtoku banskej vody, podľa miestnych podmienok hydrometrickým krídlom alebo objemovou metódou. Zároveň boli v teréne zmerané nasledovné parametre: teplota vody a vzduchu, pH, merná elektrická vodivosť vody, obsah rozpusteného kyslíka.

V roku 2011 boli na úlohe vykonané práce súvisiace s archívnu exercepciou, vzorkovacie práce, geoanalytické laboratórne práce - GAL, laboratórne práce ATNS a vyhodnotenie výsledkov. Na laboratórne skúšky sorpcie bolo vytipovaných a pripravených 6 druhov sorbentov, ktoré boli testované na bankských vodách odobratých zo 6 lokalít. Počas odberu bola sledovaná výdatnosť výtoku banskej vody, teplota, pH, merná elektrická vodivosť, obsah rozpusteného kyslíka a vstupné obsahy toxických a ťažkých kovov, ktoré boli stanovené v GAL. Skúšky sorpcie boli realizované v laboratórnych podmienkach. Cieľom sorpčných testov v tejto fáze bolo stanoviť množstvo sorbentu pre jednotlivé druhy sorbentov a na základe výsledkov urobiť výber najvhodnejších druhov, sledovať koncentráciu škodlivín vo vode po sorpcii a účinnosť sorpcie. Dosiahnuté výsledky boli vyhodnotené tabuľkovo a graficky.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Úloha 604 11

Inventarizácia opustených a uzavretých úložísk ťažobných odpadov predstavujúcich závažné riziko pre zdravie človeka a životné prostredie podľa požiadaviek smernice 2006/21/ES

zodpovedný riešiteľ: Ing. Ľubica Záhorová

Cieľ úlohy: Hlavným cieľom geologickej úlohy je inventarizácia a doplnenie registra uzavretých a opustených úložísk ťažobného odpadu.

Objekty registra uzavretých a opustených úložísk sú hodnotené podľa metodického pokynu z júla 2011 na klasifikáciu uzavretých a opustených úložísk. Náplňou úlohy je aktualizácia už inventarizovaných lokalít (250 lokalít) a inventarizácia ďalších 100 lokalít vrátane ich klasifikácie.

Vzhľadom na skutočnosť, že v máji 2012 je potrebné predložiť aktualizovanú správu Európskej komisii, úloha bola rozdelená na dve etapy, ktoré budú ukončené čiastkovou záverečnou správou a záverečnou správou.

Selekciou z registrovaných 250 objektov opustených a uzavretých úložísk v registri úložísk (RÚ - Register úložísk- ENVIGEO + proIS, 2009) bolo do prvej etapy terénnych prác vybraných 47 objektov. Vybrané registrované úložiská boli doplnené o 48 objektov z RSBD (RSBD- Register starých bankských diel - ŠGÚDŠ) a 5 objektov ITO (ITO - Slovensko - inventarizácia tuhých odpadov na haldách a odkaliskách- Fischerová, 1986). Výberu objektov predchádzala predbežná klasifikácia, aby bola splnená podmienka výberu 100 najrizikovejších úložísk.

Do 2. etapy prác boli ponechané zvyšné objekty z RÚ (203 objektov) a RSBD (47 objektov), ktoré pri predbežnej klasifikácii vykazovali nižšie riziko možnosti ohrozenia zdravia človeka a životného prostredia.

Po úvodných prácach nasledovala obhliadka terénu pre zistenie terajšieho stavu oproti stavu dokumentovanom v rokoch 1986 a 1996 (staré bankské diela) respektíve v rokoch 2003 - 2009 (registrované úložiská, antropogénne sedimenty zakryté). I napriek tomu, že výberu

lokalít pre 1. etapu terénnych prác predchádzal klasifikovaný odhad možného rizika, nepodarilo sa vždy vybrať najrizikovejšie lokality. Príčin bolo viacero, z nich najpodstatnejšie sú: zlá lokalizácia a nekorektné údaje v RÚ (vo viacerých prípadoch sa nejedná o doplnenie, ale o nový záznam), nedostatočný rozsah informácií v RSBD a ITO.

Z dôvodu sťaženej a nejednoznačnej identifikácie objektov z databázy RÚ, boli do 1. etapy prác zaradené i objekty v ich blízkosti, pôvodne plánované pre 2. etapu prác. Do 10. 11. 2011 bolo v teréne dokumentovaných 102 objektov (42 RSBD, 60 RU). Zo 60 objektov v databáze RÚ bola zlá identifikácia pri 23 objektoch (38,3%).

Spomínané skutočnosti hodnotenia a výberu lokalít ovplyvnia výstupy pre 1. etapu hodnotenia, v ktorej mali byť prioritne hodnotené najrizikovejšie lokality. Túto podmienku z vyššie uvedených dôvodov nebolo možné v tejto etape prác uspokojivo naplniť pre všetky objekty.

Vybrané objekty sa po terénnych prácach postupne vyhodnocujú. Začali sa spracovávať registračné listy (všeobecné údaje a prírodné pomery) pre nové objekty a dopĺňať, respektíve opravovať údaje v existujúcich registračných listoch pre objekty z registra úložísk. Súčasne boli realizované práce na tvorbe databázy mapových výrezov, fotodokumentácie a nových informačných zdrojov. Po spustení upravenej databázy sa začnú vyplňať registračné listy v konečnej verzii, vrátane klasifikácie objektov.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Geohazardy

Úloha 01 11

Inžinierskogeologický prieskum hvarijného zosuvu v obci Krupina

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Pavel Liščák, CSc.

V meste Krupina na lokalite Nad Kotlom došlo v roku 2010 a najmä na prelome rokov 2010/2011 k výraznej aktivizácii svahového pohybu, ktorý predstavoval priame i nepriame ohrozenie stavieb, majetku, či života obyvateľov. Sekcia geológie a prírodných zdrojov MŽP SR sa listom s ev. č. 7240/2011 obrátila na Štátny geologický ústav Dionýza Štúra s objednávkou na vypracovanie projektu a riešenie geologickej úlohy *Inžinierskogeologický prieskum havarijného zosuvu v obci Krupina*. Následne bol vypracovaný a dňa 18.4.2011 schválený projekt geologickej úlohy.

Výkon geologickej služby, meračské a laboratórne práce boli realizované ŠGÚDŠ. Práce v poddodávkach pozostávali z vrtných prác realizovaných INGEO a.s. Žilina o celkovej metrži 76,5 m a z okamžitých protihavarijných opatrení charakteru drenážno-stabilizačných rebier, ktoré boli realizované firmou Envigeo a.s. Banská Bystrica.

Ako hlavné faktory, ktoré prispeli k aktivizácii svahovej poruchy v Krupine, na základe registrácie aktuálneho stavu svahovej deformácie a realizovaných prieskumných prác, považujeme nasledovné: extrémne zrážky, nevhodné odvedenie zachytených povrchových vôd do územia pasienkov nad zosuvom, priťažovanie hrany svahu.

Pri riešení geologickej úlohy boli použité práce nasledovnej špecifikácie a rozsahu: vrtné a vzorkovacie práce, geofyzikálne práce (odporové profilovanie o celkovej dĺžke 750 m), meračské práce (zameranie inžinierskogeologických vrtov a profilov ako aj ohrozených objektov), laboratórne práce (20 klasifikačných rozborov, 6 skúšok na stanovenie reziduálnych šmykových parametrov, 3 skúšky na stanovenie efektívnych šmykových parametrov, 2 stanovenia agresivity podzemnej vody), práce geologickej služby (archívne práce, dokumentácia a vyhodnotenie prieskumných prác, mapovanie na ploche 20 ha, zostrojenie inžinierskogeologickej účelovej mapy a profilov v mierke 1 : 2 000, výpočet stability), okamžité protihavarijné opatrenia charakteru drenážno-stabilizačných rebier, ideový návrh sanácie.

Keďže zosuv bol široko medializovaný, už v priebehu prípravy projektu bola na internetovej stránke ŠGÚDŠ informácia o zosuve a o plánovaných geologických prácach. Hneď po schválení záverečnej správy geologickej úlohy bol na internetovej stránke ŠGÚDŠ umiestnený formou prednášky pdf. súbor, ktorý ilustruje celý postup riešenia geologickej úlohy až po samotnú sanáciu svahu.

Prieskumné práce a okamžité protihavarijné opatrenia boli zrealizované, vzhľadom na ich rozsah a zložitosť, v mimoriadne krátkom čase. Riešenie úlohy bolo ukončené odovzdaním záverečnej správy geologickej úlohy 12. 7. 2011. Záverečná správa bola 20. 7. 2011 prerokovaná na 133. zasadnutí Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie výsledkov geologických prác a 20. 7. 2011 bolo sekciou geológie a prírodných zdrojov MŽP SR vydané Rozhodnutie o schválení záverečnej správy.

Stav plnenia úlohy: úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Úloha 13 11

Inžinierskogeologický prieskum havarijného zosuvu v obci Vinohrady nad Váhom – časť Kamenica

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Pavel Liščák, CSc.

Dňa 22. 06. 2011 bola v obci Vinohrady nad Váhom, miestna časť Kamenica, vyhlásená mimoriadna situácia v súvislosti so vznikom pomerne rozsiahleho zosuvu, ktorý bezprostredne ohrozuje rodinné domy s. č. 711 a 712 na parcele 720/3, ďalej miestnu komunikáciu a ďalšie rodinné domy, hospodárske budovy a inžinierske siete v širšom okolí.

Sekcia geológie a prírodných zdrojov MŽP SR sa dňa 11. 07. 2011 listom s ev. č. 41376/2011 obrátila na Štátny geologický ústav Dionýza Štúra s objednávkou na vypracovanie projektu a riešenie geologickej úlohy.

Ako hlavné faktory, ktoré prispeli k aktivizácii svahovej poruchy vo Vinohradoch nad Váhom, na základe registrácie aktuálneho stavu svahovej deformácie a realizovaných prieskumných prác, boli nadmerné a dlhotrvajúce zrážky a dotovanie územia zachytenou povrchovou zrážkovou vodou a splaškovými vodami, likvidovanými vsakmi do krajne nepriaznivého prostredia s predispozíciou na zosúvanie. Vznik zosuvu bol podmienený inžinierskogeologickými pomermi – svahmi budovanými deluviálnymi vysokoplastickými ílmi, existenciou starších zosuvných delúvií, strmost'ou svahov a niektorými nevhodnými antropogénnymi zásahmi do geologického prostredia, ako je prítáženie hrany svahu a vsaky zachytených splaškových a zrážkových vôd do zosuvného geologického prostredia.

Výkon geologickej služby, meračské a laboratórne práce boli realizované ŠGÚDŠ. Práce v poddodávkach pozostávali z vrtných prác o celkovej metrácii 76,0 m a z okamžitých protihavarijných opatrení charakteru podchytenia základov kotevnou mikropilótovou stenou a horizontálneho odvodňovacieho vrtu dĺžky 64 m.

Keďže zosuv bol široko medializovaný, už v priebehu prípravy projektu bola na internetovej stránke ŠGÚDŠ informácia o zosuve a o plánovaných geologických prácach.

Na dlhodobé zabezpečenie lokality v širších súvislostiach bol v záverečnej správe vypracovaný ideový návrh potrebných sanačných prác a návrh ďalších geologických prác. Týmto činnostiam by mal predchádzať inžinierskogeologický monitoring zameraný na režimové pozorovanie zmien hĺbok hladín podzemných vôd a miery účinnosti vykonaných okamžitých protihavarijných opatrení. Vykonané geologické práce budú podkladom na vypracovanie projektu efektívnej sanácie zosuvného územia.

Aktualizovaná účelová inžinierskogeologická mapa poskytuje miestnej správe podklad na tvorbu, resp. aktualizáciu územného plánu a rozhodovanie v stavebnom konaní pre povolenia, resp. obmedzenia stavieb v zosuvných územiach. Je potrebné, aby akákoľvek stavebná

činnosť v zosuvnom území rešpektovala zníženú stabilitu svahov, aby jej predchádzalo odborné posúdenie inžinierskeho geológa, prípadne inžinierskogeologický prieskum.

Vo všeobecnosti sa dá konštatovať, že podzemná voda okolia zosuvu je negatívne antropogénne ovplyvnená. Ovplyvnenie môže byť spôsobené napr. vypúšťaním nečistených, príp. nedostatočne čistených komunálnych odpadových vôd, príp. inými antropogénnymi aktivitami (neadekvátne intenzívne hnojenie, atď.). Je nanajvýš žiaduce, aby v obci bola dobudovaná kanalizácia.

Pri neuskutočnení dôslednej sanácie postihnutého územia hrozí jeho ďalšia pohybová aktivizácia a vznik nových škôd.

Podotýkame, že zosuvná aktivita bola zdokumentovaná aj na iných miestach obce (Pomorová, Pográn, Paradič), ktoré si tiež vyžadujú inžinierskogeologický prieskum a z jeho podkladov vykonanie sanačných opatrení.

Riešenie úlohy bolo ukončené odovzdaním záverečnej správy geologickej úlohy 30. 09. 2011. Záverečná správa bola 11. 11. 2011 prerokovaná na 137. zasadnutí Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie výsledkov geologických prác a 24. 11. 2011 bolo sekciou geológie a prírodných zdrojov MŽP SR vydané Rozhodnutie o schválení záverečnej správy. *Stav plnenia úlohy:* úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Informačné systémy

Úloha 09 05

Geologický informačný systém – GeoIS

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Štefan Káčer

Cieľ úlohy: Vytvorenie, udržiavanie a aktualizovanie otvoreného informačného systému o geológii vrátane databáz geologických údajov a prístupu k informáciám cez internet.

V roku 2011 pokračovalo napĺňanie metainformačného katalógu vytvoreného Slovenskou agentúrou životného prostredia, ktorý je dostupný na URL: <http://geo.enviroportal.sk/catalog-client>. Ku koncu roka 2011 boli vyplnené všetky príslušné metaúdaje o datasetoch a službách. Predmetné datasety a služby sú dostupné na mapovom serveri ŠGÚDŠ. Súčasne sú vyplňané metainformácie aj za všetky záverečné správy geologických úloh, ukončené v danom roku.

V rámci každoročnej aktualizácie mapového servera sme 7. apríla 2011 usporiadali prednáškové dopoludnie s názvom *Geologický informačný systém – včera, dnes a zajtra*, v rámci ktorého boli slávnostne uvedené do prevádzky nasledovné aplikácie:

- Geologická mapa Spišsko-gemerského rudohoria v M 1 : 50 000, Grecula a kol.;
- Digitálny model reliéfu;
- 9 hydrogeologických regiónov v M 1 : 50 000;
- Aktualizácia geofyzikálnych údajov (gravimetria, seizmika, mapy cézia ...);
- Environmentálne a zdravotné indikátory, Rapant a kol.

Ďalšie sprístupnenie aplikácií a nových údajov sa konalo počas Spoločného geologického kongresu ČGS a SGS v Monínci, ČR dňa 25. 9. 2011. Slávnostne boli sprístupnené:

- Geochemický atlas SR, Riečne sedimenty, Bodiš-Rapant;
- Geochemický atlas SR, Podzemné vody, Rapant a kol.;
- Mapy prírodnej rádioaktivity.

Všetky aplikácie sú verejne prístupné zo stránky www.geology.sk.

V rámci tejto úlohy vznikla aplikácia „WebCM“ ako nadstavba IBM DB2 Content Managera – *Digitálny archív Geofondu*. Sú v nej dostupné záverečné správy a posudky z pôvodnej prepracovanej databázy archívu Geofondu, kde k základným bibliografickým údajom sú priebežne vkladane naskenované textové a niektoré časti príloh záverečných správ

v PDF formáte. Aplikácia *WebCM* je optimalizovaná pre webový prehliadač Internet Explorer 6.0 alebo vyšší a priložené dokumenty sú kompatibilné s Adobe Reader 5.0 alebo vyšším. Užívateľ tejto služby na stránke nájde aj všetky dokumenty potrebné na registráciu a samotné štúdium dostupných materiálov. Extrahovaním textov záverečných správ prostredníctvom aplikácie na optické rozpoznávanie znakov (OCR) systém umožňuje „fulltextové“ vyhľadávanie priamo v textoch záverečných správ.

V roku 2011 boli vykonané pre jednotlivé údajové vrstvy nasledovné práce:

- *Regionálna geológia* – aktualizácia geologickej mapy v mierke 1 : 50 000, spracované a pripravené na publikáciu na mapovom serveri sú:
 - Geologická mapa regiónu Malé Karpaty;
 - Geologická mapa regiónu Nízke Beskydy – západná časť;
 - Prehľadná geologická mapa kvartéru SR.
- Zostavenie *pedogeochemickej databázy* z výsledkov geochemického mapovania pôd pre potreby environmentálneho zhodnotenia pedosféry Slovenska. Doteraz boli spracované a verifikované dáta z viacerých regiónov a rôznych projektov (5 210 vzoriek). Následne budú zostavené nové prehľadné pedogeochemické mapy SR.
- *Geofyzikálny informačný systém* – v roku 2011 boli práce a činnosti zamerané na:
 - dokončenie prác na súbore *Prehľadné mapy prírodnej rádioaktivity územia Slovenskej republiky v mierkach 1 : 200 000 a 1 : 500 000*, zostavených z výsledkov meraní pozemnej spektrometrie gama. Ako referenčná vrstva bola použitá Prehľadná geologická mapa Slovenskej republiky M 1 : 200 000.
 - vyhotovenie súboru *Mapa prognózy radónového rizika územia Slovenskej republiky v mierkach 1 : 200 000 a 1 : 500 000*, zostavená zo všetkých dostupných relevantných podkladov archivovaných v geofyzikálnej databanke. Ako referenčná vrstva sa využívala vyššie spomínaná geologická mapa.
- *Hydrogeologické mapy*, bolo spracovaných 9 regiónov: *Branisko, Šarišská vrchovina, Levočské vrchy, Krivánska Malá Fatra, Chvojnická pahorkatina, Horná Nitra, Zvolenská kotlina, Breznianska kotlina a Záhorská nížina* – severná časť Borskej nížiny. Regióny boli v priebehu roka 2011 prístupné.
- Informačný systém geologickej úlohy *Zhodnotenie potenciálneho vplyvu geologického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva banskoštiavnickej oblasti* je súčasťou výstupu rovnomennej úlohy, ktorú riešil ŠGÚDŠ v rokoch 2006 – 2010. Aplikácia je prístupná na internetovej stránke www.geology.sk.
- Vypracovanie aplikácie *Inžinierskogeologického atlasu hornín Slovenska (R. Holzer a kol., 2009)*. Databáza umožňuje užívateľovi jednoduchý prístup k všetkým údajom o vybranej lokalite nachádzajúcej sa v atlase. Uvedený atlas hornín je pripravený na prístupenie na mapovom serveri.
- *prepájania geodatabáz GeoISu s registrami Geofondu*, postupne budú na stránke www.geology.sk prístupné všetky hlavné registre Geofondu. práce prebiehajú na nasledovných registroch:

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši, každý rok je načas a v požadovanej kvalite vypracovaná ročná správa.

Úloha 11 07

Komplexná geologická informačná báza pre potreby ochrany prírody a manažmentu krajiny (GIB-GES)

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Peter Malík, CSc.

Cieľ projektu: Vybudovanie integrovaného informačného geologického systému s webovými aplikáciami pre potreby ochrany prírody a manažmentu krajiny.

V rámci tejto geologickej úlohy sa vykonávali práce v štyroch samostatných častiach – čiastkových úlohách:

- A. *Tvorba a charakteristika typov abiokomplexov (ABK) – syntézy abiotických prvkov krajiny na topickej úrovni;*
- B. *Analýza a syntetické spracovanie polohových a regionálnych charakteristík;*
- C. *Excerpcia a interpolácia výškových hydrogeologických dát;*
- D. *Excerpcia a interpolácia smerových hydrogeologických dát;*

Práce pre tvorbu a charakteristiku typov abiokomplexov (ABK) – syntézu abiotických prvkov krajiny na topickej úrovni (čiastková úloha A) boli zamerané na digitálne spracovanie údajov obsiahnutých v podkladových topografických mapách (reklasifikácia a prehodnotenie podkladov z digitálnej databázy abiokomplexov, spracovanie doplňujúcich parametrov o pozícii, o nadmorskej výške, o oslnení a o klimatických typoch pre tvorbu a charakteristiku typov abiokomplexov – pre syntézu abiotických prvkov krajiny na topickej úrovni) boli vykonávané pre celé územie Slovenskej republiky pre úroveň podkladovej mierky 1 : 50 000. Pre analýzu a syntetické spracovanie polohových a regionálnych charakteristík (čiastková úloha B) bolo projektované spracovanie analytických podkladov horizontálnej a vertikálnej členitosti, vykonanie revízie priebehu hraníc geomorfologických jednotiek, realizovanie vyhraničenia polohových jednotiek reliéfu a následná syntéza, typizácia a regionalizácia abiotickej zložky GIB-GES. Tieto práce taktiež boli vykonávané pre celé územie Slovenskej republiky pre úroveň podkladovej mierky 1 : 50 000. Pre spracovanie mapy úrovne hladín podzemnej vody – výškových hydrogeologických dát (v rámci čiastkovej úlohy C) boli využívané podklady obsiahnuté v archivovaných hydrogeologických a inžiniersko-geologických vrtoch (spracovaný počet hydrogeologických vrtov situovaných na celom území Slovenska bol 24 069, z toho so záznamom hladiny – teda *vybavených* príslušným údajom – okolo 16 784; z celového počtu inžinierskogeologických vrtov cca 200 000 bolo spracovaných 17 169 sond), po vytvorení príslušnej štruktúry databázy bola táto napĺňaná relatívne veľkým počtom doteraz nedigitalizovaných údajov uchovávaných v Geofonde ŠGÚDŠ. Následné vytváranie mapy úrovne hladín podzemnej vody pod terénom pre celé územie SR bolo projektované na úroveň rastra 200 x 200 m s využitím digitálneho modelu reliéfu (DMR). Mapy smerov prúdenia podzemnej vody (smerových hydrogeologických dát – čiastková úloha D) boli vytvárané extrapolovaním informácií obsiahnutých v hydrogeologických mapách všetkých úrovní (predovšetkým však 1 : 200 000 a 1 : 50 000) – základných hydrogeologických máp, účelových hydrogeologických máp generovaných v rámci vyhľadávacích a podrobných hydrogeologických prieskumov, ako aj účelových hydrogeologických máp, ktoré sú súčasťou komplexu máp geofaktorov životného prostredia. Pri ich spracovaní bolo potrebné pristúpiť k rektifikácii mapových podkladov, ich georeferencovaniu, vektorizácii hydroizohýps a vektorizácii v mapách uvádzaných smerov prúdenia podzemných vôd. V príslušnej štruktúre údajovej vrstvy sa ako atribúty okrem výšok hladín (pre hydroizohypsy) a azimutov (pre smery prúdenia) boli uvádzané aj referencie na príslušnú záverečnú správu, jej autora, rok odovzdania a archívne číslo, pod ktorým je táto správa uložená v Geofonde ŠGÚDŠ. Vytvorenie mapy smerov prúdenia podzemnej vody pre celé územie SR z týchto podkladových dát je taktiež plánované ako vektorové pole pre úroveň rastra 200x200 m s využitím digitálneho modelu reliéfu (DMR).

Riešenie úlohy bolo ukončené k termínu 31. 3. 2011. Záverečná správa bola 27. 10. 2011 prerokovaná na 136. zasadnutí Komisie pre posudzovanie a schvaľovanie výsledkov geologických prác a 17. 1. 2012 bolo sekciou geológie a prírodných zdrojov vydané Rozhodnutie o schválení záverečnej správy.

Stav plnenia úlohy: úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Úloha 07 08

Informačný systém významných geologických lokalít

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Pavel Liščák, CSc.

Cieľ úlohy: Vybudovanie otvoreného informačného systému o významných geologických lokalitách, vrátane databáz geologických údajov sprístupnených cez internet.

Vďaka pestrej geologickej stavbe a zložitému geomorfologickému vývoju sa na Slovensku nachádza množstvo geologických zaujímavostí. Niektoré lokality sú chránené v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny najvyšším – 5. stupňom ochrany ako národné prírodné pamiatky, prírodné pamiatky, národné prírodné rezervácie alebo prírodné rezervácie, niektoré sú vyhlásené podľa Dohovoru o ochrane svetového kultúrneho a prírodného dedičstva. Väčšina stratigrafických a paleontologických lokalít nie je zákonom chránená, avšak z vedeckého a študijného hľadiska sú to mimoriadne cenné geologické objekty, ktoré by mali ostať zachované pre budúce generácie ako geologické dedičstvo.

V priebehu roku 2011 kolektív riešiteľov dodal nasledovné spracované výstupy: Všetky lokality boli odovzdané vo forme záznamových listov a ich počet dosiahol 479. Tieto lokality boli v software Microsoft Access spracované do informačnej databázy. Súčasťou databázy je 479 výrezov mapy SVM 1 : 50 000, s vyznačenou významnou geologickou lokalitou v strede výrezu, ďalej 479 výrezov z digitálnej geologickej mapy Slovenska v mierke 1 : 50 000 s vyznačenou významnou geologickou lokalitou v strede výrezu a vyše 2 600 fotografií, resp. perokresieb a schém geologických objektov aj s príslušnými opismi obrázkov.

Vytvorená databáza významných geologických lokalít poskytuje prehľad geologického dedičstva Slovenskej republiky. Skutočnosť, že na spracovaní lokalít sa podieľali poprední odborníci z oblasti geológie z najvýznamnejších geologických inštitúcií na Slovensku (ŠGÚDŠ, UK, SAV), je zárukou vyváženého a odborne podloženého objektívneho výberu lokalít. Kvalitná fotodokumentácia mnohých lokalít, geologické schémy a perokresby sú spolu s anglickým resumé pridanou hodnotou tejto databázy. Spracovanie v MS Access vytvára predpoklady pre ďalšie dopĺňanie databázy o prípadné nové lokality a tiež pre modernú prezentáciu lokalít geologického dedičstva Slovenskej republiky formou internetu alebo tématických monografií. Dňa 30. 11. 2011 bola záverečná správa geologickej úlohy odovzdaná objednávateľovi (MŽP SR).

Stav plnenia úlohy: úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Projekty medzinárodnej spolupráce a projekty financované z prostriedkov Európskej Únie

Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží

zodpovedný riešiteľ: Ing. Jana Frankovská, CSc.

Cieľ úlohy: Spracovanie súboru sanačných metód na odstraňovanie environmentálnych záťaží formou atlasu v tlačenej a elektronickej forme.

Úloha bola riešená v rokoch 2008 – 2011. Výsledky úlohy sú súčasťou *Informačného systému environmentálnych záťaží SR*. Bližšie informácie o úlohe sú na stránke www.geology.sk. Riešenie úlohy bolo financované formou nenávratného finančného príspevku z fondov Európskej únie (Kohézny fond) v rámci operačného programu *Životné prostredie*, prioritná os 4 *Odpadové hospodárstvo*, operačný cieľ 4.4.

Stav plnenia úlohy: úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Výskum vplyvu klimatickej zmeny na dostupné množstvá podzemných vôd v SR a vytvorenie expertného GIS

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Peter Malik, CSc.

Cieľ úlohy: Vytvorenie expertného geografického informačného systému s prognózou vývoja využiteľného množstva podzemných vôd pre scenáre klimatickej zmeny v regiónoch Slovenska, ktoré budú uverejnené na internete a budú sa dať prehliadať bez nutnosti inštalácie špeciálneho softvéru.

Úloha je riešená od roku 2009. Riešenie úlohy je financované formou nenávratného finančného príspevku zo štrukturálnych fondov EÚ v rámci operačného programu *Výskum a vývoj* (Európsky sociálny fond). Bližšie informácie o projekte sú na stránke www.geology.sk.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Ekotechnológia vyhľadávania a hodnotenia náhradných zdrojov pitných podzemných vôd, pilotné územie Bratislavský samosprávny kraj (BSK)

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Juraj Michalko, PhD.

Cieľ úlohy: Analýza a inventarizácia zdrojov podzemnej vody v rámci Bratislavského samosprávneho kraja a následne jej kvantitatívne a kvalitatívne hodnotenie z hľadiska rizikových interakcií s technosférou.

Úloha je riešená od roku 2009. Riešenie úlohy je financované formou nenávratného finančného príspevku zo štrukturálnych fondov EÚ v rámci operačného programu *Výskum a vývoj* (Európsky sociálny fond). Bližšie informácie o projekte sú na stránke www.geology.sk.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Integrovaný systém pre simuláciu odtokových procesov – aktivita 3.5 Stanovenie kvantitatívnych parametrov prirodzených výstupov podzemných vôd v priestore a čase

zodpovedný riešiteľ: Ing. Peter Bajtoš, PhD.

Cieľ úlohy: Vytvoriť technológiu integrujúcu viaceré nástroje, umožňujúcu komplexne modelovať jednotlivé hydrologické procesy a ich dopad na spoločenské aktivity.

Cieľom celého projektu, ktorého nositeľom je spoločnosť ESPRIT Banská Štiavnica, je vytvoriť technológiu integrujúcu viaceré nástroje, umožňujúcu komplexne modelovať jednotlivé hydrologické procesy a ich dopad na spoločenské aktivity. Aktivita 3.5, ktorú ako projektový partner rieši ŠGÚDŠ má za cieľ charakterizáciu a parametrizáciu priestorovej distribúcie zdrojov základnej odtokovej zložky v povodiach a jej temporality voči príkonovým impulzom. Riešenie úlohy je financované formou nenávratného finančného príspevku zo štrukturálnych fondov EÚ v rámci operačného programu *Výskum a vývoj* (Európsky sociálny fond).

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

TRANSENERGY – cezhraničné geotermálne zdroje Slovinska, Rakúska, Maďarska a Slovenska

zodpovedný riešiteľ: Mgr. Radovan Černák

Cieľ úlohy: Poskytnúť implementačný nástroj pre trvalo udržateľné využitie zdrojov geotermálnej energie v Dunajskej panve a priľahlých oblastiach Alpsko-Karpatských štruktúr, založený na súčasných vedeckých poznatkoch o týchto oblastiach.

Úloha je riešená od apríla 2010. Okrem pracovníkov Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra sa na ňom podieľajú kolegovia z geologických služieb Slovinska (GeoZS – Geološki zavod Slovenije), Maďarska (MÁFI – Magyar Állami Földtani Intézet) a Rakúska (GBA – Geologische Bundesanstalt).

Riešenie úlohy je financované formou nenávratného finančného príspevku zo štrukturálnych fondov EÚ v rámci operačného programu CE – Central Europe / Stredná Európa, druhá výzva na predkladanie projektov – Priorita 3: Zodpovedné využívanie životného prostredia.

Pre šírenie informácií o projekte a riešení úlohy bola vytvorená špeciálna internetová stránka <http://transenergy-eu.geologie.ac.at>, kde sa o úlohe, jej cieľoch, výsledkoch a pracovníkoch môžete dozvedieť viac, a to aj v slovenskom jazyku.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

CGS EUROPE

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Ľudovít Kucharič, CSc.

Cieľ úlohy: Jeho úlohou je výmena skúseností a poznatkov v problematike skladovania CO₂.

Úloha je riešená od 1. 11. 2010. Je pokračovaním úlohy CO₂NET EAST a pokrýva celé územie kontinentu. Hlavným partnerom úlohy je francúzska geologická služba (BRGM). Informácie o úlohe sú na internetovej stránke www.cgseurope.net. V rámci úlohy bola z anglického originálu preložená (Ľ. Kucharič), lingvisticky upravená a technicky pripravená na tlač brožúra vydaná centrom excelencie CO₂GeoNet v spolupráci s oddelením vydavateľstva a propagácie *Čo skutočne znamená geologické uskladňovanie CO₂*, ktorá bude slúžiť pre vzdelávacie potreby širokej verejnosti.

Aktivity v roku 2011:

- Na 6. pracovnom stretnutí – *Open CO₂GeoNet Forum* vo Venezii bola prednesená prezentácia autorov: Ľ. Kucharič, A. Nagy, I. Baráth, D. Bodiš, E. Kováčová, A. Remšík, K. Vali, Z. Csikos, 2011: *Constraints coupled with introducing CCS into practical life. A sample from Slovak republic Duslo a.s. Šaľa – producer of fertilizers.*
- Na 6. Kongrese Asociácie Balkánskych geofyzikov bola prednesená prednáška autorov: Ľ. Kucharič, V. Bezák, P. Kubeš a J. Vozár: *Tectonically Conditional Zones with an Occurrence of Deep Magnetic Anomalies.*
- V rámci projektového workshopu na Laacher See (Nemecko) bola prednesená prednáška autorov: Ľ. Kucharič, D. Bodiš, J. Madarás, D. Panák (SHMÚ) a M. Zlocha: *Slovakian Natural Analogues – a review a utilization and a potential development in the future,*
- Na konferencii EAGE vo Valencii (Španielsko), *Sustainable Earth Sciences* bol predložený poster autorov Ľ. Kucharič, D. Bodiš a P. Šesták: *An elevation structure Lipany, Slovak Republic – the example of sustainable use of Deep – Sub – surface.*
- V rámci projektových úloh bola v spolupráci s univerzitou Ankara – Turecko vypracovaná správa o monitoringu potenciálnych únikov z úložísk CO₂ založených na vyťažených plynových ložiskách.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

PANGEO

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Marián Zlocha, CSc.

Cieľ úlohy: Tvorba informácií o geologických hazardoch (ako sú zosuvy, zemetrasenia, banské práce, podzemná ťažba, zmeny zemského povrchu vplyvom meniaceho sa objemu ílov) a ich voľné online poskytnutie širokej verejnosti.

PanGeo je úloha 7. rámcového programu Európskej komisie, v ktorom spolupracuje 27 štátov EU (Belgicko, Bulharsko, Cyprus, Česká republika, Dánsko, Estónsko, Fínsko, Francúzsko, Grécko, Holandsko, Írsko, Litva, Lotyšsko, Luxemburgsko, Maďarsko, Malta, Nemecko, Poľsko, Portugalsko, Rakúsko, Rumunsko, Slovensko, Slovinsko, Španielsko, Švédsko, Taliansko a Veľká Británia). Sleduje 52 vybraných európskych miest (na Slovensku sú to Košice a Prešov), ktoré tvoria spolu približne 13% európskej populácie. V budúcnosti sa predpokladá rozšírenie na ďalšie mestské územia.

V projekte sa terénne zmeny sledujú pomocou meraní odvodených zo satelitných údajov (Persistent Scatterer Interferometry). Slovenské mestá sú už nasnímané a v súčasnosti prebieha predspracovanie surových satelitných údajov/. Vektorové údaje o krajine sú poskytnuté ako vrstva Atlasu miest z projektu GMES. Geologické údaje a údaje o geologických hazardoch budú poskytnuté 27 národnými geologickými ústavmi, kde bude tvorená výsledná vrstva – *stabilita územia* – integráciou týchto informácií, vychádzajúcich z nových údajov a interpretácie InSAR snímok.

PanGeo portál bude na základe dopytu generovať údaje z uvedených vrstiev a zobrazovať ohrozené územia. Grafické údaje budú prepojené s databázou a vysvetlivkami.

Úloha je riešená od 1. 2. 2011 a jej riešenie je plánované na 3 roky.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

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

zodpovedný riešiteľ: doc. RNDr. Stanislav Rapant, DrSc.

Cieľ úlohy: Eliminácia negatívneho vplyvu geologického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva Slovenskej republiky.

Odrazom komplikovanej geologickej stavby SR je rozdielne geochemické pozadie, ktoré má rôzny vplyv (pozitívny alebo negatívny) na ľudské zdravie. Dôležitú úlohu zohráva aj antropogénna kontaminácia geologického prostredia, zdokumentovaná na približne 10 % územia Slovenskej republiky. Tieto skutočnosti majú tiež vplyv na to, že na území Slovenskej republiky sa vyskytujú oblasti (okresy, obce, skupiny obcí), kde je priemerná dĺžka života obyvateľstva signifikantne nižšia a je pozorovaný zvýšený výskyt rôznych ochorení (2 – 5 krát), najmä kardiovaskulárnych a onkologických, v porovnaní s priemernými hodnotami za Slovenskú republiku.

Úloha je riešená od 1. 9. 2011 a jej riešenie je plánované do 31. 8. 2015. Naplnenie cieľov projektu sa dosiahne:

- zostavením súboru environmentálnych a zdravotných indikátorov, vzájomne vplývajúcich na zdravotný stav obyvateľstva Slovenskej republiky,
- vymedzením a charakterizovaním oblastí Slovenskej republiky so zhoršeným zdravotným stavom obyvateľstva v dôsledku kontaminovaného alebo prírodne podmieneného nepriaznivého geologického prostredia,
- definovaním limitných hodnôt environmentálnych indikátorov (pôdy, podzemná voda) z hľadiska ich vplyvu na ľudské zdravie,
- spracovaním návrhu opatrení na redukcii nepriaznivého vplyvu geologického prostredia na zdravotný stav obyvateľstva Slovenskej republiky,
- implementáciou navrhnutých opatrení a environmentálno-zdravotnou osvetou.

Stav plnenia úlohy: úloha sa rieši.

Monitorovanie kvality podzemných vôd

zodpovedný riešiteľ: Ing. Daniela Mackových, CSc.

Cieľ úlohy: Monitorovanie kvality podzemných vôd SR pre zistenie súčasného stavu v oblasti kvality podzemných vôd a zabezpečenie kontrolných analýz vzoriek povrchových vôd v zmysle *Programu monitorovania stavu vôd* v roku 2011, ktoré sú predmetom reportovania Slovenska voči Európskej únii.

Monitorovanie kvality podzemných vôd bolo vykonané na základe schváleného *Programu monitorovania stavu vôd* v roku 2011. Kvalita podzemných vôd sa monitorovala v 27 vodohospodársky významných oblastiach, v rámci ktorých sa hodnotil stav podzemných vôd v objektoch Štátnej monitorovacej siete na Slovensku (vrty a pramene prvého zvodneného horizontu, viacúrovňové piezometrické vrty na území Žitného ostrova).

Výber a frekvencie parametrov na hodnotenie stavu kvality podzemných vôd pre *Program monitorovania na rok 2011* boli prispôsobené požiadavkám Rámcovej smernice o vode a nariadeniu vlády SR č.354/2006 Z.z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu. Program monitorovania vôd je upravovaný každý rok.

Úloha je riešená od roku. Riešenie úlohy je financované formou nenávratného finančného príspevku z fondov Európskej únie (Kohézny fond) v rámci operačného programu *Životné prostredie*, prioritná os 1 *Integrovaná ochrana a racionálne využívanie vôd*, operačný cieľ 1.3. *Zabezpečenie primeraného sledovania a hodnotenia stavu povrchových vôd a podzemných vôd*.

Odbery vzoriek vôd boli zabezpečené pracovníkmi SHMÚ. Analýzy vzoriek vôd pre monitoring podzemných vôd boli vykonané v ŠGÚDŠ, Geoanalytických laboratóriách v Spišskej Novej Vsi, akreditovanom skúšobnom laboratóriu.

Všetky analýzy pre ČMS – Voda boli vykonané v plnom rozsahu vo všetkých doručených vzorkách. Ukončenie databázy analýz za rok 2011 bude v marci 2012. Databáza bude odovzdaná na SHMÚ, ktorý je garantom Čiastkového monitorovacieho systému – Voda. *Stav plnenia úlohy*: úloha sa rieši.

Environmentálny výskum a charakteristika ekologických zát'azí vo vonkajšom flyšovom pásme Západných Karpát: Jablunkovská brázda - Kysucké Beskydy

zodpovedný riešiteľ: RNDr. Pavol Bačo

Cieľ úlohy: Definovanie zdrojov zistených anomálií Hg a ostatných ťažkých kovov – polutantov – Pb, Zn, Cd, Se, Sb, As, Cr, Ni a iných, v určenom priestore vonkajšieho flyšového pásma Západných Karpát – Jablunkovskej brázdy – Kysuckých Beskýd.

Úloha bola podporným projektom Agentúry na podporu výskumu a vývoja (APVV) pre rovnomerné projekty riešené na slovenskej a českej strane.

Úloha bola riešená na základe výsledkov spoločného slovensko – českého projektu interpretácií dlhoročného šlichového prieskumu na území oboch republík, ktorý v záverečnej fáze riešil ŠGÚDŠ na Slovensku a GEOMIN, družstvo Jihlava na území Českej republiky. V rámci skúmaného územia boli zostavené distribučné mapy sledovaných prvkov v prostredí riečnych sedimentov a pôdach, pričom boli lokalizované oblasti so zvýšeným obsahom ťažkých kovov. Dôležité je zistenie pokračujúceho dotovania priestoru oblasti od posledne vykonaných výskumných prác. Týka sa to najmä obsahov Cd. Výstupom riešenia úlohy je tiež Atlas máp.

Stav plnenia úlohy: úloha bola ukončená načas, v požadovanej kvalite a odovzdaná objednávateľovi.

Príloha č. 2

**INFORMÁCIA O STAVE MONITOROVANIA GEOLOGICKÝCH
FAKTOROV ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA S POUKÁZANÍM
NA HROZIACE HAVÁRIE A MOŽNOSTI PREDCHÁDZANIA TÝMTO
HAVÁRIÁM**

1. ÚVOD

Čiastkový monitorovací systém – Geologické faktory (ČMS GF) je súčasťou Monitorovacieho systému životného prostredia Slovenskej republiky. Zameraný je hlavne na tzv. geologické hazardy, t. j. škodlivé prírodné alebo antropogénne geologické procesy, ktoré ohrozujú prírodné prostredie, a v konečnom dôsledku aj človeka. Vzhľadom na nepriaznivé pôsobenie prírodných síl narastá v posledných rokoch počet mimoriadnych udalostí živelných pohrôm, ktoré majú negatívny vplyv na život a zdravie ľudí alebo ich majetok. Ide predovšetkým o často sa opakujúce zosuvy. Výsledky monitorovania poskytujú informácie na prijatie opatrení umožňujúcich mimoriadnym udalostiam včas predchádzať.

Uznesením vlády SR č. 907 z 21. augusta 2002 bola schválená Koncepcia trvalo udržateľného využívania zdrojov horninového prostredia, v ktorej okrem iných požiadaviek vláda SR v ukladacej časti v bode B.3. uložila ministrom životného prostredia SR k 30. aprílu 2003 a potom každoročne „predkladať na rokovanie vlády SR informáciu o stave monitorovania geologických faktorov životného prostredia s poukázaním na hroziace havárie a možnosti predchádzania týmto haváriám“.

Uznesenie vlády SR č. 803 z 12. októbra 2005 uložilo naďalej merať a pozorovať vodohospodárske objekty na stabilizačnom násype v údolí Handlovky a výsledky pozorovaní každoročne zahrnúť do správy o stave monitorovania geologických faktorov životného prostredia s poukázaním na hroziace havárie a možnosti predchádzania týmto haváriám.

V septembri 2006 bola podpísaná zmluva o spolupráci pri poskytovaní a využívaní geologických informácií medzi Úradom civilnej ochrany Ministerstva vnútra SR (teraz sekcia krízového manažmentu a civilnej ochrany) a Štátnym geologickým ústavom Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ).

V roku 2010 na základe požiadavky sekcie geológie a prírodných zdrojov MŽP SR bola do monitoringu zaradená revízia súčasného stavu environmentálnej záťaže banského odpadu odkaliska Slovinky – Kalligrund a vypracovanie návrhu na jej monitorovanie. Ide o pokračovanie komplexného monitoringu odkalísk SR vybraných lokalít. V dôsledku zaradenia tejto lokality bolo pozastavené monitorovanie zmien vlastností antropogénnych materiálov odkalísk.

2. VÝSLEDKY MONITORINGU ZA ROK 2011

V roku 2011 sa podľa Koncepcie aktualizácie a racionalizácie environmentálneho monitoringu pokračovalo v meraniach len v siedmych podsystemoch:

- 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 - pozastavený.

01 - Zosuvy a iné svahové deformácie

V rámci podsystemu 01 – *Zosuvy a iné svahové deformácie* sa oproti predchádzajúcemu roku počet pozorovaných lokalít výrazne zvýšil. V roku 2011 sa vykonávalo monitorovanie troch základných typov svahových pohybov na „klasických“ lokalitách, t.j. tých, na ktorých

prebiehal monitoring už pred rokom 2010 – zosúvania (29 pozorovaných lokalít), plazenia (4 lokality) a náznakov aktivizácie rútvých pohybov (9 lokalít, pričom na 7 lokalitách bol rozsah monitorovacích aktivít minimalizovaný, hodnotené boli len klimatologické údaje zo staníc Slovenského hydrometeorologického ústavu (SHMÚ). Samostatnú skupinu hodnotenia stability prostredia tvorí lokalita Stabilizačného násypu v Handlovej. V súvislosti s extrémnym vývojom svahových porúch v roku 2010 do súboru monitorovaných lokalít boli zaradené tie zosuvy z roku 2010, ktorých aktívny stav si vyžiadali realizáciu inžinierskogeologického prieskumu a okamžitých protihavarijných opatrení. Na týchto zosuvoch bola vybudovaná sieť objektov, ktorých monitorovaním je možné získať dôležité údaje o stabilnom stave zosuvného prostredia. V súvislosti so zaradením väčšieho počtu nových lokalít bolo nutné prehodnotiť možnosť redukcie monitorovacích aktivít v pôvodnom súbore pozorovaných svahových deformácií. Zmeny sa týkali najmä lokalít s nižším počtom monitorovacích aktivít. V súbore zosuvných lokalít bolo monitorovanie pozastavené na zosuvoch vo *Vištuku a Liptovskej Mare* (na lokalite *Vištuk* bola sledovaná len aktivita podľa PEE s veľmi nízkou frekvenciou; na lokalite *Liptovská Mara* je monitoring naďalej zabezpečovaný pracovníkmi Technicko-bezpečnostného dozoru vodného diela Liptovská Mara). Uspokojivý stabilný stav na lokalite *Harmanec* umožnil pozastavenie monitorovacích meraní. Všetky namerané údaje z uvedených lokalít budú i naďalej uložené v databáze a prístupné pre prípad obnovenia monitorovacích meraní. Požiadavka zaradiť do pozorovaného súboru rozsiahly počet zosuvov z roku 2010 sa na viacerých doposiaľ monitorovaných lokalitách prejavila i zmenou frekvencie monitorovacích meraní. Merania na lokalitách *Handlová – Baňa, Starina, Slovenský raj – Pod večným dažďom, Jakub, Bratislava – Železná studnička, Pezinská Baba a Lipovník* boli doteraz vykonávané každoročne v pravidelných jarných a jesenných cykloch. Od roku 2011 budú však tieto merania realizované s dvojročnou frekvenciou (pri dodržaní jarného a jesenného cyklu), pričom zber klimatologických údajov (SHMÚ) pre tieto lokality je zabezpečený každoročne. K zmene došlo aj v prípade lokality *Ipeľ* s projektovanou prečerpávacou vodnou elektrárnou. Vzhľadom na skutočnosť, že v priestore perspektívneho vodného diela bola v minulosti venovaná prednostná pozornosť stabilite územia z hľadiska tektonických pohybov, lokalita bola presunutá do pod systému 02 – Tektonická a seizmická aktivita územia.

Celkovo sa teda v rámci pod systému 01 v roku 2011 monitorovalo 43 lokalít. Prehľad aplikovaných metód monitorovania, frekvencie ich použitia a najdôležitejších výsledkov merania na všetkých pozorovaných lokalitách je zhrnutý v súbernej tabuľke (*príloha č. 2.1*), v ktorej sú lokality rozdelené podľa stupňa dôležitosti do 3 kategórií – od kategórie III. (celospoločensky najvýznamnejšie lokality) po kategóriu I. (lokality, ktorých význam je v súčasnosti nižší).

Svahové pohyby charakteru zosúvania

Lokality zo skupiny zosúvania sa monitorovali súborom metód zaznamenávajúcich posuny alebo deformácie meraných objektov (metódy geodetické a inklinometrické), zmeny napätostného stavu prostredia (merania podľa pulzných elektromagnetických emisií – PEE) a stav najdôležitejších zosuvotvorných faktorov (režimové pozorovania zmien hĺbky hladiny podzemnej vody a výdatnosti odvodňovacích zariadení, ako aj spracovávanie informácií o zrážkach). Okrem tradičných spôsobov merania, vykonávaných pozorovateľmi, bolo v roku 2011 na 6 lokalitách v prevádzke celkovo 12 automatických hladinomerov, zaznamenávajúcich kontinuálne, s intervalom 1 hodiny, hĺbku hladiny a teplotu podzemnej vody, z ktorých 2 (na lokalitách *Veľká Čausa a Okoličné*) sú zabezpečené systémom včasného varovania, prepojeným on-line so strediskom monitorovania.

V roku 2011 bola v zosuvných územiach očakávaná zvýšená pohybová aktivita v dôsledku mimoriadne vlhkého roku 2010. I keď výsledky meraní v niektorých zosuvných

územiach naznačovali stratu stability a aktivizáciu svahového pohybu, vo všeobecnosti možno konštatovať, že vďaka spoľahlivému fungovaniu stabilizačných opatrení, vybudovaných v minulosti, nedošlo na žiadnej lokalite k výraznej celkovej aktivizácii svahového pohybu.

V roku 2011 boli najvýraznejšie posuny, zaznamenané geodetickým meraním, na lokalite *Fintice*. Na všetkých bodoch boli pozorované veľmi významné polohové i vertikálne posuny. Najväčšie priestorové zmeny boli zaznamenané na bodoch P-5, 4 a 3. V absolútnom vyjadrení sa namerané posuny pohybovali v rozsahu 30,53 – 50,55 mm. Ide o prechodovú časť zosuvného územia, v ktorej bola zaznamenaná zvýšená pohybová aktivita už v minulosti, o čom svedčia porušené inklinometrické pažnice z predošlého obdobia monitoringu. Vo vyššej časti svahu, ktorá sa vyznačuje odlišnou pohybovou aktivitou, bola inklinometrickými meraniami zaznamenaná zvýšená hodnota deformácie len vo vrte K-4, relatívne plytko pod povrchom terénu, v hĺbke 2,5 m (deformácia 4,34 mm).

Aktívny svahový pohyb bol zaznamenaný i vo vyšších častiach katastrofálneho zosuvu v *Handlovej*. Inklinometrickým meraním vo vrte GI-1 bola v hĺbke 24,3 m pod úrovňou terénu zaznamenaná extrémna deformácia, ktorá spôsobila porušenie inklinometrickej pažnice. Výrazné boli aj deformácie vo vrtoch GI-2 (v hĺbke 3,5 m pod povrchom bola zaznamenaná deformácia 11,45 mm) a HI-5 (v hĺbke 4,5 m pod povrchom bola zaznamenaná deformácia 6,48 mm), nachádzajúcich sa v strednej a vyššej časti zosuvného svahu. V blízkosti rozsiahleho územia katastrofálneho zosuvu sa na jeho západnom okraji nad *Žiarskou ul.* v roku 2009 aktivovalo menšie zosuvné územie, ktoré sa v čase svojho vzniku a počas zrážkových anomálií v roku 2010 vyznačovalo výraznou pohybovou aktivitou. V roku 2011 bolo na zosuve vykonané meranie metódou GNSS, ktoré preukázalo dočasne stabilizovaný stav.

Výrazná pohybová aktivita bola geodetickými meraniami zaznamenaná aj na zosuve pri *Okoličnom*. Najvýznamnejšie priestorové zmeny boli pozorované na bodoch P-5, 11, 12, 13, 15 a 19. Body sa nachádzajú prevažne v strednej časti zosuvného svahu. Absolútne hodnoty ich priestorových zmien boli v rozsahu 16,16 až 75,06 mm. Na základe klasifikácie výsledkov geodetických meraní, namerané posuny predstavovali tretí, najnepriaznivejší stupeň. Inklinometrickými meraniami bola výrazná aktivita zaznamenaná len v čele svahovej deformácie vo vrte M-2.

Na južnom okraji obce *Veľká Čausa* boli v roku 2011 výraznejšie prejavy pohybovej aktivity zistené inklinometrickými, ale aj geodetickými meraniami. Najvýraznejšie deformácie inklinometrickej pažnice boli zaznamenané, podobne ako i v predchádzajúcich rokoch, na západnom okraji aktívneho zosuvného územia, v oblasti vrtovej VČ-9 a VE-4. K výraznému nárastu sledovanej deformácie došlo i v akumuláčnej časti zosuvu vo vrte VČ 1. Veľkosti deformácie v pozorovaných horizontoch sa pohybovali v intervale 8,82 až 12,85 mm. Pohybová aktivita s nižšími absolútnymi hodnotami deformácie, avšak patriaca do tretieho, stabilite najmenej priaznivého stupňa, bola zaznamenaná aj vo východnej časti územia, vo vrtoch VČ-12 a VČ-13. Geodetickými meraniami (terestrickými a GNSS) boli najväčšie priestorové zmeny zaznamenané v centrálnej časti zosuvu na bodoch P17 a PW-1, niekoľko metrov pod odľučnou stenou. V ostatných častiach územia bol podľa výsledkov geodetických meraní zosuvný svah v relatívne stabilnom stave. Celkovo však možno na základe vykonaných meraní, ale i priamych pozorovaní v teréne, konštatovať pretrvávajúcu zvýšenú pohybovú aktivitu v západnej časti aktívneho zosuvu a v jeho odľučnej oblasti.

V roku 2011 bolo vykonané aj kontrolné meranie deformácie v inklinometrickom vrte LP-1 na lokalite *Hlohovec – Posádka*. Meraním bola najvýraznejšia pohybová aktivita zaznamenaná v hĺbke 5,0 m s veľkosťou 8,98 mm. O niečo nižšia hodnota deformácie bola pozorovaná aj v horizonte 10,0 m pod terénom (2,48 mm). Polohové zmeny, zaznamenané geodetickými meraniami, poukazujú na mierne zvýšenú až strednú pohybovú aktivitu.

Najväčšie polohové zmeny boli namerané na bodoch HSJ-38 (28,82 mm; nachádzajúci sa neďaleko obce *Bojničky*) a HSJ-98 (27,82 mm; neďaleko obce *Vinohrady nad Váhom*, časti *Paradič*). Najväčšie vertikálne zmeny boli namerané na bodoch GA-6, GPL-1 (*Paradič*), HSV-40, GPL-4 (*Bojničky*) a HSJ-49 (*Posádka*). Z hľadiska kvality monitorovania možno pozitívne hodnotiť zvýšenie frekvencie meraní poľa PEE. Z ich výsledkov vyplýva, že počas celého roku bola pomerne vysoká hodnota aktivity poľa PEE zistená vo vrte HSJ-37 v hĺbke do cca 20 m od povrchu terénu. O niečo nižšie hodnoty aktivity poľa boli namerané aj vo vrtoch HSJ-38, HSJ-39 a LP-1. Relatívne vysoká aktivita poľa PEE je trvalo v okolí vrtu HSJ-33.

Na lokalitách s podstatne menším sortimentom monitorovacích meraní, ako napr. *Handlová-Kunešovská cesta*, *Dolná Mičina*, *Bojnice a Kvašov*, možno konštatovať prevažne stabilný stav. Pohybová aktivita je v týchto územiach sledovaná meraniami metódou presnej inklinometrie. Zvýšená aktivita bola zaznamenaná len na lokalite *Dolná Mičina* v hlbších horizontoch vrtu JM-8. V hĺbke 9,0 m od povrchu terénu došlo k deformácii 5,28 mm a v hĺbke 10,5 m bola nameraná deformácia 4,23 mm. Namerané deformácie predstavujú tretí, najmenej priaznivý stupeň pohybovej aktivity. V ostatných inklinometrických vrtoch sa deformácia pohybovala v intervale od 0,0 do 3,7 mm. Na lokalite *Handlová – Kunešovská cesta* boli deformácie s najväčšou absolútnou hodnotou zaznamenané vo vrtoch JK-3 (v hĺbke 3 m bola od posledného merania zaznamenaná deformácia 4,41 mm), JK-2 (v hĺbke 3,7 m deformácia 3,21 mm) a JK-7 (v hĺbke 4 m deformácia 3,35 mm). Zvýšená hodnota deformácie na lokalite *Bojnice* bola nameraná vo vrte JB-2. Plytko pod povrchom terénu, v hĺbke 1,9 m bola zaznamenaná deformácia 4,96 mm, čo v danom horizonte predstavuje najväčšiu deformáciu za monitorované obdobie (od roku 1997). I keď deformácie zaznamenané na lokalite *Kvašov* potvrdzujú funkčnosť vykonanej stabilizácie zosuvného územia, počas ohliadky zosuvného územia boli pozorované výrazné prejavy deformácií na rodinnom dome č. 73, ktorý sa nachádza v blízkosti vybudovaného drenážno-stabilizačného rebra. Deštrukčné účinky sú najlepšie pozorovateľné na sklenených výplniach okien, ktoré sú popraskané. Porušené sú však i obvodové múry a priečky domu.

Na 17 zosuvných lokalitách z roku 2010 sú monitorovacie aktivity zamerané na sledovanie pohybovej aktivity metódou presnej inklinometrie a na režimové pozorovanie podzemnej vody. Počas meraní bol aktívny svahový pohyb pozorovaný na zosuvoch v obciach *Nižná Myšľa* a *Varhaňovce*. Počas nultého inklinometrického merania bola v obci *Nižná Myšľa* vo vrte INM-4, nachádzajúcom sa v blízkosti kostola, zaznamenaná deformácia inklinometrickej pažnice (14,5 m pod terénom), ktorá spôsobila nepriechodnosť vrtu. Podobná skutočnosť bola zistená i vo vrte VV-7 v obci *Varhaňovce*.

Na zosuvných lokalitách *Bardejovská Zábava*, *Ďačov*, *Lenartov*, *Lukov*, *Pečovská Nová Ves*, *Prešov – Horárska ul. a Pod Wilec hôrkou*, *Košice – Dargovských hrdinov* a *Krásna nad Hornádom*, *Nižná Hutka*, *Vyšný Čaj*, *Vyšná Hutka* a *Šenkvice* bola monitorovacími inklinometrickými meraniami overená priechodnosť pozorovacích vrtov. Na lokalite *Chmiňany* bola inklinometrická pažnica poškodená počas sanačných prác.

Medzi lokality s najnižším rozsahom monitorovacích aktivít patria *Handlová – Morovnianske sídlisko*, *Lubietová a Slanec – TP*, kde sortiment monitorovacích aktivít je obmedzený na režimové pozorovanie zmien hĺbok hladiny podzemnej vody a výdatnosti odvodňovacích zariadení. Z režimových pozorovaní na týchto lokalitách možno dospieť k záveru, že hladiny podzemnej vody mali prevažne klesajúci charakter, pričom najväčší pokles priemernej hĺbky hladiny podzemnej vody (až o 1,22 m) bol zaznamenaný na lokalite *Slanec TP*. Na lokalitách *Handlová – Morovnianske sídlisko* a *Lubietová* bol pozorovaný pokles hladiny oproti predchádzajúcemu roku približne o 0,5 m. Podobný trend bol pozorovaný i pri výdatnostiach odvodňovacích zariadení. V dôsledku suchého obdobia, najmä v mesiacoch august až november, bol na zosuve *Handlová – Morovnianske sídlisko*

zaznamenaný pokles výdatnosti odvodňovacích prvkov oproti roku 2010 až o 82 l . min⁻¹.

Úpravy metodiky monitorovania a technické opatrenia

Okrem aktualizovaných upozornení o stave monitorovaných zosuvov, uverejňovaných na internetovej stránke (www.geology.sk – ČMS GF – Publikácie a správy) sa v rámci úprav a doplnenia metód alebo metodiky monitorovania svahových pohybov charakteru zosúvania realizovali v roku 2011 nasledujúce činnosti:

Počas roku 2011 došlo k významnej zmene pri zabezpečovaní viacerých monitorovacích aktivít. Vďaka zaobstaraniu prenosnej inklinometrickej sondy na oddelenie inžinierskej geológie ŠGÚDŠ budú v budúcnosti inklinometrické merania realizované pracovníkmi ŠGÚDŠ. Na zabezpečenie kontinuity s pôvodnými realizátormi meraní bolo v mesiacoch XI/XII 2011 vykonané paralelné meranie na všetkých doposiaľ pozorovaných vrtoch. V tomto období bolo zároveň vykonané nulté inklinometrické meranie na zosuvných lokalitách, ktoré boli do monitorovacieho systému zaradené v roku 2010. K zmene došlo i v prípade geodetických meraní na lokalite *Fintice*. Pôvodný dodávateľ meraní bol nahradený pracovníkmi ŠGÚDŠ. Na zabezpečenie kontinuity meraní bolo počas novembra vykonané paralelné geodetické meranie spoločne s pôvodným realizátorom meraní.

V súvislosti s budovaním monitorovacej siete na pohybovo veľmi aktívnej lokalite v *Handlovej na Žiarskej ul.* boli zrealizované viaceré práce technického charakteru. Priamo v telese zosuvu bol vybudovaný geodetický pozorovací bod a v okruhu do cca 3 km od lokality boli sfunkčnené existujúce referenčné geodetické body.

V oblasti pohybovo veľmi aktívneho zosuvu v obci *Šenkvice* boli počas roku 2011 do vrtov zabudované dva automatické hladinometry s hodinovým záznamom hĺbky hladiny podzemnej vody. Merania podávajú informáciu o zmenách hĺbky hladiny podzemnej vody v dvoch odlišných horizontoch. Obidva vrty sa nachádzajú v čele zosuvu.

Počas nultého inklinometrického merania na katastrofálnom zosuve v *Handlovej* bola preukázaná priechodnosť iba dvoch vrtov – GI-4 a HI-5 v stabilizovanej časti územia. Ostatné inklinometrické vrty sú nepriechodné, a teda i nemerateľné. Na základe zistených skutočností vzniká otázka, či pre rozsiahle aktívne zosuvné územie možno spracovať reprezentatívnu informáciu o stabilitných pomeroch, ak sú k dispozícii údaje iba z hore uvedených dvoch vrtov.

V minulosti pracovníci ŠGÚDŠ viackrát upozorňovali predstaviteľov mesta Handlová na nedostatky súvisiace so zostarnutím, a tým i znížením účinnosti vybudovaných sanačných opatrení v rozsiahlom priestore katastrofálneho zosuvu v *Handlovej*. Počas kontrolných meraní bola konštatovaná pozitívna zmena. Vo viacerých častiach zosuvného územia boli povrchové odvodňovacie rigoly prečistené.

Svahové pohyby charakteru plazenia

Svahové pohyby charakteru plazenia sa monitorujú mechanicko-optickým dilatometrom TM-71 na lokalitách v Slanských vrchoch – *Veľká Izra* (1 prístroj), *Sokol* (1), *Košický Klečenov* (2) a v Levočských vrchoch *Jaskyňa pod Spišskou* (1). Na všetkých lokalitách boli v roku 2011 vykonané 3 etapy meraní. Meraniami na lokalite *Košický Klečenov* sa preukázal pokračujúci trend pohybov vo všetkých troch osiach (prístroj KK-1). Najväčší posun bol zaznamenaný v smere osi x (0,83 mm – rozšírenie trhliny). Podobný posun bol zaznamenaný aj v smere osi z na dilatometri KK-2. Miernejšia pohybová aktivita bola zistená na lokalitách *Sokol* (rozšírenie trhliny) a *Jaskyňa pod Spišskou* (pokles bloku a rozširovanie trhliny). Na lokalite *Veľká Izra* boli dilatometrickým prístrojom VI-1 preukázané minimálne posuny.

Náznaky svahových pohybov charakteru rútenia

Náznaky aktivizácie rúťivých pohybov sa monitorujú metódami fotogrametrie, dilatometrickými meraniami, ako aj meraniami mikromorfologických zmien povrchu skalných

odkryvov. V rámci pozorovaných lokalít sa spracovávajú aj informácie o niektorých zosuvotvorných faktoroch (zrážky a počet mrazových dní). Ako už bolo spomenuté v úvode, rozsah i frekvencia monitorovania boli upravené v súlade so zmenami v náplni subsystému 01.

Najväčší počet monitorovacích metód bol aplikovaný na skalných stenách zárezov v *Banskej Štiavnici* a čiastočne i na lokalite pri obci *Demjata*. Na cestnom záreze nad *Banskou Štiavnicou* boli v roku 2011 realizované merania zo skupiny digitálnej fotogrametrie a dilatometrické merania. Pri stereofotogrametrickom snímkovaní digitálnou kamerou bolo zameraných 8 vertikálnych profilov. Meranie preukázalo zmeny v profiloch č. 1, 3 a 6 vo vrchných častiach masívu, pričom najväčšia zmena nastala v profile 1 vo výške 14,1 – 15,3 m. Konvergentné meranie zmien nepreukázalo väčšie posuny, ako je presnosť použitej metódy. Výsledky dilatometrických meraní na stanovisku 1 a 2 poukazujú na pomalé rozvoľňovanie skalných blokov v rozsahu do 1 mm. Na lokalite *Demjata* v roku 2011 pokračovali merania s aplikáciou užšieho rozsahu monitorovacích metód – prístrojom Somet a meradlom posuvov. Z výsledkov meraní vyplýva, že najväčší posun bol pozorovaný na okrajovom horninovom bloku (s hodnotou 1 mm).

Na lokalite *Slovenský raj – Pod večným dažďom* sa v roku 2011 vyhodnocovali len výsledky klimatologických meraní. Na stanici SHMÚ v Hrabušiciach došlo k výraznému poklesu zrážkových úhrnov a zároveň vzrástol počet dní s teplotou pod bodom mrazu.

V súbore lokalít (*Handlová – Baňa, Starina, Jakub, Bratislava – Železná studnička, Pezinská Baba, Lipovník*), na ktorých sa pozorujú zmeny povrchu skalnej steny meradlom mikromorfologických zmien, boli v roku 2011 spracúvané len základné informácie o zrážkových úhrnoch a počte dní s najnižšou teplotou pod bodom mrazu z najbližších staníc SHMÚ. Merania mikromorfologických zmien sa od roku 2011 realizujú so zmenenou frekvenciou – každé dva roky. Najbližšie meranie bude teda realizované na jar roku 2012. Pri hodnotení klimatologických údajov možno vo všeobecnosti konštatovať veľmi výrazný pokles zrážkových úhrnov oproti roku 2010 a naopak, nárast počtu mrazových dní.

Špeciálna skupina hodnotenia stability prostredia - Stabilizačný násyp v Handlovej

Ide o špecifickú lokalitu, na ktorej sa monitoruje stabilita a funkčnosť hydrotechnického diela. Na základe výsledkov merania priečných deformácií potrubia možno konštatovať, že namerané hodnoty zodpovedajú v prevažnej miere doterajším očakávaniam a prognózam, z čoho súčasne vyplýva, že deformácie potrubia v čase pokračujú. Presná nivelácia hlavných indikačných bodov na povrchu a v šachtách na objekte násypu preukázala výškové zmeny v rozsahu +1,3 až – 4,0 mm. Dôležitou podmienkou dlhodobej bezporuchovej prevádzky Stabilizačného násypu je obnovenie funkčnosti jeho odvodnenia. Výsledky monitorovania v roku 2011 sú zhrnuté v *prílohe 2.2*.

Nové, resp. reaktivizované zosuvy v roku 2011

V roku 2011 pracovníci ŠGÚDŠ prostredníctvom komunikácie so sekciou geológie a prírodných zdrojov MŽP vykonali registráciu 36 a obhliadku 34 novovzniknutých, resp. reaktivizovaných zosuvov. Informáciu o tejto aktivite uvádzame v *prílohe 2.3*.

02 – Tektonická a seizmická aktivita územia

V rámci sledovania tektonickej a seizmickej aktivity územia Slovenska boli v roku 2011 monitorované pohyby povrchu systémami globálneho určenia priestorovej polohy (GNSS) Zeme na hĺbkovo stabilizovaných geodetických bodoch a opakované nivelačné merania na profile v Malých Karpatoch. Pohyby pozdĺž zlomov boli monitorované na vybratých lokalitách pomocou dilatometrov typu TM-71. Seizmická aktivita územia Slovenska bola zhodnotená na základe predbežných údajov Geofyzikálneho ústavu Slovenskej akadémie vied

(GFÚ SAV) za rok 2011 a zhodnotená bola aj seizmická aktivita od začiatku monitorovania. Zostavená bola tiež nová mapa epicentier zemetrasení a pokračujú práce na zhodnotení katalógových informácií historických zemetrasení a prehľade vyčlenených seizmogénnych zón na Slovensku.

Pohyby povrchu územia

Z pohľadu monitorovania geodynamických zmien je dôležité najmä permanentné meranie priestorovej polohy bodov pomocou globálnych navigačných satelitných systémov (GNSS) na hĺbkovo stabilizovaných geodetických bodoch, ktoré vylučujú rad chýb z merania. Slovenskú observačnú službu GNSS (pod označením SKPOS) tvorí momentálne sieť 26 geodetických bodov (referenčných staníc), z nich 5 je stabilizovaných až do hĺbky 10 m.

Permanentné merania na hĺbkovo stabilizovaných bodoch

Body MOPI, MOP2 (*Modra – Piesok*), GANP (*Gánovce pri Poprade*) a BBYS (*Sásová v Banskej Bystrici*) sú aj súčasťou európskej permanentnej siete (EPN – Euref Permanent Network), ktorú riadi európska komisia pre referenčné rámce (EUREF). Za reprezentatívne výsledky monitorovania môžeme považovať najmä globálne rýchlosti (rýchlostný trend pohybu), z permanentných meraní GNSS s príjmom z družíc amerického systému NAVSTAR GPS a ruského GLONASu. Výsledky monitoringu pre jednotlivé body EPN sú spracované vzhľadom na Medzinárodný (svetový) terestrický referenčný rámec (ITRS, resp. ITRF2005), Európsky terestrický referenčný rámec (ETRF89), ako voľné (merané) údaje (RAW) a upravené s rýchlostným trendom (CLEAN). V referenčnom rámci ITRS na všetkých staniaciach pretrvával permanentný pohyb bodov rýchlosťou cca 2-3 cm za rok na severovýchod. Je to však globálny pohyb veľkej časti Európy v rámci eurázijskej tektonickej platne voči africkej platni a na možné regionálne pohyby jednotlivých bodov nemá vplyv.

Opakované nivelačné merania

V rokoch 1997 – 2003 bolo vykonané zmeranie nivelačnej siete 1. rádu, ktoré má nivelačné ťahy dlhé cez 3300 km a v nich určených cez 11 000 bodov. Od tohto roku sú vykonávané opakované merania v sieti 2. Na dosiahnutie milimetrovej presnosti určenia výšky je potrebné nivelačné ťahy viesť po spevnených komunikáciách a to limituje profily, ktoré je možné vyhodnotiť. Opakované nivelačné merania boli v minulom storočí predmetom vyhodnotenia a zostavovania máp recentných pohybov. V roku 2011 bol vybratý profil z lokality Malých Karpát, na ktorom boli porovnané opakované nivelačné merania za účelom dokumentovania geodynamických zmien.

Pohyby pozdĺž zlomov

Sledovanie pohybov pozdĺž zlomov, na ktorých sú osadené dilatometre TM-71, bolo v roku 2011 realizované na 6 lokalitách: *Branisko*, *Demänovská jaskyňa*, *Banská Hodruša*, *Vyhne*, *Ipeľ*, *Dobrá Voda*. Na väčšine lokalít bola zistená iba nepatrná tektonická aktivita. Významnejšie pohyby boli zaznamenané iba na zlomoch v lokalite Ipeľ a Branisko.

Na lokalite *Ipeľ* boli zistené posuny v smere osí x, z 0,11 mm; v smere osi y 0,17 mm. Vzhľadom na pokračujúcu tektonickú aktivitu územia i z hľadiska perspektívnosti lokality na výstavbu prečerpávajúcej vodnej elektrárne treba v monitorovaní pokračovať. Na lokalite *Branisko* bol zistený v smere osi y posun o 0,32 mm. V ostatných smeroch (osi x a z) bol zachovaný doterajší pomalý trend pohybu. V prípade výrazného zvýšenia pohybovej aktivity v priebehu roku 2012 je potrebné informovať Národnú diaľničnú spoločnosť (NDS), ako prevádzkovateľa diaľničného tunela.

Tektonické pohyby nemajú ustálený trend, ale pohyb je v čase nerovnomerný a preto odporúčame pokračovať v meraniach na všetkých sledovaných lokalitách. Typickým príkladom tohto javu je lokalita *Banská Hodruša*, kde boli po predchádzajúcich nepatrných

pohyboch v období medzi augustom a novembrom 2011 zaznamenané výraznejšie posuny v smere osi y i z. V prvom prípade ide o posun 0,412 mm, v druhom 0,323 mm.

Seizmická aktivita na území Slovenska

Nepretržitá registrácia seizmických javov je vykonávaná na stanicích Národnej siete seizmických staníc, ktorej prevádzkovateľom je Geofyzikálny ústav SAV. Národná sieť seizmických staníc je tvorená 12 seizmickými stanicami – Bratislava *Železná studnička* (ZST), Modra – Piesok (MODS), Šrobárová (SRO), Iža (SRO1), Moča (SRO2), Hurbanovo (HRB), Vyhne (VYHS), Liptovská Anna (LANS), Kečovo (KECS), Červenica (CRVS), Kolonické sedlo (KOLS) a Stebnícka Huta (STHS). Všetky stanice sú registrované v International Seismological Centre (ISC) vo Veľkej Británii. Seizmické stanice kontinuálne zaznamenávajú rýchlosť seizmického pohybu pôdy a poskytujú zaznamenané údaje dátovému centru v reálnom čase (okrem HRB, ktorá je v prevádzke viac-menej z historických dôvodov). Dátové a spracovateľské centrum Národnej siete seizmických staníc (NSSS) je v Geofyzikálnom ústave SAV Bratislava (GFÚ SAV). Centrum v reálnom čase zhromažďuje zaznamenané údaje zo staníc NSSS a z vybraných staníc okolitých krajín. Celkovo sú v reálnom čase k dispozícii údaje z cca 55 seizmických staníc tvoriacich Regionálnu virtuálnu seizmickú sieť GFÚ SAV. Dátové a spracovateľské centrum vykonáva automatické lokalizácie, ktoré sú k dispozícii do 10 minút po zaznamenaní seizmického javu. V ďalšom kroku je vykonávaná manuálna analýza, v rámci ktorej sú pre každý seizmický jav určené časy príchodov jednotlivých druhov seizmických vln (fáz) a pre vybrané zemetrasenia sú určené amplitúdy a periódy vybraných fáz, vypočítané magnitúda a vykonaná lokalizácia.

V roku 2011 bolo zo záznamov seizmických staníc interpretovaných 8 695 teleseizmických, regionálnych alebo lokálnych seizmických javov. Na seizmických záznamoch bolo určených viac ako 43650 seizmických fáz. Lokalizovaných bolo cca 80 zemetrasení s epicentrom v záujmovej oblasti Slovenskej republiky. Makroseizmicky boli na území Slovenska pozorované 2 zemetrasenia, ktoré boli aj seizmometricky lokalizované – zemetrasenie zo dňa 29.1. 2011 s epicentrom vo severnom Maďarsku a zemetrasenie zo dňa 20.7. 2011 s epicentrom v oblasti Považského Inovca. Silnejšie z nich bolo zemetrasenie s epicentrom v severnom Maďarsku, pre ktoré máme k dispozícii 1745 makroseizmických hlásení zo 175 lokalít na území Slovenska. Finálna reinterpretácia a spätná analýza údajov za rok 2011 nie je ešte ukončená a uvedené číselné údaje je treba chápať ako predbežné.

V roku 2011 pokračovala v oblasti monitorovania seizmických javov spolupráca so spoločnosťou Progseis a Fakultou matematiky, fyziky a informatiky UK Bratislava (FMFI UK). Spoločnosť Progseis prevádzkuje lokálne seizmické siete v okolí atómových elektrární Mochovce a Jaslovské Bohunice. FMFI UK Bratislava prevádzkuje lokálnu seizmickú sieť na východnom Slovensku.

Seizmická aktivita od 15. do 20. storočia

Od polovice 15. storočia do roku 1963 bolo na Slovensku sformovaných 11 zdrojových/epicentrálnych oblastí: Bratislava, Pernek – Modra, Dobrá Voda, Trenčianske Teplice, Žilina, Banská Bystrica, Banská Štiavnica, oblasť Popradskej kotliny a prilahých pohorí, Hornádska kotlina, Humenné – Vranov nad Topľou.

Analýzou seizmickej aktivity v týchto oblastiach bolo zistené, že vo väčšine z nich dochádza oproti minulosti ku zvyšovaniu seizmickej aktivity, ktorá sa prejavuje väčším počtom makroseizmicky zaznamenaných zemetrasení, avšak s nižšou intenzitou, než tomu bolo v minulosti. V oblastiach, kde došlo k útlmu seizmickej aktivity (východne od Tatier až po Starú Ľubovňu a Spišské Vlachy) nemožno zatiaľ predpovedať, či tento útlm je trvalý alebo či pri zmene seizmotektonického režimu dôjde v nich časom ku jej obnoveniu. Na druhej strane došlo v posledných desaťročiach ku vzniku nových seizmických oblastí

(Oravská kotlina a Chočské vrchy – od roku 1964; JV od Banskej Štiavnice – od roku 1999; južne od Vihorlatu - od roku 2002), čo svedčí o prerozdeľovaní tektonických napätí i seizmickej aktivity.

Trend nárastu uvoľňovania seizmickej energie potvrdzujú aj seizmometrické merania. Zatiaľ čo v roku 2004 bolo na Slovensku seizmometricky zaznamenaných 31 zemetrasení, v roku 2005 a 2006 to bolo vyše 50, v roku 2007 vyše 70 a v rokoch 2008 až 2011 vyše 80. Aj keď je tento trend spôsobený sčasti i zvýšeným počtom a zdokonalením prístrojového vybavenia seizmických staníc, celkový nárast uvoľňovanej seizmickej energie je zrejmy. Dokumentuje to i nárast makroseizmicky pozorovaných zemetrasení a rastúci trend uvoľňovania seizmickej energie v nich. Pozitívnym javom je, že seizmická energia sa aj v seizmických oblastiach, v ktorých sa v minulosti často vyskytovali silnejšie makrootrasy, uvoľňuje v súčasnosti početnejšími slabšími otrasmami. Pri takomto trende by ani v blízkej budúcnosti nemalo na Slovensku dochádzať k silným zemetraseniam.

03 – Antropogénne sedimenty charakteru environmentálnych záťaží

V rámci tohto pod systému sú monitorované lokality vytvorené ľudskou činnosťou, ktoré predstavujú pre zložky geologického prostredia významné riziko. Kontinuálnym zaznamenávaním a hodnotením situácie a vývoja znečistenia na vytypovaných lokalitách sa získavajú užitočné informácie pre objektívne posúdenie a minimalizovanie tohto rizika. Nadobudnuté poznatky umožňujú zároveň ich aplikovanie aj pri ostatných environmentálnych záťažach, existujúcich v podobných podmienkach, ako sú monitorované lokality.

V roku 2011 bol pod systém 03 čiastočne pozastavený z dôvodu alokácie finančných prostriedkov na pod systém 01. V monitorovaní sa pokračovalo len na niektorých lokalitách, ktoré sú sledované v rámci *environmentálneho monitoringu skládok a odkalísk*.

Environmentálny monitoring skládok a odkalísk

V roku 2011 boli v rámci pod systému 03 aktívne monitorované 4 lokality: *Modra, Myjava – Holičov vrch, Myjava – Surovín a Šulekovo*.

Monitoring spočíval najmä v overovaní kvality podzemnej, prípadne povrchovej vody, ktoré by vzhľadom k šíreniu znečistenia na lokalite mohli byť ohrozené. Súčasťou monitorovacích prác boli aj režimové pozorovania kolísania množstiev vody na monitorovacích objektoch, ktoré sú dôležité pre poznanie závislosti šírenia znečistenia od vonkajších vplyvov. Vlastný program monitoringu bol nastavený pre každú lokalitu v zmysle vytýčených cieľov, ktoré sa okrem vlastného posudzovania rizika na lokalite zameriavajú aj na komplexnejšie monitorovanie prejavov znečistenia charakteristických pre rôzne typy horninového prostredia:

1. Environmentálna záťaž (EZ) s nepriepustným podložím,
2. EZ s nepriepustným podložím do 10 – 15 m pod zdrojom znečistenia,
3. EZ bez nepriepustného podložia,
4. EZ s podzemnou tesniacou stenou.

Súčinnosť prác bola koordinovaná so subjektmi, ktoré na lokalitách vykonávajú monitorovacie práce v zmysle vyhlášky MŽP SR č.283/2001 Z.z.

Získané výsledky boli zahrnuté do hodnotenia situácie a vývoja vplyvu pochádzajúceho z jednotlivých EZ.

Typ 1 charakterizujú lokality: *Modra, Myjava – Holičov vrch, Myjava – Surovín*.

Lokalita *Modra* – dochádza k celoročnému unikaniu priesakov zo skládky do prostredia. Dosah a miera ich vplyvu na okolie je podmienená najmä klimatickými podmienkami počas roka. Od vysledovania interakcie šírenia kontaminantov pri rôznych klimatických extrémoch bude závisieť aj návrh nápravného riešenia situácie na lokalite. Účelový odber vzoriek vody bol

zameraný na kontrolu situácie možného šírenia sa znečistenia pod povrchom a overenie vzťahov s transportom kontaminantov po povrchu. Súčasťou meraní boli aj režimové pozorovania.

Lokalita *Myjava – Holičov vrch* – aj po rekultivácii skládky dochádza naďalej k unikaniu kontaminovaných priesakov smerom do údolia pod skládkou, v ktorom občasne tečie menší povrchový tok. Dosah a miera kontaminácie sa v závislosti od klimatických podmienok v priebehu roku mení. Na lokalite bol realizovaný doplnkový odber vzorky vody pre chemický rozbor z vrto pod skládkou s cieľom overiť možné interakcie so znečistením postupujúcim po povrchu. Okrem odberu vzorky boli uskutočnené režimové merania na ďalších monitorovacích miestach, tak aby sa dala interpretovať aktuálna situácia a vývoj znečistenia na lokalite.

Lokalita *Myjava – Surovín* – v predpolí skládky TKO aj po rekultivácii dochádza k unikaniu kontaminantov vo forme priesakov a ich zlievaniu s povrchovým tokom tečúcim v údolí pod skládkou. Dlhodobejším sledovaním fyzikálno-chemických parametrov vôd sa ukazuje, že vplyvom nariadenia kontaminantov s neznečisteným povrchovým tokom a samočistiacich procesov v rámci ich transportu sa miera znečistenia prostredia skládkou výrazne limituje. Z miesta výpuste pod skládkou bol navrhnutý rozšírený analytický rozbor na overenie zmien hodnôt v občasne sledovaných ukazovateľoch a ich súvis s prebiehajúcimi procesmi na lokalite. Režimové merania boli súčasťou monitorovacích prác na lokalite.

Zo všeobecného hodnotenia lokalít typu 1. sa ukazuje, že bude potrebné monitorovať hlavné migračné cesty úniku kontaminantov, ktoré vo forme priesakovej kvapaliny postupujú obyčajne po povrchu. Je zjavné, že posúdenie miery a dosahu vplyvu tohto typu záťaží na zložky geofaktorov životného prostredia výrazne závisí od vonkajších vplyvov. Načasovanie odberov vzoriek vôd musí byť preto také aby vystihlo extrémne stavy vôd na lokalite.

Typ 2, resp. 4 charakterizuje lokalita *Šulekovo*.

Lokalita *Šulekovo – SŽK* – okolie skládky je naďalej kontaminované materiálom, ktorý pochádza z obdobia pred budovaním podzemnej tesniacej steny (PTS) a zo starej skládky na severnej strane PTS. Podzemná voda vo vrtoch, ktoré sú situované na severnej strane skládky, je trvale znečisťovaná. Pravdepodobne tu dochádza k únikom kontaminantov z telesa skládky cez priepustnejšie piesčité polohy v podloží skládky. V dôsledku vplyvu rieky Váh dochádza k zmene smeru prúdenia podzemnej vody, čo priamo ovplyvňuje aj šírenie kontaminantov v okolí environmentálnej záťaže. Vysledovanie šírenia kontaminácie vzhľadom k režimovým zmenám je kľúčové pre optimálne vyhodnotenie situácie na lokalite. Doplnkové a účelové odbery vzoriek podzemnej vody mali za cieľ zahustiť monitorovaciu sieť v okolí záťaže a tým prispieť ku komplexnejšiemu poznaniu vzťahov šírenia kontaminácie na lokalite.

Zo všeobecného hodnotenia lokality typu 2, resp. 4 sa ukazuje ako dôležité vystihnúť režim prúdenia podzemných vôd v okolí záťaže, ktorý je výrazne ovplyvňovaný blízkosťou väčšieho povrchového toku, taktiež umelou bariérou PTS voči voľnému prúdeniu vody, ale aj infiltráciou zrážok do zdroja znečistenia a jeho okolia. Pri odbere vzoriek vody a vyhodnocovaní chemických analýz je potrebné zohľadniť ďalej aj chemickú stratifikáciu (zonálnosť), ktorá bežne nastáva vo vrtoch indikujúcich výraznejšie kontaminovanú vodu. Predpokladané nepriepustné prostredie pod environmentálnou záťažou sa na základe zistených údajov javí ako nehomogénne s obsahom relatívne priepustnejších polôh. Navyše pri vyššom koncentračnom gradiende kontaminovaných priesakov je za dlhšie časové obdobie potrebné zvážiť transport kontaminantov kontrolovaný okrem advekčno-disperzných procesov aj difúznymi mechanizmami.

Typ 3 nebol v roku 2011 monitorovaný.

04 – Vplyv ťažby nerastov na životné prostredie

V roku 2011 boli monitorované lokality z oblastí *rudných ložísk (Rudňany, Slovinky, Smolník, Novoveská Huta a Rožňava, Pezinok, Kremnica, Špania Dolina, Dúbrava, Nižná Slaná a Štiavnicko-hodrušský rudný obvod)* a oblasť *ťažby hnedého uhlia (Hornonitriansky banský revír)*. Na týchto lokalitách sú monitorované inžinierskogeologické, hydrogeologické a geochemické aspekty vplyvov ťažby na životné prostredie v účelových sieťach monitorovaných objektov. Pre vyhodnotenie situácie na lokalitách sú využívané ďalšie súvisiace údaje – bansko-technické, geologické, klimatické, hydrologické a iné, ktoré sú priebežne získavané z relevantných zdrojov.

Z monitorovaných oblastí rudných ložísk sa dnes hlbinne ťaží už len sadrovec v *Novoveskej Hute* a zlato v *bani Rozália* v Štiavnicko-hodrušskom rudnom revíri. Ložisko sideritu v *Nižnej Slanej* sa v roku 2011 prestalo odvodňovať čerpaním banskej vody a je samovoľne zatápané.

Monitoring inžinierskogeologických aspektov vplyvov ťažby na životné prostredie

V roku 2011 sa nevyskytli významné prejavy nestability povrchu súvisiace s podrúbaním. Kráter vzniknutý v roku 2008 na povrchu nad *Novou štôľňou* na lokalite *Spišská Nová Ves – Grétla* bol stabilný a jeho rozmery a tvar sa nezmenili. Zmeny neboli zaznamenané ani v blízkom závalovom pásme sadrovcovej bane v *Novoveskej Hute*.

Spomedzi existujúcich odkalísk po banskej činnosti z hľadiska geotechnického ohrozenia najväčšie riziko predstavuje odkalisko *Slovinky- Kalligrund*. V roku 2010 bol revíznou správou (spracovaná v rámci ČMS Geologické faktory) zhodnotený stav odkaliska a bol spracovaný návrh nevyhnutných technických opatrení pre zabezpečenie stability odkaliska a opatrení na obnovenie monitoringu, TBD a pre získanie relevantných geotechnických údajov pre stabilitné výpočty. Navrhované opatrenia v roku 2011 neboli realizované.

Monitoring hydrogeologických aspektov vplyvov ťažby na životné prostredie

V roku 2011 monitoring hydrogeologických aspektov vplyvov ťažby na životné prostredie dokumentoval na sledovaných lokalitách stabilizovaný režim odtoku, úzko naviazaný na zrážkovo – klimatické udalosti. Na lokalite *Spišská Nová Ves – Grétla* v banskej sústave *Novej štôľne* pretrváva nepriaznivá situácia. Závalom nadložia vzdutá hladina vody v banskej sústave spôsobuje nežiaduce krasovatenie sadrovcového súvrstvia nad úrovňou štôľne a možno očakávať zväčšenie existujúceho, prípadne vznik ďalších závalov povrchu. Tlak vodného stĺpca v mieste závalu na úrovni *Novej štôľne* prevyšuje hodnotu 4,4 atm. V prípade porušenia závalu prípadný ďalší prieval banskej vody na povrch bude utlmený prievalovou hrádzou vybudovanou na ústí štôľne. K realizácii avizovaného projektu zameraného na obnovenie pôvodných odtokových pomerov banskej sústavy *Novej štôľne* dosiaľ pre problematickosť finančného zabezpečenia nedošlo. Ložisko sideritu v *Nižnej Slanej* je zatápané na základe súhlasu OBÚ v *Spišskej Novej Vsi* a vypracovanej prognózy priebehu zatápania (geologický prieskum životného prostredia zabezpečený ťažobnou organizáciou SIDERIT s.r.o. Nižná Slaná). Podľa tejto prognózy bude baňa zatopená v časovom horizonte 20 rokov a vplyv na kvalitu vody v rieke *Slaná* nebude významný. Navrhuje sa projekčne pripraviť a vyraziť odvodňovaciu štôľňu dlhú 130 m pre odtok banskej vody zo šachty *Gabriela*.

Predošlý zrážkovo extrémny rok 2010 poukázal na potenciál rizík výskytu náhlych prievalov banskej vody na povrch, ktoré môžu spôsobiť škody na líniových stavbách, stavebných objektoch, pozemkoch a životnom prostredí. Preto bola na základe zadania *Rudných baní š. p. Banská Bystrica* spracovaná geoenvironmentálna štúdia (spracovávateľ štúdie ŠGÚDŠ), v ktorej bola táto problematika hodnotená *rizikovou analýzou* a boli navrhnuté opatrenia na elimináciu rizika škôd z prievalov banskej vody. Predovšetkým v lokalitách *Hnilčík, Gelnica, Zlatá Idka, Novoveská Huta, Poproč a Pezinok* je potrebné

realizovať účelový hydrogeologický prieskum, s cieľom navrhnúť opatrenia na stabilizáciu režimu odtoku banských vôd a elimináciu výskytu extrémne vysokých prietokov. Najvýznamnejšie dedičné štôlne banských revírov, ústiace v intravilánoch sídiel a odvodňujúce rozsiahle banské priestory, je potrebné pre udržanie stabilných odtokových pomerov banských vôd udržiavať priechodné, aby bolo možné kontrolovať technický stav výstuže, stabilitu nevystužených úsekov chodby a v prípade potreby aj vykonať zabezpečovacie technické práce.

Monitoring geochemických aspektov vplyvov ťažby na životné prostredie

V roku 2011 monitoring geochemických aspektov vplyvov ťažby na životné prostredie dokumentoval pretrvávajúci stav negatívneho ovplyvnenia kvality povrchových tokov banskými vodami, drenážnymi vodami odkalísk a priesakovými vodami hald a prírodných ložiskových (geochemických) anomálií. Povrchové toky tu obsahujú vysoké koncentrácie kovov, viazaných pôvodne v ložiskových mineráloch. V rámci tohto monitoringu bolo laboratórne spracovaných spolu 152 vzoriek vôd a 18 vzoriek riečnych sedimentov, pričom rozsah zisťovaných parametrov kvality vody je volený s prihliadnutím na geochemický typ ložiska a sprievodných hornín, technológiu úpravy suroviny a špecifikáciu zistených kontaminantov.

Vzhľadom na hydrogeologické pomery lokalít, zložky uvoľňované do podzemnej vody rýchlo prestupujú do miestnych povrchových tokov a zhoršujú ich kvalitu. Najnepriaznivejšia situácia je na lokalitách *Smolník* (vysoké koncentrácie Fe, Mn, Al, Cu, Zn a nízke pH), *Špania Dolina* (Sb, Cu), *Dúbrava* (Sb), *Pezinok* (As, Sb), *Banská Štiavnica* (Mn, Zn, Fe, Al) a v regióne *Horná Nitra* (SO₄, Al, Hg), kde hlavné recipienty dosahujú v monitorovaných profiloch najhoršiu triedu *V*, a na lokalite *Rudňany* (Ba a SO₄ - triedu *IV*). Lokálne negatívne ovplyvnenie kvality miestnych povrchových tokov pretrváva i na lokalitách *Novoveská Huta* (pH, Al, Mn, Cu) a *Slovinky* (SO₄, Mn, As). Vzhľadom na nízku frekvenciu vzorkovania (zväčša 2x ročne) je úroveň poznatkov o sezónnej variabilite koncentrácie kontaminantov vo väzbe na zrážkovo odtokové pomery lokalít nedostatočná. Preto je žiaduce v nasledujúcom období na vybraných lokalitách realizovať časovo obmedzené podrobné sledovanie prietoku a základných fyzikálno-chemických parametrov automatickou registračnou technikou doplnenou vzorkovaním s vysokou frekvenciou, ktoré by bolo podkladom pre úpravu frekvencie vzorkovania pri dlhodobom monitoringu.

Kontaminácia postihuje i sedimenty tokov. V Štiavnicko-hodrušskom rudnom obvode v sedimentoch monitorovaných baní sa vyskytujú extrémne vysoké obsahy prakticky všetkých sledovaných rizikových prvkov (Zn, Cu, Pb, Co, Ni, As, Hg), ktoré preyšujú legislatívne zavedené hodnoty pre zdravé, neznečistené životné prostredie. Najmä obsah Zn (60 000 – 90 000 mg.kg⁻¹) vo *Voznickej dedičnej štôlni* je na úrovni, ktorá preyšuje veľmi vysoko (niekoľko 1000 krát) legislatívne hraničné hodnoty. V sedimentoch z hneďouhoľných baní v regióne Horná Nitra sú dokumentované vysoké koncentrácie As. K intenzívnej tvorbe okrového sedimentu dochádza po vstupe banských vôd do povrchových tokov na lokalite *Smolník* a *Pezinok*.

05 – Monitoring objemovej aktivity radónu v geologickom prostredí

Monitoring objemovej aktivity radónu (OAR) v geologickom prostredí na území Slovenska v roku 2011 pozostával z troch oblastí: pôdny radón na referenčných plochách, v oblasti tektonicky porušenej zóny a v podzemných vodách.

Na lokalite *Hnilec* došlo v sezóne 2011 k pomerne výraznému poklesu OAR v pôdnom vzduchu (trend $OAR_{2011/2010} = 0,82$). Stredná hodnota $OAR_{3,Q}$ (3. kvartil OAR) dosiahla iba 430 kBq.m⁻³, čo je iba tesne nad najnižšou úrovňou $OAR = 420$ kBq.m⁻³ z roku 2003. Doposiaľ

najvyššia úroveň ($712 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-3}$) sa zistila v sezóne 2008, pri dlhodobom priemere $\text{OAR}_{2002-2011} = 540 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-3}$.

Na RP *Novoveská Huta* od roku 2008 ($61 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-3}$) sledujeme postupný mierny nárast hodnôt OAR až na úroveň $71 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-3}$ v sezóne 2011 ($\text{OAR}_{2002-2011} = 78 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-3}$), t.j. z úrovne stredného až na hranicu vysokého radónového rizika.

V oblasti RP *Teplička* od maxima OAR ($92 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-3}$) zo sezóny 2005 pozorujeme (s výnimkou roku 2010 s extrémnymi zrážkovými úhrnmi) naopak viac-menej výrazný pokles koncentrácií pôdneho radónu na úroveň $\text{OAR}_{3,Q} = 59 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-3}$ v roku 2011 ($\text{OAR}_{2002-2011} = 74 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-3}$), čo je len o niečo viac než minimum $\text{OAR}_{3,Q} = 56 \text{ kBq}\cdot\text{m}^{-3}$ zo sezóny 2003 (extrémne suchý rok).

Výrazný pokles $\text{OAR}_{3,Q}$ v sezóne 2011 bol zaznamenaný aj na monitorovaných objektoch RP *Banská Bystrica – Podlavice* (trend $\text{OAR}_{2011/2010} = 0,36$) a RP *Bratislava – Vajnory* (trend $\text{OAR}_{2011/2010} = 0,45$), čo koreluje s medziročne významným poklesom pôdnej vlhkosti v týchto lokalitách.

Z výsledkov monitorovania OAR podzemných vôd v sezóne 2011 je zrejmé, že stredné hodnoty koncentrácií radónu sú (okrem prameňa Mária a prameňa Boženy Němcovej) vyššie než v roku 2010 (trendy $\text{OAR}_{2011/2010}$ v rozmedzí 1,04 až 1,34).

Najvýraznejší nárast OAR v podzemných vodách bol dosiahnutý v prameni *Zbojnička* (Malé Karpaty), kde sa v uplynulej sezóne zistila $\text{OAR} = 294 \text{ Bq}\cdot\text{l}^{-1}$, čo je zároveň najvyššia úroveň za hodnotené obdobie (2002 – 2011), pri trende $\text{OAR}_{2011/2010} = 1,34$. Na prameni *Himligárka* bol dosiahnutý trend $\text{OAR}_{2011/2010} = 1,12$ a na prameni Mária došlo iba k nepodstatnému poklesu úrovne OAR (z $33 \text{ Bq}\cdot\text{l}^{-1}$ v roku 2010 na $32 \text{ Bq}\cdot\text{l}^{-1}$ v roku 2011).

Na prameni sv. Ondreja, *Spišské Podhradie*, došlo medziročne k nárastu OAR $195 \text{ Bq}\cdot\text{l}^{-1}$, čo je významne nad dlhodobým priemerom ($\text{OAR}_{2002-2011} = 168 \text{ Bq}\cdot\text{l}^{-1}$). K vzostupu koncentrácií radónu v zdrojoch podzemných vôd došlo aj na pramenisku *Jašterčie pri Oraviciach*: $\text{OAR}_{2011} = 1070 \text{ Bq}\cdot\text{l}^{-1}$, pri trende $\text{OAR}_{2011/2010} = 1,11$.

Na prameni *Boženy Němcovej pri Bacúchu* bol v uplynulej sezóne zaznamenaný pokles OAR z $344 \text{ Bq}\cdot\text{l}^{-1}$ z roku 2010 (max. úroveň za obdobie 2002 – 2011) na $295 \text{ Bq}\cdot\text{l}^{-1}$ (trend $\text{OAR}_{2011/2010} = 0,86$).

Variácie OAR v sledovaných zdrojoch podzemných vôd majú skôr sezónny charakter. Zmeny OAR majú v priebehu rokov „kvázi sinusoidálnu“ závislosť. Na rozdiel od pôdneho radónu nie sú natoľko ovplyvňované náhodnými javmi, resp. zmenami v atmosfére a nie sú natoľko „citlivé“ na rôzne krátkodobé zmeny počasia (teplota, atmosférický tlak).

Komplexné výsledky monitorovania radónu sezóny 2011 a tiež predchádzajúcich období dokumentujú skutočnosť, že zmeny OAR v geologickom prostredí sú jednak krátkodobé (sezónne), dlhodobé (rádovo roky), ale aj náhodné (miestne, časové, klimatické, meteorologické, atď.).

06 – Stabilita horninových masívov pod historickými objektmi

V roku 2011 bolo monitorovaných celkovo 26 stanovišť na 6 lokalitách: *Spišský, Strečiansky, Uhrovský, Plavecký, Trenčiansky hrad a hrad Pajštún*. Monitoring sa zakladal na priamom meraní posunov (deformácií) blokov pozdĺž diskontinuit (trhliny, pukliny a pod.) skalného masívu, resp. stavebného objektu. Merania boli realizované buď odnímateľným posuvným mikrometrom SOMET alebo statickým mechanicko-optickým dilatometrom TM-71. Namerané údaje posunov (v mm) boli prepočítané o teplotnú korekciu monitorovacieho zariadenia. Odčítanie údajov, resp. merania boli vykonané na každej lokalite minimálne dvakrát za kalendárny rok 2011.

Spišský hrad

Monitorovacia sieť pozostáva z desiatich stanovišť, pričom na piatich stanovištiach (TM 71-1, TM 71-h1, TM 71-2, TM 71-h2, TM 71-jaskyňa) sú zabudované prístroje typu TM-71 a na ďalších piatich stanovištiach (SM-1 až SM-5) sa realizujú merania prenosným meradlom SOMET. Najvýraznejší posun zaznamenaný prístrojom TM-71 bol zistený na trhlíne za Perúnovou skalou (stanovište TM-71-h1). Celkové rozšírenie (v smere osi x) trhlíny dosiahlo koncom roka 2011, a to 10,94 mm. Šmykový posun (v smere osi y) dosiahol 5,33 mm. Celkový pokles (os z) dosiahol 1,63 mm. Výsledky meraní naďalej potvrdzujú hypotézu vykláňania skalného bloku smerom na SZ – JV.

Hrad Strečno

Na tejto lokalite bol naďalej potvrdený trend rozširovania (os x) monitorovanej trhlíny. Celkové rozšírenie trhlíny od začiatku monitorovania nadobudlo hodnotu 2,82 mm.

Plavecký hrad

Monitorované stanovišťa (SM-1 – trhlina, SM-2 – blok, SM-3 – blok) nevykazujú výraznejšie pohybové tendencie. Trend pohybu buď stagnuje (SM-1 – trhlina, SM-3 – blok), alebo má tendenciu k veľmi miernemu uzatváraniu trhlíny (SM-2 – blok).

Uhrovský hrad

Najvýraznejší pohyb (rozšírenie trhlíny) 0,69 mm bol zaregistrovaný v roku 2011 na trhlíne stanovišťa SM-2 situovaného v kaplnke (v rekonštrukcii). Trend pohybu však neindikuje odchýlenie od svojho doterajšieho lineárneho vývoja. Stanovišťa SM-1 (horné poschodie kaplnky) a SM-3 (skalný blok pod kaplnkou) vykazujú cyklické pohyby v intervale $+0,33 \div -0,49$ mm.

Hrad Pajštún

Na hrade je osadených šesť monitorovacích stanovišť PŠ-1 až PŠ-6. Pohybové tendencie lineárneho charakteru na trhlínach stanovišť PŠ-1, PŠ-5, PŠ-6 svedčia o stabilite týchto parciálnych častí horninového masívu. K pozvoľnému otváraniu trhlín u stanovišť PŠ-2, PŠ-3 a PŠ-4, ktoré sa prejavilo najmä v počiatkovej fáze monitoringu, už v súčasnom období nedochádza. Trend pohybu sa zmenil na lineárny. Cyklické pohyby otvárania/zatvárania trhlín sú v rozpätí $+0,31 \div -0,50$ mm.

Trenčiansky hrad

Pohyby trhlín na stanovišti Pod vstupnou bránou – predný, Pod vstupnou bránou – zadný, ktoré sú situované pred vstupom do hradného areálu vykazujú lineárny trend. Pohyb trhlíny je cyklický, vyrovnaný v intervale $+0,35 \div -0,34$ mm. Trhlina skalného výbežku pod Zápoľského palácom a v obvode murive južného opevnenia vykazuje taktiež lineárnu povahu s charakteristickým cyklickým otváraním/zatváraním v intervale $+0,42 \div -0,29$ mm.

07 – Monitorovanie riečnych sedimentov

Riečny sediment reprezentuje častice odvodené z hornín alebo biologických materiálov, ktoré boli transportované kvapalnou fázou, alebo pevnú, resp. suspendovanú fázu usadzovanú z vody. Dôvodom zvýšeného záujmu o riečne sedimenty nielen u nás ale aj vo svete sú ich vlastnosti a genéza a ktorých štúdium umožňuje robiť dôležité závery v rámci prospektorských, geochemických a v poslednom období veľmi významných environmentálnych hodnotení. Cieľom monitorovacieho subsystému je identifikácia časových zmien a priestorových rozdielov obsahov vybraných prvkov v aktívnom riečnom sedimente hlavných tokov Slovenska, a to vplyvom primárnych (geogénnych) ako aj antropogénnych podmienok.

V roku 2011 bola analyzovaná asociácia prvkov v riečnych sedimentoch upravená a stanovené boli stopové prvky Cr, Cu, Al, Zn, Hg, Co, As, Cd, Ni, Se, Pb, Sb a boli vykonané stanovenia organických zložiek – C10-C40, naftalén, acenaftylén, acenaftén,

fluorén, fenantrén, antracén, fluorantén, pyrén, benzo(a)antracén, chryzén, benzo(b)fluorantén, benzo(k)fluorantén, benzo(a)pyrén, indeno(1,2,3-cd)pyrén, dibenzo (a,h) antracén, benzo(g,h,i)perylén, PCB (kongenery 8, 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180, 203), p,p'-DDT, o,p'-DDT, p,p'-DDD, o,p'-DDD, p,p'-DDE, o,p'-DDE, dieldrin, endrin, heptachlór, hexachlórbenzén, lindan, alfa – HCH, beta – HCH, isodrin, metoxychlór, alfa-endosulfán, pentachlórbenzén, AOX, TOC.

Laboratórne práce boli realizované v akreditovanom laboratóriu geoanalytickom laboratóriu ŠGÚDŠ Spišská Nová Ves. Výsledky chemických analýz boli kompletne spracované do digitálnej formy, georeferencované a uložené v databázovom programe MS ACCESS vo forme databázy.

Obsah kontaminujúcich látok vyhodnotený na základe porovnania s limitnými hodnotami platnými pre pôdy (*Rozhodnutie MP SR č. 531/1994-540 o najvyšších prípustných hodnotách škodlivých látok v pôde*) poukazuje na fakt, že vo väčšine monitorovaných lokalít bolo zaznamenané prekročenie referenčnej koncentrácie (A kategória) aspoň pre jednu posudzovanú zložku. Riečne sedimenty na riekach *Váh* (horný a stredný úsek), *Hron* (horný úsek), *Muráň* a *Dunaj* a väčšina tokov Východoslovenskej nížiny a priľahlých oblastí sú prakticky neznečistené a koncentrácie látok zväčša reprezentujú ich prírodné obsahy. Z pohľadu kontaminácie monitoring riečnych sedimentov (16-ročné pozorovanie) poukazuje na výrazne a trvalo znečistené toky *Nitra* (lokality č. 14-15), *Štiavnica* (25), *Hornád* (32) a *Hnilec* (33) – prekračujúcimi parametrami sú najmä prvky Hg, As, Zn, Sb, Cd a Cu.

Znečistené toky *Štiavnica*, *Hron*, *Hornád* a *Hnilec* reprezentujú geogénno-antropogénne anomálie viazané na bansko-štiavnickú, resp. spišsko-gemerskú rudnú oblasť. Závažné sú obsahy látok (najmä Hg a As) na rieke *Nitra* (*Chalmová*, *Lužianky*), pochádzajúce z intenzívnej priemyselnej činnosti na hornom Ponitří.

08 - Objemovo nestále zeminy

Monitorovanie tohto pod systému bolo v roku 2011 pozastavené vzhľadom na skutočnosť, že na území Slovenskej republiky v poslednom období neboli zaznamenané prípady výskytu objemových zmien zemín.

3. PARCIÁLNY INFORMAČNÝ SYSTÉM

Parciálny informačný systém geologické faktory (PIS GF) je integrovaný v informačnom systéme monitoringu (ISM), ktorý združuje informačné zdroje celého Monitorovacieho systému životného prostredia Slovenskej republiky. ISM zabezpečuje prístup k údajom prevádzkovateľov všetkých ČMS cez navzájom prepojené internetové servery.

PIS GF podáva komplexné informácie o meraniach na monitorovaných lokalitách Čiastkového monitorovacieho systému – Geologické faktory. Obsahuje databázy primárnych meraní, vygenerovaných výpočtových hodnôt a agregovaných dát potrebných pre zhodnotenie aktuálneho stavu geologických faktorov životného prostredia. PIS GF je aj nástrojom na zobrazovanie výsledného hodnotenia monitorovacích procesov. Dostupnosť výsledkov monitorovania je zabezpečená sprístupnením informácií pomocou internetových technológií vo forme tabuliek, grafov, mapových výstupov a textových správ na vlastnej internetovej stránke (<http://dionysos.gssr.sk/cmsgf/>), ktorá je prepojená na internetové stránky ŠGÚDŠ (www.geology.sk) a Slovenskej agentúry životného prostredia (www.sazp.sk).

V roku 2011 sa PIS GF prispôbil zmenenému stavu siete monitorovaných lokalít. Medzi vybrané monitorované lokality pod systému 01 (Zosuvy a iné svahové deformácie) bolo zaradených 16 zosuvných lokalít, ktoré po povodňovej situácii v roku 2010 ohrozovali životy a majetok ľudí a bol na nich vykonaný orientačný inžinierskogeologický prieskum

a zosuv Handlová – Žiarska ul. Pre tento podsystem bolo inovované aj užívateľské softvérové prostredie. Do PIS GF boli zavedené nové procesy hodnotenia trendov stavu životného prostredia založené na analýze výsledkov ročného cyklu monitorovania a dlhodobých trendov vývoja monitorovaného geologického faktora.

V roku 2011 bolo vykonané komplexné hodnotenie výsledkov monitorovania za obdobie 2002 – 2009, ktoré iniciovalo návrhy na optimalizáciu siete lokalít a monitorovaných ukazovateľov, ako aj nové prístupy k hodnoteniu údajov. Výsledky komplexného hodnotenia sú spracované v záverečnej správe. Pre verejnosť sú prístupné v Geofonde a na internete.

4. ZÁVER

Monitorovanie geologických faktorov životného prostredia umožňuje upozorniť na hroziace havárie, prípadne na iné mimoriadne udalosti, čo znamená, že vykonávané činnosti majú výrazne pozitívny vplyv na životné prostredie. Chceme však upozorniť, že v prípade vzniku havarijných zosuvov, kde je potrebné urýchlene zabezpečiť obhliadku, registráciu a inžinierskogeologický prieskum a následne sanáciu porušeného územia, zostáva otvorenou otázkou finančné zabezpečenie týchto opatrení, nakoľko na tieto úkony nie je vytvorený systémový nástroj financovania.

Príloha 1. Výsledky monitorovania svahových pohybov v roku 2011

Lokalita	Stupeň dôležitosti	Monitorovacie merania svahových pohybov v roku 2011				Zhodnotenie stavu lokality v roku 2011	Odporúčania na rok 2012
		Typ merania	Monitorovacie objekty	Frekvencia meraní	Najdôležitejšie výsledky meraní		
I. Veľká Čausa	III.	Geodetické (GD)	Terestrické meranie: 4 vzťažné body; 19 pozorovaných bodov	1 meranie: 6.5.2011	Najväčšia polohová zmena bola zaznamenaná v bode P17 (23,16 mm), ktorý sa nachádza v centrálnej časti zosuvného územia. Maximálna výšková zmena +27 mm.rok ⁻¹ bola zaznamenaná na bode P20 ale vzhľadom na metódu merania ju nemožno považovať za štatisticky preukázateľný posun. Podľa výsledkov terestrických geodetických meraní sa zosuvný svah v období jar 2010 až jar 2011 nachádzal v relatívne stabilnom stave.	Monitorovacie merania realizované v roku 2011 boli čiastočne ovplyvnené extrémnymi zrážkovými úhrnmi z roku 2010, ale taktiež i mimoriadne suchým obdobím počas mesiacov august až september. Ide najmä o merania HPV, pri ktorých mimoriadne vysoká hladina z roku 2010 pretrvala do roku 2011, vďaka čomu sa vo viacerých vrtoch maximálne stavy HPV vyskytli už počas januárových meraní. Príkladom je záznam z automatického hladinomeru AH-1, na ktorom vidno maximálny stav počas prvého dňa v roku, pričom počas nasledujúceho obdobia HPV má zostupný trend. Najnižší stav HPV bol zaznamenaný v posledných dňoch roku 2011. V určitej časti vrtoch sa maximálne stavy HPV	Lokalita patrí z celospoločenského hľadiska k veľmi významným. Niektorými meraniami, ale i terénymi pozorovaniami zaznamenané pokračujúce prejavy zosuvného pohybu poukazujú na nevyhnutnosť ďalšieho komplexného monitorovania zosuvného územia. V súvislosti s tým sa odporúča ponechať rozsah i frekvenciu monitorovania na rovnakej úrovni i v nasledujúcom roku. Orgány miestnej samosprávy budú opätovne
			Merania GPS: 1 vzťažný bod; 11 pozorovaných bodov	3. merania: 6.4., 28.6. 4.10.2011	Počas jednotlivých etáp merania boli najväčšie zmeny zaznamenané v odľučnej oblasti centrálneho zosuvu. V polohovom smere bola najväčšia zmena zaznamenaná na bode DI-2 (17,27 mm, resp. 35,82 mm.rok ⁻¹ ; etapa: 6.október 2010 – 6. apríl 2011) a vo vertikálnom smere na bode PW01 (52,00 mm; 228,67 mm.rok ⁻¹ ; etapa: 6.apríl – 28. jún 2011). Počas merania realizovaného 4. októbra bolo vykonané i kontrolne meranie na bode P-13 (polohový vektor za obdobie od 21. októbra 2009 do 4. októbra 2011 je 11,83 mm a vo vertikálnom smere 54,00 mm).		
		Inklinometrické (IN)	9 vrtoch	2 merania: etapové meranie 23.11.2011 (INGEO-ighp, s.r.o); nulté meranie 23.11.2011 (ŠGÚDŠ)	Počas etapového merania boli najvýraznejšie deformácie inklinometrickej pažnice zaznamenané podobne, ako v predchádzajúcich rokoch v centrálnej časti zosuvu. Vo vrtoch VČ-9 (v hĺbke 2,4 m od povrchu terénu – deformácia 8,82 mm) a VE-4 (v hĺbke 4 m – 12,85 mm) na Z okraji zosuvného územia a vo vrte VČ-1 (v hĺbke 5,3 m – 10,3 mm) v akumuláčnej časti zosuvu. Zvýšená pohybová aktivita bola zaznamenaná aj vo vrte VČ-12 (v hĺbke 4,8 m – 4,06 mm), ktorý sa nachádza vo V časti zosuvu pod odľučnou hranou.		

					Priemerná hĺbka hladiny podzemnej vody (HPV) určená zo všetkých pozorovaných objektov sa oproti roku 2010 prakticky nezmenila a v roku 2011 dosiahla hodnotu 5,85 m pod úrovňou terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo namerané vo vrte VČ- 6 (8,95 m) a naopak, najustálenejší režim HPV bol zaznamenaný vo vrte VČ- 3 (0,60 m). Vo vrte PO-1 prevládala pozitívna vztlaková hladina, pričom počas 22 meraní bol zaznamenaný preliv cez ústie pažnice.	prejavili po intenzívnejších (júlových) zrážkových úhrnoch na konci mesiaca júla. Prakticky bezzrážkové jesenné obdobie spôsobilo výrazný pokles HPV na celom území monitorovanej lokality. Vo väčšine monitorovaných piezometrických vrtov bola minimálna úroveň HPV zaznamenaná v mesiaci december. Z hľadiska pohybovej aktivity, veľmi nízky ročný zrážkový úhrn prispel k stabilizácii územia, avšak v centrálnej časti zosuvu sú naďalej pozorované relatívne vysoké hodnoty pohybu. Geodetickými meraniami bol v tejto oblasti zaznamenaný výrazný posun bodu P-17 a pri inklinometrických meraniach bola zaznamenaná extrémna deformácia v inklinometrickej pažnici vo vrte KI-1 v dôsledku čoho je vrt nepriechný –	informované o najpotrebnejších aktivitách (údržba a obnova sanačných zariadení) na zabezpečenie dlhodobej stability územia.
	Hĺbky hladiny podzemnej vody (HPV)	16 vrtov	týždenné merania (celkom 49)	Podľa záznamov do 4.10.2011 HPV dosiahla vo vrte VČ-2 maximálnu úroveň dňa 28. júla (10,03 m pod úrovňou terénu) a minimálnu dňa 9. júla (11,41 m). Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 mierne stúpila (o 0,07 m – počas desiatich mesiacov) na hĺbku 10,38 m pod úrovňou terénu. Vo vrte VČ-8, podľa záznamov do 23.11.2011, HPV dosiahla maximálnu úroveň dňa 14. januára (1,15 m pod terénom) a minimálnu dňa 17. novembra (2,75 m). Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 mierne klesla (o 0,17 m) na hĺbku 1,80 m pod úrovňou terénu.			
		2 vrty: VČ-2, VČ-8	automatické hladinomery (hodinový záznam)	Maximálna HPV bola dosiahnutá dňa 1. januára (2,11 m pod úrovňou terénu) a minimálna úroveň 28. decembra (3,51 m). Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 klesla o 0,49 m a v roku 2011 dosiahla 2,89 m pod úrovňou terénu.			
		1 vrt (AH-1)	varovný systém inštalovaný 12.10.05	Sumárna priemerná výdatnosť všetkých meraných objektov klesla oproti roku 2010 o 4,12 l.min ⁻¹ a v roku 2011 predstavovala hodnotu 19,04 l.min ⁻¹ . Najväčšie kolísanie výdatnosti v priebehu roka bolo zaznamenané vo vrte VV-109 (8,00 l.min ⁻¹).			
	Výdatnosti (Q)	7 objektov	týždenné merania (celkom 50)				

		Zrážkových úhrnov (ZU) – stanica SHMÚ	Prievidza (30120) Ráztočno (30100)	denné zrážkové úhrny	Ročné zrážkové úhrny sa porovnávajú na všetkých staniách s dlhodobým priemerom (DP) za 13 rokov (od 1.1.1993 do 31.12.2005). Stanica Prievidza DP: 671,55 mm; rok 2010: 887,30 mm (132,13 % – veľmi vlhký rok); rok 2011: 468,9 mm (69,82 % – veľmi suchý rok). Stanica Ráztočno DP: 769,18 mm; rok 2010: 1191,40 mm (154,89 % – mimoriadne vlhký rok); rok 2011: 626,0 mm (81,39 % – suchý rok).	nemerateľný. Zvýšenú pohybovú aktivitu je možné pozorovať aj v nižšej časti svahu v oblasti vrtov VE-4 a VČ-9, ako aj v čele zosuvu vo vrte VČ-1. Zaznamenané posuny na geodetických bodoch ako aj deformácie na šmykových plochách pravdepodobne súvisia s mimoriadne vlhkým rokom 2010.	
2. Handlová - Morovianske sídlisko	III.	HPV	6 starších objektov	týždenné merania (celkom 52)	Priemerná hĺbka HPV určená zo všetkých pozorovaných objektov oproti roku 2010 klesla o 0,83 m a predstavuje hodnotu 6,14 m pod úrovňou terénu. Vrty HG-351, J-317 a VP-44 boli značnú časť roka suché.	Monitorovacie marenia boli výrazne ovplyvnené mimoriadne vlhkým rokom 2010, ale aj veľmi suchým rokom 2011. Vzhľadom na obmedzený sortiment monitorovacích aktivít boli tieto prejavy pozorované len na zmenách HPV a výdatnostiach odvodňovacích zariadení. Hĺbky HPV mali v priebehu roka zostupný trend. Maximálne hladiny, ktoré boli vo väčšej časti územia pozorované v januári súvisia s extrémnymi zrážkami z predchádzajúceho roka. Minimálne HPV súvisia so suchým jesenným počasím a boli pozorované v	S monitorovaním hlavného zosuvotvorného faktora – podzemnej vody sa i v budúcom roku uvažuje s nezmenenou frekvenciou. Orgány miestnej samosprávy budú informované o výsledkoch monitorovania a zároveň aj o najpotrebnejších stabilizačných aktivitách (údržba a obnova sanačných zariadení).
			35 vrtov z roku 2002 (označenie P)	merania 2x za mesiac (24)	Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 klesla (o 0,5 m) a v roku 2011 dosahovala hĺbku 5,49 m pod úrovňou terénu. V skupine nových vrtov bolo najväčšie kolísanie HPV zaznamenané vo vrte P-11 (11,42 m). Vrty P-15, 18, 26, 27, 28, 30, 36 boli značnú časť roka suché.		
			2 vrty: P-19, P-17	automatické hladinomery (hodinový záznam)	Podľa záznamov do 23.11.2011 HPV dosiahla vo vrte P-17 maximálnu úroveň dňa 21. marca (hladina na úrovni terénu) a minimálnu úroveň 23. novembra (6,22 m). Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 klesla o 0,97 m a v roku 2011 dosiahla 2,42 m pod úrovňou terénu. Vo vrte P-19 bola za rovnaké obdobie maximálna úroveň nameraná dňa 7. januára (hladina na úrovni terénu) a minimálna úroveň 23. novembra (3,12 m pod terénom). Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 klesla o 0,89 m a v roku 2011 dosiahla 1,61 m pod úrovňou terénu.		

		Q	14 objektov	týždenné merania (celkom 52), vo vrtoch HV-101 a 102 merania 2x za mesiac (24)	Sumárna priemerná výdatnosť všetkých meraných objektov na lokalite oproti roku 2010 klesla o 81,59 l.min ⁻¹ a v roku 2011 predstavovala 325,01 l.min ⁻¹ . Najväčšia priemerná výdatnosť bola v objekte D (60,40 l.min ⁻¹). Najväčšie kolísanie výdatností bolo zaznamenané vo vrte B2 (až 68,18 l.min ⁻¹).	decembri. Skutočnosť, že počas roku došlo v celom území k poklesu HPV má pozitívny vplyv na stabilné pomery celej monitorovanej lokality. Naopak, stabilne nepriaznivo pôsobí vztlaková HPV v oblasti vrtoch s inštalovanými automatickými hladinomerami, ktorá sa počas roku dostala nad úroveň terénu. Výrazne nízky ročný zrážkový úhrn prispel i k poklesu výdatnosti odvodňovacích zariadení.	
		ZU – stanica SHMÚ	Handlová (30080)	denné zrážkové úhrny	DP: 826,72 mm; rok 2010: 1328,50 mm (160,70 % – mimoriadne vlhký rok); rok 2011: 633,7 mm (76,65 % – veľmi suchý rok)		
3. Handlová - Kunešovská cesta	III.	IN	5 vrtoch	2 merania: etapové meranie 24.11.2011 (INGEO-ighp, s.r.o); nulté meranie 24.11.2011 (ŠGÚDŠ)	Najvýraznejšia pohybová aktivita bola zaznamenaná vo vrtoch JK-3 v hĺbke 3 m (deformácia 4,41 mm od posledného merania), JK-2 v hĺbke 3,7 m (3,21 mm) a JK-7 v hĺbke 4 m (3,35 mm). Najnižšia pohybová aktivita bola zaznamenaná meraním vo vrte JK-6 (v jednotlivých sledovaných horizontoch veľkosť deformácie neprekročila 1 mm).	Maximálne stavy HPV dosiahnuté v mesiaci január pravdepodobne súvisia s predchádzajúcim mimoriadne vlhkým rokom. Veľmi nízke hodnoty zrážkových úhrnov počas mesiacov august až december sa odrazili na poklese HPV počas jesenných mesiacov október až december. Klimatické pomery sa prejavili i na výdatnosti odvodňovacích zariadení. V troch odvodňovacích vrtoch boli maximálne výdatnosti pozorované počas januára až marca; výraznejší pokles nastal	Celospoločenská dôležitosť lokality je vysoká (ide o priamy kontakt zosuvného svahu s obývanou časťou mesta). Dôležitosť lokality podmieňuje nevyhnutnosť jej pokračujúceho monitorovania približne v rovnakom rozsahu.
		HPV	10 objektov	týždenné merania (celkom 52)	Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 klesla o 0,62 m a v roku 2011 predstavovala 3,2 m pod úroveň terénu. Najväčšie kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte MK-8 (3,74 m), naopak, najmenšie zmeny HPV počas roku boli zaznamenané vo vrte JK-4 (0,53 m). Vo vrte JK-2 bola 3. januára zaznamenaná maximálna úroveň HPV (2,15 m pod terénom) za celé monitorované obdobie (od roku 2000).		
		Q	4 objekty	týždenné merania (celkom 52)	Sumárna priemerná výdatnosť všetkých meraných objektov oproti roku 2010 klesla o 14,74 l.min ⁻¹ a v roku 2011 dosiahla hodnotu 5,02 l.min ⁻¹ . Najväčšie kolísanie výdatností bolo namerané v spoločnom výtoky odvodňovacích vrtoch (až 27,27 l.min ⁻¹).		

		ZU – stanica SHMÚ	Handlová (30080)	denné zrážkové úhrny	Pozri lokalita Handlová - Morovnianske sídlisko.	počas októbra. Výsledky meraní metódou presnej inklinometrie poukazujú na zvýšenú pohybovú aktivitu v hĺbke cca 3 m v centrálnej časti zosuvu, ako aj v oblasti pod záchytným rigolom povrchových vôd.	
			Handlová-totalizátor	mesačné zrážkové úhrny	DP: 1007,15 mm; rok 2009: 968 mm (96,11 % – normálny rok); rok 2010: 1418 mm (140,79 % – mimoriadne vlhký rok); rok 2011: 565 mm (január – september).		
4. Fintice	III.	GD	1 vzťažný bod; 5 pozorovaných bodov	2 merania: etapové meranie 1.12.2011 (GEOTOP Košice, s.r.o.); nulté meranie 30.11.2011 (ŠGÚDŠ)	Na všetkých pozorovaných bodoch došlo k veľmi výraznému zvýšeniu pohybovej aktivity. Najväčšia polohová zmena bola zaznamenaná na bodoch P-5 (44,25 mm od posledného merania) a P-3 (43,62 mm). Vo vertikálnom smere bol zaznamenaný najväčší zostupný posun na bodoch P-4 (-24,8 mm) a P-5 (-22,8 mm), naopak, najväčší vzostupný na bode P-2 (22,0 mm). Podľa výsledkov geodetických meraní bol zosuvný svah v období jar 2010 až jeseň 2011 v stave zvýšenej pohybovej aktivity (tretí hodnotiaci stupeň).	V roku 2011 bol zaznamenaný celkový pokles HPV. Súvisí to s veľmi nízkymi zrážkovými úhrnmi počas mesiacov august až november. Avšak, i napriek uvedenej skutočnosti geodetické merania poukázali na výrazný nárast aktivity najvrchnejšieho horizontu. Zvýšená pohybová aktivita pravdepodobne súvisí s mimoriadne vlhkým rokom 2010. Inklinometrické merania realizované v najvrchnejšej časti svahu preukázali pokles deformácie oproti roku 2010. V aktívnejšej prechodovej oblasti sa	Vzhľadom na celospoločenskú dôležitosť lokality (ohrozenie trasy vysokotlakového plynovodu, štátnej cesty a stožiarov VVN) je nevyhnutné pokračovať v monitorovacích meraniach aj v roku 2012. Aktuálnym zostáva posúdenie možnosti sanácie a optimálneho využívania územia (v spolupráci s orgánmi miestnej
		IN	3 vrty	2 merania: etapové meranie 29.11.2011 (INGEO-ighp, s.r.o); nulté meranie 29.11.2011 (ŠGÚDŠ)	Zvýšená hodnota deformácie bola zaznamenaná vo vrte K-4, relatívne plytko pod povrchom terénu, v hĺbke 2,5 m (4,34 mm). Táto deformácie spôsobila, že pri nultom meraní (pracovníkmi ŠGÚDŠ) nebolo možné vplyvom deformácie pažnice realizovať meranie v hlbších horizontoch. V ostatných vrtoch boli pozorované deformácie prevažne do 2 mm.		
		HPV	10 vrtov	12 meraní: 28.1., 2.3., 28.3., 28.4., 27.5., 28.6., 26.7., 30.8., 28.09., 31.10., 25.11., 9.12.2011	Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 klesla o 0,87 m a v roku 2011 predstavovala 6,02 m pod úrovňou terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte K-1 (4,60 m). Vo vrte K-2 bola 9.decembra nameraná najnižšia HPV (2,32 m pod povrchom terénu) za monitorované obdobie (od roku 1996).		

			2 vrty: K-1a a K-2a	automatické hladinomery (hodinový záznam)	Podľa záznamov do 9.12.2011 HPV dosiahla vo vrte K-1a maximálnu úroveň dňa 15. januára (4,90 m pod úrovňou terénu) a minimálnu úroveň 9. decembra (7,72 m). Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 klesla o 1,28 m a v roku 2011 dosiahla 6,29 m pod úrovňou terénu. Vo vrte K-2a bola nameraná maximálna úroveň dňa 14. januára (1,18 m pod úrovňou terénu) a minimálna úroveň 9. decembra (3,12 m). Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 stúpila o 0,48 cm a v roku 2011 predstavovala hĺbku 1,98 m pod úrovňou terénu.	inklinometrické merania nevykonávajú, pretože v minulosti boli v dôsledku výraznej pohybovej aktivity zosuvu porušené inklinometrické pažnice. Koncom roka bol v strednej zalesnenej časti zosuvu (v širšom okolí vrtu K4) realizovaný výrub pomerne veľkého počtu stromov. Ide o širšiu oblasť, v ktorej v minulosti veterná smršť spôsobila veľké škody na poraste. Úbytok veľkého počtu stromov môže mať negatívny vplyv na celkovú stabilitu zosuvu. V kombinácii s extrémnymi zrážkami môže dôjsť k aktivizácii zosuvu a poškodeniu vysokotlakového plynovodu, štátnej cesty alebo stožiarov VVN.	samosprávy, Slovenské lesy, OZ Presov a miestneho urbaniátu).
		ZU – stanica SHMÚ	Kapušany (59220) Prešov-planetárium (59160)	denné zrážkové úhrny	Stanica Kapušany DP: 667,01 mm; rok 2010: 995,30 mm (149,22 % – mimoriadne vlhký rok); rok 2011: 516,5 mm (január až november); Stanica Prešov-planetárium DP: 638,21 mm; rok 2010: 939,5 mm (147,21 % – mimoriadne vlhký rok); rok 2011: 561,5 mm (87,98 % – suchý rok).		
5. Nížná Myšľa	III.	IN	6 vrtov	1. meranie 05.12.11	Na lokalite bolo vykonané nulté meranie. Počas merania bol vrt INM-4 (nachádzajúci sa v blízkosti kostola) nemerateľný z dôvodu porušenia pažnice v hĺbke 14,5 m pod terénom.	Zaznamenaná nepriechodnosť inklinometrického vrtu v blízkosti kostola poukazuje na pretrvávajúcu pohybovú aktivitu zosuvného územia. Pozitívny vplyv na stabilné pomery môže mať veľmi nízky ročný zrážkový úhrn,	Vzhľadom na aktívny stav zosuvného územia, ale najmä v súvislosti s ohrozením celospoločensky významných objektov sa aj v budúcom roku

		HPV	5 vrtov	10 meraní: 28.3., 26.4., 27.5., 28.6., 21.7., 31.8., 29.9., 29.10., 24.11., 5.12.2011	Priemerná hĺbka HPV v roku 2011 dosiahla 11,0 m pod úroveň terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte JK-1 (6,05 m).	ktorý sa prejavil poklesom HPV.	plánuje pokračovať s rovnakými monitorovacími aktivitami. Plánovaná je realizácia troch etáp inklinometrických meraní a minimálne 10 meraní HPV a výdatnosti odvodňovacích zariadení. Zosuvné územie je na zozname lokalít s plánovanou sanáciou.
		Q	3 vrty	10 meraní: 28.3., 26.4., 27.5., 28.6., 21.7., 31.8., 29.9., 29.10., 24.11., 5.12.2011	Priemerná výdatnosť vo vrtoch dosahovala v roku 2011 hodnotu 0,16 l.min ⁻¹ . Maximálne kolísanie výdatnosti bolo zaznamenané vo vrte HNM-2 (2,48 m).		
		ZU – stanica SHMÚ	Čaňa (60140)	denné zrážkové úhrny	rok 2011: 485,70 mm		
6. Handlová – Žiarska ul.	III.	GD	1 bod	2 merania: nulté meranie 28.6.2011; etapové meranie 4.10.2011	Počas približne 3 mesiacov bola na monitorovanom bode pozorovaná polohová zmena 20,13 mm (čo predstavuje 74,95 mm.rok ⁻¹) a vertikálna zmena 53,00 mm (197,40 mm.rok ⁻¹).	Geodetické merania boli realizované na vrte, ktorý sa v minulom roku posunul o niekoľko metrov. Z výsledkov meraní možno konštatovať, že pohybová aktivita výrazne poklesla. Táto skutočnosť súvisí s pomerne suchým obdobím roku 2011.	I napriek minimálnym posunom je naďalej nevyhnutné pokračovať v meraniach pohybovej aktivity. Vzhľadom na kontakt zosuvu s objektmi technosféry je potrebné uvažovať i nad rozšírením sortimentu monitorovacích aktivít.
		ZU – stanica SHMÚ	Handlová (30080)	denné zrážkové úhrny	Pozri lokalita Handlová - Morovnianske sídlisko		

7. Dolná Mítčiná	II.	IN	3 vrty	2 merania: etapové meranie 28.11.2011 (INGEO-ighp, s.r.o); nulté meranie 28.11.2011 (ŠGÚDŠ)	Výrazné deformácie inklinometrickej pažnice boli namerané najmä v hlbších horizontoch vrtu JM-8 (v hĺbke 9,0 m od povrchu terénu – def. 5,28 mm a hĺbke 10,5 m – def. 4,23 mm) a o niečo nižšia def. bola nameraná vo vrte JM-18 (v hĺbke 5,2 m – def. 3,7 mm a v hĺbke 9,7 m 2,66 mm). Oba vrty sú situované nad stabilizačným prísypom. Merania vo vrte JM-15 mimo aktívneho zosuvu preukázali relatívne stabilizovaný stav územia.	Výrazný pokles zrážkového úhrnu oproti roku 2010 sa prejavil i na poklese hĺbky HPV. Tieto zmeny bolo možné pozorovať na kontinuálnom zázname z hladinmera. HPV počas celého hodnoteného obdobia klesala a minimálnu hodnotu dosiahla koncom roka. I napriek stabilite priaznivým pomerom boli inklinometrickými meraniami zaznamenané zvýšené hodnoty deformácie na úrovni sledovaných šmykových plôch. Tieto deformácie pravdepodobne súvisia s predošlým mimoriadne vlhkým rokom 2010. V roku 2011 bola na lokalite vykonaná obhliadka sanačných opatrení (odvodňovacích objektov a gravitačného oporného múru), počas ktorej bola konštatovaná ich dostatočná účinnosť.	Na lokalite je potrebné ponechať nezmenený rozsah monitorovacích aktivít. Vzhľadom na priamy kontakt zosuvu s významnou cestnou komunikáciou je potrebné zvýšiť frekvenciu režimových pozorovaní HPV. Stále aktuálnou je otázka eliminácie rozvoja erózných javov v materiáli stabilizačného prísypu.
		HPV	13 vrtov	2 merania: 10.5. a 17.6.2011	Priemerná HPV vypočítaná zo všetkých vrtov klesla oproti roku 2010 o 1,74 m a v roku 2011 dosiahla hodnotu 11,61 m pod povrchom terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo namerané vo vrte HV-15 (2,65 m).		
			1 vrt (JM-6)	automatický hladinomer (hodinový záznam)	Podľa záznamov do 28.11.2011 HPV dosiahla maximálnu úroveň dňa 1. januára (4,72 m pod úrovňou terénu) a minimálnu úroveň 28. novembra (14,99 m). Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 klesla o 4,14 m a v roku 2011 dosiahla 12,22 m pod úrovňou terénu.		
		Q	2 objekty	2 merania: 10.5. a 17.6.2011	Sumárna priemerná výdatnosť meraných objektov oproti r. 2010 poklesla a predstavovala 13,68 l.min ⁻¹ . Najvyššiu celkovú výdatnosť mal objekt HV-2 (max 7,52 l.min ⁻¹ počas májového merania). Vrty HV-1, HV-6, HV-7, DM-1 boli počas meraní suché.		
		ZU – stanica SHMÚ	Banská Bystrica (34300)	denné zrážkové úhrny	DP: 855,15 mm; rok 2010: 1289,5 mm (150,79 % – mimoriadne vlhký rok); rok 2011: 605 mm (70,75 % – veľmi suchý rok).		
8. Lubietová	II.	HPV	7 vrtov	11 meraní: 12.1., 24.2., 20.3., 16.4., 26.5., 28.6., 29.7., 27.8., 18.9., 30.10., 24.11.11	Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 klesla o 0,53 m a v roku 2011 predstavovala 8,17 m pod úrovňou terénu. Najväčšie kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte V-5A (2,19 m), naopak, najmenšie zmeny HPV počas roku boli zaznamenané vo vrte V-1 (0,48 m). Vo vrte V-4 bola 12. januára zaznamenaná maximálna úroveň HPV (5,57 m pod terénom) za celé monitorované obdobie (od roku 1995).	Zrážkové úhrny oproti roku 2010 výrazne poklesli, čo sa prejavilo aj poklesom HPV. Minimálna úroveň bola (vo väčšine pozorovaných vrtov) zaznamenaná počas	Monitorovanie lokality poskytujú informáciu iba o stave hlavného zosuvotvorného faktora – podzemnej vody.

		Q	7 objektov	11 meraní: 12.1., 24.2., 20.3., 16.4., 26.5., 28.6., 29.7., 27.8., 18.9., 30.10., 24.11.11	Sumárna priemerná výdatnosť všetkých meraných objektov na lokalite oproti roku 2010 výrazne klesla, a to až o 17,06 l.min ⁻¹ a v roku 2011 predstavovala 6,71 l.min ⁻¹ . Najväčšia priemerná výdatnosť bola v objekte HV-5 (2,47 l.min ⁻¹), podobne ako aj najväčšie kolísanie výdatností (4,57 l.min ⁻¹).	posledného novembrového merania. V poslednom období dochádza k obmedzeniam zo strany majiteľov pozemkov vo vykonávaní monitorovacích aktivít. V tesnej blízkosti vrtu V-2 bolo počas niekoľkých mesiacov deponované palivové drevo, čím bolo znemožnené vykonávanie režimových meraní.	Vzhľadom na zaznamenané extrémne stavy počas roku 2010 je potrebné i naďalej pokračovať v režimových meraniach. Prípadné rozšírenie sortimentu monitorovacích meraní možno dosiahnuť iba v spolupráci s orgánmi miestnej samosprávy.
		ZU – stanica SHMÚ	Lubietová (34100)	mesačné zrážkové úhrny	DP: 736,04 mm; rok 2010: 1212,0 mm (164,66 % – mimoriadne vlhký rok); rok 2011: 579 mm (78,66 % – veľmi suchý rok).		
9. Slanec-TP	II.	HPV	11 vrtov z toho 9 funkčných a 2 nefunkčné	11 meraní: 28.1., 2.3., 29.3., 27.5., 29.6., 21.7., 31.8., 29.9., 29.10., 24.11., 5.12.2011	Priemerná HPV vypočítaná zo všetkých vrtov klesla oproti roku 2010 o 1,22 m na hodnotu 5,38 m. Najväčšie kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte J-14 (4,32 m), naopak, najmenšie zmeny HPV boli pozorované vo vrte J-12 (1,09 m). Vo vrte J-11 bola 24. novembra zaznamenaná najhlbšia úroveň HPV (2,10 m pod úrovňou terénu) za celé monitorované obdobie (od roku 2003).	Režimové pozorovania preukázali pokles úrovne HPV oproti predchádzajúcemu roku. Pokles bol zaznamenaný i v hodnote priemernej výdatnosti odvodňovacích zariadení.	Vzhľadom na skutočnosť že zosuvné územie je v priamom kontakte s územím, v ktorom sú koncentrované viaceré podzemné strategické siete, plánuje sa pokračovať v monitorovaní HPV
		Q	5 studní – 20 objektov (subhorizontálne vrty)	12 meraní: 28.1., 2.3., 29.3., 26.4., 27.5., 29.6., 21.7., 31.8., 29.9., 29.10., 24.11., 05.12.2011	Sumárna priemerná výdatnosť meraných objektov oproti roku 2010 výrazne klesla (o 13,53 l.min ⁻¹) a v roku 2011 predstavovala 15,88 l.min ⁻¹ . Najväčšie kolísanie výdatnosti bolo namerané vo vrte V2/1 (až 65,0 l.min ⁻¹).		

		ZU – stanica SHMÚ	Slanská Huta (51160)	mesačné zrážkové úhrny	DP: 725,7 mm (za obdobie od 1.1.2001 – 31.12.2005); rok 2010: 1204,50 mm (165,98 % – mimoriadne vlhký rok); rok 2011: 690,0 mm (95,08 % – normálny rok).		a výdatnosti odvodňovacích vrtov v nezmenenej frekvencii. Vlastník monitorovacích vrtov (SPP a.s.) plánuje v roku 2012 totálnu rekonštrukciu všetkých vrtov. Jej hlavným cieľom je zabezpečenie ich funkčnosti, t. j. monitorovanie a odvodňovanie (stabilizácia) zosuvného svahu
10. Handlová – zosuv z roku 1960	II.	IN	4 vrty	2 merania: etapové meranie 24.11.2011 (INGEO-ighp, s.r.o); nulté meranie 24.11.2011 (ŠGÚDŠ)	Od posledného merania, realizovaného v máji 2010 došlo vo vrte H-GI-1 (v hĺbke 24,3 m pod úrovňou terénu) k deformácii, ktorá sa prejavila porušením inklinometrickej pažnice. Výrazné deformácie boli zaznamenané aj vo vrtoch H-GI-2 (v hĺbke 3,5 m pod povrchom bola zaznamenaná def. 11,45 mm) a H-HI-5 (v hĺbke 4,5 m – def. 6,48 mm). Obidva vrty, v dôsledku uvedenej deformácie boli počas realizácie nultého merania pracovníkmi ŠGÚDŠ nepriechodné. Vo vrte H-H-4 sa deformácie v jednotlivých sledovaných horizontoch pohybovali v intervale 4 až 5 mm.	Pri porovnaní hĺbok hladín podzemnej vody (meraných v intervale jedného roka), bol zaznamenaný pokles. Táto skutočnosť súvisí s výrazne nižším zrážkovým úhrnom oproti roku 2010. Inklinometrickými meraniami bola preukázaná výrazná aktivita v horných častiach svahu. Počas etapového merania bolo v 2 vrtoch zaznamenané porušenie inklinometrickej pažnice. Významná je aj deformácia, ktorá bola zaznamenaná v hĺbke 3,5 m v nižších častiach svahu v oblasti	Monitorovacie merania v roku 2011 preukázali pokračujúci gravitačný pohyb zosuvných hmôt. Vzhľadom na to je odôvodnená požiadavka pokračovať v monitorovacích meraniach i v roku 2012 v rovnakom rozsahu. Upozorniť treba na potrebu udržiavania funkčnosti sanačných opatrení
		HPV	5 vrtov	1 merania: vrty: H-GI-1, 2, 3, 4 a H-HI-5 24.11.2011	Merania HPV boli realizované počas inklinometrickeho merania. Oproti predchádzajúcemu meraniu, ktoré bolo realizované približne v rovnakom období (5. novembra 2010) došlo k poklesu HPV vo všetkých pozorovaných vrtoch. Najväčší rozdiel bol zaznamenaný vo vrte H-HI-5 (1,89 m).		

		ZU – stanica SHMÚ	Handlová (30080)	denné zrážkové úhrny	Pozri lokalita Handlová – Morovnianske sídlisko	vrtu H-GI-2. Počas rekognoskácie územia boli v niektorých častiach územia pozorované vyčistené povrchové odvodňovacie rigoly.	(povrchových rigolov i horizontálnych vrtov) na celom zosuvnom území.	
			Handlová-totalizátor	mesačné zrážkové úhrny	Pozri lokalita Handlová – Kunešovská cesta			
11. Okolice	III.	GD	6 vzťažných bodov; 17 pozorovaných bodov	1 meranie: 14.5.2011	Veľmi výrazné priestorové posuny boli zaznamenané na bodoch P-12 (posun v smere xy bol 67,9 mm a v smere z -32,0 mm) a P19 (v smere xy 55,04 mm a v smere z 14,0 mm). Na bodoch P-5, P11, P-13 a P-15 bola zaznamenaná deformácia, ktorá je v danej časti zosuvného územia výnimočná (priestorové vektory sú v intervale 16,16 – 42,21 mm). Na základe klasifikácie pohybovej aktivity zaznamenané posuny predstavujú tretí, najnepriaznivejší stupeň – výrazné prejavy aktivity svahového pohybu vedúce k nestabilite svahu.	Výrazný pokles ročného zrážkového úhrnu oproti roku 2010 sa neprejavil poklesom priemernej hĺbky HPV, naopak, došlo k jej výraznejšiemu stúpnutiu. Podmienilo to výrazné stúpnutie HPV vo vrte JP-44.	Vzhľadom na celospoločenský význam lokality (trvalé ohrozenie hlavnej železničnej trate) je potrebné i naďalej venovať pozornosť zosuvnému svahu, na ktorom bola v poslednom období geodetickými meraniami zaznamenaná zvýšená pohybová aktivita. Z tohto dôvodu je potrebné vykonať v roku 2012 kompletný súbor monitorovacích meraní v doteraz aplikovanom rozsahu i frekvencii.	
		IN	4 vrty	2 merania: etapové meranie 28.11.2011 (INGEO-ighp, s.r.o); nulté meranie 28.11.2011 (ŠGÚDŠ)	Od posledného merania, realizovaného v máji 2010 bola najväčšia deformácia zaznamenaná v čele svahovej poruchy vo vrte M-2 (v hĺbke 4 m pod terénom – 7,31 mm, čo v danej hĺbke predstavuje najväčšiu deformáciu od roku 1995). Vo vrte M-3 bola najvýznamnejšia deformácia zaznamenaná 11 m pod terénom (3,88 mm) a vo vrtoch M-2 a JO-1 neboli zaznamenané významnejšie deformácie.	Vzostup priemernej HPV bol pozorovaný i vo vrte s kontinuálnym záznamom J-1. V ostatných monitorovaných vrtoch bol oproti roku 2010 zaznamenaný mierny pokles priemernej hĺbky HPV. Zvýšený sumárny priemerný objem podzemných vôd bol zaznamenaný i meraniami výdatnosti odvodňovacích vrtov. Stabilitne nepriaznivá situácia sa prejavila na zvýšených hodnotách geodeticky zaznamenaných posunov. Najväčšie posuny boli		
		HPV	8 objektov	týždenné merania (celkom 51)	Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 stúpila o 1,48 m a v roku 2011 predstavovala 8,55 m pod úrovňou terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte JP-44 (6,70 m), naopak, najmenšie zmeny HPV boli počas roka pozorované vo vrte J3-B (0,50 m). Vo vrte JP-44 bola 31. júla nameraná najvyššia HPV (5,30 m pod terénom) za celé monitorované obdobie (od roku 1995).	Podľa záznamov do 28.11.2011 HPV dosiahla maximálnu úroveň dňa 26. januára (3,64 m pod úrovňou terénu) a minimálnu úroveň 28. novembra (5,27 m). Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 stúpila o 1,37 m a v roku 2011 dosiahla 4,08 m pod úrovňou terénu.	zaznamenané vo vyšších častiach monitorovaného zosuvu, pričom prevládala polohová	
			J-1	automatický hladinomer (hodinový záznam)				
			1 vrt (AH-2)	varovný systém inštalovaný 13.10.05	Maximálnu úroveň dosiahla HPV dňa 22. júla (1,99 m pod úrovňou terénu) a minimálnu úroveň 29. decembra (4,38 m). Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 klesla o 0,33 m a v roku 2011 dosiahla 3,42 m pod úrovňou terénu.			

		Q	11 odvodňovacích objektov; 2 vertikálne vrty s prelivom	týždenné merania (51 meraní)	Sumárna priemerná výdatnosť meraných objektov oproti roku 2010 mierne stúpila (o približne 1,5 l.min ⁻¹) a v roku 2011 predstavovala hodnotu 38,37 l.min ⁻¹ . Najväčšie kolísanie výdatnosti bolo zaznamenané vo vrte V-101 (až 30,0.min ⁻¹).	zložka posunu nad vertikálnou. Pri inklinometrických meraniach boli najväčšie deformácie zaznamenané v čele svahovej poruchy. Iba na tejto lokalite v roku 2011 zvýšenie HPV a Q – spomenúť v správe....	
		ZU – stanica SHMÚ	Lipt. Mikuláš – Ondrášová (21130), Lipt. Mikuláš (21060)	denné zrážkové úhrny	Stanica Lipt. Mikuláš - Ondrášová DP: 667,82 mm; rok 2010: 923,90 mm (138,35 % – veľmi vlhký rok); rok 2011: 519,7 mm (január – november); Stanica Lipt. Mikuláš rok 2010: 898,00 mm; rok 2011: 519,40 mm.		
12. Bojnice	III.	IN	2 vrty	2 merania: etapové meranie 23.11.2011 (INGEO-ighp, s.r.o); nulté meranie 23.11.2011 (ŠGÚDŠ)	Od posledného merania, realizovaného v máji 2010 sa výraznejšia pohybová aktivita prejavila len v najvrchnejšom horizonte. Vo vrte JB-1 bola v hĺbke 1,6 m pod povrchom terénu zaznamenaná deformácia 4,16 mm a vo vrte JB-2 v hĺbke 1,9 m 4,96 (čo je v danom horizonte najväčšia deformácia za monitorované obdobie od roku 1997).	Výrazne nízka hodnota zrážkového úhrnu voči dlhodobému priemeru sa v zosuvnom území prejavil značným poklesom hĺbky HPV. Vo vrte J-4 bola zaznamenaná najnižšia HPV za celé monitorované obdobie. Daný stav mal pozitívny vplyv i na stabilitné pomery. Na základe inklinometrických meraní možno konštatovať stabilný stav zosuvu.	Od roku 2011 sa geodetické merania vykonávajú s dvojročnou frekvenciou. Preto v roku 2012 je plánované overenie stability zosuvného svahu, ktorý ohrozuje významnú komunikáciu, i geodetickým meraním.
		HPV	8 objektov	týždenné merania (celkom 48)	Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 klesla o 0,41 m a v roku 2011 predstavovala 2,74 m pod úrovňou terénu. Maximálne kolísanie HPV (viac ako 2,5 m) bolo zaznamenané vo vrtoch J-4 (2,93 m) a B-4 (2,64 m). Vo vrte J-4 bola nameraná najnižšia HPV (5,39 m pod povrchom terénu; 23.11.11) za monitorované obdobie (od roku 1997).		
		ZU – stanica SHMÚ	Prievidza (30120)	denné zrážkové úhrny	DP: 671,55 mm; rok 2010: 887,30 mm (132,13 % – veľmi vlhký rok); rok 2011: 468,9 mm (69,82 % – veľmi suchý rok).		
13. Bardejovská Zábava	III.	IN	1 vrt	1 meranie: 08.12.2011	Počas realizácie nultého merania boli obidva vrty priechodné.	Z klimatologického hľadiska bola lokalita v posledných dvoch rokoch vystavená extrémnym stavom. Mimoriadne vysoké úhrny zrážok z roku 2010 vystriedalo suché obdobie. Táto skutočnosť sa prejavila i na poklese HPV, ktorá mala počas obdobia	Vzhľadom na celospoločenský význam lokality (ohrozenie zástavby v blízkosti zosuvného telesa) je potrebné opakovanými meraniami preukázať
		HPV	2 vrty	10 meraní: 28.3., 27.4., 26.5., 27.6., 26.7., 30.8., 28.9., 31.10., 25.11., 8.12.2011	Priemerná úroveň HPV v roku 2011 dosiahla hĺbku 5,64 m pod úrovňou terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte BHJ-1 (0,55 m).		

		ZU – stanica SHMÚ	Bardejov (49120)	denné zrážkové úhrny	rok 2011: 528,90 mm	monitoringu mierne klesajúci charakter. Meranie metódou presnej inklinometrie zatiaľ nepodáva informáciu o pohybovej aktivite zosuvu (ide o nulté meranie).	stabilitný stav svahu. Z tohto dôvodu je potrebné sa zamerať najmä na inklinometrické (3 etapy ročne) a režimové (raz mesačne) merania.
14. Ďačov	III.	IN	4 vrty	1 meranie: 07.12.2011	Počas realizácie nultého merania boli všetky vrty priechodné. Informácia o pohybovej aktivite sa získa až z opakovaných meraní.	Nízke hodnoty zrážkových úhrnov v druhej polovici roku 2011 sa podpísali pod pokles HPV. Počas roku mali pozorované HPV klesajúci charakter s miernym nárastom v mesiaci august. Pohybová aktivita sledovaná metódou presnej inklinometrie bude zistená počas najbližšieho merania.	Zosuvné územie bezprostredne ohrozuje rodinné domy. Z tohto dôvodu je potrebné i v roku 2012 pokračovať v pôvodnom sortimente monitorovacích aktivít. Frekvencia meraní metódou presnej inklinometrie je navrhnutá v rozsahu 3 krát ročne.
		HPV	3 vrty	9 meraní: 27.4., 26.5., 27.6., 26.7., 30.8., 28.9., 31.10., 25.11., 7.12.2011	Priemerná úroveň HPV v roku 2011 dosiahla hĺbku 4,56 m pod úrovňou terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte DA-5 (2,12 m). HPV mala klesajúci charakter s miernym nárastom v mesiaci august. V prípade vrty DA-10 bola HPV počas monitorovaného obdobia pomerne ustálená.		
		ZU – stanica SHMÚ	Lipany (59100)	denné zrážkové úhrny	rok 2011: 428,6 mm		
15. Chmiňany	III.	IN	1 vrt	1 meranie: 07.12.2011	Počas merania bolo možné konštatovať, že vrt je v dôsledku nadmernej deformácie inklinometrickej pažnice pre inklinometrickú sondu nepriechodný.	Z hľadiska stabilizácie územia možno pozitívne vnímať nízky ročný zrážkový úhrn, ktorý sa prejavil poklesom výdatnosti odvodňovacích vrtovej. V dôsledku poškodenia pozorovacieho vrty však nebolo možné realizovať monitorovacie merania v požadovanom rozsahu.	Na lokalite došlo počas sanačných prác k poškodeniu jediného monitorovaného vrty. Z tohto dôvodu sa budú v roku 2012 monitorovacie aktivity zúžené len režimové pozorovanie.
		HPV	1 vrt	3 merania: 28.3., 27.4., 27.6.2011	Počas sanačných prác – budovania podzemnej steny došlo k poškodeniu pozorovacieho vrty. Max. HPV bola zaznamenaná na úrovni 9,04 m pod terénom. Veľkosť kolísania HPV dosiahla 1,08 m.		
		Q	2 vrty	10 meraní: 28.3., 27.4., 26.5., 27.6., 26.7., 30.8., 28.9., 31.10., 25.11., 7.12.2011	Sumárna priemerná výdatnosť meraných objektov predstavovala 19,79 l.min ⁻¹ . Maximálna výdatnosť bola zaznamenaná počas marcového merania 50,0 l.min ⁻¹ (vo východnej rúre). Výdatnosť počas monitorovaného obdobia výrazne klesala.		
		ZU – stanica SHMÚ	Chmiňany (58120)	denné zrážkové úhrny	rok 2011: 421,9 mm		

16. Lenartov	III.	IN	1 vrt	1 meranie: 8.12.2011	Inklinometrická pažnica bola počas merania priechodná. Informácie o pohybovej aktivite územia sa získajú až opakovanými meraniami.	Relatívne nízke zrážkové úhrny, ktoré spôsobili klesajúci charakter HPV možno z hľadiska stability zosuvného územia hodnotiť pozitívne. Veľkosť pohybovej aktivity však bude možné overiť až najbližším etapovým meraním metódou presnej inklinometrie.	V roku 2012, vzhľadom na možné ohrozenie rodinných domov, sa bude na lokalite pokračovať s rovnakým sortimentom monitorovacích metód. Merania metódou presnej inklinometrie budú realizované v rozsahu troch meracích etáp ročne.
		HPV	1 vrt	10 meraní: 28.3., 27.4., 26.5., 27.6., 26.7., 30.8., 28.9., 31.10., 25.11., 8.12.2011	Priemerná hĺbka HPV v roku 2011 bola 5,01 m pod úrovňou terénu a kolísanie HPV dosiahlo hodnotu 2,87 m. HPV mala klesajúci trend s miernym nárastom v mesiaci júl.		
		ZU – stanica SHMÚ	Malcov (49040)	denné zrážkové úhrny	rok 2011: 521,3 mm		
17. Lukov	III.	IN	1 vrt	1 meranie: 8.12.2011	Vo vrte bolo vykonané nulté meranie. Počas merania bola overená priechodnosť vrtu. Informácia o pohybovej aktivite na úrovni šmykových plôch bude získaná až prvým etapovým meraním.	Vysoká HPV súvisiaca s mimoriadne vysokým úhrnom zrážok z roku 2010, mala počas celého roku 2011 klesajúci charakter. Súvisí to i s veľmi nízkym úhrnom zrážok v druhej polovici roku 2011. Výsledky pohybovej aktivity budú získané až prvým etapovým meraním metódou presnej inklinometrie.	Z dôvodu ohrozenia objektu s vysokou celospoločenskou hodnotou, bude monitoring pokračovať v nezmenenom rozsahu. Merania metódou presnej inklinometrie budú vykonané v troch etapách ročne.
		HPV	1 vrt	10 meraní: 29.3., 27.4., 26.5., 27.6., 26.7., 30.8., 28.9., 31.10., 25.11., 8.12.2011	Priemerná hĺbka HPV bola 9,22 m pod úrovňou terénu. Kolísanie HPV dosiahlo 1,66 m.		
		ZU – stanica SHMÚ	Malcov (49040)	denné zrážkové úhrny	rok 2011: 521,3 mm		
18. Pečovská Nová Ves	III.	IN	2 vrty	1 meranie: 8.12.2011	Vo vrte bolo vykonané nulté meranie. Počas merania bola overená priechodnosť vrtu. Informácia o pohybovej aktivite na úrovni šmykových plôch bude získaná až prvým etapovým meraním.	Nízke úhrny zrážok majú pozitívny vplyv na stabilitu územia. Informáciu o pohybovej aktivite na úrovni šmykových plôch prinesú výsledky ďalších etapových	Etapovými meraniami metódou presnej inklinometrie je potrebné overiť stabilitu zosuvného územia. V roku
		HPV	2 vrty	1 meranie: 28.3.2011	Vrty sú vstrojené na monitorovanie deformácie metódou presnej inklinometrie. Vzhľadom na to namerané hladiny vo vrtoch nemusia korešpondovať s reálnou HPV.		

		ZU – stanica SHMÚ	Lipany (59100)	denné zrážkové úhrny	rok 2011: 428,6 mm	meraní metódou presnej inklinometrie.	2012 je plánované vykonať 3 etapy meraní.
19. Prešov – Horárska ul.	III.	IN	4 vrty	1 meranie: 7.12.2011	Vo všetkých štyroch vrtoch bolo vykonané nulté meranie. Počas merania boli všetky vrty priechodné. Informácia o pohybovej aktivite na úrovni šmykových plôch bude získaná až prvým etapovým meraním.	Výrazný pokles zrážkových úhrnov oproti roku 2010 sa prejavil i poklesom HPV. Pozorované HPV mali klesajúci charakter počas celého monitorovaného obdobia s miernym nárastom počas mesiaca august. Pohybová aktivita územia bude overená vykonaním ďalšej etapy merania metódou presnej inklinometrie.	Vzhľadom na skutočnosť, že zosuv ohrozuje zástavbu rodinných domov, je v území plánovaná realizácia sanačných opatrení. V roku 2012 navrhujeme rovnaký rozsah monitorovacích meraní, ako v roku 2011.
		HPV	4 vrty	10 meraní: 29.3., 28.4., 26.5., 27.6., 27.7., 30.8., 28.9., 31.10., 25.11., 6.12.2011	Priemerná hĺbka HPV v roku 2011 bola 9,69 m pod úrovňou terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte JH-3 (2,87 m).		
		ZU – stanica SHMÚ	Prešov-planetárium (59160)	denné zrážkové úhrny	DP: 638,21 mm; rok 2010: 939,5 mm (147,21 % – mimoriadne vlhký rok); rok 2011: 561,5 mm (87,98 % – suchý rok).		
20. Prešov – pod Wilec Hórkou	III.	IN	4 vrty	1 meranie: 7.12.2011	Vo všetkých štyroch vrtoch bolo vykonané nulté meranie. Počas merania boli všetky vrty priechodné. Informácia o pohybovej aktivite na úrovni šmykových plôch bude získaná až prvým etapovým meraním.	Výrazná pokles zrážkových úhrnov oproti roku 2010 mal pozitívny dopad na stabilné pomery zosuvného územia. HPV mala počas celého monitorovaného obdobia klesajúci charakter s miernym nárastom počas augusta. Pohybová aktivita územia bude overená vykonaním ďalšej etapy merania metódou presnej inklinometrie.	Na lokalite je plánovaná sanácia zosuvu. Z dôvodu ohrozenia obytných domov budú monitorovacie merania i v roku 2012 zamerané na pozorovanie režimových zmien HPV a deformácií pomocou inklinometrických meraní.
		HPV	4 vrty	10 meraní: 29.3., 28.4., 26.5., 27.6., 27.7., 30.8., 28.9., 31.10., 25.11., 6.12.2011	Priemerná úroveň HPV v roku 2011 dosiahla hĺbku 6,50 m pod úrovňou terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte JV-1 (2,11 m).		
		ZU – stanica SHMÚ	Prešov-planetárium (59160)	denné zrážkové úhrny	Pozri lokalita Prešov – Horárska ul.		

21. Kvašov	II.	IN	1 vrt	2 merania: etapové meranie 14.11.2011 (Geoexperts, spol. s r.o.); nulté meranie 14.11.2011 (ŠGÚDŠ)	Od posledného merania, realizovaného v apríli 2010 sa najvýraznejšia pohybová aktivita prejavila v hĺbke 1,5 m (veľkosť deformácie 5,25 mm). V hlbšom horizonte 3,5 m pod úrovňou terénu bola zaznamenaná deformácia 2,48 mm a v hĺbke 18,0 m 0,35 mm.	Výrazný pokles ročného zrážkového úhrnu oproti roku 2010 sa neprejavil poklesom hĺbky HPV. Naopak, HPV mierne stúpila. Inklinometrické meranie nepreukázalo výraznejšiu pohybovú aktivitu sanovaného zosuvu. Výrazné deformácie boli však pozorované na rodinnom dome, ktorý sa nachádza v blízkosti monitorovacieho vrtu. Na dome počas roku vznikli viaceré praskliny, pričom najvýznamnejšie sú popraskané sklá na oknách.	Napriek preukázanej funkčnosti sanačných opatrení považujeme za účelné overovať naďalej s rovnakým rozsahom monitorovacích meraní stabilitný stav svahu i v roku 2012.
		HPV	1 vrt	týždenné merania (celkom 52)	Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 mierne stúpila (o 0,12 m) a v roku 2011 predstavovala 3,53 m pod úrovňou terénu. Kolísanie HPV vo vrte KHI-1 dosiahlo hodnotu 0,88 m.		
		ZU – stanica SHMÚ	Horná Mariková (26220) Lazy pod Makytou (26260)	mesačné zrážkové úhrny	Stanica Horná Mariková DP: 953,46 mm; rok 2010: 1143,9 mm (119,97 % – vlhký rok); rok 2011: 730,2 mm (76,58 % – veľmi suchý rok). Stanica Lazy pod Makytou DP: 808,84 mm; rok 2010: 969,6 mm (119,88 % – vlhký rok); rok 2011: 669,4 mm (82,76 % – suchý rok).		
22. Košice – Dargovských hrdinov	III.	IN	2 vrty	1 meranie: 5.12.2011	V oboch vrtoch bolo vykonané nulté meranie. Počas merania bolo možné konštatovať priechodnosť vrtovej. Informácia o pohybovej aktivite na úrovni šmykových plôch bude získaná až prvým etapovým meraním.	Z hľadiska stability možno pozitívne vnímať nízky zrážkový úhrn v roku 2011. Táto skutočnosť sa prejavila klesajúcim trendom HPV. Pohybová aktivita územia bude overená vykonaním ďalšej etapy inklinometrických meraní.	Z dôvodu ohrozenia zástavby je potrebné pokračovať v monitorovaní zosuvného územia s aplikáciou rovnakého rozsahu monitorovania.
		HPV	2 vrty	10 meraní : 29.3., 27.4., 26.5., 27.6., 26.7., 30.8., 28.9., 31.10., 25.11., 7.12.2011	Priemerná hĺbka HPV v roku 2011 dosiahla 8,30 m pod úrovňou terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte HGV-10 (0,31 m). Vrt HGV-11 bol počas celého monitorovaného obdobia suchý.		
		ZU – stanica SHMÚ	Košice-letisko (60120)	denné zrážkové úhrny	rok 2011: 510,70 mm		
23. Košice – Krásna nad Hornádom	III.	IN	1 vrt	1 meranie: 6.12.2011	Vykonané nulté meranie preukázalo priechodnosť monitorovaného vrtu. Pohybová aktivita bude overená vykonaním ďalšej etapy merania.	Nízky zrážkový úhrn zaznamenaný v druhej polovici roku 2011 sa prejavil stratou HPV vo vrte KHG-2. Výdatnosť odvodňovacích vrtovej mala však ustálenú až mierne stúpajúcu	Vzhľadom na skutočnosť, že zosuv sa nachádza v intraviláne miestnej časti a ohrozuje existujúcu
		HPV	2 vrty	10 meraní : 30.3., 28.4., 31.5., 28.6., 31.7., 31.8., 29.9., 29.10., 24.11., 6.12.2011	Priemerná úroveň HPV sa nachádzala v hĺbke 12,44 m pod úrovňou terénu. Hĺbky HPV sa počas roka menili minimálne. Vo vrte KHG-1 bolo pozorované kolísanie 0,33 m a vrt KHG-2 bol od júla suchý.		

		Q	3 vrty	10 meraní: 30.3., 28.4., 31.5., 28.6., 31.7., 31.8., 29.9., 29.10., 24.11., 6.12.2011	Sumárna priemerná výdatnosť dosiahla hodnotu 0,66 l.min ⁻¹ . Najväčšia priemerná výdatnosť bola zaznamenaná vo vrte KHG-1/3 (0,38 l.min ⁻¹) a najväčšie zmeny výdatnosti vo vrte KHG-1/6 (0,11 l.min ⁻¹).	charakter. Pohybová aktivita územia bude overená vykonaním ďalšej etapy inklinometrických meraní.	zástavbu, je aj v roku 2012 plánované pokračovať s rovnakým rozsahom monitorovacích meraní.
		ZU – stanica SHMÚ	Košice-letisko (60120)	denné zrážkové úhrny	Pozri lokalita Košice – Dargovských hrdinov		
24. Nížná Hutka	III.	IN	3 vrty	1 meranie: 6.12.2011	Merania vykonané vo vrtoch počas nulte etapy preukázali priechodnosť vrto. Pohybová aktivita bude overená vykonaním ďalšej etapy merania.	Celkovo nízky zrážkový úhrn zaznamenaný v roku 2011 sa prejavil poklesom HPV. V prvom polroku HPV prudko poklesli. Výnimku predstavuje len vrt NHG-2, v ktorom hladina výrazne stúpla. Klesajúci trend bol pozorovaný i pri výdatnosti odvodňovacích vrto. Pohybovú aktivitu územia bude možné overiť vykonaním ďalšej etapy inklinometrických meraní.	Na lokalite je aj v roku 2012 plánované pokračovať v monitorovaní HPV, výdatnosti odvodňovacích zariadení a meraní deformácií metódou presnej inklinometrie.
		HPV	2 vrty	8 meraní: 31.5., 28.6., 27.7., 31.8., 29.9., 29.10., 24.11., 6.12.2011	Priemerná hĺbka HPV v roku 2011 bola 4,37 m pod úrovňou terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte NHG-2 (4,47 m).		
		Q	3 vrty	10 meraní: 30.3., 26.4., 31.5., 28.6., 27.7., 31.8., 29.9., 26.10., 24.11., 6.12.2011	Sumárna priemerná výdatnosť dosiahla hodnotu 18,47 l.min ⁻¹ . Vo vrte NHHV-3 bola dosiahnutá najväčšia priemerná výdatnosť (9,0 l.min ⁻¹), ako aj najväčšie kolísanie výdatnosti (9,12 l.min ⁻¹).		
		ZU – stanica SHMÚ	Vyšný Čaj (60100)	denné zrážkové úhrny	rok 2011: 525,40 mm		
25. Varhaňovce	III.	IN	3 vrty	1 meranie: 5.12.2011	Počas realizácie nultého merania sa preukázalo, že vo vrte VV-7 došlo v dôsledku nadmernej deformácie k porušeniu inklinometrickej pažnice. Zvyšné vrty (VV-4 a 6) boli počas merania priechodné. Veľkosť pohybovej aktivity bude možné kvantifikovať na základe výsledkov ďalšej etapy merania.	Nízky zrážkový úhrn z roku 2011 sa prejavil poklesom HPV – režimové pozorovania HPV poukazujú na jej mierny pokles. Na overenie pohybovej aktivity územia je potrebné realizovať kontrolné inklinometrické meranie.	Na lokalite je aj v roku 2012 plánovaný rovnaký sortiment monitorovacích aktivít.
		HPV	2 vrty	10 meraní: 28.3., 26.4., 27.5., 28.6., 21.7., 31.8., 29.9., 29.10., 24.11., 5.12.2011	Priemerná hĺbka HPV v roku 2011 bola 2,27 m pod úrovňou terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte VČHG-3 (1,43 m).		
		ZU – stanica SHMÚ	Vyšný Čaj (60100)	denné zrážkové úhrny	rok 2011: 525,40 mm		

26. Vyšný Čaj	III.	IN	2 vrty	1 meranie: 5.12.2011	Na základe meraní vykonaných počas nulte etapy možno konštatovať priechodnosť oboch vrtovej. Veľkosť pohybovej aktivity bude možné kvantifikovať na základe výsledkov ďalšej etapy merania.	Za stabilné pozitívny vplyv možno považovať nízky zrážkový úhrn zaznamenaný v roku 2011. Hĺbky HPV spolu s výdatnosťami odvodňovacích vrtovej mali počas roka klesajúci trend. Pohybovú aktivitu územia bude možné overiť vykonaním ďalšej etapy inklinometrických meraní.	V zosuvnom území je potrebné overiť pohybovú aktivitu aplikáciou metódy presnej inklinometrie. Na lokalite sa naďalej uvažuje s monitorovaním hĺbok HPV a výdatnosti odvodňovacích zariadení.
		HPV	2 vrty	10 meraní: 28.3., 26.4., 27.5., 28.6., 21.7., 31.8., 29.9., 29.10., 24.11.,	Priemerná hĺbka HPV bola 2,27 m pod úrovňou terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte VČHG-3 (1,43 m). Pozorované hĺbky HPV mali počas celého roka klesajúci trend.		
		Q	2 vrty	10 meraní: 28.3., 26.4., 27.5., 28.6., 21.7., 31.8., 29.9., 29.10., 24.11., 5.12.2011	Sumárna priemerná výdatnosť dosiahla hodnotu 0,58 l.min ⁻¹ . Vyššia priemerná výdatnosť bola zaznamenaná vo vrte VČSHV-2 (0,37 l.min ⁻¹). Výraznejšie kolísanie výdatnosti bolo zaznamenané vo vrte VČSHV-1 (0,83 l.min ⁻¹).		
		ZU – stanica SHMÚ	Vyšný Čaj (60100)	denné zrážkové úhrny	rok 2011: 525,40 mm		
27. Vyšná Hutka	III.	IN	2 vrty	1 meranie: 6.12.2011	Vykonané merania počas nulte etapy preukázali priechodnosť vrtovej. Veľkosť pohybovej aktivity bude možné kvantifikovať na základe výsledkov ďalšej etapy merania.	Celkovo nízky zrážkový úhrn zaznamenaný v roku 2011 sa prejavil prudkým poklesom HPV v období prvého polroku. Podobne klesajúci trend mali i namerané hodnoty výdatnosti odvodňovacích vrtovej. Pohybová aktivita územia bude overená vykonaním ďalšej etapy inklinometrických meraní.	Vzhľadom na skutočnosť, že zosuv sa nachádza v intraviláne obce a predstavuje ohrozenie pre viaceré objekty technosféry, je aj v roku 2012 plánované pokračovať s rovnakým rozsahom monitorovacích aktivít.
		HPV	2 vrty	10 meraní: 30.3., 28.4., 31.5., 28.6., 31.7., 31.8., 29.9., 29.10., 24.11., 6.12.2011	Priemerná hĺbka HPV zaznamenaná vo vrtoch VHG-1 a VHG-2 dosiahla hodnotu 3,79 m pod úrovňou terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte VHG-1 (3,12 m).		
		Q	2 vrty	9 meraní: 28.4., 31.5., 28.6., 31.7., 31.8., 26.9., 29.10., 24.11., 6.12.2011	Sumárna priemerná výdatnosť dosiahla hodnotu 2,97 l.min ⁻¹ . Vo vrte VHG-1 bola zaznamenaná vyššia priemerná výdatnosť (2,69 l.min ⁻¹), ako aj jej výraznejšie kolísanie (2,48 l.min ⁻¹).		
		ZU – stanica SHMÚ	Vyšný Čaj (60100)	denné zrážkové úhrny	rok 2011: 525,40 mm		
28. Šenkvice	III.	IN	2 vrty	1 meranie: 19.12.2010	Vykonané merania počas nulte etapy preukázali priechodnosť vrtovej. Veľkosť pohybovej aktivity bude možné kvantifikovať na základe výsledkov ďalšej etapy merania.	Nízky zrážkový úhrn z roku 2011 sa na lokalite prejavil poklesom HPV, o čom svedčia výsledky režimových pozorovaní. V zosuvnom území však dochádza k postupnému dotváraniu zosuvom	Zosuv predstavuje vážnu hrozbu pre okolitú zástavbu. Z tohto dôvodu je na lokalite plánovaná realizácia sanačných
		HPV	1 vrt (PVZS-1)	9 meraní: 14.6., 9.7., 9.8., 10.9., 11.10., 8.11., 9.11., 10.12., 19.12.2010	Priemerná HPV dosiahla hodnotu 11,95 m pod povrchom terénu. Kolísanie HPV predstavovalo 0,48 m. Hladina mala počas celého obdobia klesajúci charakter.		

			2 vrty (PVZS-2 a 3)	automatické hladinomery (hodinový záznam; inštalované 4. mája 2011)	Podľa záznamov od 4.5. do 19.12.2011 HPV dosiahla vo vrte PVZS-2 a maximálnu úroveň dňa 4. mája (3,59 m pod úrovňou terénu) a minimálnu úroveň 5. októbra (5,25 m). Priemerná hĺbka HPV 4,62 m pod úrovňou terénu. Vo vrte PVZS-3 počas rovnakého obdobia bola maximálna úroveň nameraná dňa 13. mája (6,44 m pod úrovňou terénu) a minimálna úroveň 14. októbra (7,17 m). Priemerná úroveň HPV predstavovala hĺbku 6,97 m pod úrovňou terénu.	porušených oblastí, čo sa prejavuje poklesávaním určitých častí územia. Na overenie pohybovej aktivity územia je potrebné realizovať ďalšie kontrolné inklinometrické meranie.	opatrení. V zosuvnom území je potrebné overiť pohybovú aktivitu pomocou metód presnej inklinometrie. Na lokalite sa naďalej uvažuje s vykonávaním režimových pozorovaní.
		Q	2 vrty	9 meraní: 14.6., 9.7., 9.8., 10.9., 11.10., 8.11., 9.11., 10.12., 19.12.2010	Počas meraní bolo možné konštatovať, že odvodňovacie vrty odvádzajú podzemnú vodu zo zosuvného územia. Avšak, vzhľadom na technickú úpravu ústia odvodňovacích objektov, nebolo možné vykonávať merania výdatnosti.		
		ZU – stanica SHMÚ	Modra (18060)	denné zrážkové úhrny	rok 2011: 615,10 mm		
29. Hlohovec – Posádka	II.	GD	Merania GPS: 2 vzťažné body; 13 pozorovaných bodov	3 merania: 19.1., 21.6., 8.11.2010	Polohové zmeny zaznamenané na pozorovacích bodoch poukazujú na mierne zvýšenú až strednú pohybovú aktivitu. Najväčšie polohové zmeny boli namerané na bodoch HSJ-38 (28,82 mm; 68,75 mm.rok ⁻¹ ; neďaleko obce Bojničky) a HSJ-98 (27,82 mm, resp. 123,84 mm.rok ⁻¹ ; neďaleko obce Vinohrady nad Váhom, časť Paradič). Polohové zmeny nad 20 mm boli namerané aj na bodoch HSV-50 (Posádka), HSV-40, GPL-3, HSJ-38 (Bojničky). Najväčšie vertikálne zmeny boli namerané na bodoch GA-6, GPL-1 (Paradič), HSV-40, GPL-4 (Bojničky) a HSJ-49 (Posádka).	V roku 2011 sa pokračovalo v geodetických meraniach na rozšírenej sieti geodetických bodov a v inklinometrických meraniach vo vrte LP-1. Výraznejšie priestorové zmeny boli identifikované v rámci celého rozsiahleho monitorovaného územia. Počas merania metódou presnej inklinometrie sa prejavila výraznejšia pohybová aktivita v hĺbke 5 m pod povrchom terénu.	V monitorovanom území bola počas roku 2011 zaznamenaná výrazná aktivizácia zosuvov v obci Vinohrady nad Váhom. Z dôvodu vysokej citlivosti tohto zosuvného územia je i v nasledujúcom roku plánovaný rozšírený rozsah monitorovacích aktivít.
		IN	1 vrt	2 merania: etapové meranie 14.11.2011 (Geoexperts, spol. s r.o.); nulté meranie 14.11.2011 (ŠGÚDŠ)	Od posledného merania, realizovaného v máji 2010 sa najvýraznejšia pohybová aktivita prejavila v hĺbke 5,0 m (veľkosť deformácie 8,98 mm). V horizonte 10,0 m bola zaznamenaná deformácia 2,48 mm a v hĺbke 27,0 m deformácia 1,49 mm.		

		PEE	12 vrtov	5 meraní: 22.3.,20.4., 11.8.,14.9. a 28.10. 2011	Počas celého roku bola pomerne vysoká hodnota aktivity poľa PEE nameraná vo vrte HSJ-37 v hĺbke do cca 20 m od povrchu terénu. Maximálna aktivita bola zistená v tomto vrte 28.10. Stredná hodnota aktivity poľa bola nameraná vo vrtoch HSJ-38 (20.4.), HSJ 39 (14.9.) a LP-1 (20.4.). Pomerne vysoké hodnoty poľa PEE vo vrte HSJ-37 (v polohe 0 – 37 m), HSJ-38 a HSJ-39 súvisia s výrazným stúpnutím podzemnej vody. Relatívne vysoká aktivita poľa PEE je trvalo v okolí vrtu HSJ-33.	Meraním poľa PEE bola zaznamenaná výrazná aktivizácia napätí v oblasti vrtu HSJ-37 (v hĺbke do cca 20 m od povrchu terénu). Nízka frekvencia režimových pozorovaní neumožňuje zhodnotiť zmeny HPV vo vzťahu ku klimatickým extrémom zaznamenaným počas rokov 2010 a 2011.	
	HPV	9 vrtov	3 merania: 19.1., 21.6., 2.11.2011	Merania HPV boli realizované v širšom zosuvom území (od obce Vinohrady nad Váhom, časť Paradič až po obec Bojničky). Najbližšie k povrchu terénu sa HPV nachádzala vo vrte HSV-40 (priemer. HPV 4,42 m pod terénom; v blízkosti obce Bojničky). Najväčšie kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte HSJ-37A (10,06 m; Bojničky).			
	ZU – stanica SHMÚ	Siladice (18540)	denné zrážkové úhrny	DP: 593,49 mm; rok 2010: 951,9 mm (160,39 % – mimoriadne vlhký rok); rok 2011: 491,80 mm (82,87 % – suchý rok).			
30. Veľká Izra	II.	Dilatometrické prístrojom TM-71	1 prístroj: Veľká Izra-1 (VI-1)	3 merania: 31. 3.,16. 6., 18. 11. 2011	Merania prístrojom VI-1 v roku 2011 preukázali stagnáciu šmykového pohybu pozdĺž trhliny (pohyb v smere osi y), minimálne otváranie trhliny (x). Celkový pokles bloku dosiahol viac než 2,5 mm. Meranie pohybu okrajového bloku bolo zastavené kvôli zničeniu druhého dilatometra začiatkom roku 2009.	Výsledky meraní potvrdili klesanie monitorovaného bloku voči masívu (celkovo 2,5 mm) a pozvoľné otváranie trhliny.	Na zistenie ďalšieho vývoja plazivého pohybu treba pokračovať v odčítavaní hodnôt s frekvenciou minimálne 3 až 4 krát ročne, inak nebude možné zabezpečiť spoľahlivé výsledky.
		ZU – stanica SHMÚ	Slanská Huta (51160)	mesačné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku v roku 2010 bol 1204,5 mm a v roku 2011 klesol na 690,0 mm.		
31. Sokol	II.	Dilatometrické prístrojom TM-71	1 prístroj: Sokol-1	3 merania: 31. 3.,21. 7., 18.11. 2011	Merania v roku 2011 preukázali minimálny pokles bloku (o 0,1 mm v smere osi z) a pomerne výrazný šmykový posun (o 0,82 mm v smere osi y) oproti roku 2010 a pokračujúce rozšírenie trhliny (o 0,75 mm v smere osi x). Celkové otvorenie trhliny od roku 1990 dosiahlo 9,93 mm, šmykový posun 5,83 mm.	V roku 2011 sa po stagnácii v uplynulom roku objavil minimálny pokles bloku, výraznejšie sa prejavil šmykový pohyb pozdĺž trhliny a tiež jej rozširovanie.	Na zistenie ďalšieho vývoja plazivého pohybu treba pokračovať v odčítavaní hodnôt na dilatometri minimálne 3 až 4 krát za rok.
		ZU – stanica SHMÚ	Dargov (50040)	mesačné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2010 bol 978,9 mm, v roku 2011 klesol na 506,6 mm.		

32. Košícký Klečenov	II.	Dilatometrické prístrojom TM-71		2 prístroje: K. Klečenov-1 (KK-1 dolný) K. Klečenov-2 (KK-2 horný)	3 merania: 31. 3., 16. 6., 18. 11. 2010	Prístroj KK-1 preukázal pokračujúci trend pohybov vo všetkých troch osiach. Najväčší posun, zaznamenaný v smere osi x (0,83 mm), bol interpretovaný ako rozšírenie trhliny. Podobne významný posun bol zistený aj v smere osi z (0,74 mm). Potvrdil sa trend šmykového pohybu (0,23 mm v roku 2011). Celková hodnota poklesu okrajového bloku (od r. 1990) voči bloku susednému dosiahla 10,72 mm, otvorenie trhliny 5,11 mm. Dilatometer KK-2 zaznamenal najväčší posun v smere osi z (0,81 mm), t. j. pokles horného bloku voči masívu. Šmykový posun (v smere osi y) dosiahol iba 0,2 mm. Otváranie trhliny bolo nevýznamné. Celkový pokles horného bloku (od r. 1995) predstavuje 8,67 mm.	V roku 2011 bola preukázaná celková pohybová aktivita oboch monitorovaných blokov, a to vo všetkých troch smeroch.	Na zistenie ďalšieho vývoja plazivého pohybu treba pokračovať v odčítavaní hodnôt na dilatometri minimálne 3 až 4 krát za rok.
		ZU – stanica SHMÚ	Herľany (60060)	mesačné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2010 bol 1106,0 mm; úhrn v roku 2011 klesol na 551,3 mm.			
33. Jaskyňa pod Spišskou	II.	Dilatometrické prístrojom TM-71		1 prístroj	3 merania: 21. 5., 30. 9., 24. 11. 2011	Merania v roku 2011 preukázali doterajší trend pohybu v smere osi z (pokles bloku) a x (otváranie trhliny). Pokles bloku v roku 2011 dosiahol 0,14 mm, celkovo 0,28 mm. Trhlinka sa rozšírila o 0,08 mm na celkových 0,35 mm (od apríla 2007). Šmykový pohyb (os y) ani rotácie bloku nie sú zatiaľ významné.	Meraniami bol potvrdený doterajší trend pomalého poklesávania monitorovaného bloku a rozširovania trhliny.	Na zistenie ďalšieho vývoja plazivého pohybu treba pokračovať v odčítavaní hodnôt na dilatometri minimálne 3 až 4 krát za rok.
		ZU – stanica SHMÚ	Brezovica nad Torysou (59 040)	mesačné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2010 bol 1002,1 mm; zrážkový úhrn v roku 2011 klesol na 520,3 mm.			
34. Banská Štiavnica	II.	Digitálna fotogrametria (DF)	Stereofotogrametria	8 vertikálnych profilov PF1 až PF8	1 meranie: 30.09.2011	Snímkovanie novou digitálnou kamerou prinieslo zvýšenie presnosti cca 2 – 3 násobne. Rozlíšenie obrazu na skalnom masíve je cca 4 mm, presnosť v hĺbke cca 6 mm. Meranie preukázalo zmeny v profiloch č. 1, 3 a 6 vo vrchných častiach masívu, pričom najväčšia zmena nastala v profile 1 vo výške 14,1–15,3m. V ostatných profiloch možno predpokladať stabilný stav v rámci presnosti merania.	V roku 2011 bolo laserovým a optickým skenovaním zaznamenané rozvoľnenie skalného masívu, ktoré sa prejavilo uvoľnením a pádom blokov horniny. Nestabilita na hornej hrane zárezu sa prejavuje aj zmenou polohy stĺpov optotenia v rozsahu do 62 mm v polohe a 9 mm vo výške oproti jari 2010. Podľa výsledkov časového radu	V roku 2011 bola použitá na snímkovanie nová strednoformátová kamera a celý masív bol skenovaný laserovým skenerom. Nábeh na tieto nové technológie vedie k zvýšeniu presnosti a podrobnosti meraní, ako aj k rozšíreniu
			Konvergentná fotogrametria	Vybrané prirodzené signalizované body	1 meranie: 30.09.2011	Kontrolné meranie zmien nepreukázalo posuny väčšie ako presnosť meraného posunu, preto nemožno tvrdiť, že posun nastal. Presnosť meraných posunov sa pohybuje od 5 mm do 10 mm.		
		Terestrické laserové skenovanie (TLS)	skan	Celá lokalita	1 meranie: 30.09.2011	Kontrolné meranie celej lokality bolo uskutočnené v rozlíšení cca 3 mm na čistých skalných plochách a v rozlíšení 1 cm na vegetáciou zarastených plochách. Výsledky nameraných údajov sa v súčasnosti spresňujú.		

		Dilatometrické prístrojom Somet (DS)	Stanovisko 1 (3 body) Stanovisko 2 (2 body)	2 merania: 25.3., 10.10. 2011	Meraniami na obidvoch stanoviskách bolo od počiatku monitorovania zistené veľmi pomalé rozvoľňovanie skalných blokov v rozsahu do 1 mm medzi pozorovanými bodmi (po korekcii na klimatické a personálne vplyvy merania). Rozvoľňovanie sa najviac prejavilo na dilatometrických meraniach bodov, ktorých spojnica je situovaná kolmo na rovinu predurčenej šmykovej plochy.	dilatometrických pozorovaní sa prejavuje trend pomalých posunov. Ročný zrážkový úhrn na lokalite oproti roku 2010 výrazne klesol, počet mrazových dní sa naopak zvýšil.	rozsahu meraného územia. Vzhľadom na stav lokality a dosiahnuté výsledky je v roku 2012 potrebné vo fotogrametrických meraniach pokračovať. Z dilatometrických meraní sa odporúča pokračovať v meraní prístrojom Somet, merania meradlom posuvov možno pozastaviť.
		Dilatometrické meradlom posuvov (DP)	Stanovisko 1 (2 body) Stanovisko 2 (2 body)	2 merania: 25.3., 10.10. 2011	Zistené posuvy horninových blokov na meraných stanoviskách sa nachádzali v rámci chyby merania danej metódy. Zhodnotenie trendov nameraných hodnôt ukazuje na pomalé rozvoľňovanie skalných blokov.		
		ZU – stanica SHMÚ	Banská Štiavnica (40260)	mesačné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2010 bol 1295,5 mm a v roku 2011 klesol na 607,1 mm.		
		Počet mrazových dní (MD) – stanica SHMÚ	Banská Štiavnica (11901)	počet dní s ($T_{\min} < 0,0^{\circ}\text{C}$)	Zima 2009/2010: 109 dní (98,64 %); Zima 2010/2011: 117 dní (105,88%). Priemerný počet mrazových dní za zimné obdobia rokov 2000/2001 až 2007/2008 je 110,5. Údaj v zátvorke vyjadruje v percentách vzťah aktuálneho počtu mrazových dní k dlhodobému priemeru.		
35. Handlová - Baňa	I.	Meranie mikromorfologických zmien povrchu horniny (MZ)	1 stanovisko MZ (8 meraných bodov)	Nemerané	Od roku 2011 sa merania mikromorfologických zmien povrchu horniny vykonávajú s dvojročnou frekvenciou. V roku 2010 bol ročný priemer úbytku -0,04 mm a priemer úbytku za celé sledované obdobie (9 rokov) je -2,33 mm.	Vzhľadom na požiadavku zaradiť do monitorovacieho systému aktuálne zosuvné lokality z roku 2010 sa merania MZ vykonávajú s dvojročnou frekvenciou.	Mikromorfologické zmeny povrchu horniny budú overené počas jarného a jesenného cyklu meraní v roku 2012.
		ZU – stanica SHMÚ	Handlová (30080)	denné zrážkové úhrny	Pozri lokalita Handlová – Morovnianske sídlisko		
36. Demjata	II.	DS	Stanovisko 3 (4 body) Stanovisko 4 (2 body)	1 meranie: 13.10.2011	Od počiatku meraní je pozorované uvoľňovanie okrajového horninového bloku v rozsahu do 5 mm. V porovnaní s rokom 2010 bol zaznamenaný posun tohto bloku o 1 mm (po zohľadnení korekcie na klimatické a personálne vplyvy merania). Na ostatných monitorovaných blokoch neboli namerané žiadne výrazné zmeny v polohe skalných blokov.	Vzhľadom na požiadavku zaradiť do monitorovacieho systému aktuálne zosuvné lokality z roku 2010 sa fotogrametrické merania vykonávajú s dvojročnou frekvenciou. Dilatometrické merania nepreukázali významné	Na lokalite je plánované realizovať kompletný sortiment meraní. Znamená to, že v roku 2012 budú realizované fotogrametrické merania. Na
		DP	Stanovisko 3 (5 bodov) Stanovisko 1 (2 body)	1 meranie: 13.10.2011	Posuvy horninových blokov zistené meradlom posuvov v porovnaní s meraniami v roku 2010 sa nachádzali v rámci chyby merania.		

		MZ	2 stanoviská MZ (16 meraných bodov)	Nemerané	Od roku 2011 sa merania mikromorfologických zmien povrchu horniny vykonávajú s dvojročnou frekvenciou. V roku 2010 došlo k výraznému úbytku v profile 5 v bode 1 o -1,68 mm (ktorému predchádzalo vyudtie v predchádzajúcom roku). Priemerný úbytok materiálu z masívu za posledný rok bol -0,56 mm. V profile 3 v roku 2010 neboli zaznamenané nijaké výrazné zmeny v porovnaní s jarným meraním 2009. Priemerný úbytok za obdobie medzi jarou 2009 a rokom 2010 bol -0,07mm.	zmeny oproti minulému roku. Selektívne zvetrávanie a rozvoľňovanie masívu však pokračuje, o čom svedčia výsledky časového radu dilatometrických pozorovaní. Ročný zrážkový úhrn v roku 2011 významne poklesol. Počet mrazových je oproti predchádzajúcej zime mierne vyšší.	posúdenie stabilného stavu skalného svahu sa bude taktiež pokračovať v meraniach dilatometrom Somet a meradlom MZ.
	ZU – stanica SHMÚ	Kapušany (59220)	denné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2010 bol 995,3 mm, v roku 2011 klesol na 516,5 mm (chýba zrážkový úhrn za mesiac december).			
	MD – stanica SHMÚ	Bardejov (11962) Prešov-vojsko (11955)	počet dní s ($T_{min} < 0,0^{\circ}C$)	Zima 2009/2010: 103 dní, t. j. 90,75 % (Bardejov), resp. 100,0 dní, t. j. 83,24 % (Prešov-vojsko); Zima 2010/2011: 122 dní, t. j. 107,49 % (Bardejov), resp. 120,0 dní, t. j. 99,89 % (Prešov-vojsko) Priemerný počet mrazových dní za zimné obdobia rokov 2000/2001 až 2007/2008 je na stanici Bardejov 113,5 a na stanici Prešov-vojsko 120,13.			
37. Starina	I.	MZ	1 stanovisko MZ (8 meraných bodov)	Nemerané	Od roku 2011 sa merania mikromorfologických zmien povrchu horniny vykonávajú s dvojročnou frekvenciou. V roku 2010 bola zaznamenaná veľmi výrazná zmena v celej konfigurácii meraného profilu – priemerné „rozpínanie“ +2,88 mm.	Vzhľadom na požiadavku zaradiť do monitorovacieho systému aktuálne zosuvné lokality z roku 2010 sa merania MZ vykonávajú s dvojročnou frekvenciou.	Mikromorfologické zmeny povrchu horniny budú overené počas jarného a jesenného cyklu meraní v roku 2012.
		ZU – stanica SHMÚ	Starina (43320)	denné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2010 bol 920,9 mm; zrážkový úhrn v roku 2011 klesol na 645,6 mm.		
		MD – stanica SHMÚ	Kamenica nad Cirochou (11993)	počet dní s ($T_{min} < 0,0^{\circ}C$)	Zima 2009/2010: 94 dní; Zima 2010/2011: 126 dní.		
38. Slovenský raj – Pod večným dažďom	II.	DS	Stanovisko 1 (3 body) Stanovisko 2 (2 body)	Nemerané	Od roku 2011 sa dilatometrické merania prístrojom Somet vykonávajú s dvojročnou frekvenciou. Merania realizované v roku 2010 na oboch stanoviskách nepreukázali žiadne významné posuvy.	Vzhľadom na požiadavku zaradiť do monitorovacieho systému aktuálne zosuvné lokality z roku 2010 sa merania DS vykonávajú s dvojročnou frekvenciou.	Na lokalite budú realizované dilatometrické merania prístrojom Somet.
		ZU – stanica SHMÚ	Hrabušice (56100)	denné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2010 bol 1038,0 mm, v roku 2011 klesol na 564,5 mm.		
		MD – stanica SHMÚ	Spišské Vlchy (11949)	počet dní s ($T_{min} < 0,0^{\circ}C$)	Zima 2009/2010: 119 dní; Zima 2010/2011: 140 dní.		

39. Jakub	I.	MZ	1 stanovisko MZ (8 meraných bodov)	Nemerané	Od roku 2011 sa merania mikromorfologických zmien povrchu horniny vykonávajú s dvojročnou frekvenciou. V roku 2010 bola zaznamenaná výraznejšia zmena v bode 2 – rozpínanie horninového masívu +0,76 mm.	Vzhľadom na požiadavku zaradiť do monitorovacieho systému zosuvné lokality z roku 2010 sa merania MZ vykonávajú s dvojročnou frekvenciou.	Mikromorfologické zmeny povrchu horniny budú overené počas jarného a jesenného cyklu meraní v roku 2012.
		ZU – stanica SHMÚ	Banská Bystrica (34300)	denné zrážkové úhrny	DP: 855,15 mm; rok 2010: 1289,5 mm (150,79 % – mimoriadne vlhký rok); rok 2011: 605 mm (70,75 % – veľmi suchý rok).		
		MD – stanica SHMÚ	Banská Bystrica – Zelená (11898)	počet dní s ($T_{\min} < 0,0^{\circ}\text{C}$)	Zima 2009/2010: 98 dní (93,33 %); Zima 2010/2011: 101 dní (96,16 %); Priemerný počet mrazových dní za zimné obdobia rokov 2000/2001 až 2007/2008 je 105,00. Údaj v zátvorke vyjadruje v percentách vzťah aktuálneho počtu mrazových dní k dlhodobému priemeru.		
40. Bratislava – Železná studnička	I.	MZ	1 stanovisko MZ (8 meraných bodov)	Nemerané	Od roku 2011 sa merania mikromorfologických zmien povrchu horniny vykonávajú s dvojročnou frekvenciou. V roku 2010 bola zaznamenaná výraznejšia zmena v bode 6 – väčší úbytok materiálu horninového masívu (-1,62 mm).	Vzhľadom na požiadavku zaradiť do monitorovacieho systému zosuvné lokality z roku 2010 sa merania MZ vykonávajú s dvojročnou frekvenciou.	Mikromorfologické zmeny povrchu horniny budú overené počas jarného a jesenného cyklu meraní v roku 2012.
		ZU – stanica SHMÚ	Bratislava-Mlynská dolina (17080)	denné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2010 bol 964,4 mm; úhrn v roku 2011 klesol na 601,0 mm.		
		MD – stanica SHMÚ	Bratislava – Mlynská dolina (11810) Bratislava – Koliba (11813)	počet dní s ($T_{\min} < 0,0^{\circ}\text{C}$)	Stanica Bratislava - Mlynská dolina: Zima 2009/2010: 80 dní; Zima 2010/2011: 93 dní; Stanica Bratislava - Koliba: Zima 2009/2010: 83 dní. Zima 2010/2011: 86 dní.		
41. Pezinská Baba	I.	MZ	2 stanoviská MZ (profil 2 a profil 3, v každom sa nachádza 8 meraných bodov)	Nemerané	Od roku 2011 sa merania mikromorfologických zmien povrchu horniny vykonávajú s dvojročnou frekvenciou. V roku 2010 bola zaznamenaná výraznejšia zmena v konfigurácii meraného profilu 2 – „rozpínanie“ v bodoch 5 až 8. V profile 3 bol zaznamenaný výraznejší úbytok horninového masívu v bode 3 (-1,68 mm).	Vzhľadom na požiadavku zaradiť do monitorovacieho systému zosuvné lokality z roku 2010 sa merania MZ vykonávajú s dvojročnou frekvenciou.	Mikromorfologické zmeny povrchu horniny budú overené počas jarného a jesenného cyklu meraní v roku 2012.
		ZU – stanica SHMÚ	Pernek (16180)	denné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2010 bol 1095,4 mm; zrážkový úhrn v roku 2011 klesol na 739,0 mm.		
		MD – stanica SHMÚ	Modra – Piesok (11833)	počet dní s ($T_{\min} < 0,0^{\circ}\text{C}$)	Zima 2010/2011: 101 dní; Zima 2009/2010: 102 dní.		
42. Lipovník	I.	MZ	1 stanovisko MZ (8 meraných bodov)	Nemerané	Od roku 2011 sa merania mikromorfologických zmien povrchu horniny vykonávajú s dvojročnou frekvenciou. V roku 2010 bolo pozorované rozpínanie horninového masívu v bode 3 (+15,46 mm) meraného profilu.	Vzhľadom na požiadavku zaradiť do monitorovacieho systému zosuvné lokality z roku 2010 sa merania MZ	Mikromorfologické zmeny povrchu horniny budú overené počas jarného a jesenného
		ZU – stanica SHMÚ	Krásnohorské Podhradie (52180)	denné zrážkové úhrny	Ročný zrážkový úhrn v roku 2010 bol 1100,3 mm; zrážkový úhrn v roku 2011 klesol na 564,8 mm.		

		MD – stanica SHMÚ	Rožňava (11944)	počet dní s ($T_{\min} < 0,0^{\circ}\text{C}$)	Zima 2009/2010: 88 dní; Zima 2010/2011: 111 dní.	vykonávajú s dvojročnou frekvenciou.	cyklu meraní v roku 2012.
43. Stabilizačný násyp - Handlová	III.	GD – meranie pohybov prekrytia a výtokového objektu	6 indikačných bodov	1 meranie: október 2011	Zmeny polohy hlavného indikačného bodu VO sa v porovnaní s predchádzajúcim rokom nachádzali v bezpečnom odstupe od medzných polohových zmien, čo možno analogicky konštatovať aj o indikačných bodoch OŠ1, OŠ2 a OŠ3. Všetkých 6 pozorovaných bodov oproti roku 2010 pokleslo v rozmedzí 0,8 – 4,0 mm, čo predstavuje tiež bezpečný odstup od medzného poklesu.	Monitorovacie merania preukázali v roku 2011 polohové i výškové zmeny meraných bodov, nachádzajúce sa v bezpečnom odstupe od medzných hodnôt posunov. Namerané deformácie oceľového potrubia potvrdili prognózy zostavené z výsledkov meraní v predošli rokoch a poukazujúce na trend postupného stlačania potrubia vo vertikálnom a rozširovania v horizontálnom smere.	Monitorované dielo zodpovedá tretej kategórii stavby v súlade s vyhláškou 524/2002 Z.z., z čoho vyplýva nevyhnutnosť vykonávania pozorovaní v definovanom rozsahu. Ide o meranie pohybov prekrytia i meranie pričných rozmerových zmien potrubia. Vzhľadom na tieto skutočnosti je nevyhnutné pokračovať v monitorova- cích pozorova- niach. V spolu- práci s orgánmi
		GD – merania konvergenie (pričných deformácií potrubia)	48 meracích staníc	1 meranie: september 2011	Meranie preukázalo na skutočnosť, že deformácia oceľového potrubia sa v dôsledku sadania (od príťažovania násypom) začína zreteľne prejavovať stlačením vo vertikálnom smere a rozširovaním v horizontálnom smere. Variabilita nameraných výsledkov neumožňuje však zatiaľ definovať medzné deformácie potrubia.	Priemerná hĺbka HPV oproti roku 2010 klesla o 0,42 m a v roku 2011 predstavovala 8,47 m pod úrovňou terénu. Maximálne kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte PV-19A (12,76 m), naopak, najmenšie zmeny boli zaznamenané vo vrte NV-8 (0,17 m).	Priemerná hĺbka HPV klesla o cca 0,40 m. Výdatnosť odvodňovacieho drénu sa na lokalite prestala merať, pretože počas extrémnych zrážok v auguste 2010 došlo k poškodeniu ústia
		HPV	59 vrtov, z toho 41 funkčných, 16 nefunkčných a 2 prevažnú časť roka suché	týždenné merania (52 meraní v 25 vrtoch) mesačné merania (11 meraní v 16 vrtoch)			

		ZU – stanica SHMÚ:	Handlová (30080)	denné zrážkové úhrny	DP: 826,72 mm; rok 2010: 1328,50 mm (160,70 % – mimoriadne vlhký rok); rok 2011: 633,7 mm (76,65 % – veľmi suchý rok).	drénu. V súvislosti s upchávaním odvodňovacích rigolov naďalej pretrváva hrozba hromadenia vody v telese SN.	miestnej samosprávy je nevyhnutné riešiť problematiku odvodnenia SN. Generálny projektant stavby v roku 2011 vypracoval informáciu o stave a funkčnosti SN s návrhom jeho ďalšieho monitorovania.
--	--	--------------------	------------------	----------------------	--	--	---

MONITOROVANIE STABILIZAČNÉHO NÁSYPU V ÚDOLÍ HANDLOVKY

Monitorovanie Stabilizačného násypu (SN) v údolí Handlovky zabezpečujú Banské projekty, spol. s r. o., ktoré i v roku 2011 vykonali súbor meraní na objektoch tohto vodohospodárskeho diela. Výsledky týchto meraní sú spracované v súbornej správe, pozostávajúcej z troch samostatných častí. Doplnkom k uvedeným meraniam sú výsledky režimových pozorovaní prostredia SN, ktoré zabezpečuje ŠGÚDŠ. Vzhľadom na to, že technicko-bezpečnostné kritériá predpokladali skončenie pozorovania SN v roku 2010, spracoval autorský dozor stavby Správu o stave, funkčnosti a pohybovo-deformačných charakteristikách hlavných objektov a bodoch meračských priamok Stabilizačného násypu, v ktorej je vyjadrený i návrh ďalšieho monitorovania tohto diela. Hlavné poznatky z predložených správ, spoločne s hodnotením režimových pozorovaní, sú obsahom predkladanej prílohy.

1. Výsledky monitorovania Stabilizačného násypu (SN) v údolí Handlovky v roku 2011

1.1. Meranie priečných deformačných javov prekrytého profilu Handlovky a prítoku Nepomenovaného potoka za rok 2011

Konštrukcia *prekrytia* pozostáva z vonkajšieho nosného železobetónového truhlíka a z vnútorného ochranného panciera s kruhovým prierezom. Tento má funkčný ochranný charakter a zabraňuje unikaniu vody z recipientu cez betón nosnej konštrukcie do násypu.

Pravidelné prehliadky oceľového potrubia preukazujú iba jeho celistvosť, resp. stupeň jeho korózie. Na nosnú aktuálnu schopnosť železobetónového truhlíka nedávajú prehliadky priamu odpoveď. Túto možno odvodiť z merania skutočných priečných rozmerov potrubia a hlavne ich zmien.

Na meranie priečných deformácií potrubia bol použitý jednocelový konvergometer, ktorý umožňuje merať priečne rozmery s presnosťou +/- 0,05 mm. Riešiteľ úlohy vybudoval v minulosti po celej dĺžke prekrytia 48 meracích staníc (obr. 1), v ktorých sa periodicky zisťujú priečne a zvislé rozmerové zmeny svetlého profilu. Každá skupina meraní pozostáva z dvoch meraní s pootočeným konvergometrom o 90° okolo pozdĺžnej osi. V roku 2005 meracie stanice 5L a 9L a v roku 2009 meracia stanica 18L sa stali nepoužiteľnými v dôsledku silnej kalcifikácie obvodového plášťa. V roku 2011 bolo na zostávajúcich meracích staniaciach vykonané jedno meranie. V procese merania bola zisťovaná presná dotyková teplota meraného materiálu a presná teplota ovzdušia v potrubí. Súčasťou merania deformácií bolo aj mapovanie obrysov dutín medzi betónom a pancierom.

Z porovnania s predchádzajúcimi meraniami možno konštatovať, že hodnoty namerané v roku 2011 zodpovedajú v prevažnej miere očakávaniam a prognózovaným hodnotám deformácií, odvodeným v roku 2010.

Z vykonaných meraní, ich analýz a štatistického spracovania vyplýva, že príčinou nameraných zmien diametrov panciera je okrem teploty vzduchu a panciera nepravidelné rozloženie vzduchových medzier za pancierom, tlak vzduchu, nárast pozdĺžnej krivosti potrubia a lokálne priehyby železobetónovej nosnej konštrukcie. V ďalšom stupni vyhodnotenia bolo vybraných posledných šesť meraní, bol oddelený horizontálny smer od vertikálneho a bola vyčíslená prognóza očakávaných deformačných veličín pre rok 2012. Variabilita nameraných výsledkov neumožňuje zatiaľ nadefinovať medzné deformácie potrubia.

1.2. Meranie pohybov podložia v roku 2011

Body, indikujúce smerové a výškové pohyby podložia násypu sú stabilizované v revízných šachtách na betónovej podestovej doske *prekrytia* oceľovými klincami

s pologuľatou hlavou a centračným znakom. Pole indikačných výškových bodov pozostáva v súčasnosti zo šiestich čapových, resp. klincových značiek, osadených na vtokovom objekte Handlovky (bod VH), vtokovom objekte Nepomenovaného potoka (bod VNP), výtokovom objekte Handlovky (VO) a po jednom v troch revízných šachtách OŠ1, OŠ2 a OŠ3 (obr. 1).

Metodicky meranie v roku 2011 nadväzovalo na predchádzajúce roky a predstavovalo 48 kontrolné meranie. Polohovo i výškovo sa meria najexponovanejší indikačný bod VO na výtokovom objekte. Výškovo sa merajú všetky hlavné indikačné body na *prekrytí*. Z nameraných výsledkov vyplýva:

- Hlavné indikačné body OŠ1, OŠ2 a OŠ3 nevykazujú žiaden priečny pohyb \pm v.
- Hodnoty horizontálnych posunov všetkých indikačných bodov majú bezpečný odstup od medzných posunutí.
- Bod VO za uplynulý rok klesol o 1,3 mm.
- Hlavné indikačné body VH, VNP, OŠ1, OŠ2, OŠ3 zmenili svoju výšku v porovnaní s rokom 2010 o +0,8 až -4,0 mm.
- Poklesy všetkých hlavných indikačných bodov majú bezpečný odstup od medzných poklesov.
- Teleso SN vrátane prekrytia Handlovky a Nepomenovaného potoka nevykazuje okrem sadania 4 mm/rok žiaden pohyb.

Z uvedeného vyplýva, že teleso násypu ako celok je stabilné a bezpečné.

Pohyby všetkých indikačných bodov na vtokových objektoch, výtokovom objekte a šachtách v podloží SN v pozdĺžnom smere -u možno považovať prakticky za nulové. Priečne pohyby indikačných bodov v šachtách, OŠ1, OŠ2 a OŠ3 sú, zo stabilitného hľadiska bezvýznamné. Veľkosť sadania podložia pod násypovým telesom prebieha v medziach pružno-plastických a nachádza sa dostatočne ďaleko od medzného stavu konečného pretvorenia podložia. Výskyt priečných trhlin na dne oboch potrubí prekrytia poukazuje na nutnosť systematického monitorovania ich výskytu, lokalizácie počtu a šírky a v konečnom dôsledku výpočtu lokálneho zakrivovania konštrukcie prekrytia. Výpočet krivosti betónovej konštrukcie preukáže v budúcnosti jej únosnosť a spoľahlivosť. Stavebná konštrukcia *prekrytia* Handlovky a Nepomenovaného potoka vytvára v zemnej konštrukcii priestorové tuhé stužidlo a prispieva vo významnej miere ku stabilizácii zemného násypového telesa. Priebežné, ako aj budúce navážanie vyťažených materiálov z bane na Stabilizačný násyp si vynucuje potrebu vo všetkých doterajších polohových a výškových meraniach pokračovať a ich vyhodnocovať. Nové zameranie povrchového reliéfu SN sa stane podkladom pre vyhodnotenie a odvádzanie zrážkových vôd z povrchu násypu. Technicko-bezpečnostné kritéria predpokladali ukončenie pozorovania SN v roku 2010 a pre ďalšie roky nie sú definované medzné deformačné hodnoty. Preto bude nutné vypracovať technicko-bezpečnostné kritéria pre nasledujúce obdobie.

1.3. Správa o stave potrubí Handlovky a Nepomenovaného potoka

V októbri 2011 bola vykonaná prehliadka potrubia Handlovky a Nepomenovaného potoka. V porovnaní s predchádzajúcou obhliadkou, neboli zistené výraznejšie zmeny v počte a rozsahu materiálových porúch. Zaznamenaný bol náznak vznikajúcej trhliny v hornej časti pravého potrubia v staničení 835 – OŠ 3. Určité zmeny boli zaznamenané v kvalitatívnej závažnosti týchto porúch, najmä v intenzite a hĺbke korózie. Dĺžka trhlín na porušených zvaroch zostala približne na úrovni predchádzajúcich rokov. Presné porovnanie nebolo na niektorých zvaroch možné, pretože značky z predchádzajúcich rokov boli v dôsledku privalových dažďov z augusta 2010 a následného vysokého stavu znečistenej vody a prudkého toku v potrubí zničené. Zmeny zaznamenané pri prehliadke v porovnaní s predošlým rokom sú v správe zapísané kurzívou. Záverom možno prehlásiť, že objekty č. 03 a 06 *Prekrytie tokov Handlovky a Nepomenovaného potoka* plnia v plnom rozsahu projektom určenú funkciu vodoteče. Priečna a pozdĺžna priestorová tuhosť ocel'ovobetónovej konštrukcie *prekrytia*, významne stabilizuje zeminové násypové teleso – Stabilizačný násyp. Trhliny zistené pri prehliadkach potrubia neovplyvňujú zatiaľ statickú únosnosť konštrukcie.

Trhliny indikujú pozície so zvýšenou pozdĺžnou deformačnou aktivitou – pozdĺžnym zakrivovaním (priehyb). Únik vody cez roztrhnuté zvary skracuje životnosť panciera a nosnej železobetónovej konštrukcie.

1.4. Výsledky režimových pozorovaní v roku 2011

Merania zmien hĺbky hladiny podzemnej vody sa vykonávali na sieti vertikálnych vrtov (obr. 2). Z pôvodného počtu 59 vrtov bolo v roku 2011 funkčných 41 (16 vrtov bolo nefunkčných a 2 boli suché). Merania sa vykonávali s frekvenciou 1-krát týždenne (52 meraní v 25 vrtoch) a na časti vrtov 1-krát mesačne (12 meraní v 16 vrtoch).

V roku 2011 priemerná hĺbka hladiny podzemnej vody, určená na všetkých pozorovaných objektoch dosiahla hodnotu 8,47 m pod úrovňou terénu, čo predstavuje oproti predošlému roku 2010 pokles o 0,42 m. Maximálne kolísanie HPV bolo zaznamenané vo vrte PV-19A (12,76 m).

Výdatnosť hlavného drénu, odvodňujúceho SN nebolo možné monitorovať. Počas mimoriadnej zrážkovej udalosti z 15. augusta 2010 došlo k jeho poškodeniu.

Z hľadiska hydrogeologických pomerov SN a jeho okolia považujeme za najdôležitejšie zhodnotiť stav záchytných rigolov okolo telesa SN a vykonať nevyhnutné opatrenia na obnovenie ich funkčnosti.

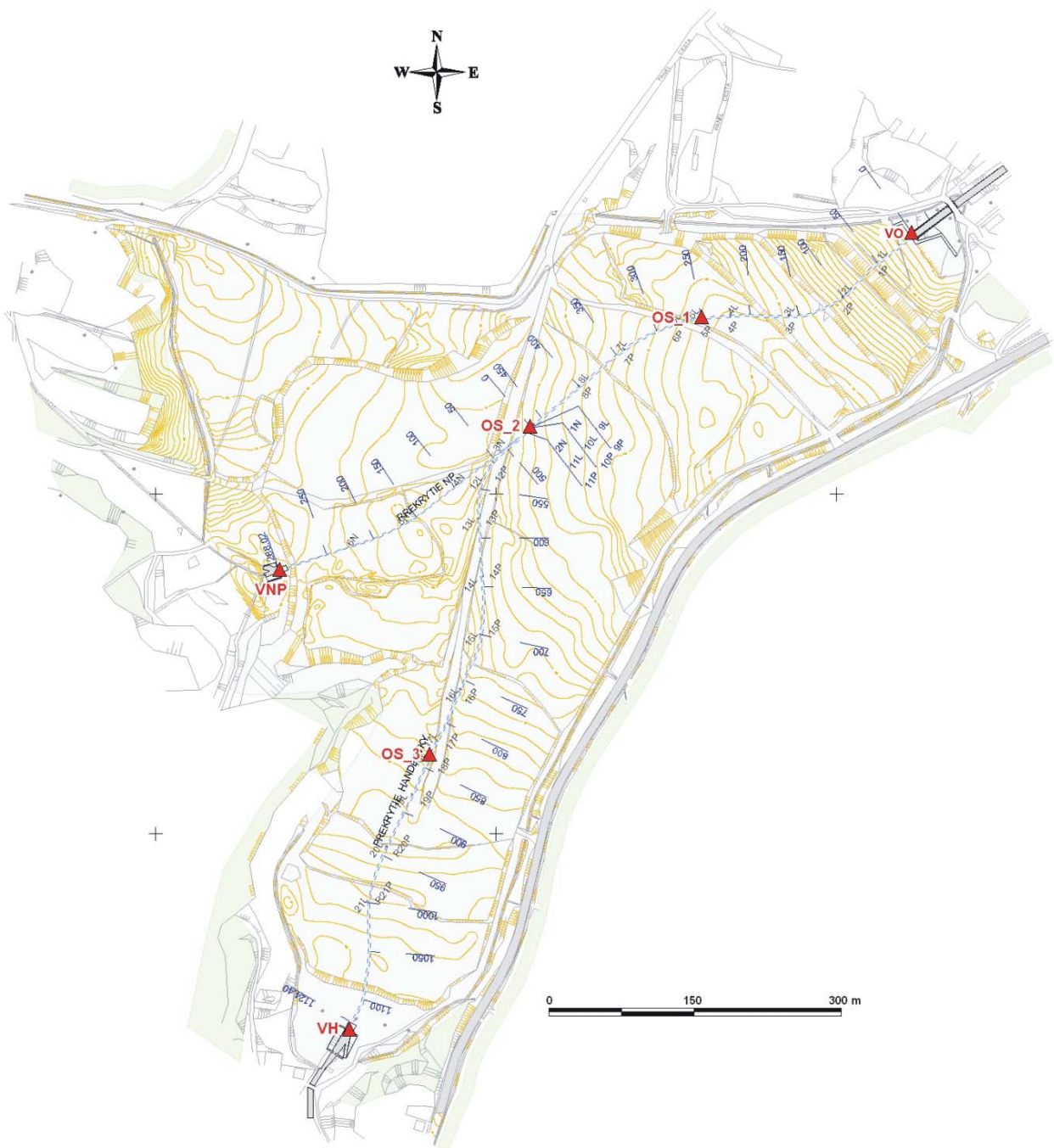
2. Správa o stave, funkčnosti a pohybovo-deformačných charakteristikách hlavných objektov a bodoch meračských priamok Stabilizačného násypu

Stav stavby SN bol preskúmaný vo vzťahu k termínu konca roku 2011. Samostatne boli zhodnotené hlavné objekty SN a bol navrhnutý ďalší postup ich monitorovania.

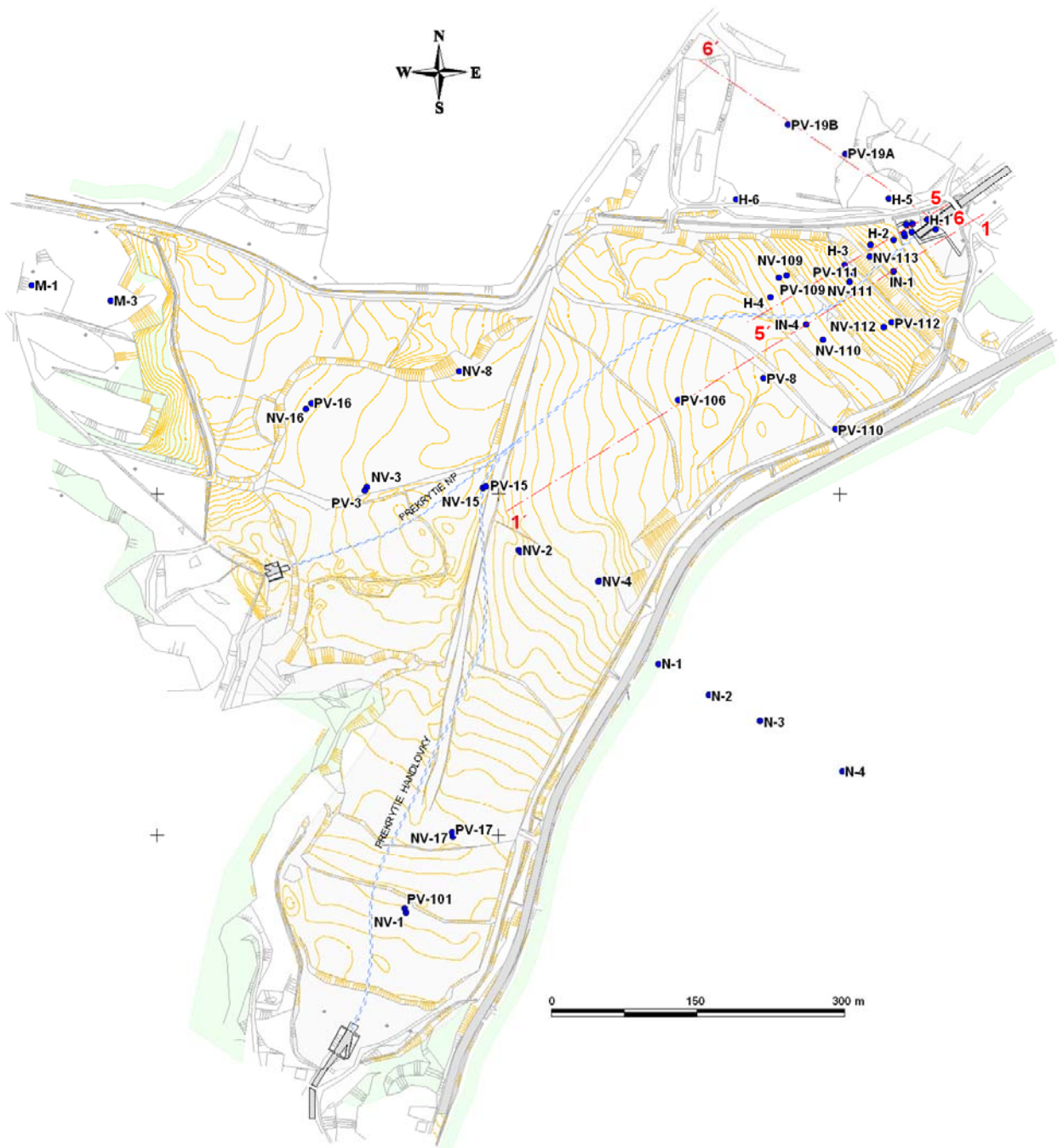
- A. Výtokový objekt. Objekt pozostáva z troch častí – čelný múr, sklz s rozrážачmi a vývar. Hlavný indikačný bod na výtokovom objekte vykazuje od počiatku až dodnes pokles 15 mm, vodorovný priečny pohyb 6,9 mm a pozdĺžny 9,3 mm v smere toku. Na základe uvedeného autorský dozor stavby navrhuje ponechať rozsah doterajšieho monitoringu tohto objektu aj po roku 2011. Súčasne odporúča po roku 2011 opätovne zaviesť meranie distančných vzdialeností medzi bodmi V11 až V14.
- B. Prekrytie Handlovky a Nepomenovaného potoka. Prekrytie je líniový objekt, v ktorom je riešené preloženie Handlovky do dvoch oceľových a obetonovaných potrubí. Autorský dozor stavby navrhuje naďalej monitorovať sadanie prekrytia a priestorový pohyb bodu VO 1-krát ročne. Súčasne odporúča vykonávať prehliadku potrubí a ich dokumentovanie ako súčasť zmluvného programu 1-krát ročne aj po roku 2011.
- C. Vtokové objekty na Handlovke a Nepomenovanom potoku. Na Handlovke ide o dvojité a na Nepomenovanom potoku o jednoduchú železobetónovú komoru. Odporúča sa aj po roku 2011 monitorovať sadanie hlavných indikačných bodov VH a VNP, umiestnených na vtokových objektoch.
- D. Záchytné priekopy. Úlohou záchytných priekop je zachytávanie povrchových vôd smerujúcich z okolia do telesa SN a zabránenie ich vnikania do násypu. Ide o pravostrannú priekopu, situovanú medzi štátnou cestou a okrajom násypu a tri ľavostranné priekopy. V súčasnosti je priekopa pri hlavnej ceste v strednom úseku nefunkčná. Zanesená je metrovou vrstvou násypového hlušinového materiálu. Je preto nevyhnutné obnoviť funkciu technicko-bezpečnostného dohľadu a dozoru v otázke prehliadok stavby SN a jeho hlavných objektov a spresniť ich počet v zmysle vyhlášky 458/2005 Z. z.
- E. Hlavný a vedľajšie odvodňovacie drény. Drény plnia odvodňovaciu funkciu násypu. Registrácia výtokových množstiev sa od roku 2010 nevykonáva, pretože došlo k porušeniu celistvosti objektu.
- F. Revízne šachty horizontálnych vrtov. Horizontálne odvodňovacie vrty v násype a v prilahlých svahoch sú vejárovito sústredené do šacht HŠ1, HŠ2 a HŠ3. Vzhľadom na to, že ovzdušie v šachtách je nedýchateľné, prehliadky môže vykonávať iba

záchrannárska čata, vystrojená kyslíkovými prístrojmi. Posledná kontrola bola vykonaná v roku 1999 a preukázala, že množstvo vytekajúcej vody zo všetkých vrtov je minimálne, spolu iba $5,5 \text{ l}\cdot\text{min}^{-1}$. Postupné vyradenie vrtov z činnosti zakolmatovaním je v súčasnosti plne kompenzované stabilizujúcim účinkom násypu v päte svahu na výškovej úrovni štátnej cesty.

- G. Revízne šachty na prekrytí. Šachty OŠ1, OŠ2 a OŠ3 slúžia na odvodušňovanie zahlteného potrubia a ako prípadná úniková cesta pri revízii potrubia. V komorách šacht sú osadené hlavné indikačné body, ktoré indikujú sadanie podložia prekrytia. Šachta OŠ2 má prelomenú bočnú stenu; jej rekonštrukcia je potrebná do 2 rokov. V doterajšom monitoringu výškových zmien indikačných bodov je potrebné pokračovať aj po roku 2011.
- H. Stabilizačný násyp. Plošne rozľahlý násyp výšky cca 20 m rozopiera bočné svahy údolia Handlovky, pričom voda z recipientu je vedená pod ním v betónovom uzavretom truhlíku. Násyp je budovaný z materiálu, vytŕaženého z handlovských baní. Hladina podzemnej vody sa meria na sieti pozorovacích hydrogeologických vrtov, osadených po dvojiciach (vrty označené písmenom P merajú HPV v pôvodnom teréne, vrty N merajú HPV v násype). Odporúča sa vykonať nové polohopisné a výškopisné zameranie SN, pretože od roku 2003 sa reliéf čo do objemu, spádov, prehľadnosti a zalesnenia výrazne zmenil. Súčasťou zamerania by malo byť i zakreslenie obrysov kalových polí (kaziet), ktoré nie sú uvedené v žiadnej oficiálnej dokumentácii.
- I. Oporné múry. Ide o tri samostatné objekty, tvoriace funkčnú súčasť oboch vtokových objektov a výtokového objektu. Ich spoločnou funkciou je uzavretie a ochrana päty svahu násypového zemného telesa.
- J. Meračské priamky. Autorský dozor považuje za potrebné obnoviť merania na polygóne 164 – 224 pod výtokovým objektom, kým nie je zničený, 1-krát ročne a porovnať výsledky s predchádzajúcimi meraniami z roku 2004.



Obr. 1: Lokalita Handlová – Stabilizačný násyp. Situácia indikačných bodov (vyznačené červenou farbou), meracích staníc (L – ľavé potrubie, P – pravé potrubie, N – potrubie Nepomenovaného potoka) a staničenia potrubia (modrou farbou)



Obr. 2.: Lokalita Handlová – Stabilizačný násyp. Situácia piezometrických vrtov na meranie hĺbky hladiny podzemnej vody a profilov 1 – 1', 5 – 5', a 6 – 6' (vyznačené červenou farbou) na stabilné výpočty

NOVÉ, RESP. REAKTIVIZOVANÉ ZOSUVY V ROKU 2011

V roku 2011 zaregistrovali pracovníci ŠGÚDŠ celkovo 22 zosuvných lokalít s výskytom jedného alebo niekoľkých svahových porúch, celkovo 36 zosuvov. Jednalo sa o zosuvy nové, vzniknuté v danom roku (lokality Lesnica, Chminianska Nová Ves, Krivany, Lipovany), o zosuvy vzniknuté po extrémnych dažďoch v máji a júni roku 2010 a aktivizované v roku 2011 (lokality Sulín, Krajná Poľana, Krupina), resp. zosuvy s pretrvávajúcou aktivitou od roku 2010 (lokalita Švedlár). Niektoré zosuvy sú známe už dlhšie (Ruská Nová Ves, Vinohrady nad Váhom), ba sú dokonca sanované (Vranie). Spoločným znakom všetkých zosuvov bolo ohrozenie obytných a iných budov, infraštruktúry, obyvateľov či dokonca priame materiálne škody (Ruská Nová Ves, Sulín, Kojšov, Vinohrady nad Váhom, Lipovany, Krupina). Na ohrozenie upozornili starostovia obcí, samotní obyvatelia pracovníkov sekcie geológie a prírodných zdrojov MŽP SR, ktorí následne zabezpečili registráciu a zhodnotenie spoločensko-ekonomickej závažnosti všetkých zosuvov odborníkmi zo ŠGÚDŠ.

Registrácia aktívnych zosuvov v roku 2011 preukázala niekoľko dôležitých skutočností:

- Napriek pomerne suchému roku 2011, vzniklo niekoľko nových zosuvov a došlo k opätovnej aktivizácii pohybov na niektorých zosuvoch vzniknutých v roku 2010.
- Hlavným spúšťacím faktorom niektorých nových zosuvov bola bočná erózia vodného toku (lokality Lesnica, Krivany, Chminianska Nová Ves, Sulín, Švedlár, Hlinné, Babín).
- 21 z registrovaných, resp. hodnotených zosuvov vznikla v územiach, ktoré nie sú v Atlase máp stability svahov SR (Šimeková et al., 2006) uvádzané ako zosuvné. Na základe výsledkov registrácie bude možné existujúcu databázu svahových deformácií aktualizovať.
- Nevhodná antropogénna aktivita (priťažovanie odľučnej oblasti skládkami, podrezanie päty svahu, zmena vodného režimu) prispela k aktivizácii zosuvného procesu na lokalitách Vinohrady nad Váhom, Krupina, Babín, Kojšov a Lodno.

Tab. 1 Prehľad lokalít s výskytom aktívnych zosuvov nahlásených a hodnotených v roku 2011

Lokalita		Dátum nahlásenia	Dátum obhliadky	Registrácia v rámci Atlasu máp stability svahov SR (Šimeková et al., 2006)
1.	Babín	1. 12. 2011 (MŽP SR)	9.12.2011	nie
2.	Harichovce	15. 03. 2011 (Bajtoš)	29. 3. 2011	nie
3.	Hlinné	28. 1. 2011 (MŽP SR)	7. 2. 2011	nie
4.	Chminianska Nová Ves	25. 3. 2011 (MŽP SR)	15. 4. 2011	nie
5.	Kojšov	14. 3. 2011 (občan)	12. 4. 2011	nie
6.	Krajná Poľana	9. 3. 2011 (MŽP SR)	14. 3. 2011	nie
7.	Krivany	1. 8. 2011 (MŽP SR)	3. 8. 2011	nie
8.	Krupina	13. 1. 2011 (MŽP SR)	14.1. 2011	nie
9.	Lesnica	31. 3. 2011 (MŽP SR)	31. 3. 2011	nie
10.	Lipovany (2 zosuvy)	17. 2. 2011 (MŽP SR)	24. 2. 2011	nie
11.	Liptovská Štiavnica	14. 3. 2011 (MŽP SR)	22. 3. 2011	áno
12.	Lodno	28. 2. 2011 (MŽP SR)	3. 3. 2011	nie
13.	Ruská Nová Ves	15. 12. 2011 (MŽP SR)	20. 12. 2011	áno
14.	Stráňavy	28. 2. 2011 (MŽP SR)	3. 3. 2011	áno
15.	Stredné Plachtince	3. 2. 2011 (starosta obce)	9. 2. 2011	nie
16.	Sulín (9 zosuvov)	23. 11. 2011 (MŽP SR)	9. 12. 2011	nie 5, áno 4 zosuvy
17.	Švedlár (2 zosuvy)	9. 3. 2011 (MŽP SR)	14. 3. 2011	nie
18.	Ťahanovce	9. 8. 2011 (KÚ ŽP Ke)	9. 8. 2011	nie
19.	Vinohrady n. V (5 zos.)	30. 3. 2011 (starostka obce)	28.4.2011	áno
20.	Vranie	28. 2. 2011 (MŽP SR)	3. 3. 2011	áno
21.	Zabiedovo	28. 11. 2011 (MŽP SR)	-	áno
22.	Bobrov	28. 12. 2011 (MŽP SR)	-	áno

Príloha č. 3

ČINNOSŤ GEOFONDU A ÚSTREDNEJ GEOLOGICKEJ KNIŽNICE SR

Činnosť Geofondu

Úlohou Geofondu je zber a spracovanie informácií, ktoré potom slúžia ako informačná základňa pre rozhodovací proces 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 2011 pokračovalo plnenie úloh, ktoré pre Geofond vyplývajú z legislatívnych predpisov, najmä z:

- geologického zákona (č. 569/2007) v znení neskorších predpisov;
- banského zákona (č. 44/1988) v znení neskorších predpisov;
- stavebného zákona (č. 608/2003) v znení neskorších predpisov;
- zákona o archívoch a registratúrach (č. 503/2007) v znení neskorších predpisov;
- zákona o knižniciach (č. 83/2000) v znení neskorších predpisov.
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.

Oddelenie písomnej a hmotnej geologickej dokumentácie

Písomná dokumentácia – Archív

Oddelenie plnilo v roku 2011 tieto základné úlohy:

- poskytovanie archivovaných odborných správ a posudkov ku štúdiu záujemcom v bádateľni archívu, vedenie evidencie bádateľov;
- vykonávanie kontroly úplnosti záverečných správ;
- spracovávanie a katalogizácia nových prírastkov záverečných správ;
- zabezpečovanie ukladania bibliografických údajov záverečných správ do databázy WebCM – ako z nových prírastkov, tak aj spätne zo starších záverečných správ;
- vykonávanie priebežnej aktualizácie bázy dát;
- poskytovanie informačno-rešeršných služieb;
- vyhotovenie xerografických kópií podľa požiadaviek;
- skenovanie textových častí záverečných správ – pre digitálny archív a podľa požiadaviek záujemcov;
- poskytovanie služieb digitálneho archívu – spracovanie a pripájanie naskenovaných súborov záverečných správ do WebCM, vykonávanie registrácií a vedenie evidencie bádateľov digitálneho archívu;
- poskytovanie on-line výpožičiek záverečných správ v digitálnom tvare;
- spravovanie registratúry ŠGÚDŠ.

Fond archívu odborných správ a posudkov dosiahol celkový počet 91 150 zaevidovaných a skatalogizovaných jednotiek. Prírastok za rok 2011 bol 710 nových záverečných správ.

Do databázy digitálneho archívu WebCM bolo uložených 1 404 nových bibliografických údajov zo záverečných správ a posudkov uložených v archíve Geofondu. Celkový počet elektronicky spracovaných správ dosiahol číslo 89 081, čo je cca 97,85 % z celého archívneho fondu.

Bádateľňa archívu zaznamenala za rok 2011:

- 383 nových bádateľov
- 1 998 návštevníkov
- 18 167 výpožičiek geologickej dokumentácie.

Reprografické pracovisko na základe požiadaviek návštevníkov bádateľne a zamestnancov ŠGÚDŠ vyhotovilo 25 851 xerografických kópií geologickej dokumentácie vo formátoch A4 a A3. Naskenovalo 175 900 strán, čo predstavuje 1 966 záverečných správ pre potreby digitálneho archívu a vykonávalo skenovanie podľa požiadaviek.

Kontrola príloh záverečných správ v archíve – v roku 2011 pracovníčky archívu skontrolovali popri vykonávaní výpožičnej služby 16 220 záverečných správ. Pre potreby naplnenia databázy vrtov hmotnej dokumentácie bolo vyhládaných 134 vrtov zo záverečných správ.

V rámci delimitácie pripravovaného predaja budovy v Banskej Bystrici bol do archívu duplikátov v Bratislave prevezený kompletný archív ZS z pracoviska v Banskej Bystrici (688 záverečných správ).

Významnou aktivitou na úseku písomnej dokumentácie bolo prevezenie písomnej a grafickej dokumentácie (rôzne geologické správy, výpočty zásob...) zo zanikajúcej ťažobnej organizácie SIDERIT v Nižnej Slanej do Betliara.

Digitálny archív Geofondu:

REGISTRÁCIA:	374 bádateľov požiadalo o zaregistrovanie pre on-line prístup
ON-LINE návštevnosť:	6 418 registrovaných bádateľov
ON-LINE výpožičky:	9 455 záverečných správ
SCAN:	1 043 záverečných správ bolo naskenovaných a spracovaných do PDF formátu
OCR:	995 záverečných správ sme spracovali pre fulltextové vyhľadávanie
VKLAD:	950 záverečným správam boli pripojené pdf a ocr súbory (116 odtajnených záverečných správ a 28 mimo poradia. Celkovo 5 114 záverečných správ má pripojený sken a ocr
„TAJNÉ“:	220 záverečných správ s obmedzeným prístupom zo spracovaných archívnych čísel v tomto polroku „čaká“ na pripojenie do digitálneho archívu po uplynutí lehôt utajenia. Celkovo čaká na uplynutie lehôt spracovaných 654 správ
PODKLADY:	7 134 pomocných pdf súborov bolo stiahnutých zo schránok skenerov
ZÁKAZKY:	106 záverečných správ, kníh a publikácií bolo naskenovaných a upravených na požiadanie bádateľov, mimo poradia, a podobne.

Hmotná geologická dokumentácia.

- Oddelenie na úseku hmotnej geologickej dokumentácie v roku 2011 zabezpečovalo:
- práce spojené s chodom hmotnej geologickej dokumentácie a obslužné práce;

- práce spojené s trvalým uložením hmotnej geologickej dokumentácie, ktoré boli vykonávané na štyroch pracoviskách:
 - Galvániho ul. 18, Bratislava - Trnávka
 - Mlynská dolina, Bratislava
 - Kráľova pri Senci
 - Betliar

Galvániho ul. 18., Bratislava:

Tu uložený materiál sa postupne triedi a premiestňuje do nových priestorov a obalových médií. Celkom v 2011 bolo presunutých 92 vrtov v dĺžke 980 m na 25 paletách a bolo preskúmaných cca 5 000 bežných metrov vzorkovníc, 128 debien dokumentačných vzoriek na 28 paletách, 164 bední dokumentačných vzoriek bane Hodruša na 4 paletách. Bolo skontrolovaných 1 417 vrtov a 17 549 záznamov bolo uložených do databázy.

V I. polroku bola prebratá hmotná geologická dokumentácia v rozsahu cca 40 ton vrtného materiálu na 39 paletách od organizácie Baňa Čáry.

Mlynská dolina 1. Bratislava – Geofond:

Na tomto pracovisku sa získavali a kontrolovali sa informácie o vrtnom dokumentačnom materiáli v registri vrtov alebo priamo v archíve Geofondu, základné dáta boli ukladané do databázy.

Kráľová pri Senci:

Spracovaných bolo 303 vrtov v dĺžke 892 bežných metrov na 36 paletách, 88 bežných metrov vrtného materiálu o priemere do 305 mm rezaných tromi rezmi a u 80 paliet bolo opravené značenie. V Kráľovej pri Senci boli poskytnuté informácie o hmotnej geologickej dokumentácii a umožnené nahliadnutie do hmotnej geologickej dokumentácie jednému záujemcovi.

Betliar:

Spracovaných bolo 6 vrtov z VÚVH v rozsahu 284 m na 8 paletách, 34 vrtov s dĺžkou 1 472 bežných metrov na 56 paletách, 152 bežných metrov vrtného materiálu o priemere do 356 mm rezaných tromi až štyrmi rezmi. Na 56 paletách bolo opravené značenie.

Zbierkotvorná činnosť

V rámci zbierkotvornej činnosti prislúchajúcej do hmotnej dokumentácie bolo v roku 2011 navštívených a ovzorkovaných 12 lokalít pričom bolo získaných a do expozície Slovenských minerálov zaradených 18 nových exponátov minerálov. (Ostatné vzorky boli uložené v novovytvorenom depozite). Osobnými darmi bolo do zbierky získaných ďalších 13 minerálov od 4 darcov. Taktiež boli získané 4 ks meteoritov z troch lokalít. Pokračovali práce na zostavovaní štruktúry komplexnej relačnej databázy všetkých expozičných vzoriek. Tvorba relačnej databázy je tesne pred ukončením.

Oddelenie geologickej preskúmanosti

Register ložiskovej preskúmanosti

Bola spracovaná a vydaná *Bilancia zásob výhradných ložísk SR (BZVL)* so stavom k 1.1.2011 a *Evidencia ložísk nevyhradených nerastov (ELNN)* so stavom k 1.1.2011. V BZVL je zahrnutých 628 výhradných ložísk a v ELNN 462 ložísk nevyhradených nerastov.

Pre potreby spracovania *Bilancií zásob nerastných surovín* bolo vypracovaných 137 výkazov o stave a pohybe zásob pre výhradné ložiská a 138 pre ložiská nevyhradených nerastov, ktoré sú v evidencii a ochrane ŠGÚDŠ Bratislava.

Bolo spracovaných 390 vyjadrení na žiadosť organizácií, ktoré vykonávajú investičnú výstavbu a obcí, ktoré spracovávajú územnoplánovaciú dokumentáciu (ÚPD). Zároveň bolo vypracované 1 vyjadrenie pre investičnú výstavbu v chránenom ložiskovom území ložiska (CHLÚ), ktoré je v evidencii a ochrane ŠGÚDŠ. Pre organizácie, ktoré žiadali o určenie prieskumného územia bolo vydaných 31 vyjadrení a pre MŽP SR k prieskumným územiám bolo vydaných 6 vyjadrení.

	Počet vyjadrení
Investičná výstavba a územné plánovanie	390
Investičná výstavba v CHLÚ ŠGÚDŠ	1
Prieskumné územia – MŽP SR	6
Prieskumné územia – stretý organizácie	31

Záujemcom bolo poskytnutých 73 jednoduchých informácií o ložiskách na území SR. Zároveň boli poskytované informácie prostredníctvom elektronickej pošty 29 iným záujemcom. Zaevidovalo sa 29 ks došlej pošty z Hlavného banského úradu, Obvodného banského úradu a MŽP SR. Následne sa táto pošta spracovávala do analógových máp aj do geodatabázy, keďže išlo o rôzne zmeny dobývacieho priestoru (DP), chráneného ložiskového územia a iné (nové ložiská atď.).

	Počet
Informácie (stránky) spolu	68
Informácie cez e-mail	29

Bolo spracovaných 13 nových pasportov výhradných ložísk, včítane zakreslenia do analógových máp.

Boli aktualizované vrstvy GIS-u - výhradné ložiská a ložiská nevyhradených nerastov, cca u 150 ložísk boli aktualizované údaje v databáze (boli zaktualizované aj na internete).

Aplikácia bola počas roka aktualizovaná http://www.geology.sk/?pg=geois.msg_loz.

Vo vývoji je internetová aplikácia výkazy GEO – *Bilancie*. Cez internetové rozhranie ťažobné organizácie môžu dávať výkazy resp. dáta do databázy a modul *Bilancie* po schválení týchto dát bude zabezpečovať tvorbu publikácie BZVL a ELNN.

Boli skontrolované a doplnené údaje k 5 511 ložiskovým objektom v mapovom projekte preskúmanosť, editovaných bolo 2 112 nových objektov s informáciami k daným objektom v atribučných tabuľkách (kategórie zásob, nerast, názov objektu, archívne čísla správ).

Register prieskumných území a navrhovaných prieskumných území

- Zaevidované a spracované prieskumné územie - PÚ 33
- Zaevidované a spracované NPÚ 64
- Zo zaevidovaných bolo určených 21
- Zmeny, prevody, predĺženia, zrušenia 23
- Vyjadrenia pre MŽP SR 10
- Vyjadrenia v rámci stretov záujmov 60
- Kontrola výstupov, zostáv a máp 20
- Počet stránok 14

Každý návrh, zmena, určenie sa premieta aj do internetovej aplikácie, ktorá je pravidelne aktualizovaná (aj niekoľko krát týždenne) vždy, keď je potreba.

Register starých banských diel

Pracovalo sa hlavne na príprave transformácie databázy registra starých banských diel na geodatabázu v spolupráci s oddelením GIS (informaticko-technická časť) – v registri bolo potrebné vytvoriť, resp. zmeniť a aktualizovať viacero položiek v databáze (pri takmer 17 877

objektoch bolo 51 000 informácií zmenených a skontrolovaných, aby boli kompatibilné s geodatabázou.

Boli aktualizované údaje v internetovej aplikácii http://www.geology.sk/?pg=geois.msg_sbd.

Register zosuvov

Informácie z registra zosuvov žiadalo 23 záujemcov. Boli poskytované informácie, mapy a záznamové listy zosuvnej preskúmanosti. Verifikovali a následne sa dopĺňali údaje v databáze registra zosuvov. Z 18 správ boli spracované nové informácie o existujúcich zosuvoch.

Register vrtnej preskúmanosti

V registri vrtov prírastky za 2011 predstavujú 1 449 záznamov a 757 zákresov. Celkový počet záznamových jednotiek v registri vrtov je 752 880 a 14 829 zákresov. Z tohto množstva je v databáze uložených 85 282 záznamových listov (ZL). Písomných ZL je celkove 101 131. Register navštívilo 109 záujemcov o informácie.

Podľa záznamových listov a databázy písomnej dokumentácie boli priebežne dopĺňaní autori, roky a názvy správ na 14 500 ks záznamových listov.

Register hydrogeologickej preskúmanosti

Spracované boli hydrogeologické správy s počtom vrtov – prírastkov 298. Išlo o vrty monitorovacie, zamerané na stanovenie stopových prvkov, spracované boli vrty určené na vyhľadávanie obyčajných podzemných vôd s poukázaním na ukazovatele kvality vody a jej znečistenia a hlboké štruktúrne vrty regionálneho charakteru s geotermálnymi a minerálnymi vodami.

Zaznamenané boli hydrogeologické správy, ktoré neobsahujú vrty, ide o hydrogeologické posudky, diplomové práce, ktoré boli spracované formou anotačných záznamov, v počte 162.

Z registra hydrogeologických vrtov boli poskytnuté informácie 214 užívateľom. Išlo o podnikateľov, starostov, zaujímavých sa o existujúce vrty v zastavanom území obcí, pracovníkov štátnej správy, verejnej služby, pracovníkov ŠGÚDŠ. Informácie boli podávané aj súkromným osobám a v neposlednom rade hydrogeologické register intenzívne využívali študenti, hlavne diplomanti, ktorým sú často poskytované usmerňujúce informácie.

Zaznamenané a spracované boli hydrogeologické správy, ktoré obsahujú čerpacie skúšky a chemické analýzy, ktoré boli prevedené už na existujúcich vrtoch, a to v počte 30.

Bol vypracovaný *Prehľad množstiev podzemných vôd hydrogeologických celkov SR* spolu s grafickou mapovou prílohou, vykreslenou z podkladov hydrogeologických správ, ktoré obsahujú výpočty množstiev podzemných vôd evidovaných v archíve ŠGÚDŠ k 1.1.2011.

Vypracované boli odpovede na oprávnené požiadavky užívateľov, a to formou písomných odpovedí, alebo mailovou poštou v počte 53.

Register skládok

Aktualizácia databázy registra skládok prebiehala na základe hlásení z obvodných úradov životného prostredia (OÚŽP). Zaktualizované boli 69 obvodov SR. Z 53 správ boli spracované nové informácie o existujúcich skládkach. Bola vykonaná kontrola archívnych čísel v databáze skládok, vyhľadávanie skládok s chýbajúcimi registračnými číslami, kontrola skládok s duplicitnými súradnicami, dopĺňanie fotodokumentácie do databázy, verifikácia údajov: skládky prevádzkované za osobitných podmienok, skládky s ukončenou prevádzkou v rokoch 1992 – 2000 a 2001 – 2009, aktualizácia pokynu MŽP SR č.1/1996 – 3.2 a pokynu č.3/1997 – 3.3., prehodnotenie povinných údajov v databáze skládok, komplexná kontrola databázy skládok, testovanie novej aplikácie skládok na mapovom serveri.

Uskutočnili sa inštruktáže vyplňania internetových formulárov pre všetky OÚŽP na troch miestach v Mojmírovciach (BA, TT, TN a NR), Banskej Bystrici (ZA, BB) a v Herľanoch (KE, PO).

Do databázy pribudlo 7 nových skládok. Informácie z registra skládok požiadalo 20 stránok.

Celkový počet zaregistrovaných skládok v databáze je 8 436.

Register všeobecnej a účelovej mapovej preskúmanosti :

Bola vykonaná kontrola, oprava a doplnenie zákresov a záznamov v databáze. V databáze vo vrstve 2011 - 2015 pribudlo 173 objektov. Celkom má 5 576 objektov. Z toho je potrebné ešte opraviť 297 zákresov.

Register geofyzikálnej preskúmanosti :

Subregister profilovej a plošnej geofyzikálnej preskúmanosti:

Začalo sa digitalizovať, dopĺňať, kontrolovať, odstraňovať duplicity vo vrstve do roku 1970 klasického registra zo zborníkmi, 711 záznamov a ukladať záznamy do Oracle 74 záznamov.

Subregister geofyzikálnej preskúmanosti vo vrtoch – karotáž:

V rámci tohto geofyzikálneho subregistra bol zaznamenaný prírastok 2670 záznamov do geodatabázy. V registri je 3 978 záznamov.

REGISTRE	SUBREGISTRE	Počet stránok	Nový prírastok	Prírastok databáza (Oracle 9 i)	Celkový počet objektov v Geodatabáza (Arcview 9.2)	Celkový počet záznamov v „klasickom“ registri
Mapová preskúmanosť	Všeobecná (PGV)	0	87	-	2975	6523
	Účelová (PGÚ)	3	86	-	2601	3202
SPOLU	PGV+PGÚ	3	173	-	5576	9725
Geofyzikálna preskúmanosť	Plošná a profilová (GFP)	1	26	74	2580	3899
	vo vrtoch (karotáž) (GFK)	1	2670	-	3978	3978
SPOLU	GFP+GFK	2	2696	27	6545	7877

Register evidencie geologických prác

Zhotoviteľia geologických prác zaevidovali v roku 2011 spolu 661 geologických prác. Evidencia sa spracováva v databáze vo formáte MS Access a zároveň sa pripravujú internetové formuláre na zjednodušenie prijímania evidovaných geologických prác.

Geofyzikálny archív, databanka a register výsledkov geologicko-geofyzikálnych prác.

Pokračovali práce pri budovaní a naplňaní geofyzikálneho archívu, databanky a registra výsledkov geologicko-geofyzikálnych prác.

V uvedenom období sa z archívu bývalého Geologického prieskumu š.p. Spišská Nová Ves (GP-SNV) a v menšom rozsahu aj z Geofondu, postupne vyberali jednotlivé správy s výsledkami geofyzikálnych meraní. Po ich vytriedení a analýze boli grafické, textové a tabuľkové podklady monochromaticky, resp. plnofarebne skenovali na veľkoplošnom skeneri COUGAR 36 a vo formáte A4 aj na stolnom skeneri PLUSTEK OpticBook 3600.

Skenovali sa grafické prílohy s výsledkami povrchovej geofyziky (mapy izolínií a izoplôch, odporové a hĺbkové rezy), ale aj výsledky karotáže, komplexy karotážnych meraní, geologická dokumentácia vrtoch, vrátane obrázkov, textov, tabuliek predmetných správ.

Po základnom počítačovom spracovaní a evidencii údajov v prostredí voľne šíriteľného softvérového produktu Disk Explorer Professional 3 po jednotlivých kategóriách (povrchová geofyzika, karotáž) sa pracovné údaje vo formáte TIFF (resp. JPG) a alfanumerické dátové súbory (formát MS Excel) archivovali na optických pamäťových médiách DVD-R.

V 2011 bolo týmto spôsobom spracovaných a zarchivovaných 10 477 rastrových súborov od formátu A4 až po rozmer aj viacnásobne prevyšujúci formát A0. Údaje naskenované v tomto období sú zaznamenané na 20 ks DVD-R (cca 81 GB dát). Bezpečnostné kópie sú uložené na externých pevných diskoch o kapacite 320 GB, resp. 1 TB HDD. Časť údajov je zálohovaná aj na dátovom serveri v Bratislave.

Doposiaľ nespracované skeny sú predbežne uložené na pevných diskoch osobných počítačov, resp. na veľkokapacitnom diskovom poli THECUS N5200 (4 019 súborov, cca 50 GB). Po ich spracovaní budú zhodnotené obdobným spôsobom, ako je uvedené v predošlom texte.

Od začiatku týchto prác (rok 2005) bolo do geofyzikálneho archívu a databanky zaradených spolu 134 archívnych optických médií (DVD-R) s takmer 82 900 súbormi v objeme cca 582 GB.

Oddelenie geologických informačných systémov

Hlavným zameraním oddelenia GIS je koncepčne, technicky a programovo zabezpečovať tvorbu, budovanie a rozvoj informačného systému Geofondu – jeho databázovej a priestorovej zložky z dát, ktoré sú výstupom spracovania geologických správ v oddelení registrov a digitálnych údajov, ktoré sú prílohami geologických správ do ucelenej GIS-ovej podoby - geodatabázy v prostredí ESRI produktov Arcview a ArcMap-u.

Oddelenie sa podieľa aj na tvorbe zásad programového riešenia geologického priestorového informačného systému a pri poskytovaní dát a služieb (analýzy, výbery, tlačové výstupy a reprografia) pre vonkajších užívateľov.

Staré banské diela:

Prácou oddelenia je dohliadať na register a riešiť technické požiadavky ako napr. aktualizácia internetovej aplikácie, doplnenie databázy a pod.

Prieskumné územia (PÚ):

Vykonávajú sa činnosti súvisiace s registrom prieskumných území. Ide najmä o poskytovanie vyjadrení k stretom záujmov, aktualizácia registra (zakreslenie návrhov na určenie prieskumných území, už určené prieskumné územia, ako aj rôzne zmeny týkajúce sa registra). Tak isto sa poskytujú aj informácie z registra, tlač máp, vyhľadávanie, poskytovanie informácií a pod.

Skenovanie a tlač:

Oddelenie je vybavené technikou na veľkoformátové skenovanie a tlač. Okrem interných úloh - geologické úlohy, digitálny archív, skenovanie dokumentov (prieskumné územia, ohlasovanie a pod.) je oddelenie pripravené aj na poskytovanie týchto služieb stránkam mimo ŠGÚDŠ. Okrem týchto činností sa na oddelení spravuje aj databáza so záverečnými správami v digitálnom tvare. Tieto sa poskytujú aj pre verejnosť.

<i>Skenovanie</i>	Počet
Digitálny archív	5 800
Mapy vhodnosti - skládky	375
Prieskumné územia - rozhodnutia	850
Ohlasovanie	862
ŠGÚDŠ	2 996

<i>Tlač</i>	Počet
prieskumných území	
ŠGÚDŠ	378
MŽP	20

Register hydrogeologických vrtov:

Primárne sa pracovalo na naplňaní novej geodatabázy (GDB), ktorá bude podkladom pre mapovú aplikáciu. Počet naplnených hydrogeologických vrtov k 31.12.2011 je 5 127. Začalo sa so skenovaním podkladových máp registra, ktoré boli georeferencované, orezávané a upravované. Tieto mapy budú použité ako základ mapovej aplikácie. Okrem skenovania máp sa pristúpilo aj k skenovaniu pasportov – záloha registra. V súčasnosti je naskenovaných okolo 11 000 pasportov, čo predstavuje asi 637 súborov objemu 3,61 GB.

Vyjadrenia

Oddelenie aj naďalej spolupracuje na tvorbe podkladov pre vyjadrenia. Začalo sa pracovať na intranetovej mapovej aplikácii, ktorá by mala tento proces tvorby mapových podkladov urýchliť a zjednodušiť - oddelenie geologickej preskúmanosti bude schopné si takéto podklady vytvárať samo.

Skládky

Činnosť na registri bola zameraná hlavne na testovanie a doladovanie pripravovanej mapovej aplikácie. Bola vytvorená nová štruktúra geodatabázy, kódovníky, ako aj bol pripravený nový pokyn k vyplňaniu záznamových listov cez mapovú aplikáciu. Aplikácia sa testuje. Súčasne sa začalo aj so skenovaním záverečných správ máp vhodnosti územia pre skládky, ktoré by sa mali digitálne spracovávať. Tieto mapy by mali byť v budúcnosti súčasťou internetovej aplikácie.

Vrty

Na registri sa skenovali podkladové mapy registra ako aj priesvitky, ktoré sa neskôr georeferencovali, orezávali a upravovali. Tieto mapy by mali byť súčasťou pripravovanej mapovej aplikácie, ktorá by mala byť spustená v začiatkom roku 2012.

Zosuvy

Pracovalo sa na príprave novej štruktúry databázy, ktorá by mala byť prienikom Atlasu svahových deformácií, registra a oddelenia inžinierskej geológie.

Geofyzikálna preskúmanosť

Pracovalo sa hlavne na tvorbe novej štruktúry databázy, ktorá vychádza z geofyzikálneho registra vedeného RNDr. Gluchom. Upravovali sa kódovníky a jednotlivé polia databázy. V súčasnosti sa pôvodné dáta prispôsobujú novej štruktúre. Pripravuje sa aj mapová aplikácia.

Mapová preskúmanosť

Pracovalo sa hlavne na tvorbe novej štruktúry databázy. Upravovali sa kódovníky a jednotlivé polia databázy. V súčasnosti sa pôvodné dáta prispôsobujú novej štruktúre. Pripravuje sa aj mapová aplikácia.

Ložiská

Vzhľadom na už dlhodobjšie fungujúcu aplikáciu registra ložísk neboli vykonané žiadne zásadné zmeny okrem aktualizácii mapového servera – aplikácie.

Aktualizácia registrov

V roku 2011 bola vykonaná registrácia novovzniknutých svahových deformácií, ktoré boli na základe požiadavky sekcie geológie a prírodných zdrojov zaregistrované a bol na

lokalite zhodnotený skutkový stav. Na sekciu geológie a prírodných zdrojov MŽP SR bolo postupne starostami obcí, resp. krajskými úradmi životného prostredia (KÚŽP) nahlásených 13 aktívnych a 1 potenciálny zosuv v oblasti prešovského a košického kraja. Jednalo sa o nasledovné obce – Hlinné, Hnilec, Harichovce – Pod šibenicom, Chminianska Nová Ves, Juskova Voľa, Kladzany, Kojšov, Žilina – Stráňavy, Krajná Poľana, Krivany, Lesnica, Lipová, Ruská Nová Ves, Sulín, Lodno, Vranie, Liptovská Štiavnica, Stredné Plachtince Švedlár a Ťahanovce. V poradí, v akom prichádzali žiadosti o posúdenie spoločensko-ekonomickej závažnosti jednotlivých zosuvov, t.j. ich nebezpečnosti pre obyvateľov a ich majetok, boli všetky navštívené pracovníkmi ŠGÚDŠ. 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. S výnimkou Ťahanoviec (potenciálny zosuv) boli zosuvy na všetkých lokalitách označené stupňami R4 (veľmi nebezpečný) a R3 (nebezpečný). Prioritou pri posudzovaní bolo bezprostrednosť ohrozenia obyvateľov a poškodenie majetku. Zápisy z obhliadok boli krátko po terénnej rekognoskácii zaslané starostom jednotlivých obcí ako aj na sekciu 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 morfológických prvkov, súčasného stavu zosuvu a prognóz jeho vývoja, návrh postupu realizácie bezprostredných sanačných opatrení, realizácie inžinierskogeologického prieskumu.

Potenciálny zosuv na SV od Ťahanoviec bol posudzovaný na požiadanie KÚŽP v Košiciach v súvislosti s akciou Protipovodňové opatrenia v Mestskej časti Košice – Ťahanovce, ktorá sa začala realizovať v rámci vládneho Programu revitalizácie krajiny a integrovaného manažmentu povodí. Inžinierskogeologické posúdenie vhodnosti územia pre daný účel bolo zaslané na KÚŽP a starostovi Miestneho úradu Ťahanovce.

Ústredná geologická knižnica SR

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.

Hlavné činnosti knižnice v roku 2011:

Knižničný fond – je výsledkom jeho dlhoročnej špecializácie na geológiu, systematického dopĺňania domácimi a zahraničnými odbornými monografickými, periodickými i špeciálnymi dokumentmi.

V roku 2011 získala knižnica 41 dokumentov a to predovšetkým formou výmeny a daru. Spolu sme získali 700 časopisov, z toho kúpou sme nadobudli 396 periodík, výmenou 304.

Z knižničného fondu sa požičalo spolu 1 458 dokumentov, z toho 1 332 prezenčnou a 126 absenčnou formou. Vrátaných bolo 170 dokumentov. Okrem toho 7 dokumentov sme poskytli formou pravidelnej cirkulačnej výpožičnej služby pre regionálne centrá Košice a Spišskú Novú Ves. Knižnicu navštívilo 1 071, pribudlo 39 nových čitateľov.

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. Ku dňu 31.12.2011 katalóg obsahuje 43 707 záznamov, konkrétne v roku 2011 bolo spracovaných 1 194 záznamov. GLIB je prístupný na internete na adrese <http://geodata.gssr.sk/webisnt/glib.htm>.

Po retrokatalogizácii monografií knižničného fondu, pokračujeme v automatizovanej identifikácii dokumentov tzn. v označovaní kníh čiarovými kódmi.

Ďalším krokom, ktorý bol v roku 2011 začatý je retroevidencia periodík. Tá zahŕňa zapísanie popisných údajov do akvizičného systému, ak sa jedná o monotematický časopis, kontrola i pre tento druh záznamu a označenie čiarovým kódom. V rámci retroevidencie časopiseckého fondu postupujeme od najvyužívanejších fondov (slovenský a český) a to od najnovších čísiel po najstaršie. V roku 2011 bolo spracovaných 6 827 titulov periodík.

Prevažnú väčšinu dokumentov získava naša knižnica výmenou v rámci medzinárodnej spolupráce so zahraničnými partnermi. V roku 2011 bola knižnica v kontakte s 224 partnerskými inštitúciami z 59 krajín. Týmto spôsobom získala 304 čísiel časopisov, monografie, mapy a iné druhy dokumentov.

Kvalitná knižnica je predpokladom využitia výsledkov svetovej vedy v prospech riešenia geologických úloh a teda predpokladom vysokej úrovne geologického výskumu a prieskumu. Ústredná geologická knižnica ŠGÚDŠ je knižnica slúžiaca celej geologickej komunitě Slovenska.

Príloha č. 4

**ĽUDSKÉ ZDROJE POTREBNÉ NA RIEŠENIE ÚLOH, RESP.
NA REALIZÁCIU ČINNOSTÍ**

	<i>Úloha, činnosť, resp. služba</i>	Lidské zdroje skutočnosť 2011 čm
--	-------------------------------------	--

I. ČINNOSŤ GEOFONDU

1.1.	Geofond	17,354
1.1.1.	Výskum informatickej metodiky, medzinárodná spolupráca v predmete činností Geofondu.	3,754
1.1.2.	Vypracovávanie analýz, stanovísk a projektov	13,600

1.2.	Vedenie registrov geologickej preskúmanosti, evidencia a ochrana ložísk nerastných surovín	106,989
1.2.1.	Spracovávanie údajov o vrtnej, inžinierskogeologickej, hydrogeologickej, geofyzikálnej, geochemickej, mapovej a inej preskúmanosti územia Slovenskej republiky z došlých správ a aktualizácia týchto údajov	39,689
1.2.2.	Vytváranie registrov (evidencie určených prieskumných území, návrhov prieskumných území, zosuvov, skládok pevných odpadov, vrtov, hydrogeologických a termálnych vrtov, starých banských diel a pod.) k preskúmanosti územia	23,020
1.2.3.	Evidencia ohlasovania geologických prác	2,250
1.2.4.	Riešenie problematiky tvorby nových účelových registrov	0,000
1.2.5.	Príprava podkladov k stanoviskám na investičnú výstavbu, z hľadiska registrovaných prieskumných území, stability územia a ochrany ložísk nerastných surovín	4,210
1.2.6.	Vedenie evidencie návrhov prieskumných území a určených prieskumných území	5,250
1.2.7.	Tvorba, aktualizácia, prevádzkovanie a poskytovanie informácií záujemcom z registrov a centrálnej geologickej databanky a evidencia poskytnutých informácií	4,200
1.2.8.	Vydávanie <i>Prehľadu zásob obyčajných podzemných vôd hydrogeologických celkov Slovenska</i>	1,500
1.2.9.	Vykonávanie evidencie a ochrany preskúmaných a nevyužívaných ložísk nerastných surovín Slovenska	3,220
1.2.10.	Zostavovanie a vedenie registra ložísk nerastných surovín	2,110
1.2.11.	Ročné spracovávanie a vydávanie <i>Bilancie zásob výhradných ložísk nerastných surovín Slovenska</i> a <i>Evidencie ložísk nevyhradených nerastov Slovenska</i> , spolupráca na tvorbe ročenky <i>Nerastné suroviny SR</i>	12,000
1.2.12.	Vypracovávanie návrhov na určenie, zmenu a zrušenie CHLÚ a návrhov na odpis zásob pre výhradné ložiská v evidencii a ochrane ŠGÚDŠ	3,150
1.2.13.	Vedenie súbernej evidencie zásob výhradných ložísk v evidencii a ochrane ŠGÚDŠ, spracovávanie výkazov prírastkov a zmeny zásob, spracovanie návrhov na odpisy výhradných ložísk	5,110
1.2.14.	Tvorba a aktualizácia ložiskovej databázy a prepojenie s GIS geodatabázou	1,280

1.3.	Archív písomnej dokumentácie	71,850
1.3.1.	Zhromažďovanie, evidencia, uchovávanie a sprístupňovanie písomnej nepublikovanej geologickej dokumentácie záujemcom	6,000
1.3.2.	Evidencia, archivácia a sprístupňovanie geologických filmov	1,000
1.3.3.	Budovanie katalógov nepublikovaných geologických dokumentácií	2,000
1.3.4.	Budovanie automatizovanej databanky uchovávanej geologickej dokumentácie	23,000
1.3.5.	Výpožičná služba a evidencia výpožičiek	24,000

	<i>Úloha, činnosť, resp. služba</i>	Ludské zdroje skutočnosť 2011 čm
1.3.6.	Starostlivosť a prevádzka spisového archívu ŠGÚDŠ, spracovávanie návrhov a príprava materiálov na skartáciu a vykonávanie skartácie	3,600
1.3.7.	Vykonávanie reprografických prác pre potreby ŠGÚDŠ	12,250
1.4.	Budovanie informačného systému Geofondu	63,792
1.4.1.	Príprava grafických dát, ich aktualizácia a spracovanie pre koncového užívateľa v prostredí ArcInfo	28,260
1.4.2.	Príprava digitálnej časti záverečných správ, ich archivácia	8,200
1.4.3.	Vytváranie, údržba, archivácia a sprístupňovanie databáz jednotlivých registrov	4,010
1.4.4.	Koordinácia metodického a programového zabezpečovania informačného systému Geofondu	2,160
1.4.5.	Vykonávanie farebného scanovania do formátu A1, vykonávanie reprografických služieb (farebné kopírovanie do formátu A1)	8,230
1.4.6.	Operátorské a programátorské práce so zameraním na informatiku	11,710
1.4.7.	GIS – tvorba a aplikácia databáz	1,222
1.5.	Hmotná dokumentácia	47,682
1.5.1.	Uchovávanie hmotnej geologickej dokumentácie	5,600
1.5.2.	Sledovanie stavu uchovávaní dôležitej hmotnej geologickej dokumentácie na území Slovenska	1,120
1.5.3.	Vyžiadanie od organizácií hmotnej geologickej dokumentácie a jej spracovávanie	0,000
1.5.4.	Evidencia uchovávaní hmotnej dokumentácie	10,100
1.5.5.	Spracovávanie uchovávanej hmotnej geologickej dokumentácie rezaním, leštením, brúsením a drvením	10,230
1.5.6.	Vytváranie a udržiavanie jednotného databázového evidenčného systému	15,296
1.5.7.	Zbierkotvorná činnosť – zber, evidencia, inštalácia zbierkových fondov	2,200
1.5.8.	Výmena obalového materiálu	3,136
2.	Aktualizácia registrov	5,988
2.1.	Získavanie dát pre aktualizáciu registrov	5,988
3.	Ústredná geologická knižnica SR	45,125
3.1.	Zhromažďovanie, uchovávanie, spracovávanie a sprístupňovanie odborných publikácií, dokumentov a informácií z oblasti geologických vied	8,900
3.2.	Objednávky odbornej literatúry	0,100
3.3.	Získavanie dokumentov a informácií na klasických a elektronických médiách	1,200
3.4.	Sprístupňovanie primárnych prameňov informácií	7,800
3.5.	Spracovávanie údajov o dokumentoch do databáz	7,500
3.6.	Poskytovanie sekundárnych prameňov informácií a databázových služieb	4,200
3.7.	Predplatné a nákup časopisov a kníh	12,578
3.8.	Vydávanie geologickej bibliografie Slovenskej republiky	0,000
I.	SPOLU GEOFOND A UGK SR	358,780

<i>Úloha, činnosť, resp. služba</i>	Ludské zdroje skutočnosť 2011 čm
-------------------------------------	--

II. VEDA A VÝSKUM

1.	Geologická mapa regiónu Malé Karpaty v M 1 : 50 000	6,864
1.1.	Záverečné spracovanie	3,739
1.2.	Tlač mapy a vysvetliviek	3,125

2.	Geologická mapa regiónu Záhorská nížina v M 1 : 50 000	19,954
2.1.	Sled a riadenie prác	0,150
2.2.	Geologické mapovanie	3,590
2.3.	Vyhodnotenie geologických prác	5,490
2.4.	Kartografické práce, príprava máp, digitalizácia	7,800
2.5.	Laboratórne výkony	2,924

3.	Geologická mapa regiónu Bielych Karpát a južná časť Myjavskej pahorkatiny v M – 1 : 50 000	29,940
3.1.	Sled a riadenie prác	0,120
3.2.	Geologické mapovanie, vzorkovacie práce, terénny výskum	3,438
3.3.	Laboratórne práce	4,590
3.4.	Kartografické a reprodukčné práce	2,170
3.5.	Vyhodnotenie výsledkov	19,622

4.	Geologická mapa Nízke Beskydy – západná časť v M 1 : 50 000	11,529
4.1.	Geologické mapovanie a vyhodnotenie	3,700
4.2.	Hodnotenie špeciálnych prác	0,804
4.3.	Kartografické a reprodukčné práce	0,500
4.4.	Záverečné spracovanie	3,000
4.5.	Tlač mapy a vysvetliviek	3,525

5.	Geologická mapa kvartéru SR v M 1 : 500 000, Prehľadná geologická mapa kvartéru SR v M 1 : 200 000	3,895
5.1.	Vyhodnotenie a záverečné spracovanie	0,300
5.2.	Kartografické a reprodukčné práce	0,200
5.3.	Tlač mapy a vysvetliviek	3,395

6.	Aktualizácia geologickej stavby problémových území SR v M 1 : 50 000	69,062
6.1.	Sled, riadenie, koordinácia	3,070
6.2.	Archívna excerpčia, geologické mapovanie a vyhodnocovanie prác	32,992
6.3.	Terénny výskum a vzorkovacie práce	18,000
6.4.	Laboratórne práce	15,000

7.	Základné hydrogeologické mapy v M 1 : 50 000	61,187
7.1.	Hydrogeologické mapovanie nových regiónov	36,082
7.2.	Vypracovanie databázy informačných podkladov nových regiónov	13,302
7.3.	Spracovanie hydrogeologických podkladov v GIS	9,602

	<i>Úloha, činnosť, resp. služba</i>	Ludské zdroje skutočnosť 2011 čm
7.4.	Spracovanie hydrogeologických podkladov pre internetové stránky	2,201
8.	Geologicko - naučná mapa Vysokých Tatier v M 1 : 50 000	4,638
8.1.	Vyhodnotenie geologických prác	1,638
8.2.	Tlač mapy a vysvetliviek	3,000
9.	Geologická mapa regiónu Žiar v M 1 : 50 000	15,968
9.1.	Sledovanie, riadenie a koordinácia prác	0,871
9.2.	Archívna excerptia	2,000
9.3.	Geologické mapovanie, vzorkovanie, terénny výskum	11,136
9.4.	Geologická dokumentácia	0,800
9.5.	Laboratórne práce	0,661
9.6.	Vyhodnotenie výsledkov	0,500
10.	Geologická mapa regiónu Orava v M 1 : 50 000	15,432
10.1.	Projektovanie, sledovanie, riadenie a koordinácia prác	4,162
10.2.	Archívna excerptia	1,007
10.3.	Geologické mapovanie, vzorkovanie, terénny výskum	10,263
10.4.	Geologická dokumentácia	0,000
11.	Hodnotenie stavu útvarov geotermálnych vôd	16,208
11.1.	Sled, riadenie, koordinácia prác	1,720
11.2.	Modelové spracovanie vybraného útvaru geotermálnych vôd	3,712
11.3.	Záverečné spracovanie	8,393
11.4.	Kartografické a reprodukčné práce	2,383
12.	Základný hydrogeologický výskum Handlovskej kotliny	19,986
12.1.	Riadenie a sledovanie	2,300
12.2.	Hodnotenie a interpretácia geologickej stavby	3,300
12.3.	Hydrogeologické terénne práce a HG Mapa	5,601
12.4.	Hydrogeochemické práce	3,400
12.5.	Komplexné hydrogeologické hodnotenie a interpretácia	5,385
13.	Banské vody Slovenska vo vzťahu k horninovému prostrediu a ložiskám nerastných surovín	13,360
13.1.	Sled, riadenie, koordinácia prác	0,500
13.2.	Terénny výskum a vzorkovacie práce	1,675
13.3.	Výskum - čiastkové hodnotenie	8,785
13.4.	Záverečné spracovanie	2,400
14.	Regionálne hydrogeotermálne zhodnotenie fatrika Rudnianskej kotliny	4,394
14.1.	Sled, riadenie, koordinácia prác	0,100
14.2.	Terénne práce	1,000
14.3.	Vypracovanie záverečnej správy	3,294

	<i>Úloha, činnosť, resp. služba</i>	Lidské zdroje skutočnosť 2011 čm
--	-------------------------------------	--

15.	Geochemický atlas Slovenskej republiky – povrchové vody	31,938
15.1.	Archívna excerpčia	0,500
15.2.	Vzorkovacie práce	5,500
15.3.	Laboratórne práce	16,500
15.4.	Sled a riadenie	0,400
15.5.	Vyhodnocovanie výsledkov geologických prác	9,038

16.	Zhodnotenie geologických a geoenvironmentálnych faktorov pre výber hlbinného úložiska vysokoradioaktívnych odpadov	4,790
16.1.	Sledovanie a riadenie a koordinácia prác	0,600
16.2.	Terénny výskum - vzorkovanie, monitoring	1,270
16.3.	Laboratórne práce	0,974
16.4.	Špeciálne geologické práce - modelovanie	0,720
16.5.	Vyhodnotenie výsledkov a spracovanie geologických dát	0,580
16.6.	Vyhotovenie záverečnej správy	0,646

17.	Kvantitatívne parametre vybraných geologických štruktúr vhodných pre ukládanie CO₂	23,502
17.1.	Sled, riadenie, koordinácia prác	8,420
17.2.	Vyhodnotenie výsledkov, záverečná správa	15,082

18.	Strategické a environmentálne suroviny SR	5,044
18.1.	Sled, riadenie, koordinácia prác	1,000
18.2.	Vyhodnotenie a spracovanie výsledkov geologických prác a tvorba máp	1,000
18.3.	Záverečné spracovanie	3,044

19.	Geochemické mapovanie poľnohospodárskych pôd a pasienkov Európy – slovenská časť	1,197
19.1.	Sledovanie a riadenie	0,197
19.2.	Vyhotovenie záverečnej správy	1,000

20.	Turčianska kotlina - trojrozmerné geologické modelovanie	15,967
20.1.	Projektovanie, sled, riadenie, koordinácia prác	4,500
20.2.	Vyhodnotenie a spracovanie geodát	9,467
20.3.	Modelovanie	2,000

21.	Stanovenie optimálnych podmienok trvalej likvidácie CO₂ metódou minerálnej sekvestrácie	11,976
21.1.	Projektovanie, sled, riadenie, koordinácia prác	2,500
21.2.	Archívna excerpčia	2,059
21.3.	Vzorkovanie	0,007
21.4.	Technologické práce	4,610
21.5.	Laboratórne práce	2,800

	<i>Úloha, činnosť, resp. služba</i>	Lidské zdroje skutočnosť 2011 čm
--	-------------------------------------	--

22.	Výskum aplikácie prírodných sorbentov pri odstraňovaní toxických a ťažkých kovov z prírodných vôd v objektoch pozostatkov banskej činnosti	9,182
22.1.	Projektovanie	1,000
22.2.	Sled a riadenie prác	0,540
22.3.	Archívna excerpčia	0,334
22.4.	Technologické práce	1,516
22.5.	Laboratórne práce	5,182
22.6.	Vyhodnotenie geologických prác	0,610

23.	Kritické nerastné suroviny	19,038
23.1.	Projektovanie - projektová dokumentácia	1,500
23.2.	Sled a riadenie prác	1,210
23.3.	Laboratórne práce	0,249
23.4.	Archívna excerpčia	11,329
23.5.	Vyhodnotenie výsledkov a spracovanie geodát	4,750

24.	Sandbersko – pajštúnsky geopark (SAPAG)	15,569
24.1.	Projektovanie	1,500
24.2.	Sled a riadenie prác	1,334
24.3.	Archívna excerpčia	4,408
24.4.	Geologická dokumentácia	4,934
24.5.	Vyhodnotenie a spracovanie výsledkov geologických prác	3,393

25.	Geologická náučná mapa Zemplínskych vrchov v M 1 : 50 000	19,960
25.1.	Projektovanie	1,500
25.2.	Sled a riadenie prác	1,730
25.3.	Archívna excerpčia	3,586
25.4.	Geologická dokumentácia	0,000
25.5.	Geologické mapovanie	11,133
25.6.	Laboratórne práce	0,000
25.7.	Vyhodnotenie a spracovanie výsledkov geologických prác	2,011

26.	Zhodnotenie zosuvov 2010 – štatistické a deterministické hodnotenie	0,000
26.1.	Projektovanie	0,000
26.2.	Sled a riadenie prác	0,000
26.3.	Vyhodnotenie výsledkov a spracovanie geologických dát	0,000
26.4.	Štatistické a deterministické hodnotenie	0,000
26.5.	Vyhodnotenie záverečnej správy	0,000

27.	Zostavovanie komplexnej geologickej informačnej bázy pre potreby ochrany prírody a manažmentu krajiny	1,907
27.1.	Tvorba a charakteristika typov abiokomplexov (ABK) – syntézy abiotických prvkov krajiny na topickej úrovni	0,000

	<i>Úloha, činnosť, resp. služba</i>	Ľudské zdroje skutočnosť 2011 čm
--	-------------------------------------	--

27.2.	Analýza a syntetické spracovanie polohových a regionálnych charakteristík	1,300
27.3.	Excerpcia a interpolácia výškových hydrogeologických dát	0,100
27.4.	Excerpcia a interpolácia smerových hydrogeologických dát	0,507

28.	Informačný systém významných geologických lokalít SR	14,756
28.1.	Sledovanie a riadenie, koordinácia prác	1,993
28.2.	Napĺňanie bázy dát	6,500
28.3.	Vyhodnotenie výsledkov a spracovanie geologických dát	4,263
28.4.	Vyhotovenie záverečnej správy	2,000

29.	Geologický informačný systém GeoIS	92,755
29.1.	Sledovanie a riadenie	4,000
29.2.	Archívna excerpčia	15,000
29.3.	Vyhodnotenie geologických prác	13,530
29.4.	Matematické spracovanie geologických údajov	40,000
29.5.	Ročná správa a ročný projekt	5,000
29.6.	Poddodávateľské práce	15,225

30.	Reinterpretácia a zhodnotenia hmotnej geologickej dokumentácie IG vrtov SR	1,285
30.1.	Vypracovanie záverečnej správy	1,245
30.2.	Oponentský posudok	0,040

31.	Inžinierskogeologický prieskum havarijného zosuvu v obci Krupina	11,976
31.1.	Projektovanie	0,244
31.2.	Vyhodnotenie a spracovanie	4,400
31.3.	Technické práce	7,332

32.	Inventarizácia opustených a uzavretých úložísk ťažobných odpadov predstavujúcich závažné riziko pre zdravie človeka a životné prostredie podľa požiadaviek smernice 2006/21/ES	8,783
32.1.	Projektovanie	0,889
32.2.	Sled, riadenie a koordinácia prác	0,596
32.3.	Archívna excerpčia	2,100
32.4.	Dokumentácia objektov	4,399
32.5.	Vyhodnotenie geologických prác	0,799

33.	Inžinierskogeologický prieskum havarijného stavu v obci Vinohrady n/Váhom – časť Kamenica	11,981
33.1.	Projektovanie, koordinácia prác	0,200
33.2.	Výkony geologickej služby	2,233
33.3.	Meračské práce	0,128
33.4.	Laboratórne práce mechaniky zemín	1,398
33.5.	Chemické analýzy vôd	3,001

	<i>Úloha, činnosť, resp. služba</i>	Ludské zdroje skutočnosť 2011 čm
33.6.	Technické práce	4,891
33.7.	Oponentský posudok	0,130
II	<i>SPOLU VEDA A VÝSKUM</i>	<i>594,023</i>

III. PROPAGÁCIA A VYDAVATELSTVO ŠGÚDŠ

1.	Redakčné práce	29,196
1.1.	Jazyková úprava rukopisov	5,000
1.2.	Čítanie korektúr zalomených textov	3,000
1.3.	Korigovanie a sadzba textov v PC	4,000
1.4.	Technické spracovanie a grafický návrh publikácie a obálky, zalamovanie vykorigovaného textu a grafického materiálu	14,060
1.5.	Príprava podkladov do tlače, tlač na fólie, kontrola fólií	1,636
1.6.	Komplexné zabezpečovanie prevádzky redakcie, sumarizácia podkladov na vydanie a na zasadanie redakčnej rady, zostavovanie časového a finančného rozpočtu, zabezpečovanie styku s vedeckými redaktormi, s tlačiarňami, Národnou agentúrou MS, LF, MK SR, s prekladateľmi, odbornými recenzentmi, príprava rozdeľovníkov pre povinné a voľné výtlačky, dohody o vykonaní práce	1,500

2.	Služby v oblasti využívania publikácií a máp	9,000
2.1.	Predaj publikácií a máp v ŠGÚDŠ a na konferenciách	4,000
2.2.	Fakturovanie a vybavovanie písomných objednávok, balenie	3,000
2.3.	Skladovanie a evidencia zásob	1,000
2.4.	Distribúcia povinných a pracovných výtlačkov, výdaj zo skladu voľných výtlačkov	1,000

3.	Propagačná a vzdelávacia činnosť	12,000
3.1.	Príprava propagačných a vzdelávacích materiálov	2,000
3.2.	Grafické návrhy, sadzba a technické spracovanie propagačných materiálov	4,000
3.3.	Tvorba a údržba webovej prezentácie ústavu	3,000
3.4.	Tlač a väzba publikácií na produkčnom tlačovom stroji	3,000
III	<i>SPOLU PROPAGÁCIA A VYDAVATELSTVO</i>	<i>50,197</i>

IV. ČINNOSŤ LABORATÓRIÍ

1.	ČMS podzemné vody - analýzy pre národný monitoring povrchových a podzemných vôd Slovenska	0,000
1.1.	Analytické práce	0,000
1.2.	Spracovanie analýz	0,000
1.3.	Interné kontrolné analýzy pre overovanie kvality analytických dát - vyhodnotenie výsledkov	0,000

V. ČMS GEOLOGICKÉ FAKTORY ŽP

1.	Čiastkový monitorovací systém – geologické faktory	115,132
1.1.	Zosuvy a iné svahové deformácie	55,350

	<i>Úloha, činnosť, resp. služba</i>	Ludské zdroje skutočnosť 2011 čm
--	-------------------------------------	--

1.2.	Tektonická a seizmická aktivita územia	7,000
1.3.	Antropogénne sedimenty charakteru environmentálnych záťaží	1,445
1.4.	Vplyv ťažby nerastov na životné prostredie	12,500
1.5.	Objemová aktivita radónu v geologickom prostredí	8,000
1.6.	Stabilita horninových masívov pod historickými objektmi	6,000
1.7.	Monitorovanie riečnych sedimentov	5,000
1.8.	Objemovo nestále zeminy	0,000
1.9.	Súhrnná správa za roky 2002-2009	8,000
1.10.	Ročný plán, informácie a ročná správa	9,837
1.11.	Sledovanie a riadenie, koordinácia prác	2,000
	Kapitálový transfér (18 048 €)	7,205
V.	<i>SPOLU BEŽNÝ A KAPITÁLOVÝ TRANSFÉR ČMS GF</i>	<i>122,337</i>

	CELKOM I. - V.	1125,337
--	-----------------------	-----------------



VÝROČNÁ SPRÁVA ZA ROK 2011

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

