

Ministerstvo životného prostredia SR  
*Ministry of the Environment of Slovak Republic*

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra  
*State Geological Institute of Dionyz Stur*

# Nerastné suroviny SR Slovak Minerals Yearbook



2012

Spišská Nová Ves - Bratislava 2012

# **NERASTNÉ SUROVINY SR 2012**

## **SLOVAK MINERALS YEARBOOK 2012**



© ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA, 2012  
© STATE GEOLOGICAL INSTITUTE OF DIONYZ STUR, 2012

**ISBN 978-80-89343-74-4**

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY  
MINISTRY OF THE ENVIRONMENT OF SLOVAK REPUBLIC

ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA  
STATE GEOLOGICAL INSTITUTE OF DIONYZ STUR

**NERASTNÉ SUROVINY  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**SLOVAK MINERALS YEARBOOK**

**2012**

**Stav 2011 / Statistical data to 2011**

Zostavili / Compiled by Peter Baláž & Dušan Kúšik

**Spišská Nová Ves – Bratislava 2012**

## **Podčakovanie**

Zostavovatelia ročenky ďakujú kolegom zo Štátneho geologického ústavu D. Štúra za odborné pripomienky a spoluprácu ako aj za pomoc pri aktualizácii údajov a štatistik.

Za pomoc a spoluprácu vyjadrujeme podčakovanie týmto organizáciám:

Štatistický úrad SR, Bratislava,  
Hlavný banský úrad, Banská Štiavnica  
Štátnej ochrany prírody SR, Banská Bystrica

## **Acknowledgements**

*The compilers are grateful for help from the Statistical Office of the Slovak Republic, State Nature Protection of Slovak Republic, Mining Authority and numerous companies that have provided additional information. The compilers would like to thank their colleagues in the State Geological Institute of Dionyz Stur for expertness comments and for help on statistical data processing and updating.*

© Štátny geologický ústav Dionýza Štúra 2012  
© State Geological Institute of Dionyz Stur 2012

**ISBN 978-80-89343-74-4**

Text publikácie neprešiel jazykovou úpravou.

Foto na obálke: Ložisko kaolínu Rudník (P. Baláž, 2011).  
*Cover photo: Kaolin deposit Rudník (P. Baláž, 2011).*

# OBSAH / CONTENTS

---

<b>Úvod.....</b>	<b>6</b>
<b>Vysvetlivky a technické jednotky .....</b>	<b>7</b>
<b>Legislatíva.....</b>	<b>9</b>
<b>Vyhľadávanie, prieskum a ťažba v SR .....</b>	<b>10</b>
<b>Klasifikácia zásob a zdrojov v SR .....</b>	<b>14</b>
<b>Nerastné suroviny v národnom hospodárstve.....</b>	<b>15</b>
<b>Základné štatistiky .....</b>	<b>18</b>
<b>Nerastné suroviny v regiónoch SR .....</b>	<b>20</b>
<b>I. Energetické suroviny .....</b>	<b>23</b>
1. Hnedé uhlie a lignit.....	24
2. Ropa .....	27
3. Urán .....	30
4. Zemný plyn .....	32
<b>II. Rudné suroviny .....</b>	<b>35</b>
1. Antimón .....	36
2. Med' .....	38
3. Olovo .....	41
4. Ortut' .....	43
5. Striebro .....	45
6. Volfrám .....	47
7. Zinok .....	49
8. Zlato .....	51
9. Železná ruda .....	54
<b>III. Nerudné suroviny .....</b>	<b>57</b>
1. Barit .....	58
2. Bentonit .....	61
3. Tavný čadič .....	64
4. Dekoračný kameň .....	66
5. Diatomit .....	69
6. Dolomit .....	71
7. Drahé kamene.....	73
8. Grafit .....	76
9. Kamenná sol' .....	78
10. Kaolín .....	80
11. Keramické íly.....	82
12. Kremenné suroviny .....	84
13. Magnezit .....	87
14. Mastenec .....	90
15. Perlit .....	92
16. Sadrovec a anhydrit .....	94
17. Sľuda.....	96
18. Vápenec a cementárske suroviny .....	98
19. Zeolit .....	102
20. Zlievarenské a sklárske piesky .....	104
21. Žiaruvzdorné íly .....	107
22. Živec.....	109
<b>IV. Stavebné suroviny .....</b>	<b>112</b>
1. Stavebný kameň .....	113
2. Štrkopiesky a piesky.....	115
3. Tehliarske suroviny .....	117
<b>V. Ostatné nerastné suroviny .....</b>	<b>119</b>
<b>VI. Ložiská nevyhradených nerastov.....</b>	<b>120</b>
<b>Ťažba v chránených územiach prírody.....</b>	<b>125</b>
<b>Register ložísk .....</b>	<b>127</b>
<b>Literatúra a zdroje .....</b>	<b>132</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>6</b>
<b>Explanatory notes .....</b>	<b>7</b>
<b>Legislature.....</b>	<b>9</b>
<b>Prospecting, exploration and mining.....</b>	<b>10</b>
<b>Reserves / resources classification .....</b>	<b>14</b>
<b>Minerals in the national economy.....</b>	<b>15</b>
<b>General statistics .....</b>	<b>18</b>
<b>Mineral resources in regions of Slovakia.....</b>	<b>20</b>
<b>I. Mineral fuels .....</b>	<b>23</b>
1. Brown coal and lignite.....	24
2. Crude oil .....	27
3. Uranium .....	30
4. Natural gas .....	32
<b>II. Metals .....</b>	<b>35</b>
1. Antimony .....	36
2. Copper .....	38
3. Lead .....	41
4. Mercury.....	43
5. Silver .....	45
6. Tungsten .....	47
7. Zinc .....	49
8. Gold .....	51
9. Iron ore .....	54
<b>III. Industrial minerals .....</b>	<b>57</b>
1. Barite .....	58
2. Bentonite .....	61
3. Basalt, fusing.....	64
4. Dimension stone .....	66
5. Diatomite .....	69
6. Dolomite .....	71
7. Gemstones.....	73
8. Graphite .....	76
9. Rock salt .....	78
10. Kaolin .....	80
11. Ceramic clays.....	82
12. Silica minerals .....	84
13. Magnesite .....	87
14. Talc .....	90
15. Perlite .....	92
16. Gypsum and anhydrite .....	94
17. Mica .....	96
18. Limestone and cement materials .....	98
19. Zeolite .....	102
20. Foundry and glass sands .....	104
21. Refractory clays .....	107
22. Feldspar.....	109
<b>IV. Construction materials .....</b>	<b>112</b>
1. Crushed stone .....	113
2. Gravel sands.....	115
3. Brick clays .....	117
<b>V. Other minerals .....</b>	<b>119</b>
<b>VI. Non-reserved mineral deposits.....</b>	<b>120</b>
<b>Mining in protected nature areas.....</b>	<b>125</b>
<b>Register of deposits.....</b>	<b>127</b>
<b>Sources .....</b>	<b>132</b>

## ÚVOD / INTRODUCTION

Ročenka NERASTNÉ SUROVINY SLOVENSKEJ REPUBLIKY vychádza v roku 2012 už pätnásťkrát. Dokumentuje stav a využívanie nerastnej surovínovej základne Slovenska za rok 2011. Cieľom je každoročne poskytovať odbornej, podnikateľskej a verejnej sfére, ako aj orgánom štátnej správy súborné aktualizované informácie o nerastnom bohatstve Slovenskej republiky.

Ročenka obsahuje základné informácie o zásobách a ťažbe, spracované na základe Bilancie zásob výhradných ložísk Slovenskej republiky (BZVL SR) k 1. 1. 2012, ktorú každoročne vypracúva odbor geofondu ŠGÚDS pre Ministerstvo životného prostredia SR a na základe informácií poskytnutých Hlavným banským úradom. Obchodné štatistiky sú spracované na základe údajov poskytnutých Statistickým úradom SR. Informácie o odhade ťažby nerastných surovín v chránených územiach prírody sú spracované v spolupráci so Štátou ochranou prírody SR. Pri spracovaní ročenky sa použilo množstvo domácich a zahraničných odborných podkladov.

Ročenka zahŕňa všetky skupiny nerastných surovín – energetické, rudné, nerudné a stavebné – s podstatnejším hospodárskym významom a objemom zásob. Nerastné suroviny sú zanedbateľným ekonomickým významom z hľadiska množstva zásob, kvality suroviny a pod. nie sú v publikácii detailnejšie spracované. Každej surovine je venovaná samostatná kapitola rozdelená na 7 časťí:

1. Evidované ložiská SR (mapa);
2. Zásoby a ťažba;
3. Obchodná štatistika;
4. Ťažobné organizácie v SR;
5. Svetová ťažba;
6. Ceny na svetovom a domácom trhu.

V prípade rozdielov medzi počtom ložísk uvádzaných v tabuľkách a počtom ložísk znázornených na mapkách ide o zlúčenie viacerých ložísk, resp. ložiskových telies evidovaných samostatne v BZVL SR do jedného ložiska, prípadne jednej oblasti s výskytom viacerých ložísk. Zoznam všetkých ložísk evidovaných na území SR je uvedený v kapitole Register ložísk.

Zásoby uvedené v BZVL SR v kategóriach A, B, C1 a C2 sú kvôli zjednoteniu a väčšej prehľadnosti poskytovanej informácie odborným odhadom prevedené do kategórií Z-1, Z-2 a Z-3.

Prehľad je doplnený o štatistické údaje o zásobách a ťažbe na nevýhradných ložiskách, evidovaných v Evidencii ložísk nevyhradených nerastov (ELNN).

*The fifteenth edition of the SLOVAK MINERALS YEARBOOK presents basic economic data on 38 mineral commodities of significant meaning in Slovakia. The statistical information includes reserves, production, export and import data gathered by the authors from various sources. Reserves and production data are based on the Register of Reserves of Mineral Deposits of the Slovak Republic, state to 1 January 2012, the Head Mining Authority and first-hand information from mining works. Export and import information is based on data received from the Statistical Office of the Slovak Republic. Publication, as a component part of the SGUDS (State Geological Institute of Dionyz Stur) information system, is a result of annual assembling, elaborating and saving of geological and economic data.*

*This is the only publication of its kind in Slovakia and underlies basic information for decision-makers involved in the realisation and the planning of the state's long term economic and raw material policies, as well as for the state administration, institutions and other.*

*Publication includes major minerals of mineral fuels, metals, industrial minerals and construction materials of significant economic meaning and amount of reserves in Slovakia. Mineral commodities of minor economic meaning are presented marginally. Each mineral commodity is presented here in a uniform content arrangement including information on:*

1. Registered deposits (map)
2. Reserves and production data
3. Trade statistics
4. Mining companies
5. World production
6. Market prices

*Information on the exploitation of mineral resources in protected nature areas of Slovakia was compiled through co-operation with the State nature protection of Slovak Republic.*

*Preview also covers up the statistical information based on the Evidence of Deposits of Non-reserved Minerals, registered on the territory of Slovakia.*

## VYSVETLIVKY / EXPLANATORY NOTES

<b>API</b>	<i>American Petroleum Institute</i>	Americký ústav pre výskum ropy
<b>BZVL SR</b>	Bilancia zásob výhradných ložísk Slovenskej republiky	
<b>CAD</b>	<i>Canadian Dollar</i> kanadský dolár	
<b>CFR</b>	<i>Cost and Freight</i> (named port of destination) náklady a doprava zaplatené (dohodnutý prístav určenia)	
<b>CIF</b>	<i>Cost, Insurance and Freight</i> (named port of destination) výdavky, poistné a doprava zaplatené (dohodnutý prístav určenia)	
<b>ECU, EUR</b>	<i>European Currency Unit</i> európska menová jednotka, euro (€)	
<b>EU</b>	Európska únia	
<b>EXW</b>	<i>Ex Works</i> (named place) zo závodu (dohodnuté miesto)	
<b>FOB</b>	<i>Free on Board</i> (named port of shipment) dodacia podmienka – vyplatené na loď (dohodnutý prístav určenia)	
<b>GBP</b>	<i>Great Britain Pound</i> britská libra	
<b>HBÚ</b>	Hlavný banský úrad	
<b>ICSG</b>	<i>International Copper Study Group</i>	Medzinárodná skupina pre výskum trhu s medou
<b>IPE</b>	<i>International Petroleum Exchange</i>	Medzinárodná ropná burza (Londýn)
<b>LME</b>	<i>London Metal Exchange</i>	Londýnska burza kovov
<b>MŽP SR</b>	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky	
<b>NYMEX</b>	<i>New York Mercantile Exchange</i>	Obchodná burza New York
<b>OPEC</b>	<i>Organization of Petroleum Exporting Countries</i>	Organizácia krajín využívajúcich ropu
<b>OSN</b>	Organizácia spojených národov	
<b>PHS</b>	položka Harmonizovaného systému	
<b>SAŽP</b>	Slovenská agentúra životného prostredia	
<b>SGR</b>	Spišsko-gemerské rudoohorie	
<b>SGÚ</b>	Slovenský geologický úrad	
<b>SNS</b>	Spoločenstvo nezávislých štátov (časť bývalého ZSSR – Zväzu sovietskych socialistických republík)	
<b>SR</b>	Slovenská republika	
<b>ŠGÚDŠ</b>	Štátny geologický ústav Dionýza Štúra	
<b>ŠOP SR</b>	Štátна ochrana prírody SR	
<b>T/C</b>	<i>Treatment Charge</i> cena hutného spracovania 1 t koncentrátu	
<b>UK</b>	<i>United Kingdom</i> Spojené kráľovstvo	
<b>UNCTAD</b>	<i>United Nations Conference on Trade and Development</i> Konferencia OSN o obchode a rozvoji	
<b>USBM</b>	<i>United States Bureau of Mines</i>	Banský úrad USA
<b>USc</b>	<i>United States cent</i> americký cent	
<b>USD</b>	<i>United States Dollar</i> americký dolár	
<b>WCI</b>	<i>World Coal Institute</i>	Svetový inštitút uhlia
<b>Zb., Z. z.</b>	Zbierka zákonov	

The statistics are expressed in metric units. Converting from or into non-metric units is presented below. Because of limpidity of submitted information some figures in the tables have been rounded to the nearest final digit.

### ABBREVIATIONS

<b>a. s.</b>	<i>Inc. (Incorporated), Joint Stock Company</i>
<b>Col.</b>	<i>Statute book (collection) of the Slovak Republic</i>
<b>EUR (€)</b>	euro, official currency of the eurozone
<b>HBÚ</b>	Mining Authority
<b>HS code</b>	Harmonised System Code of the Customs Tariff
<b>MH SR</b>	Ministry of Economy of the Slovak Republic
<b>MZP SR</b>	Ministry of the Environment of the Slovak Republic
<b>OPEC</b>	Organisation of Petroleum Exporting Countries
<b>SAŽP</b>	Slovak Environmental Agency
<b>SBU</b>	Slovak Mining Office
<b>SGU</b>	Slovak Geological Office
<b>SNR (NR SR)</b>	Slovak National Council (National Council of the Slovak Republic)
<b>spol. s r. o.</b>	Ltd. (Limited Company)
<b>SR</b>	Slovak Republic
<b>š. p.</b>	State-owned enterprise
<b>ŠOP SR</b>	State Nature Protection of Slovak Republic
<b>USSR</b>	(former) Union of the Soviet Socialist Republics

### CONVERSION

1 kg = 2.20462 lb or 1 pound (lb) = 0.45359 kilogram (kg)
1 kg = 32.1507 troy oz or 1 troy ounce = 0.0311035 kg
1 m <sup>3</sup> = 1.30795 cu.yd or 1 cubic yard (cu.yd) = 0.764555 m <sup>3</sup>
1 km = 0.62137 m or 1 statute mile (m) = 1.60935 km
1 l = 0.21998 UK gal or 1 UK gallon = 4.54596 litre (l) = 0.2642 US gal or 1 US gallon = 3.785 litre (l)

### UNITS OF MEASURE

<b>billion</b>	$10^9$ (1,000,000,000)
<b>ct</b>	carat (0.2 g)
<b>fl</b>	flask (1 fl = 76 lb = 34,47 kg)
<b>ha</b>	hectare
<b>kg</b>	kilogram
<b>kt</b>	thousand metric tons
<b>l</b>	litre
<b>m</b>	metre
<b>mg</b>	milligram (0.001 g)
<b>mm</b>	millimetre (0.001 m)
<b>m<sup>3</sup></b>	cubic metre
<b>MJ</b>	megajoule ( $10^6$ J)
<b>Mm<sup>3</sup></b>	million cubic metres
<b>Mt</b>	million metric tons
<b>st</b>	short ton (907.2 kg)
<b>t</b>	metric ton (1 000 kg)
<b>ppm</b>	parts per million (0,0001 %; g.t <sup>-1</sup> )

**TECHNICKÉ JEDNOTKY**

<b>bbl</b>	<i>barrel</i> barrel (158,97 l = 0,143 t)
<b>Btu</b>	<i>British thermal unit</i> britská tepelná jednotka (1 055,06 J)
<b>ct</b>	karát (0,2 g)
<b>fl</b>	flaša (1 fl = 76 lb = 34,47 kg)
<b>ha</b>	hektár
<b>k</b>	karát (pri zlate označenie rýdzosti)
<b>lb</b>	( <i>pound</i> ) libra (0,453 6 kg)
<b>ltu</b>	<i>long ton unit</i> = 1 % z dlhej tony (10,16 kg)
<b>mesh</b>	počet ôk sita na dĺžku anglického palca
<b>MJ</b>	megajoule ( $10^6$ J)
<b>mtu</b>	<i>metric ton unit</i> jednotka metrickej tony (10 kg)
<b>ppm</b>	<i>parts per million</i> (0,000 1 %; g/t)
<b>st</b>	<i>short ton</i> krátka tona (907,2 kg)
<b>t; kt</b>	tona; kilotona (1 000 t)
<b>troy oz</b>	<i>troy ounce</i> trojská unca (31,103 g)

Custom tariffs are listed as percentage (tariffs ad valorem). Given tariff rates are valid for 2011.

**TABLE SYMBOLS**

<b>e</b>	<i>estimated figure</i>
<b>N</b>	<i>figure not available</i>
<b>r</b>	<i>revised figure</i>
<b>--</b>	<i>not registered</i>
<b>-</b>	<i>nil</i>
<b>0</b>	<i>quantities less than half the unit shown</i>

Colné sadzby vyjadrené ako percentá sú valorickými colnými sadzbami (sadzba ad valorem). V tejto ročenke sú uvedené colné sadzby platné v roku 2011.

**VYSVETLIVKY K TABUĽKOVÝM ÚDAJOM**

<b>e</b>	odhad
<b>r</b>	revidovaný (opravený) údaj
<b>N</b>	neznámy údaj, resp. ide o individuálny údaj <sup>1</sup>
<b>--</b>	údaj nebol vykazovaný
<b>-</b>	nula
<b>0</b>	množstvo menšie ako polovica vykazovanej jednotky

**SYMBOLY NA MAPE / MAP SYMBOLS**

-  hlavné mesto / *capital city*
-  krajské mesto / *regional capital*
-  štátnej hranice / *state border*
-  hranica kraja / *region border*
-  hranica okresu / *district border*

<sup>1</sup> Individuálne údaje podľa zákona NR SR č. 540/2001 Z. z. nie sú k dispozícii na publikovanie.

## LEGISLATÍVA / LEGISLATURE

### VYHĽADÁVANIE, PRIESKUM A DOBÝVANIE NERASTNÝCH SUROVÍN

Podľa Ústavy SR (článok 4) sú nerastné bohatstvo, podzemné vody, prírodné liečivé zdroje a vodné toky vo vlastníctve Slovenskej republiky.

Výber právnych predpisov upravujúcich vyhľadávanie, prieskum a dobývanie nerastných surovín platných v SR k 31. 12. 2012:

1. Zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení zákona SNR č. 498/1991 Zb., zákona č. 558/2001 Z.z., zákona č. 203/2004 Z.z., zákona č. 587/2004 Z.z., zákona č. 479/2005 Z.z., zákona č. 219/2007 Z.z., zákona č. 577/2007 Z.z., zákona č. 73/2009 Z.z., zákona č. 104/2010 Z.z., zákona č. 114/2010 Z.z. a zákona č. 258/2011 Z.z.
2. Zákon NR SR č.569/2007 Z.z. o geologických prácach (geologický zákon), v znení zákona č. 515/2008 Z.z. a zákona č. 384/2009 Z.z.
3. Vyhláška MŽP SR č. 51/2008 Z.z. ktorou sa vykonáva geologický zákon, v znení vyhlášky MPŽPaRR SR č. 340/2010 Z.z.
4. Zákon SNR č. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušninách a štátnej banskej správe v znení zákona SNR č. 499/1991 Zb., zákona NR SR č. 154/1995 Z.z., zákona č. 58/1998 Z.z., zákona č. 533/2004 Z.z., zákona č. 577/2007 Z.z., zákona č. 292/2009 Z.z., zákona č. 136/2010 Z.z., zákona č. 145/2010 Z.z., zákona č. 258/2011 Z.z. a zákona č. 350/2012 Z.z.
5. Vyhláška SBÚ č. 79/1988 Zb. o chránených ložiskových územiach a dobývacích priestoroch v znení vyhlášky SBÚ č. 533/1991 Zb. a vyhlášky MH SR č. 295/1999 Z.z.
6. Vyhláška SGÚ č. 86/1988 Zb. o postupe pri vyhľadávaní a prieskume výhradných ložísk z hľadiska ochrany a racionálneho využitia nerastného bohatstva a o oznamovaní výskytu ložiska vyhradeného nerastu, jeho odmieňaní a o úhrade nákladov v znení vyhlášky SGÚ č. 3/1992 Zb.
7. Vyhláška SBÚ č. 89/1988 Zb. o racionálnom využívaní výhradných ložísk, o povoľovaní a ohlasovaní banskej činnosti a ohlasovaní činnosti vykonávanej banským spôsobom v znení vyhlášky SBÚ č. 16/1992 Zb.
8. Vyhláška SGÚ č. 97/1988 Zb. o správe výhradných ložísk a o evidencii a odpisoch ich zásob v znení vyhlášky SGÚ č. 4/1992 Zb.
9. Vyhláška SGÚ č. 9/1989 Zb. o registrácii geologických prác, o odovzdávaní a sprístupňovaní ich výsledkov, o zisťovaní starých banských diel a vedení ich registra v znení vyhlášky SGÚ č. 5/1992 Zb.
10. Vyhláška SGÚ č. 6/1992 Zb. o klasifikácii a výpočte zásob výhradných ložísk.
11. Nariadenie vlády SR č. 50/2002 Z. z. o úhrade za dobývací priestor, úhrade za vydobyté nerasty a úhrade za uskladňovanie plynov alebo kvapalín, v znení NV SR č. 618/2007 Z. z.
12. Nariadenie vlády SR č. 520/1991 Zb. o podmienkach využívania ložísk nevyhradených nerastov.
13. Vyhláška MF SR č. 305/1993 Z. z. o spôsobe a rozsahu financovania geologických prác a zabezpečenia alebo likvidácie starých banských diel a ich následkov zo štátneho rozpočtu.

### PROSPECTING, EXPLORATION AND EXPLOITATION OF MINERAL RESOURCES

*Basic legal regulations on prospecting and exploitation of mineral resources in force as of 31 December 2012 in the Slovak Republic:*

1. SNR Act No.44/1988 Col. on mineral protection and exploitation (Mining Law) in the wording of the SNR Act No.498/1991 Col., the Act No.558/2001 Col., the Act No. 203/2004 Col., the Act No. 587/2004 Col., the Act No. 479/2005 Col. the Act No. 219/2007 Col., the Act No. 577/2007 Col., the Act No. 73/2009 Col., the Act No. 104/2010 Col., the Act No. 114/2010 Col. and the Act No. 258/2011 Col.
2. NR SR Act No.569/2007 Col. on geological works (Geological Law), in the wording of the Act No. 515/2008 Col. and Act No. 384/2009 Col.
3. Decree of the MŽP SR No.51/2008 Col., which executes the Geological Law, in the wording of the Decree of the MPŽPaRR SR No. 340/2010 Col.
4. SNR Act No.51/1988 Col. on mining operations, explosives and state mining administration in the wording of the SNR Act No.499/1991 Col., the NR SR Act No.154/1995 Col., the Act No.58/1998 Col. the Act No.533/2004 Col., the Act No. 577/2007 Col., the Act No. 292/2009 Col., the Act No. 136/2010 Col., the Act No. 145/2010 Col., the Act No. 258/2011 Col. and the Act No. 350/2012 Col.
5. Decree of the SBU No.79/1988 Col. on protected deposit areas and mining claims in the wording of the Decree of the SBU No.533/1991 Col. and MH SR Act No. 295/1999 Col.
6. Decree of the SGU No.86/1988 Col. on exclusive deposits survey and exploration procedure with respect to a protection and rational use of mineral wealth and on information about mineral deposit occurrence, its rewards and cost payments in the wording of the Decree of the SGU No.3/1992 Col.
7. Decree of the SBU No.89/1988 Col. on rational use of exclusive deposits, on permits and notification of mining operations and notification of operations that use mining methods in the wording of the Decree of the SBU No.16/1992 Col.
8. Decree of the SGU No.97/1988 Col. on exclusive deposits administration and evidence of reserves in the wording of the Decree of the SGU No.4/1992 Col.
9. Decree of the SGU No.9/1989 Col. on geological works registration, on passing over and accessibility of geological works results and on survey of old mine workings and old mine workings register management in the wording of the Decree of the SGU No.5/1992 Col.
10. Decree of the SGU No.6/1992 Col. on classification of reserves and reserves calculation of exclusive deposits.
11. Government Directive of the SR No.50/2002 Col. on tax payment for mining claims, extracted exclusive minerals and storage of gases or liquids, in the wording of the GD SR No. 618/2007 Col.
12. Government Directive of the SR No.520/1991 Col. on conditions of non-exclusive mineral deposits usage.
13. Decree of the MF SR No.305/1993 Col. on financing of geological works and securing or liquidation of old mining workings.

# VYHĽADÁVANIE, PRIESKUM A ŤAŽBA NERASTOV V SR

## MINERAL PROSPECTING, EXPLORATION AND MINING IN SLOVAKIA

Nerasty sa podľa zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov delia na vyhradené a nevyhradené. Prírodné nahromadenie nerastov tvorí ložisko. Ložiská vyhradených nerastov - výhradné ložiská - predstavujú nerastné bohatstvo štátu a sú v jeho vlastníctve. Ložiská nevyhradených nerastov (predovšetkým stavebný kameň, štrkopiesky a tehliarske suroviny) sú súčasťou pozemku podľa § 7 banského zákona. Existuje ešte osobitná kategória výhradných ložísk nevyhradeného nerastu, o ktorých rozhodli príslušné ústredné orgány štátnej správy do 31. decembra 1991, že sú potrebné pre potreby a rozvoj národného hospodárstva. Tieto sú výhradne v hraniciach určených dobývacích priestorov ako vyplýva z prechodných ustanovení § 43 ods. 6 banského zákona.

Vyhľadávanie a prieskum ložísk vyhradených nerastov v zmysle zákona č. 569/2007 Zb. o geologických práciach (geologický zákon), v znení neskorších predpisov, môže vykonávať fyzická alebo právnická osoba (organizácia) na základe geologického oprávnenia (zodpovedný riešiteľ geologických práci). Organizácia, ktorá chce realizovať vyhľadávanie a prieskum ložísk vyhradených nerastov, musí pred realizáciou geologických práci požiadať Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR) o určenie prieskumného územia. Konanie, ktoré podlieha správemu poriadku, je zavŕšené rozhodnutím o určení resp. neurčení prieskumného územia, ktoré v kladnom prípade obsahuje vymedzenie prieskumného územia, nerast, na ktorý sa prieskumné územie určuje, podmienky realizácie geologických práci a dobu platnosti prieskumného územia. Prieskumné územie nemá povahu územného rozhodnutia, zaručuje však výhradné právo organizácie na vyhľadávanie vyhradeného nerastu v danom prieskumnom území. Zákon stanovuje povinnosť úhrady za plochu vymedzeného prieskumného územia, a to 99,58 € za každý začatý km<sup>2</sup> počas prvých štyroch rokov, 199,16 € počas nasledujúcich štyroch rokov, 331,93 € počas ďalších dvoch rokov a 663,87 € počas ďalších rokov. 50% tejto úhrady je príjomom Environmentálneho fondu a 50% je príjomom obce, na ktorej území sa nachádza určené prieskumné územie.

Geologický prieskum ložísk nevyhradeného nerastu môžu vlastníci pozemkov vykonávať na svojich pozemkoch povrchovými práciami bez geologického oprávnenia podľa § 4 ods. 2 geologického zákona.

Ak sa zistí počas geologického prieskumu vyhradený nerast v rozsahu a kvalite, ktoré umožňujú odôvodnené očakávanie jeho nahromadenie, vydá MŽP SR osvedčenie o výhradnom ložisku. Toto osvedčenie je zároveň prvým podkladom pre zaistenie ochrany výhradného ložiska pred stážením alebo znemožnením jeho dobývania - určením chráneného ložiskového územia podľa § 17 banského zákona.

*According to the SNR Act No.44/1988 Col. on mineral protection and exploitation (Mining Law) amended by later regulations, minerals are divided into reserved and non-reserved. Natural accumulation of minerals forms mineral deposits. Deposits of reserved minerals (reserved deopsits) represent state's mineral wealth. Deposits of non-reserved minerals (especially building stone, gravel sands and brick clays) are part of land, according to §7 of Mining Law. Some economically significant deposits of non-reserved minerals were declared as reserved ones (till 1991) and are registered in determinated mining areas (§43 of Mining Law).*

*Geological research or survey for reserved minerals is geological work. Geological works could be performed only following geological licence. Geological licence is granted by Ministry of the Environment. Applicant's (physical person), or his deputy's permanent address must be on the territory of Slovakia; fictitious person's residence or administrative unit must be on the territory of Slovakia. Application for geological licence has to include list of persons with valid expert's qualification (rendered by Ministry) – only these persons could perform geological works.*

*Selected geological works (mineral prospecting, hydrogeological survey for thermal, mineralised or healing waters, underground reservoirs) could be executed on exploration area (claim) only, destined by Ministry for 4 years (period could be extended). Yearly report on activities and results is required to elaborate for Ministry. If geological works are funded by state's budget, special exploration area is assigned. After positive results, ministry could announce tender (selection process) where interested persons could acquire exploration area for the next use. Selected (winning) applicant has to cover part of costs (min. 20 % of total costs for positive prospecting), invested by state to geological works. Yearly remittance for exploration area is 99,58 € per every open km<sup>2</sup>, for first 4 years, then it rises to 199,16 €, after next 4 years to 331,93 € and after next 2 years it is 663,87 €. Payments are incomes of the Environmental Fund, half of them directs to municipality on the cadastre of which exploration area lies. Geological licence is not required for prospecting of non-reserved minerals.*

*In the case of positive deposit prospecting for reserved mineral, protected deposit area must be assigned by Regional Mining Office to prevent restraint of future exploitation. A copy of final report and other geological documentation must be submitted free of charge to Ministry (Geofond), parts of final report dealing about mineral or water reserves calculation must be appreciated and authorised by Ministry.*

*Organisation, intended in mineral deposit exploitation, needs relevant mining license. Before the start of exploitation, mining area (mining claim) must be assigned by Regional Mining Office under authority of relevant nature protection body statement and mandatory attitude of Building Authority. Allocation of mining claim is based on results of deposit prospecting.*

Oprávnenie organizácie na dobývanie výhradného ložiska vzniká určením dobývacieho priestoru podľa § 24 banského zákona. Prednostné právo na určenie dobývacieho priestoru má organizácia, ktorá má určené prieskumné územia a prieskum vykonávala na vlastné náklady.

Dobývací priestor určuje príslušný obvodný banský úrad (OBÚ) rozhodnutím po vyjadrení príslušného orgánu ochrany prírody a na základe záväzného stanoviska stavebného úradu. Návrh na určenie dobývacieho priestoru musí organizácia doložiť zákonom stanovenou dokumentáciou. Rozhodnutie o určení dobývacieho priestoru je okrem banského oprávnenia zároveň aj rozhodnutím o využití územia a príslušný orgán územného plánovania ho zakresluje do územnoplánovacej dokumentácie.

Organizácia, ktorej bol určený dobývací priestor, môže začať s dobývaním výhradného ložiska až po povolení banskej činnosti. Toto podlieha samostatnému správnemu konaniu ku ktorému je organizácia povinná vypracovať plán otvárky, prípravy a dobývania výhradného ložiska.

Organizácia je povinná platiť úhradu za dobývací priestor ako aj úhradu z vydobytych vyhradených nerastov. Ročná úhrada za dobývací priestor je 663,87 € za každý začatý km<sup>2</sup> plošného obsahu dobývacieho priestoru. 20 % z tejto úhrady je príjomom štátneho rozpočtu a 80 % je príjomom obce, na území ktorej sa dobývací priestor nachádza. Ročná úhrada z vydobytych nerastov z dobývacích priestorov je upravená nariadením vlády SR č. 50/2002 Z.z., o úhrade za dobývací priestor, úhrade za vydobyté nerasty a o úhrade za uskladňovanie plynov alebo kvapalín. Sadzba úhrady je najviac 20 % z trhovej ceny výrobkov zhotovených z vydobytych nerastov, a to z rádioaktívnych nerastov a z nerastov, z ktorých možno priemyselne vyrábať drahé kovy; sadzba úhrady pri ostatných nerastoch je najviac 10% z trhovej ceny výrobkov zhotovených z vydobytych nerastov. Pri výpočte tejto úhrady sa vychádza z podielu nákladov na dobývanie a celkových nákladov na zhotovenie výrobkov. Úhrady za dobývacie priestory, za vydobyté vyhradené nerasty a z uskladňovania plynov alebo kvapalín sú príjomom Environmentálneho fondu.

*Organisation, which explored mineral deposit on its own costs, has right of priority for assignment of mining claim. This right must be applied by organisation up to 6 months after acceptance of reserves calculation by Ministry of the Environment. If organisation will not apply for mining claim, Regional Mining Office will announce tender (selection process) where interested organisations could acquire mining claim for deposit exploitation.*

*Mineral exploitation could then start after issue of mining activity permission by Regional Mining Office. Organisation has right to use and treat mined minerals.*

*Regional Mining Office could cancel mining claim, if organisation did not start mining after 3 (in special cases 5) years of its allocation, or has interrupted mining for period over 3 (5) years.*

*Remittance for mining claims depends on area size (km<sup>2</sup>). The hight of payment is 663,87 € per every open km<sup>2</sup>. 20 % of payments are incomes of state's budget, 80 % of them directs to municipality on the cadastre of which mining claim overlies. Special state account, were payments are transmitted, is administered by competent Regional Mining Office. Payments are calculated yearly.*

*According to the Government Decree No.50/2002 Col. on remittance for mining claims, royalties (remittance for extracted minerals) and gases or liquids storage, every mining subject exploiting minerals or storing gases or liquids on the territory of Slovakia has obligation to pay specified taxes - royalties (0.3 – 10 % from sales) - payments are income of the Environmental Fund.*

*Remittance for gases or liquides storing is 0.0007 € per 1 m<sup>3</sup> of gas or 1 tonne of liquid. Payments are calculated quarterly.*

*Royalties are calculated quarterly from sales, reduced with reference to mining and total costs.*

## PREHĽAD PLATNÝCH PRIEKUMNÝCH ÚZEMÍ / REVIEW OF VALID EXPLORATION CLAIMS

<b>Vyhradený nerast Reserved mineral</b>	<b>Počet platných PÚ Valid claims, total</b>	<b>PÚ vydané v r. 2011 Claims in 2011</b>
Au rudy / gold ores	1	-
Au, Ag rudy / gold-silver ores	1	-
Au, Cu, Fe (polymetalická ruda) / Au, Cu, Fe (base metal ore)	2	-
Au, Ag, zlievarenský piesok, vzácné zeminy, prvky s vlastnosťami polovodičov / Au, Ag, foundry sand, REE, semiconductive elements	1	-
drahokovové a polymetalické rudy / precious metal and base metal ores	17	2
drahokovové a polymetalické rudy, vzácné zeminy / precious metal and base metal ores, REE	4	4
drahokovové a polymetalické rudy, U / precious metal and base metal ores, uranium ores	2	-
drahokovové a polymetalické rudy, mastenec / precious metal and base metal ores, talc	1	-
bentonit / bentonite	4	1
bentonit, kaolín, keramické íly a zeolit / bentonite, kaolin, ceramic clays and zeolite	2	2
bentonit, keramické íly / bentonite, ceramic clays	4	1
dekoračný kameň / dimension stone	1	-
diorit blokovo dobývateľný a leštiteľný / diorite block extractable and polishable	2	1
diorit blokovo dobývateľný a leštiteľný, zeolit / diorite block extractable and polishable, zeolite	1	-
dolomit / dolomite	2	-
dolomit, vápence / dolomite, limestone	1	-
granáty / garnets	1	-
horľavý zemný plyn / combustible natural gas - gasoline	2	-
kamenná soľ / rock salt	1	-
kaolín, živce / kaolin, feldspar	1	-
magnezit / magnesite	1	-
mastenec, magnezit / talc, magnesite	1	1
minerálna voda / mineral water	4	-
nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy / minerals for industrial metal production	1	-
Ni, Co, technicky používané kryštály nerastov, keramické íly, bentonit, kaolín, živce / Ni, Co, technical crystals, clays, bentonite, kaolin, feldspar	1	-
rádioaktívne nerasty U, nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy / radioactive U minerals, other metal ores	1	-
ropa a horľavý zemný plyn / mineral oil and combustible natural gas - gasoline	5	-
termálne podzemné vody a geotermálna energia / geothermal underground waters and energy	59	20
travertín / travertine	1	-
U rudy / uranium ores	2	-
U-Mo-Cu rudy / uranium-molybdenum-copper ores	6	-
U-Mo rudy / uranium-molybdenum ores	1	-
vápenec blokovo dobývateľný a leštiteľný / limestone block extractable and polishable	1	-
vzácné zeminy / rare earths	3	3
zeolit, bentonit / zeolite, bentonite	1	-
zeolit, diorit blokovo dobývateľný a leštiteľný / zeolite, diorite block extractable and polishable	1	-
<b>Spolu / total:</b>	<b>140</b>	<b>35</b>

Štatistické údaje / Statistical data	Rok / Year			
	2009	2010	2011	
Chránené ložiskové územia <i>Protected deposit areas</i>	Počet / Number	312	313	317
	Plocha / area [km <sup>2</sup> ]	1 798	1 800	1 810
Dobývacie priestory <i>Mining claims</i>	Počet / Number	428	428	427
	Plocha / area [km <sup>2</sup> ]	1 108	1 110	1 111
	Počet ťažených ložísk [kt] / Number	71	71	75
	Ťažba [kt] / Mining output	13 026	13 149	13 316
	Počet ťažených ložísk [tis.m <sup>3</sup> ] / Number	114	104	112
	Ťažba [tis.m <sup>3</sup> ] / Mining output	6 999	6 450	6 502
	Počet ťažených ložísk [mil.m <sup>3</sup> ] / Number	13	13	15
	Ťažba [mil.m <sup>3</sup> ] / Mining output	124	106	106
	Počet ťažených ložísk [ct] / Number	-	-	-
	Ťažba [ct] / Mining output	-	-	-
	Spolu počet ťažených ložísk <i>Number of mined deposits, total</i>	198	188	202
Oragnizácie <i>Organisations</i>	Počet organizácií <i>Number of organisations</i>	178	171	173
	Počet ťažiacich organizácií <i>Number of active mining organisations</i>	96	91	100

## OHLASOVANIE GEOLOGICKÝCH PRÁC / REPORTING OF GEOLOGICAL WORKS

Typ geologických prác <i>Type of geological works</i>	Počet ohľásení 2010 <i>Number of reports 2010</i>	Počet ohľásení 2011 <i>Number of reports 2011</i>
Geologický výskum <i>Geological research</i>	-	-
Ložiskový prieskum <i>Mineral deposit survey</i>	19	16
Hydrogeologický prieskum <i>Hydrogeological survey</i>	125	107
Inžinierskogeologický prieskum <i>Engineering geology survey</i>	534	506
Geologický prieskum životného prostredia <i>Environmental geological survey</i>	47	77
Monitoring	5	2
Sanačné práce <i>Redevelopment works</i>	-	1
<b>Spolu/ total</b>	<b>730</b>	<b>709</b>

## KLASIFIKÁCIA ZÁSOB / CLASSIFICATION FOR RESERVES

Klasifikáciu zásob výhradných ložísk SR upravuje § 14 zákona č. 44/1988 Zb. v znení neskorších predpisov a vyhláška SGÚ č. 6/1992 Zb. o klasifikácii a výpočte zásob výhradných ložísk.

Zásoby výhradného ložiska podľa stupňa preskúmanosti výhradného ložiska alebo jeho časti a podľa stupňa znalosti jeho úložných pomerov, kvality, technologických vlastností a banskotechnických podmienok sa klasifikujú na kategórie:

- Z-1 (overené zásoby),
- Z-2 (pravdepodobné zásoby),
- Z-3 (predpokladané zásoby).

Podľa vhodnosti na hospodárske využitie sa zásoby klasifikujú na:

- bilančné zásoby,
- nebilančné zásoby.

*Bilančné zásoby* sú zásoby využiteľné v súčasnosti a vyhovujú súčasným technickým, technologickým a ekonomickým podmienkam využitia výhradného ložiska alebo jeho časti.

*Nebilančné zásoby* sú zásoby v súčasnosti nevyužiteľné, ich využiteľnosť sa však s ohľadom na očakávaný technický, technologický a ekonomický vývoj predpokladá v budúcnosti.

Podľa možnosti dobývania podmienenej technológiou dobývania, bezpečnosťou prevádzky a určenými ochrannými piliermi sa zásoby klasifikujú na:

- viazané zásoby,
- voľné zásoby.

*Viazané zásoby* sú zásoby v ochranných pilieroč povrchových a podzemných stavieb, zariadení a banských diel a v pilieroč určených na zaistenie bezpečnosti prevádzky a ochrany chránených záujmov. Ostatné zásoby sú *voľné*.

Na zaradenie zásob výhradného ložiska alebo jeho časti do bilančných alebo nebilančných zásob sa používajú podmienky využiteľnosti zásob výhradných ložísk (PVZ), ktoré sú súborom geologickej, banskotechnickej a ekonomickej ukazovateľov. Podľa nich sa posudzuje vhodnosť zásob výhradných ložísk na využitie. PVZ sú podkladom na vyhodnotenie a výpočet zásob výhradného ložiska. PVZ výhradného ložiska v období prieskumu a dobývania určuje organizácia, resp. MŽP SR (ak ide o geologickej práce financované zo štátneho rozpočtu Slovenskej republiky).

Podmienky hodnotenia prognóznych zdrojov nerastných surovín upravuje vyhláška MŽP SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon. Na základe hodnotenia ložiskových indícii a anomálíí zistených pri geologickom mapovaní, geofyzikálnych, geochemických a iných prácach a na základe analógie s inými ložiskami a oblasťami sa prognózne zdroje nerastov členia na:

- prognózne zdroje nerastov P1,
- prognózne zdroje nerastov P2.

*Classification for reserves of exclusive mineral deposits of the Slovak Republic is regulated by the § 14 of the SNR Act No.44/1988 Col. on mineral protection and use as amended by posterior regulations and Decree of the SGU No.6/1992 Col. on classification of reserves and reserves calculation of exclusive mineral deposits.*

*Reserves of exclusive mineral deposit are classified into following categories according to the stage of survey, knowledge of the deposition mode, quality, technological characteristics and mining conditions:*

- Z-1 (proved mineral reserves)
- Z-2 (probable mineral reserves)
- Z-3 (supposed mineral reserves)

*According to economical viability reserves are classified into two categories:*

- economic reserves
- potentially economic reserves

*Economic reserves are reserves utilisable nowadays, suitable for recent technical, technological and economical conditions of mineral deposit exploitation.*

*Potentially economic reserves are unavailable nowadays; exploitation is expected from now concerning technical, technological and economic development.*

*According to the possibility of exploitation, determined by mining technology, operation safety and determined safety pillars, reserves are classified into:*

- blocked reserves
- free reserves.

*Blocked reserves are reserves in safety pillars of opencast and underground constructions or mining works, as well as in pillars, determined for safety of operations and protected interests. Other reserves are defined as free.*

*Efficiency conditions for reserves of exclusive mineral deposit are being used for classification into economic and potentially economic categories. These conditions are based on geological, mining and economic indicators. Efficiency conditions for reserves present a basis for calculation and feasibility assessment of reserves. Conditions are determined by mining organisation or by the Ministry of Environment of the Slovak Republic, if geological works are paid from the state budget.*

*Evaluation of prognosis resources of minerals is regulated by the Decree of the MZP SR No.51/2008 Col. Prognosis resources are divided into P1 and P2 categories, concerning deposit clues and anomalies discovered during the geological mapping, geophysical, geochemical and other prospecting works, and analogy of known mineral deposits and regions.*

# NERASTNÉ SUROVINY V NÁRODNOM HOSPODÁRSTVE

## MINERALS IN THE NATIONAL ECONOMY

Nerastné suroviny predstavujú základ výroby v hutníctve, elektrotechnickom, chemickom, stavebnom, keramickom a sklárskom priemysle, ako aj v ďalších priemyselných odvetviach. Ťažba nerastných surovín sa v r. 2011 podieľala na tvorbe hrubého domáceho produktu (HDP) hodnotou 337,9 mil. € v bežných cenách (hrubá pridaná hodnota), čo predstavuje 0,49 %. Podstatnú časť tvorí ťažba nerudných, stavebných a energetických surovín. Ťažba a spracovanie väčšiny nerudných a stavebných surovín (magnezit, vápenec, dolomit, sadrovec, stavebný kameň a ī.) pokrýva v podstatnej mieri ich domácu spotrebú.

Nerastné suroviny a výrobky na minerálnej báze predstavujú dôležitú položku zahraničného obchodu SR. Bilancia zahraničného obchodu v oblasti nerastných surovín je permanentne pasívna (obr. 1) v dôsledku veľkého objemu dovážaných minerálnych palív (ropa, zemný plyn, čierne uhlie) a rudných surovín (železné rudy, suroviny pre hutníctvo hliníka, železa a ferozliatin). Prehľad obchodnej štatistiky najvýznamnejších skupín nerastných surovín a výrobkov na minerálnej báze je v tab. 1.

Prehľad produkcie kovov, vybraných chemických, rafinovných a nekovových minerálnych výrobkov je uvedený v tab. 2.

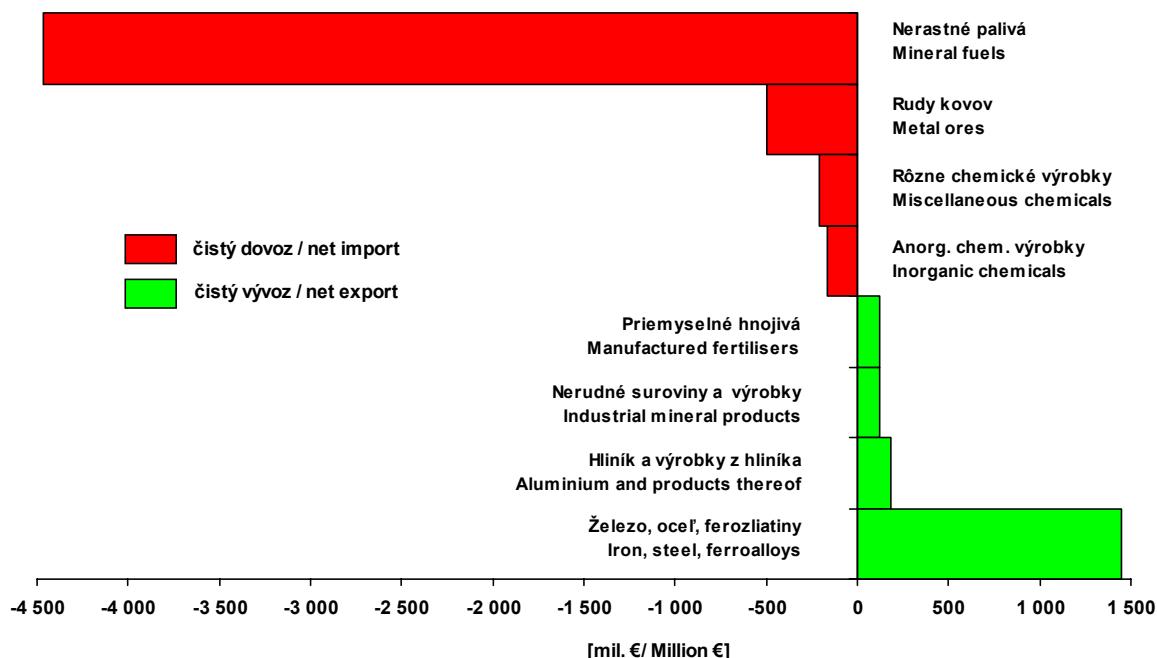
Zamestnanosť v banskom priemysle (tab. 3, obr. 2) mala v posledných rokoch klesajúcu tendenciu, napriek miernemu nárastu v rokoch 2008 a 2010.

*Minerals and mineral-based products are the basis of production for metallurgical, electricity, chemical, brick, ceramics, tile, glass and other industries in Slovakia. Mining and quarrying of minerals (Gross Value Added) contributed 337,9 million €, or 0.49 %, to Gross Domestic Product (GDP) at factor costs in 2011.*

*Minerals and mineral-based products represent an important item of foreign trade of the Slovak Republic. Because of a large import volume of mineral fuels (crude oil, natural gas, hard coal) and metals (iron ore, zinc, materials for aluminium, iron and ferroalloys metallurgy) foreign trade balance has been permanently passive (Fig.1). Domestic consumption of these minerals is covered mainly by import. Review on trade in minerals and mineral-based products of significant meaning is shown in Tab.1. Production of industrial minerals (magnesite, limestone, dolomite, gypsum, bentonite, barite) covers in substantial volume domestic consumption.*

*Review on production of metals, selected chemicals, petroleum products and non-metallic mineral products in the Slovak Republic is shown in Tab.2.*

*Employment in the mining industry of Slovakia, shown in Tab.3 and Fig.2, had decreasing tendency during last years, although moderate increase were recorded in 2008 and 2010.*



Obr. 1 Bilancia obchodu s vybranými nerastnými surovinami a výrobkami na minerálnej báze v r. 2011 (Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2012).

Fig. 1 Balance of trade in selected minerals and mineral-based products in 2011 (Source: Foreign Trade of Slovak Republic, Statistical Office of the Slovak Republic, 2012).

<b>Minerálne komodity a výrobky Mineral commodities and products</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Nerudné suroviny a výrobky <i>Non-metallic mineral products</i> <sup>7</sup>					
Import	113	135	120	133	147
Export	256	301	223	230	273
Balance	+143	+166	+103	+97	+126
Rudy kovov <i>Metal ores</i> <sup>2</sup>					
Import	409	496	235	571	547
Export	20	29	20	51	46
Balance	-389	-467	-215	-520	-501
Nerastné palivá <i>Mineral fuels</i> <sup>3</sup>					
Import	5 281	6 474	4 649	6 124	8 097
Export	2 228	2 522	1 843	2 333	3 629
Balance	-3 053	-3 952	-2 806	-3 791	-4 468
Nerastné suroviny celkom <i>Minerals total</i>					
Import	5 803	7 105	5 004	6 828	8 791
Export	2 504	2 852	2 086	2 614	3 948
Balance	-3 299	-4 253	-2 918	-4 214	-4 843

**Tab. 1** Prehľad zahraničného obchodu s nerastnými surovinami a výrobkami na minerálnej báze v mil. €, obdobie 2007 - 2011. Zdroj: Štatistický úrad SR, 2012.

**Tab. 1** Review of foreign trade in selected minerals and mineral-based products in 2007 - 2011 [million €]  
Source: Statistical Office of the Slovak Republic 2012.

1 – položka HS 25 colného sadzobníka / item HS 25 of the Customs Tariff

2 – položka HS 26 colného sadzobníka / item HS 26 of the Customs Tariff

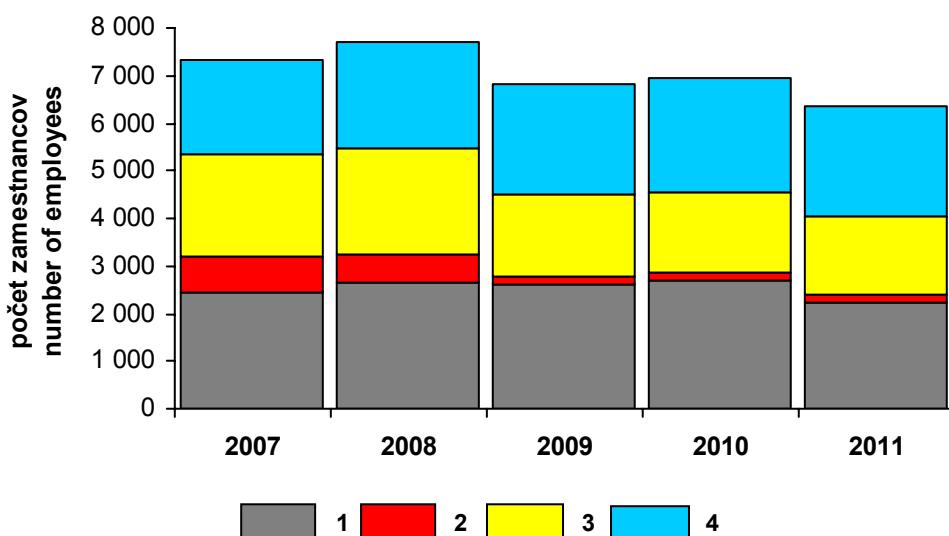
3 – položka HS 27 colného sadzobníka / item HS 27 of the Customs Tariff

<b>Rok / Year</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Surové železo / Pig iron [ kt ]	4 012	3 529	3 019	3 649	3 346
Surová ocel' / Crude steel [ kt ]	5 089	4 489	3 747	4 580	4 242
Ferozlatiny / Ferroalloys[ kt ]	140 e	138	59	100 r	80
Med' / Copper [kt ]	38	58	55	74	89
Hliník / Aluminium [ kt ]	186	163	150	163	163
Cement portlandský / Portland cement [ kt ]	3 592	4 157	3 011	2 888	3 220
Vápno / Lime [ kt ]	1 123	1 082	866	986	971
Čiernouhoľný koks / Black-coal coke [ kt ]	1856	1 800 e	N	N	N
Benzín / Petrol [ kt ]	1 617	1 569	1 557	1 319	1 474
Nafta / Diesel oil [ kt ]	2 864	2 844	2 880	2 839	3 203

**Tab. 2** Prehľad produkcie kovov, vybraných chemických, rafinovných a nekovových minerálnych výrobkov v SR (Zdroj: Štatistický úrad SR, 2012; [www.zvc.sk](http://www.zvc.sk), [www.worldsteel.org](http://www.worldsteel.org), OFZ – výročná správa 2010, 2011, Slovalco – výročná správa 2011, Slovnaft – výročná správa 2011).

**Tab. 2** Review on production of metals, selected chemicals, petroleum products and non-metallic mineral products in Slovakia (Source: Statistical Office of the Slovak Republic 2012, [www.zvc.sk](http://www.zvc.sk), [www.worldsteel.org](http://www.worldsteel.org), OFZ Annual Report 2010, 2011, Slovalco Annual Report 2011, Slovnaft Annual Report 2011).

<b>Odvetvie tăžby / Mining branch</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Hnedé uhlie a lignit / Brown coal & lignite	2 211	2 313	2 182	2 097	1 874
Ropa / Crude oil	91	45	43	44	43
Zemný plyn / Natural gas	157	278	386	541	297
Rudy / Ores	728	604	177	183	182
Magnezit / Magnesite	1 550	1 490	1 073	1 065	1 071
Sol' / Salt	16	84	14	1	3
Vápenec / Limestone	263	301	293	305	308
Stavebný kameň / Crushed stone	1 183	1 253	1 436	1 508	1 475
Štrkopiesky / Gravel sands	693	867	794	802	759
Tehliarske suroviny / Brick clays	100	94	92	69	64
Ostatné / Other	320	365	334	322	270
<b>Spolu / Total</b>	<b>7 312</b>	<b>7 694</b>	<b>6 824</b>	<b>6 937</b>	<b>6 346</b>

**Tab. 3** Prehľad zamestnanosti v banskom priemysle v Slovenskej republike (Zdroj: Výročná správa HBÚ za rok 2011).**Tab. 3** Employment in the mining industry of the Slovak Republic (Source: Annual Report of HBÚ 2011).**Obr. 2** Prehľad vývoja zamestnanosti v banskom priemysle v období 2007 - 2011 podľa skupín nerastných surovín. 1 – energetické suroviny, 2 – rudné suroviny, 3 – nerudné suroviny, 4 – stavebné suroviny (Zdroj: Výročná správa HBÚ za rok 2011).**Fig. 2** Employment development 2007 – 2011 in the mining industry by mineral groups. 1 – mineral fuels, 2 – metals, 3 – industrial minerals, 4 – construction materials (Source: Annual Report of HBÚ 2011).

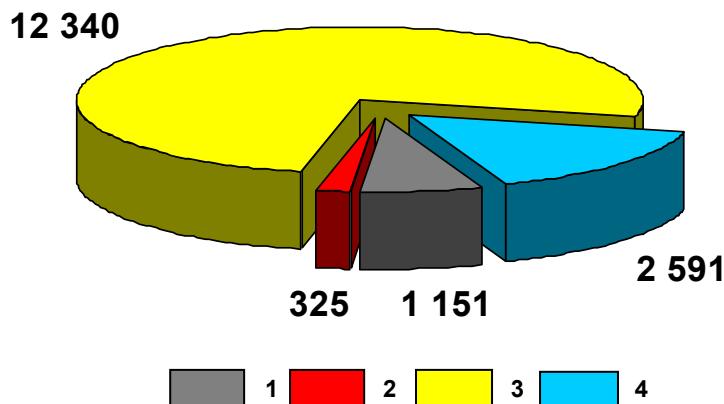
## ZÁKLADNÉ ŠTATISTIKY / GENERAL STATISTICS

Uvedené zásoby nerastných surovín sa udávajú ako geologické zásoby, t. j. zásoby v pôvodnom stave na ložiskách, vypočítané podľa platných podmienok využiteľnosti zásob a platnej klasifikácie zásob (vyhláška SGÚ č. 6/1992 Zb.). Východiskovými podkladmi sú výpočty zásob schválené Komisiou pre klasifikáciu zásob ložísk nerastných surovín.

Geologické zásoby výhradných ložísk k 1. 1. 2012 dosiahli na 629 výhradných ložiskách 16,407 mld. ton (obr. 3) s podstatnou prevahou nerudných surovín (12,340 mld. ton). Celková ťažba v roku 2011 dosiahla 29,6 mil. ton (obr. 4a, 4b).

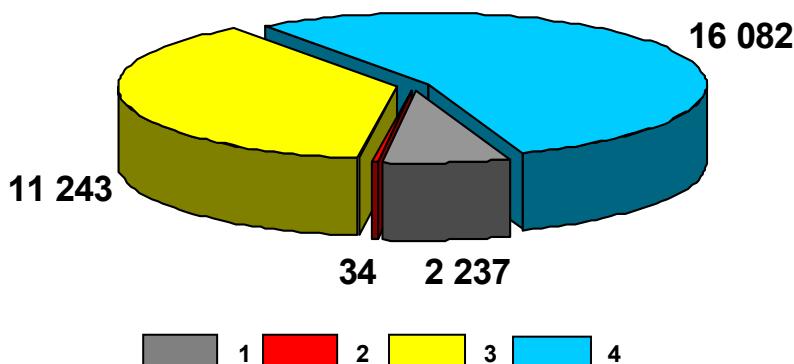
*Presented reserves are given as geological reserves i.e. in natural state on mineral deposits computed according to the valid efficiency conditions and the classification of reserves (Decree of the SGU No.6/1992 Col.). Reserves accounts approved by the Commission for reserves classification are the initial records for introduced statistics.*

*Total geological reserves of registered mineral deposits reached 16,407 Mt (up to 1 January 2012) whence 12,340 Mt were industrial minerals reserves (Fig.3). Total exploitation has reached 29.6 Mt in 2011 (Fig.4a, 4b). There are 629 reserved deposits registered in Slovakia.*



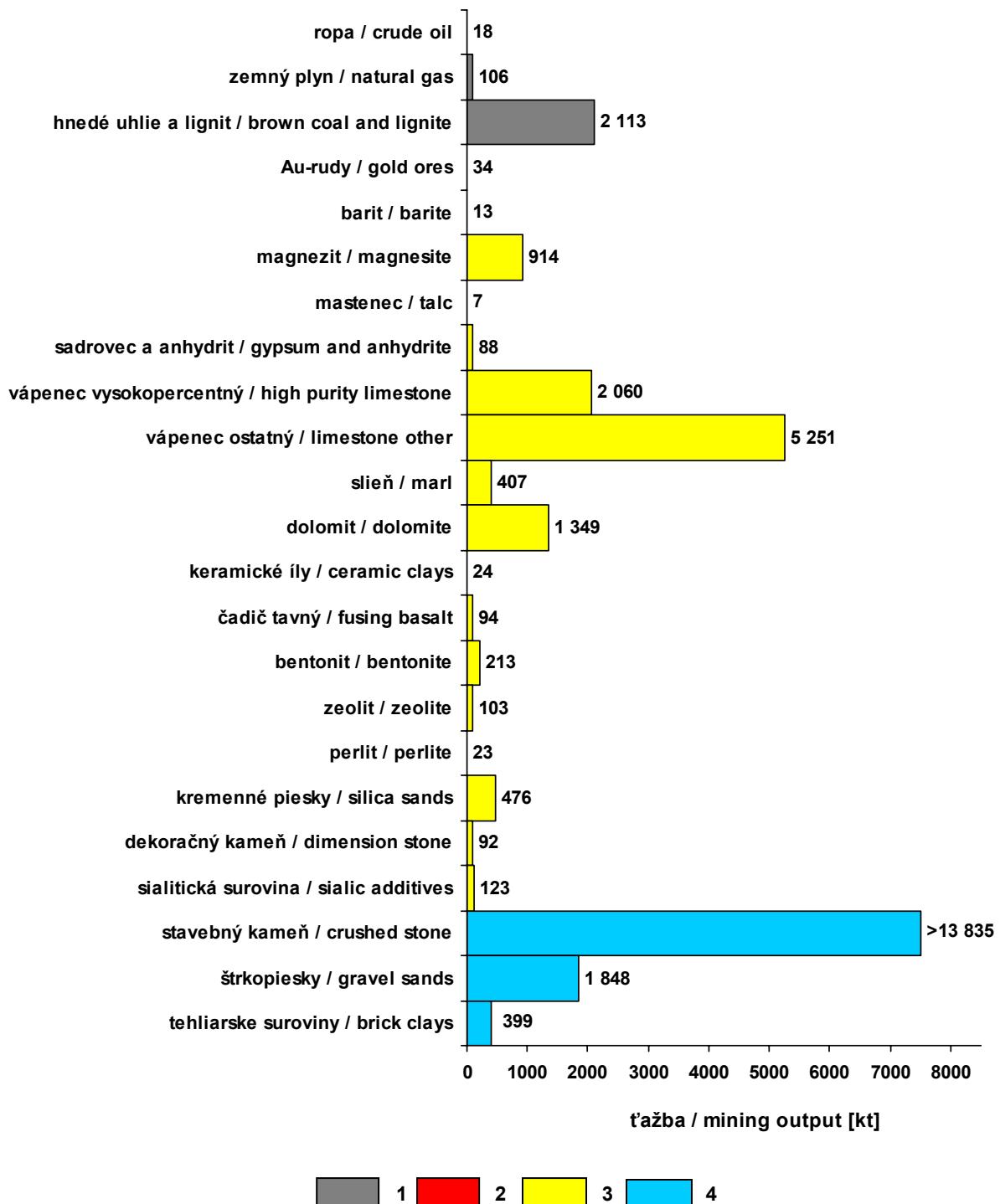
Obr. 3 Celkové geologické zásoby na výhradných ložiskách SR (2011) v mil. t (1 – energetické suroviny, 2 – rudné suroviny, 3 – nerudné suroviny, 4 – stavebné suroviny).

Fig. 3 Geological reserves of the Slovak Republic (2011), Mt (1 – mineral fuels, 2 – metals, 3 – industrial minerals, 4 – construction materials).



Obr. 4a Ťažba nerastných surovín na výhradných ložiskách SR po skupinách v roku 2011 v tis. ton (1 – energetické suroviny, 2 – rudné suroviny, 3 – nerudné suroviny, 4 – stavebné suroviny).

Fig. 4a Mining output of minerals in 2011 by mineral groups, thousand tons (1 – mineral fuels, 2 – metals, 3 – industrial minerals, 4 – construction materials).



**Obr. 4b** Ťažba nerastných surovín na výhradných ložiskách SR v roku 2011 (1 – energetické suroviny, 2 – rudné suroviny, 3 – nerudné suroviny, 4 – stavebné suroviny).

**Fig. 4b** Mining output of minerals in 2011 (1 – mineral fuels, 2 – metals, 3 – industrial minerals, 4 – construction materials).

# NERASTNÉ SUROVINY V REGIÓNOCH SR

## MINERAL RESOURCES IN REGIONS OF SLOVAKIA

Výskyt jednotlivých ložísk nerastného bohatstva je v rámci Slovenska podmienený jeho pestrou geologickou stavbou. Distribúcia výhradných ložísk na území Slovenska je veľmi nerovnomerná a závisí od geologickej stavby, metalogenézy a iných činiteľov ovplyvňujúcich rozmiestnenie ložísk nerastných surovín. Každej geologicko-tektonickej jednotke prináleží špecifický komplex nerastných surovín, ktorý je podmienený geologickým vývojom regiónu.

Prehľad zahŕňa výhradné ložiská a ložiská nevyhradených nerastov.

*Occurrences of mineral deposits are dependent on varied geological composition of Slovakia. Distribution of reserved mineral deposits is very uneven and depends on geological and metallogenetic conditions. Every geological-tectonic unit has its own characteristic complex of mineral resources, conditional to geological evolution of region.*

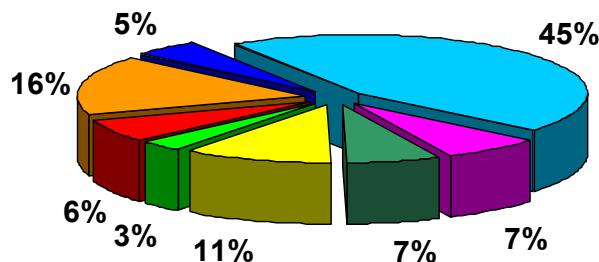
*Review covers both reserved mineral deposit group and non-reserved mineral deposit group.*

### VÝHRADNÉ LOŽISKÁ / RESERVED DEPOSITS

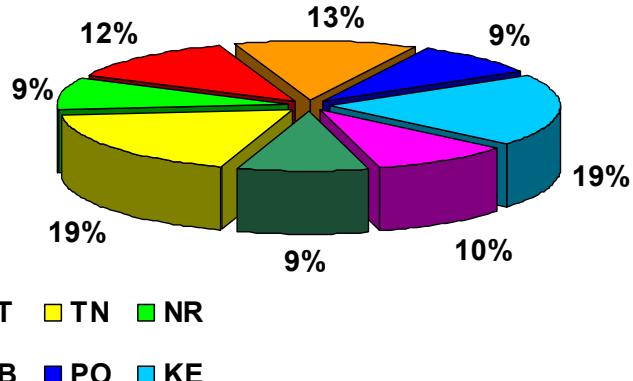
**Zásoby a t'ažba nerastných surovín v krajoch SR – stav 2011 [kt]**  
**Mineral reserves base in administrative regions of Slovakia – state 2011 [kt]**

Kraj Administrative region	Počet ložísk spolu Number of deposits	– z toho t'ažených – exploited	Zásoby spolu Reserves total	– bilančné (Z-1 + Z-2) – economic (Z-1 + Z-2)	– bilančné (Z-3) – economic (Z-3)	– nebilančné – potentially economic	Ťažba 2011 Mining output 2011
1 Bratislavský	54	17	1 125 818	653 322	438 048	34 448	2 875
2 Trnavský	59	19	1 129 497	569 696	498 551	61 249	2 714
3 Trenčiansky	57	25	1 744 610	680 576	909 423	154 611	5 500
4 Nitriansky	38	14	494 639	159 199	85 151	250 289	2 614
5 Žilinský	44	23	1 050 644	378 041	638 310	34 293	3 621
6 Banskobystrický	183	46	2 556 363	835 775	988 903	731 685	3 794
7 Prešovský	43	20	855 192	233 153	615 250	6 789	2 606
8 Košický	151	38	7 442 926	1 642 160	4 703 051	1 097 715	5 816

Podiel geologických zásob v krajoch SR



Podiel t'ažby v krajoch SR



Obr. 5 Podiel geologických zásob a t'ažby na výhradných ložiskách v krajoch v rámci SR, 2011 (kraje : BA – Bratislavský, TT – Trnavský, TN – Trenčiansky, NR – Nitriansky, ZA – Žilinský, BB – Banskobystrický, PO – Prešovský, KE – Košický).

Fig. 5 Geological reserves and mine production on reserved deposits in regions of Slovakia, 2011 (regions : BA – Bratislava, TT – Trnava, TN – Trenčín, NR – Nitra, ZA – Žilina, BB – Banská Bystrica, PO – Prešov, KE – Košice).

**Zásoby a ťažba nerastných surovín v okresoch SR – stav 2011 [kt]**  
**Mineral reserves base in administrative districts of Slovakia – state 2011 [kt]**

<b>Okres</b> <i>Administrative district</i>	<b>Počet ložísk spolu</b> <i>Number of deposits</i>		<b>Zásoby spolu</b> <i>Reserves total</i>	<b>- bilančné (Z-1 + Z-2)</b> <i>- economic (Z-1 + Z-2)</i>	<b>- bilančné (Z-3)</b> <i>- economic (Z-3)</i>	<b>- nebilančné</b> <i>- potentially economic</i>	<b>Ťažba 2011</b> <i>Mining output 2011</i>
	<b>- z toho ťažených</b> <i>- exploited</i>	<b>- explózifed</b>					
101 Bratislava I	0	0	-	-	-	-	-
102 Bratislava II	0	0	-	-	-	-	-
103 Bratislava III	0	0	-	-	-	-	-
104 Bratislava IV	2	1	31 498	20 288	11 210	-	294
105 Bratislava V	0	0	-	-	-	-	-
106 Malacky	40	15	1 061 691	621 000	423 537	17 154	2 565
107 Pezinok	11	1	27 039	6 443	3 302	17 294	16
108 Senec	1	0	5 590	5 590	-	-	-
201 Dunajská Streda	5	1	36 010	26 214	2 090	7 707	112
202 Galanta	3	2	87 962	87 962	-	-	429
203 Hlohovec	3	1	3 333	2 806	-	526	1
204 Piešťany	6	3	24 828	19 224	5 567	37	182
205 Senica	21	6	749 390	267 294	435 790	46 306	688
206 Skalica	7	2	62 358	51 193	5 464	5 701	125
207 Trnava	14	4	165 617	115 004	49 641	972	1 177
301 Bánovce nad Bebravou	1	1	9 734	883	8 851	-	73
302 Ilava	7	4	389 070	201 495	168 382	19 193	1 282
303 Myjava	3	0	17 372	8 102	9 270	-	-
304 Nové Mesto nad Váhom	10	2	507 811	123 870	383 941	-	164
305 Partizánske	5	3	59 994	50 922	7 346	1 726	177
306 Považská Bystrica	2	0	105 256	-	105 256	-	-
307 Prievidza	14	8	383 975	150 606	113 181	120 188	2 653
308 Púchov	5	2	88 085	7 449	80 636	-	307
309 Trenčín	10	5	183 315	137 250	32 561	13 504	845
401 Komárno	1	0	3 658	-	3 658	-	-
402 Levice	8	3	35 053	28 870	2 226	3 957	305
403 Nitra	9	4	315 896	84 740	22 835	208 321	1 629
404 Nové Zámky	3	0	38 566	3 807	2 893	31 866	-
405 Šaľa	0	0	-	-	-	-	-
406 Topoľčany	5	3	35 181	15 974	19 102	105	200
407 Zlaté Moravce	12	4	66 285	25 808	34 437	6 040	479
501 Bytča	2	2	10 050	8 810	1 239	-	194
502 Čadca	0	0	-	-	-	-	-
503 Dolný Kubín	4	3	8 443	3 760	767	3 916	70
504 Kysucké Nové Mesto	0	0	-	-	-	-	-
505 Liptovský Mikuláš	8	2	105 160	82 607	19 781	2 773	197
506 Martin	4	2	89 206	25 902	52 124	11 180	343
507 Námestovo	1	0	-	-	-	-	-
508 Ružomberok	5	4	28 526	13 944	14 583	-	308
509 Turčianske Teplice	3	1	44 364	13 845	23 102	7 417	16
510 Tvrdošín	2	1	19 219	11 480	2 624	5 114	27
511 Žilina	15	8	745 677	217 692	524 091	3 893	2 465
601 Banská Bystrica	16	4	295 204	78 213	200 096	16 894	323
602 Banská Štiavnica	5	0	56 912	26 346	7 285	23 282	-
603 Brezno	7	1	44 595	10 052	25 615	8 928	95
604 Detva	8	3	189 787	49 273	31 771	108 742	262
605 Krupina	2	2	14 334	14 310	24	-	211
606 Lučenec	25	7	302 124	172 696	119 603	9 825	132
607 Poltár	25	2	102 930	45 363	50 244	7 324	43
608 Revúca	13	2	684 901	126 419	268 875	289 608	903
609 Rimavská Sobota	13	4	245 663	115 353	69 650	60 660	772
610 Veľký Krtíš	7	2	214 470	-	46 589	167 881	184
611 Zvolen	12	5	66 715	47 348	18 090	1 277	141
612 Žarnovica	6	1	97 318	3 617	79 117	14 584	34
613 Žiar nad Hronom	44	13	241 409	146 785	71 944	22 680	695
701 Bardejov	0	0	-	-	-	-	-
702 Humenné	1	1	27 740	27 740	-	-	130

**Zásoby a ťažba nerastných surovín v okresoch SR – stav 2011 [kt]**  
**Mineral reserves base in administrative districts of Slovakia – state 2011 [kt]**  
*(pokračovanie tabuľky / cont. table)*

<b>Okres</b> <i>Administrative district</i>	<b>Počet ložísk spolu</b> <i>Number of deposits</i>		<b>Zásoby spolu</b> <i>Reserves total</i>	<b>- bilančné (Z-1 + Z-2)</b> <i>- economic (Z-1 + Z-2)</i>		<b>- bilančné (Z-3)</b> <i>- economic (Z-3)</i>		<b>Ťažba 2011</b> <i>Mining output 2011</i>
	<b>- z toho ťažených</b> <i>- exploited</i>	<b>- explóitovaných</b>		<b>- -</b>	<b>- -</b>	<b>- -</b>	<b>- -</b>	
703 Kežmarok	0	0	-	-	-	-	-	-
704 Levoča	2	1	4 189	3 747	441	-	-	73
705 Medzilaborce	0	0	-	-	-	-	-	-
706 Poprad	2	2	23 662	23 662	-	-	-	555
707 Prešov	15	8	220 996	115 848	101 646	3 503	1 196	
708 Sabinov	4	1	5 499	3 707	1 555	237	24	
709 Snina	1	1	1 256	1 256	-	-	-	32
710 Stará Ľubovňa	5	2	9 075	5 268	3 807	-	-	176
711 Stropkov	1	0	2 081	2 081	-	-	-	
712 Svidník	0	0	-	-	-	-	-	
713 Vranov nad Topľou	12	4	560 696	49 846	507 801	3 049	421	
801 Gelnica	14	1	191 686	9 890	174 203	7 593	65	
802 Košice I	5	2	516 800	41 389	430 753	44 658	253	
803 Košice II	1	0	3 101	-	3 101	-	-	
804 Košice III	0	0	-	-	-	-	-	
805 Košice IV	0	0	-	-	-	-	-	
806 Košice - okolie	33	10	3 306 891	591 762	2 690 041	25 088	4 164	
807 Michalovce	24	7	1 110 319	282 457	671 373	156 489	60	
808 Rožňava	18	4	795 077	389 529	251 851	153 696	194	
809 Sobrance	0	0	-	-	-	-	-	
810 Spišská Nová Ves	27	7	1 388 577	266 862	444 684	677 030	827	
811 Trebišov	29	7	130 476	60 270	37 045	33 161	253	

**LOŽISKÁ NEVYHRADENÝCH NERASTOV / NON-RESERVED MINERAL DEPOSITS**

**Zásoby a ťažba nerastných surovín v krajoch SR – stav 2011 [kt]**  
**Mineral reserves base in administrative regions of Slovakia – state 2011 [kt]**

<b>Kraj</b> <i>Administrative region</i>	<b>Zásoby spolu</b> <i>Reserves total</i>	<b>Ťažba 2011</b> <i>Mining output 2011</i>
1 Bratislavský	164 454	1 342
2 Trnavský	631 601	1 917
3 Trenčiansky	517 397	573
4 Nitriansky	116 144	990
5 Žilinský	285 740	1 034
6 Banskobystrický	515 833	972
7 Prešovský	274 300	701
8 Košický	415 565	306

# I. ENERGETICKÉ SUROVINY / MINERAL FUELS

Podľa BZVL SR k 1. 1. 2012 je na území Slovenska evidovaných spolu 92 výhradných ložísk energetických surovín s celkovými geologickými zásobami 1 150 mil. ton, z toho 469 mil. ton (41 %) je vykazovaných ako bilančné zásoby.

*Following the Register of Reserves of Mineral Deposits of the Slovak Republic, state to 1 January 2012, 92 reserved deposits of mineral fuels were registered on the territory of Slovakia. Total geological reserves reached 1,150 Mt, from which about 469 Mt (41 %) are filed as economic reserves.*

## ENERGETICKÉ SUROVINY – stav 2011 MINERAL FUELS – state 2011

Surovina Mineral	Počet ložísk spolu Number of deposits	- z toho tăžených – exploited	Zásoby spolu Reserves total	- bilančné (Z-1 + Z-2) – economic (Z-1 + Z-2)	- bilančné (Z-3) – economic (Z-3)	- nebilančné – potentially economic	Ťažba 2011 Mining output 2011
Ropa a gazolín / Mineral oil [kt]	20	5	<b>10 170</b>	286	1 636	8 248	<b>18</b>
Zemný plyn / Natural gas [mil. m <sup>3</sup> ]	36	13	<b>24 545</b>	5 519	3 274	15 752	<b>93</b>
PZZP [mil. m <sup>3</sup> ]	13	2	<b>6 539</b>	3 345	-	3 194	<b>13</b>
Hnedé uhlie / Brown coal [kt]	11	4	<b>466 648</b>	57 868	104 168	304 612	<b>1 989</b>
Lignit / Lignite [kt]	8	1	<b>618 501</b>	90 167	188 317	340 017	<b>124</b>
Urán / Uranium [t U]	2	-	<b>10 049</b>	-	6 561	3 488	-

Pozn.: PZZP – podzemné zásobníky zemného plynu  
Note: PZZP – Underground natural gas reservoirs

# 1. HNEDÉ UHLIE A LIGNIT / BROWN COAL & LIGNITE

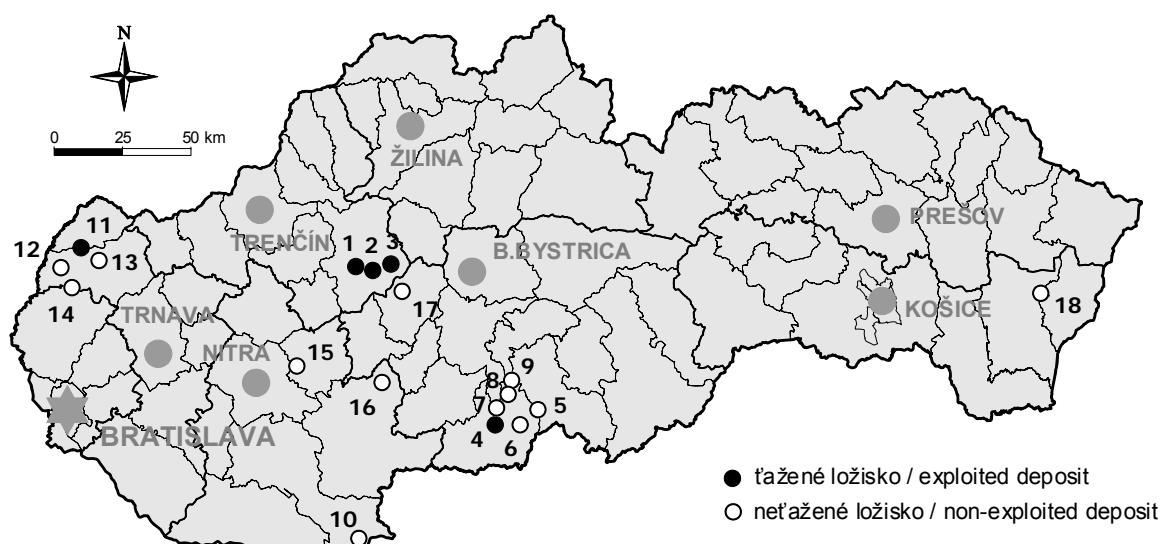
**Hnedé uhlie** je fylogénny kaustobiolit v nižšom preuholňovacom štádiu. Obsah uhlíka je nižší ako 73,5 %, obsah prchavej horľaviny nad 50 % a výhrevnosť pod 24 MJ/kg. **Lignite** je druh hnedého uhlia, najmenej preuholneného, zväčša xylitického charakteru, so zachovanými kmeňmi a úlomkami drevín. Z petrografického a geochemického hľadiska ide o hnedouhľový hemityp. Výhrevnosť lignitu na bezpopolovej báze je nižšia ako 17 MJ/kg. Medzinárodne uznávaná hranica medzi lignitom a hnedým uhlím nebola definovaná a vo svetovej praxi sa lignit spravidla zahrňa pod hnedé uhlie. V BZVL SR sa lignit vykazuje samostatne.

Hnedé uhlie sa využíva najmä v energetike, v menšej mieri v chemickom priemysle. Lignite predstavuje najmenej kvalitnú surovinu zo skupiny minerálnych palív a jeho spotreba sa postupne znížuje. Používa sa najmä v energetike, niektoré druhy sú využiteľné v poľnohospodárstve pri výrobe karbohnojív, ako aj v ekológii pri ukladaní odpadu ako sorbent ľažkých kovov. Upravený lignit sa používa aj ako prísada na výrobu tehál.

Hnedé uhlie a lignit sa nerecyklujú. V energetike je možná náhrada ďalšími primárnymi zdrojmi, najmä jadrovým palivom. Táto náhrada je však spojená so značnou investičnou náročnosťou, ekologickými a inými problémami.

## 1.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

### HNEDÉ UHLIE A LIGNIT / BROWN COAL & LIGNITE



#### HNEDÉ UHLIE / BROWN COAL

1. Nováky, Nováky – II. etapa
2. Handlová - Cigel'
3. Handlová
4. Modrý Kameň
5. Ľuboriečka
6. Žihľava - Vátovce
7. Horné Strháre
8. Veľký Lom
9. Červeňany
10. Obid

#### LIGNIT / LIGNITE

11. Gbely – dubňanský sloj
12. Kúty
13. Štefanov
14. Lakšárska Nová Ves
15. Beladice
16. Pukanec
17. Kosorín
18. Hnojné

## 1.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

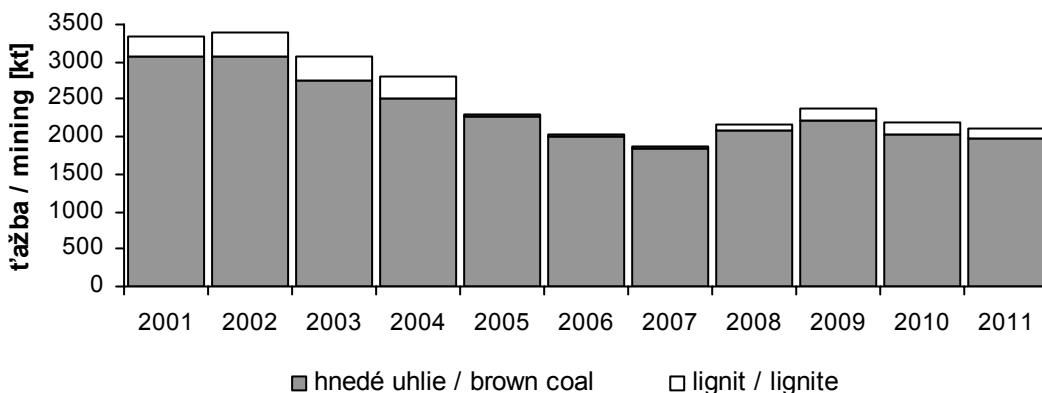
### HNEDÉ UHLIE / BROWN COAL

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	11	11	11	11	11
– z toho ťažených / exploited	4	4	4	4	4
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>464 718</b>	<b>461 391</b>	<b>468 132</b>	<b>469 211</b>	<b>466 648</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	105 598	103 436	62 696	59 573	57 868
– bilančné / economic (Z-3)	124 291	123 448	57 150	104 822	104 168
– nebilančné / potentially economic	234 829	234 507	348 286	304 816	304 612
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>1 839</b>	<b>2 075</b>	<b>2 221</b>	<b>2 026</b>	<b>1 989</b>

### LIGNIT / LIGNITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	8	8	8	8	8
– z toho ťažených / exploited	1	1	1	1	1
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>619 790</b>	<b>619 110</b>	<b>618 913</b>	<b>618 665</b>	<b>618 501</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	91 456	90 776	90 579	90 331	90 167
– bilančné / economic (Z-3)	188 317	188 317	188 317	188 317	188 317
– nebilančné / potentially economic	340 017	340 017	340 017	340 017	340 017
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>20</b>	<b>87</b>	<b>155</b>	<b>176</b>	<b>124</b>

### ŤAŽBA HNEDÉHO UHLIA A LIGNITU / BROWN COAL AND LIGNITE MINING 2001 - 2011



## 1.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Domáca ťažba hnedého uhlia a lignitu v roku 2011 pokryla 80 % spotreby v SR, ostatné množstvo sa dovezlo, najmä z Českej republiky (72 %). Hodnota dovezených komodít v roku 2011 predstavovala 38,5 mil. €. Lignit sa v colnom sadzobníku samostatne neuvádza a je zahrnutý v položke 2702 (hnedé uhlie).

Pozn.: Spotreba čierneho uhlia je v celom objeme krytá dovozom (3 835 kt v hodnote 620 mil. € v r. 2011), najmä z Českej republiky (44 %) a Ruska (20 %).

Domestic brown coal production has covered 80 % of demand in the Slovak Republic in 2011; rest amount is imported, almost wholly from the Czech Republic (72 %). Value of imported commodities reached 38.5 million € in 2011; export was negligible.

Note: Hard coal consumption volume has been traditionally wholly supplied by import (3,835 kt, value of 620 million € in 2011), especially from the Czech Republic (44 %) and Russia (20 %).

**DOVOZ/VÝVOZ – HNEDÉ UHLIE A LIGNIT**  
**IMPORT/EXPORT DATA – BROWN COAL & LIGNITE**

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	726	983	695	567	537
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	-	N	7	0	1
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	2 585	3 145	3 064	2 769	2 649

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2702 / Item 2702 of the Customs Tariff<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2702	Hnedé uhlie, tiež aglomerované, okrem gagátu Brown coal, either agglomerated, excepting gagates	Bez cla / Duty-free

**1.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies**

BAŇA DOLINA, a. s., Veľký Krtíš  
HORNONITRANSKE BANE, a. s., Prievidza  
BAŇA ČARY, a. s., Čary

**1.5. Svetová výroba / World production**

Celkové svetové ložiskové zásoby hnedého uhlia (spolu s lignitom) sa koncom roku 2011 odhadovali na 456 mld. t (podľa *BP Statistical Review of World Energy 2012*).

*Total world reserves of brown coal (including lignite) were estimated at nearly 456 billion ton at end of 2011 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2012).*

**SVETOVÁ ŤAŽBA – HNEDÉ UHLIE A LIGNIT**  
**WORLD PRODUCTION – BROWN COAL & LIGNITE**

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Ťažba / Mining output [Mt]	956	965	1 033	983 r	1 041 e

Na ťažbe sa podieľajú (podľa *World Coal Association*) najmä Nemecko (17 %), Čína (13 %), Turecko (7 %), Rusko (7 %), Austrália (7 %), USA (7 %), Grécko (6 %) a Poľsko (6 %).

*The major producers of brown coal (according to the World Coal Association) are Germany (17 %), China (13 %), Turkey (7 %), Russia (7%), Australia (7 %), USA (7 %), Greece (6 %) and Poland (6 %).*

**1.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices**

Údaje o cenách hnedého uhlia v medzinárodnom obchode nie sú známe. Obchody sa väčšinou uskutočňujú len medzi susednými štátmi.

*Data on brown coal prices are not known, trades are usually realised between neighbouring countries.*

Priemerné ceny čierneho uhlia na svetových trhoch v roku 2011: 87,38 USD/t (Spojené štáty, Appalachian coal), 121,54 USD/t (SZ Európa), 136,21–229,12 USD/t (Japonsko, cif).

*Average prices of hard coal on the world markets in 2011: 87.38 USD/t (US Appalachian coal), 121.54 USD/t (Northwest Europe), 136.21–229.12 USD/t (Japan, cif).*

Cena triedeného hnedého uhlia na domácom trhu sa pohybuje v závislosti od kvality v rozmedzí 69,5 – 75,8 €/t (EXW, bez DPH – cenník HBP, a. s., 2010). Cena energetického uhlia nie je k dispozícii.

*Prices of Slovak sorted brown coal on the domestic market vary depending on quality from 69.5 to 75.8 €/t (EXW, exclusive of VAT, price list of HBP a. s., 2010). Energetic brown coal prices are not published.*

Priemerná cena dovážaného hnedého uhlia v r. 2011 bola 71,6 €/t.

*Average price of imported brown coal was 71.6 €/t in 2011.*

## 2. ROPA / CRUDE OIL

**Ropa** je prírodná kvapalná zmes plynných, tekutých a rozpustených uhľovodíkov a ich derivátov. Merná hmotnosť ropy sa pohybuje od 0,75 do 1,0 t/m<sup>3</sup>. Najbežnejšia ropa má mernú hmotnosť 0,85 t/m<sup>3</sup> a jej priemerné zloženie je: uhlík 85 %, vodík 13 %, síra, dusík a kyslík 2 %. Výhrevnosť sa pohybuje v rozmedzí od 28 do 42 MJ/kg. Podľa chemického zloženia sa rozlišujú 4 základné typy ropy – parafinická, nafténická, aromatická a asfaltická. V súčasnosti prevládajúcou teóriou vzniku uhľovodíkov je organická teória, ktorá tvrdí, že zdrojom uhľovodíkov je organická hmota (kerogén) pochovaná v materských sedimentoch. V minulosť, ale aj v súčasnosti však existovali a existujú zástancovia aj anorganického pôvodu uhľovodíkov. Podľa dlhodobých štúdií existujú 3 hlavné štádiá vzniku naftídov v sedimentoch zemskej kôry: *diagenéza* – biochemická, fyzikálna a chemická premena organickej hmoty (pri teplote do 50 až 60 °C), *katagenéza* – termická premena organickej hmoty (pri teplote od cca 60 °C do cca 175 až 200 °C) a *metamorfizmus* – vysokoteplotná premena (pri teplote nad 200 °C). Všeobecne sa prijíma, že hlavné štádium tvorby ropy (ropné okno) sa nachádza približne v rozmedzí teplôt 60 – 120 °C a hlavné štádium tvorby plynu (plynové okno) sa nachádza približne v rozmedzí teplót 120 – 200 (225) °C.

Ropa malá široké použitie už v staroveku a stredoveku. V stredoveku sa používala najmä ako mazadlo na kovové súčiastky, na liečiteľské účely, svietenie v lampách, ako palivo a podobne. Skutočne široké a všeestranné uplatnenie však ropa našla v našej dobe, keď spolu so zemným plynom sú hnacou silou svetového hospodárstva. Aplikačné možnosti ropy sa neustále rozširujú. V súčasnosti najviac ropy spotrebuje energetika, petrochemický, chemický a farmaceutický priemysel.

Ropa sa nerecykluje. V energetike je ropa do určitej miery nahraditeľná inými druhmi palív. V oblasti pohonných hmôt sú ropné deriváty čiastočne nahraditeľné palivami rastlinného pôvodu.

### 2.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

ROPA / CRUDE OIL



NEPARAFINICKÁ ROPA  
DEWAXED OIL

1. Gbely, Gbely B-pole
2. Šamorín

POLOPARAFINICKÁ ROPA  
SEMIPARAFFINE OIL

3. Jakubov - Dúbrava
4. Gajary - báden
5. Láb
6. Jakubov
7. Lipany
8. Studienka
9. Závod
10. Cunín

GAZOLÍN / GASOLINE

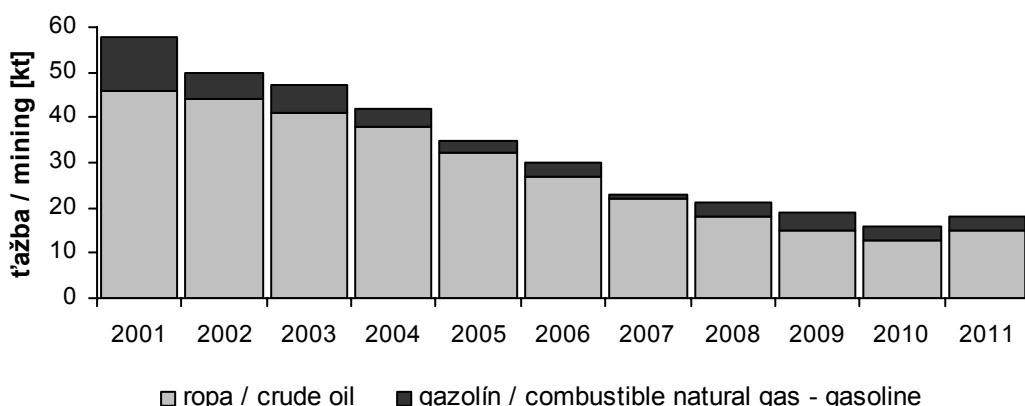
4. Gajary - báden
5. Láb
11. Prukša
12. Závod - mezozoikum
13. Bánovce nad Ondavou
14. Senné
15. Stretava
16. Trhovište - Pozdišovce
17. Trebišov

## 2.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

### ROPA A GAZOLÍN / CRUDE OIL & GASOLINE (COMBUSTIBLE NATURAL GAS)

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	19	19	19	20	20
– z toho ťažených / exploited	5	7	6	6	5
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>10 233</b>	<b>10 212</b>	<b>10 194</b>	<b>10 187</b>	<b>10 170</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	332	328	324	329	286
– bilančné / economic (Z-3)	1 637	1 637	1 637	1 636	1 636
– nebilančné / potentially economic	8 264	8 247	8 233	8 222	8 248
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>23</b>	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>18</b>

### ŤAŽBA ROPY A GAZOLÍNU / OIL AND GASOLINE EXTRACTION 2001 – 2011



## 2.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Ročná spotreba ropy na Slovensku (6 mil. t) je krytá v podstatnom objeme dovozom, najmä z Ruska (takmer 100 % v roku 2011). Domáca ťažba pokrýva len okolo 0,3 % spotreby. V roku 2011 predstavovala hodnota dovozu ropy viac ako 3,3 mld. €.

*Domestic demand for crude oil (6 Mt) is almost completely satisfied by import from Russia (almost 100 % in 2011). Domestic production covers only about 0.3 % of demand. In 2011, value of imported commodities reached over 3,342 million €.*

### DOVOZ/VÝVOZ – ROPA IMPORT/EXPORT DATA – CRUDE OIL

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	6 141	5 779	5 788	5 556	5 988
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	22	18	15	13	15
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	6 142	5 782	5 792	5 559	5 991

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2709 / Item 2709 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2709	Minerálne oleje a oleje z bitúmenových nerastov, surové <i>Petroleum oils and oils extracted from bituminous minerals, crude</i>	Bez cla / Duty-free

## 2.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

NAFTA, a. s., Bratislava

## 2.5. Svetová výroba / World production

Celkové ložiskové zásoby ropy vo svete (2010) sa odhadujú na 234,3 mld. t. Asi 72 % z nich sa nachádza v členských krajinách OPEC (podľa *BP Statistical Review of World Energy 2012*).

*Total world reserves of crude oil (2010) are estimated at 234,300 Mt out of which about 72 % have been found in the OPEC member countries (according to the BP Statistical Review of World Energy 2012).*

### Svetová ťažba – ROPA WORLD PRODUCTION – CRUDE OIL

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Ťažba / Mining output [Mt]	3 929 r	3 965 r	3 869 r	3 945 r	3 996

Na ťažbe sa v r. 2011 podieľali najmä tieto štáty (podľa *BP Statistical Review of World Energy 2012*):

Rusko..... 13 %;  
Saudská Arábia..... 13 %;  
USA..... 9 %;  
Irán..... 5 %;  
Čína..... 5 %.

*The major producers of crude oil in 2011 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2012):*

*Russia..... 13 %;  
Saudi Arabia..... 13 %;  
USA..... 9 %;  
Iran..... 5 %;  
China..... 5 %.*

## 2.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Prehľad cien ropy (spot) v roku 2011 (podľa *BP Statistical Review of World Energy 2012*):

Brent ..... 111,26 USD/bbl  
West Texas Intermediate ..... 95,04 USD/bbl  
Dubai ..... 106,18 USD/bbl  
Nigerian Forcados ..... 113,65 USD/bbl

Priemerná cena ropy dovážanej v roku 2011 na Slovensko bola 558,2 €/t.

*Average spot prices of crude oil in 2011 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2012):*

*Brent ..... 111.26 USD/bbl  
West Texas Intermediate ..... 95.04 USD/bbl  
Dubai ..... 106.18 USD/bbl  
Nigerian Forcados ..... 113.65 USD/bbl*

*Average price of imported crude oil was 558.2 €/t in 2011.*

### 3. URÁN / URANIUM

**Urán** s atómovou hmotnosťou 238,03 je najťažší prirodzený člen periodickej sústavy prvkov. Je rádioaktívny, s polčasom rozpadu  $4,5 \cdot 10^9$  rokov. V čistom stave je urán biely lesklý kov s mernou hmotnosťou 19,05 t/m<sup>3</sup>. Významnou vlastnosťou je prirodzená rádioaktivita všetkých izotopov uránu. Urán je zastúpený v niekoľkých desiatkach nerastov, z ktorých ekonomicky najdôležitejšie sú oxidy (uraninit – smolinec), fosfáty (torbernit, autunit), silikáty (ceffinit) a organické zlúčeniny (antraxolit). Najvýznamnejšie ložiská uránu sa nachádzajú v Kanade, USA, Zaire, JAR a Austrálii. Minimálne ťažená kovnatost sa pohybuje v rozmedzí 0,02 – 0,1 % U<sub>3</sub>O<sub>8</sub> v závislosti od typu ložiska, množstva zásob a spôsobu ťažby. Produktom úpravy uránovej rudy je chemický koncentrát obsahujúci 70 – 90 % oxidu uránu.

V minulosti sa zlúčeniny uránu využívali len na výrobu farieb pre sklárstvo a keramiku. V súčasnosti sa z uránu vyrábajú palivové články pre jadrové reaktory, slúži na prípravu rádioizotopov pre medicínu, defektoskopiu a ī. Značné množstvo uránu je deponované vo forme náloží jadrových zbraní. Z jadrových elektrární pochádza okolo 17 % celosvetovej výroby elektrickej energie.

Theoreticky je možné prepracovanie vyhorených palivových článkov reaktorov jadrových elektrární, kde zostáva až 80 % uránu. Z ekologickej a ekonomickej dôvodov sa o tomto procese neuvažuje a vyhorené články sa skladujú. O problémoch jadrovej energetiky sa vo svete obšírne diskutuje, najmä vo vzťahu k výrobe energie z klasických palív – uhlia, ropy a plynu. Vzhľadom na zmluvu o nešírení atómových zbraní v atómovej energetike nie je možné uvažovať o náhrade U<sup>235</sup> tóriom alebo U<sup>238</sup>. V prípade použitia tzv. reaktorov s rýchlymi neutrónmi (Th, U<sup>238</sup>) totiž vznikajú štiepne materiály na výrobu jadrových zbraní.

#### 3.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

URÁN / URANIUM



#### 3.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

URÁN / URANIUM

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	2	2	2	2	2
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [t U]</b>	<b>10 049</b>				
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	–	–	–	–	–
– bilančné / economic (Z-3)	6 561	6 561	6 561	6 561	6 561
– nebilančné / potentially economic	3 488	3 488	3 488	3 488	3 488
<b>Ťažba / Mining output [t U]</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

### 3.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Uránové rudy nie sú predmetom zahraničného obchodu Slovenska. V roku 2011 boli na Slovensko dovezené rádioaktívne chemické prvky a izotopy (resp. ich zlúčeniny, zmesi a odpad – HS 2844) v hodnote 2,2 mil. €.

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2612 10	Uránové rudy a ich koncentráty <i>Uranium ores and concentrates</i>	Bez cla / Duty-free

*Uranium ores are not commodity of Slovakian foreign trade. Radioactive elements and isotopes (or compounds, mixtures and wastes – HS 2844) were imported to Slovakia in 2011, value of imported commodities reached 2.2 million €.*

### 3.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

V roku 2011 neboli na území SR organizácie ťažiace uránové rudy.

*There was no mining company involved in uranium ores mining on the territory of the Slovakia in 2011.*

### 3.5. Svetová výroba / World production

Celosvetové vyťažiteľné zdroje uránu sa v roku 2011 odhadovali na 5,3 mil. ton U.

*World recoverable reserves of uranium in 2011 were estimated at 5.3 Mt of U.*

#### SVETOVÁ ŤAŽBA – URÁN WORLD MINING PRODUCTION – URANIUM

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Ťažba / Mining output [t U]	41 282	43 798 r	51 450 r	54 660 r	54 610

Na ťažbu sa v r. 2011 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Nuclear Association*, 2012):

Kazachstan..... 36 %;  
Kanada..... 17 %;  
Austrália..... 11 %;  
Niger..... 8 %;  
Namíbia..... 6 %;  
Rusko..... 5 %.

*The major producers of uranium in 2011 (according to the World Nuclear Association, 2012):*

*Kazakhstan..... 36 %;  
Canada..... 17 %;  
Australia..... 11 %;  
Niger..... 8 %;  
Namibia..... 6 %;  
Russia..... 5 %.*

### 3.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Priemerná cena  $U_3O_8$  v roku 2009 poklesla na 46,06 USD/lb, v roku 2010 však opäť stúpla na hodnotu 60,92 USD/lb a v roku 2011 na 66,79 USD/lb ([www.cameco.com](http://www.cameco.com)). Hoci väčšina obchodov s uránom je založená na dlhodobých zmluvách, trhové Spot ceny sú aktuálne pre ostatné obchodovanie s uránovou surovinou a majú vplyv aj na zmluvné ceny.

*The average price decreased to 46.06 USD per pound  $U_3O_8$  in 2009, although price started to rise again in 2010 reaching average of 60.92 USD per pound  $U_3O_8$  and 66.79 USD/lb in 2011 ([www.cameco.com](http://www.cameco.com)). Vast majority of uranium is traded under long-term contracts, the spot market provides a guide to the material traded at the margin.*

## 4. ZEMNÝ PLYN / NATURAL GAS

**Zemný plyn** tvorí zmes plynných a prchavých uhľovodíkov s prevládajúcim metánom (>75 %). Často sú prítomné aj vyšše uhľovodíky a ďalšie plyny – dusík, oxid uhličitý, sírovodík, resp. vzácné plyny. Zemný plyn sa vyskytuje buď vo forme samostatných ložísk, alebo spolu s ropou (pozri kapitolu 2. Ropa), kde tvorí tzv. plynové čiapky. V taženom zemnom plyne býva prítomná aj prímes ropy, vody a piesku (strhávaného kolektora).

Zemný plyn už v starej Číne slúžil ako palivo. Dnes je zo všetkých fosílnych palív najekologickejšou surovinou, priateľou aj z hľadiska prísnych noriem na ochranu životného prostredia. Zemný plyn pri spaľovaní neprodukuje oxidy síry ani pevné častice a emituje relativne málo NO<sub>x</sub> a CO<sub>2</sub>. Použitie zemného plynu ako ušľachtilej suroviny sa neustále rozširuje z oblasti energetiky a chemického priemyslu do nových, netradičných oblastí.

Zemný plyn sa nerecykluje. V energetike je zemný plyn čiastočne nahraditeľný inými druhmi palív. Zemný plyn však predstavuje ekonomicky a ekologicky najvhodnejšiu náhradu všetkých ostatných minerálnych palív.

### 4.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits



#### 4.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

##### ZEMNÝ PLYN / NATURAL GAS

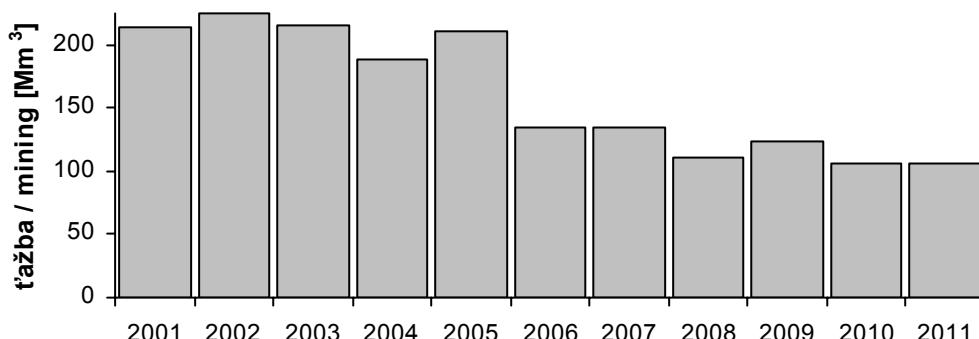
Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	39	39	38	35	36
– z toho ťažených / exploited	14	12	12	12	13
<b>Zásoby spolu / Reserves total [mil.m<sup>3</sup> / Mm<sup>3</sup>]</b>	<b>25 869</b>	<b>26 049</b>	<b>25 969</b>	<b>24 520</b>	<b>24 545</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	6 383	6 327	6 269	5 560	5 519
– bilančné / economic (Z-3)	2 744	3 236	3 225	3 220	3 274
– nebilančné / potentially economic	16 742	16 486	16 475	15 740	15 752
<b>Ťažba / Mining output [mil. m<sup>3</sup> / Mm<sup>3</sup>]</b>	<b>134</b>	<b>111</b>	<b>114</b>	<b>100</b>	<b>93</b>

Pozn.: 1 mil. m<sup>3</sup> = 1 ktNote: Conversion to tons: 1 Mm<sup>3</sup> = 1 kt

##### PODZEMNÉ ZÁSOBNÍKY ZEMNÉHO PLYNU (PZZP) / UNDERGROUND NATURAL GAS RESERVOIRS

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet zásobníkov spolu / Number of reservoirs	6	9	9	13	13
– z toho ťažených / exploited	1	-	1	1	2
<b>Zásoby spolu / Reserves total [mil. m<sup>3</sup> / Mm<sup>3</sup>]</b>	<b>1790</b>	<b>2 246</b>	<b>3 373</b>	<b>6 733</b>	<b>6 539</b>
<b>Ťažba / Mining output [mil. m<sup>3</sup> / Mm<sup>3</sup>]</b>	<b>361</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>13</b>

##### ŤAZBA ZEMNÉHO PLYNU / NATURALGAS EXTRACTION 2001 - 2011



#### 4.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Domáca ťažba pokryla v roku 2011 asi 2,4 % spotreby zemného plynu na Slovensku. Podstatná časť spotreby bola krytá dovozom, najmä z Ruska (83 %) a Francúzska (7 %). Hodnota dovezenej suroviny predstavovala 2,6 mld. €. Vývoz dosiahol hodnotu 651 mil. €.

Domestic production in 2011 covered only about 2.4 % of natural gas consumption in the Slovak Republic. Demand for natural gas was satisfied mostly by import, mainly from Russia (83 %) and France (7 %). Value of imported commodities reached 2,580 million €. Export value was 651 mil. €.

##### DOVOZ/VÝVOZ – ZEMNÝ PLYN IMPORT/EXPORT DATA – NATURAL GAS

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	4 320	4 695	4 898	5 837	5 814
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	N	1	422	1 201	1 531
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	4 810 e	4 805	4 590	4 742	4 389

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2711 / Item 2711 of the Customs Tariff<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2711	Zemný plyn a iné plynné uhľovodíky Natural gas and other gaseous hydrocarbons	0 – 8

#### 4.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

NAFTA, a. s., Bratislava

#### 4.5. Svetová výroba / World production

Celkové ložiskové zásoby zemného plynu vo svete sa odhadujú na 208 bil. m<sup>3</sup> (2011). Asi 21 % z nich sa nachádza na území Ruska, 16 % na území Iránu a 12% na území Kataru.

*World reserves of natural gas are estimated at about 208 trillion m<sup>3</sup> at the end of 2011. The largest parts of proven world reserves are situated in Russia (21 %), Iran (16 %) and Qatar (12 %).*

#### SVETOVÁ ŤAŽBA – ZEMNÝ PLYN WORLD PRODUCTION – NATURAL GAS

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Tažba / Mining output [mld.m <sup>3</sup> / billion.m <sup>3</sup> ]	2 939 r	3 047 r	2 956 r	3 178 r	3 276

Na ťažbe sa v r. 2011 odieľali najmä tieto štáty (podľa BP Statistical Review of World Energy 2012):

USA..... 20 %;  
Rusko..... 19 %;  
Kanada..... 5 %.

*The major producers in 2011 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2012):*

*USA..... 20 %;  
Russia..... 19 %;  
Canada..... 5 %.*

#### 4.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny zemného plynu sú zmluvné a udávajú sa v USD/mil.Btu. Priemerné ceny zemného plynu vo svete v r. 2011 (podľa BP Statistical Review of World Energy 2012):

Nemecko, dovozná cena..... 10,61 USD/mil. Btu;  
UK (Heren Index)..... 9,03 USD/mil. Btu;  
USA (Henry Hub)..... 4,01 USD/mil. Btu;  
Kanada (Alberta)..... 3,47 USD/mil. Btu;  
Japonsko (LNG), CIF..... 14,73 USD/mil. Btu.

Priemerná cena dovážaného zemného plynu v roku 2011 bola 443,8 €/t.

*Natural gas prices are usually contractual. They are stated in USD/mil.Btu. Average prices of natural gas in 2011 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2012):*

*Germany, import price..... 10.61 USD/mil. Btu;  
UK (Heren Index)..... 9.03 USD/mil. Btu;  
USA (Henry Hub)..... 4.01 USD/mil. Btu;  
Canada (Alberta)..... 3.47 USD/mil. Btu;  
Japan (LNG), CIF..... 14.73 USD/mil. Btu.*

*Average price of imported natural gas was 443,8 €/t in 2011.*

## II. RUDNÉ SUROVINY / METALS

Geologické zásoby rudných surovín dosahovali k 1. 1. 2012 na 46 výhradných ložiskách 325 mil. ton, z toho vyše 74 % predstavujú nebilančné zásoby. Ako bilančné však možno hodnotiť len časti zásob na ložiskách železných rúd (Nižná Slaná – Manó – Kobeliarovo), komplexných železných rúd (Rožňava – Strieborná) a zlatých rúd (Banská Hodruša, Kremnica). Overené zásoby ostatných rudných surovín (Cu, Pb, Zn, Sb, Hg, W) sú v súčasnosti nebilančné.

Pre odpis zásob sa v ročenke ďalej neuvádzajú údaje o ložiskách Mn, Ni, Mo a vzácnych zemín.

*Following the Register of Reserves of Mineral Deposits of the Slovak Republic, state to 1 January 2012, 46 reserved deposits of metals were registered on the territory of Slovakia. Total geological reserves reached 325 Mt, from which only about 26 % are stated as economic reserves at present. Only iron ores on Nižná Slaná deposit, partly Ag-Cu-Fe ores on Rožňava–Strieborná deposit and gold ores in Banská Hodruša and Kremnica are reported economic.*

*For the sake of uneconomic reserves depreciation, there are no more stated statistics for manganese, molybdenum, nickel and rare earths (REE).*

### RUDNÉ SUROVINY – stav 2011 METALS – state 2011

Surovina Mineral	Počet ložísk spolu Number of deposits	– z toho tăžených – exploited	Zásoby spolu Reserves total	– bilančné (Z-1+Z-2+Z-3) – economic (Z-1+Z-2+Z-3)	– nebilančné – potentially economic	Ťažba 2011 Mining output 2011
Fe rudy / Fe-ores [kt]	9	–	76 505	24 038	52 467	–
Med' / Copper [kt]	16	–	533	57	476	0 <sup>1,2</sup>
Olovo / Lead [kt]	4	–	237	19	218	0,1 <sup>1</sup>
Zinok / Zinc [kt]	4	–	418	45	373	0,1 <sup>1</sup>
Antimón / Antimony [kt]	9	–	55	2	53	–
Ortuť / Mercury [t]	5	–	9 170	4 798	4 372	0 <sup>2</sup>
Volfrám / Tungsten [kt]	1	–	7	–	7	–
Striebro / Silver [t]	8	–	1 479	1 172	307	0,3 <sup>1</sup>
Zlato / Gold [kg]	21	1	139 567	74 803	64 764	398

<sup>1</sup> Striebro, zinok, olovo a med' sa v malom množstve nachádzajú v koncentrátne získavanom úpravou Au rudy pri ťažbe zlata na ložisku Banská Hodruša.

<sup>1</sup> A little amount of silver, zinc, lead and copper occur in concentrate produced by gold ore processing on Banská Hodruša deposit.

<sup>2</sup> Med' a ortuť sa v nevýznamnom množstve nachádzajú v sulfidickom flotačnom koncentrátne získavanom úpravou komplexných rúd z ložiska Rudňany

<sup>2</sup> Copper and mercury occur in flotation sulphidic concentrate produced from the complex Fe–Cu–BaSO<sub>4</sub> ore on Rudňany deposit.

Pozn.: Od roku 2000 sa v štatistike nesleduje cín, ktorého zásoby boli z ekonomických dôvodov odpísané. Z rovnakého dôvodu nie sú v ročenke od r. 2006 uvádzané štatistiky mangánu, molybdenu, niklu a vzácnych zemín.

Note: Since 2000, tin is no more stated in Slovak statistics for the sake of uneconomic reserves depreciation. For the same reason, since 2006, there are no more stated statistics for manganese, molybdenum, nickel and rare earths.

# 1. ANTIMÓN / ANTIMONY

**Antimón (Sb)** je striebリストbiely kov s nízkou tepelnou a elektrickou vodivostou, s mernou hmotnosťou  $6,68 \text{ t/m}^3$  a bodom tavenia  $630^\circ\text{C}$ . Je to chalkofilný prvek vyskytujúci sa spolu so sírou, medou, olovom a striebrom v hydrotermálnych sulfidických ložiskách viazaných na nízkoteploplné magmatické a metamorfne procesy. Geneticky sa ložiská Sb rúd delia na tri typy: plutogenné hydrotermálne, vulkanogenné hydrotermálne a stratiformné ložiská. Z viac ako 100 antimónových minerálov má ekonomický význam najmä antimonit ( $\text{Sb}_2\text{S}_3$ ) vyskytujúci sa samostatne alebo v komplexných ložiskach spolu s pyritom, arzenopyritom, rumelkou, scheelitom, Sb sulfosofámi a sírnikmi Cu, Pb, Zn a Ag. Rudy z komplexných ložisk sa ťažia najmä kvôli obsahu Au, Ag, Pb, Zn a W. Obsah Sb v antimonite kolíše od 70 do 71,5 %. Menej významné Sb minerály sú tetraedrit, senarmontit a valentinit.

V súčasnosti sa zlúčeniny antimónu ako súčasť organických roztokov a rozpúšťadiel používajú najmä na výrobu nehorlavých materiálov (textílie, plastov, stavebných materiálov, gumy, farbív a i.). Ďalšie použitie je pri výrobe zlatín s olovom, používaných na výrobu batérií, municie, káblor, ložiskového kovu, keramiky, skla a i.

Recykuje sa predovšetkým antimónové olovo používané pri výrobe batérií, literiny a ložiskového kovu. Antimón sa môže nahradíť zlúčeninami titánu, zinku, cínu, chrómu, zirkónu, olova a stroncia, a to pri výrobe chemikálií, farbív, frít a glazúr. V zlatinách s olovom sa môže antimón nahradíť vápnikom, stronciom, cínom, medou, selénom, sírou a kadmiom. Ako náhrada antimónu pri výrobe samozhášacích prípad sa široko využívajú niektoré organické zlúčeniny, azbest, boráty, bróm, chromit, diatomit, magnezit, perlit, fosfáty, pemza a vermiculit.

## 1.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

### ANTIMÓN / ANTIMONY



- 1. Pezinok (4 ložiská)
- 2. Dúbrava (5 ložísk)

## 1.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

### ANTIMÓN / ANTIMONY

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	9	9	9	9	9
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [t Sb]</b>	<b>55 039</b>	<b>55 039</b>	<b>55 039</b>	<b>55 358 r</b>	<b>55 358</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	–	–	–	–	–
– bilančné / economic (Z-3)	–	–	–	–	–
– nebilančné / potentially economic	55 039	55 039	55 039	55 358 r	55 358
<b>Ťažba / Mining output [t Sb]</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

### 1.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Antimónové rudy a ich koncentráty neboli v posledných rokoch predmetom zahraničného obchodu SR. Údaje o dopyte, resp. spotrebe antimónu v SR nie sú známe. V roku 2011 sa dovezol surový antimónu v hodnote 142 tis. € (položka HS 8110).

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2617 10	Antimónové rudy a ich koncentráty <i>Antimony ores and concentrates</i>	Bez cla / Duty-free

*Antimony ores and concentrates were not commodities of foreign trade during the last years in the Slovak Republic. Demand and consumption of antimony in the Slovak Republic are not known. In 2011, crude antimony (item HS 8110) was imported in value of 142 thousand €.*

### 1.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

V roku 2011 neboli v SR organizácie ťažiace antimónové rudy.

*There was no mining company exploiting antimony ores on the territory of the Slovak Republic in 2011.*

### 1.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [t Sb]	173 000	180 000	183 000 r	154 000	175 000

Na ťažbe sa v r. 2010 podieľali tieto štáty (podľa USGS Minerals Yearbook 2011):

Čína..... 86 %;  
Kanada..... 5 %.

Svetové geologické zásoby sa odhadujú na 4,3 mil. ton kovu s prevahou zásob na území Číny.

*The major producers in 2010 (according to the USGS Minerals Yearbook 2011):*

*China..... 86 %;  
Canada..... 5 %.*

*World reserves of antimony are estimated at 4.3 Mt of metal content, situated predominantly on the territory of China.*

### 1.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Na svetovom trhu je kótovaných niekoľko druhov antimónovej rudy (čistý sulfidický koncentrát 60 % Sb, kusová sulfidická ruda 60 % Sb). Okrem toho je kótovaná cena čistého kovu (min. 99,65 % Sb) na európskom voľnom trhu v USD/t (CIF). Cena kovu v decembri 2011 dosiahla úroveň 12 300 USD/t.

Priemerná cena dovážaného antimónu (položka HS 8110) v roku 2011 bola 10,11 €/kg.

*There are several types of antimony ore quoted on the world markets (clean sulphide concentrate, lumpy sulphide ores 60 % Sb). Moreover, pure metal (99.65 % Sb) CIF price is quoted on European market. Metal price reached 12,300 USD/t in December 2011.*

*Average price of imported antimony (HS 8110) was 10.11 €/kg in 2011.*

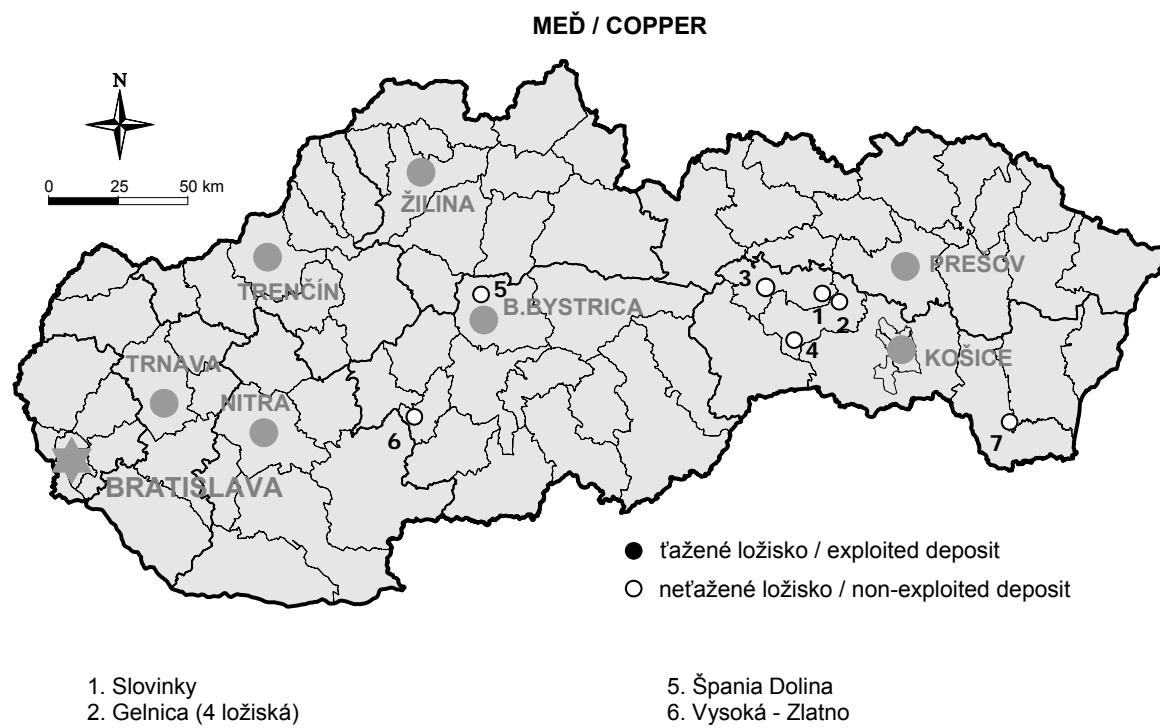
## 2. MEĎ / COPPER

**Med' (Cu)** je mäkký kujný kov zlatistočervenej farby s mernou hmotnosťou  $8,96 \text{ t/m}^3$  a bodom tavenia  $1\ 083^\circ\text{C}$ . Geneticky sa ložiská medených rúd členia na sedem typov: porfýrové medené rudy, likvačné ložiská, kontaktne metasomatické ložiská, hydrotermálne ložiská, sedimentárne ložiská, metamorfogénne ložiská a submarinno-exhaláčne ložiská (typ Kuroko). Asi 59 % tăžby pochádza z medeno-porfýrových ložísk, 24 % zo sedimentárnych ložísk. Z vyše 300 známych minerálov medi má hospodársky význam len niekoľko sulfidov – chalkopyrit ( $\text{CuFeS}_2$ ), covellit ( $\text{CuS}$ ), chalkozín, bornit, enargit a tetraedrit, v menšej miere niektoré oxidy, karbonátty a silikáty.

Med' sa používa najmä v elektrotechnike (50 %), strojárstve (20 %) a stavebníctve. Využíva sa aj pri výrobe zliatin, najmä mosadze a bronzu.

Podiela recyklované medi na celkovej svetovej výrobe kovu dosiahol v roku 1994 okolo 18 %. Recyklácia medi sa realizuje najmä pyrometalurgickým spôsobom, v menšej miere hydrometalurgicky. Med' sa nahradza hliníkom v elektrotechnike, pri výrobe automobilových chladičov a chladničiek. Titán a ocel nahradzajú med' pri výrobe výmenníkov tepla. Ocel nahradza med' aj pri výrobe munície. Ďalšie náhrady medi sú optické vlákna v telekomunikáciách a plastické hmoty vo vodovodných inštaláciach a v stavebníctve.

### 2.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits



Pozn.: Na mape nie sú uvedené ložiská polymetalických Pb-Zn-Cu a komplexných Fe-Cu rúd, ktoré sú opísané v kapitolách 3, 7 a 9 tejto časti.

*Note: Deposits of polymetallic Pb-Zn-Cu ores and complex Fe-Cu ores (described in chapters 3, 7 and 9 of this section) are not given at this map.*

## 2.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

### MEDĚ / COPPER

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits <sup>1</sup>	16	16	16	16	16
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt Cu]</b>	<b>533</b>	<b>533</b>	<b>533</b>	<b>533</b>	<b>532</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	27	27	27	27	27
– bilančné / economic (Z-3)	7	7	7	7	7
– nebilančné / potentially economic	499	499	499	499	498
<b>Ťažba / Mining output [kt Cu]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Cu v koncentráte / Cu in concentrate [t]<sup>2</sup></b>	<b>6.3</b>	<b>2.1</b>	<b>14.3</b>	<b>21.5</b>	<b>28.0</b>

<sup>1</sup> Ložiská s bilancovaným obsahom medi

<sup>1</sup> Deposits with balanced copper content

<sup>2</sup> Medď sa nachádza v koncentráte získavanom úpravou Au rudy pri ťažbe zlata na ložisku Banská Hodruša.

<sup>2</sup> Copper occurs in concentrate produced by gold ore processing on Banská Hodruša deposit.

## 2.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba medi sa v súčasnosti kryje domácou výrobou z recyklovaných zdrojov (Kovohuty a.s.) a dovozom. Dovážala sa rafinovaná medď (položka HS 7403), kde hodnota dovezených komodít v roku 2011 predstavovala 89,2 mil. €.

Demand for copper is satisfied by domestic production from copper recycled sources and imports. Imported crude refined copper (HS item 7403) represented value 89,2 million € in 2011.

### DOVOZ/VÝVOZ – MEDENÉ RUDY A KONCENTRÁTY IMPORT/EXPORT DATA – COPPER ORES AND CONCENTRATES

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [t] <sup>1</sup>	–	–	2 113	0	1
Vývoz / Export [t] <sup>1</sup>	–	–	–	–	–
Dopyt / Demand [t] <sup>2</sup>	N	N	N	N	N

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2603 / Item 2603 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdaničivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2603	Medené rudy a ich koncentráty <i>Copper ores and concentrates</i>	Bez cla / Duty-free

## 2.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

V roku 2011 neboli v SR organizácie ťažiace medené rudy.

There was no mining company exploiting copper ores on the territory of the Slovak Republic in 2011.

## 2.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [kt Cu]	15 100	15 500	15 600	15 900 r	16 200

Na ťažbe sa v r. 2010 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2006-2010*):

Chile..... 33 %,  
Peru..... 8 %;  
USA..... 7 %;  
Čína..... 7 %;  
Indonézia..... 5 %.

*The major producers in 2010 (according to the World Mineral Production 2006-2010):*

*Chile..... 33 %;*  
*Peru..... 8 %;*  
*USA..... 7 %;*  
*China..... 7 %;*  
*Indonesia..... 5 %.*

## 2.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Medená ruda nie je na svetovom trhu kótovaná, jej ceny sú zmluvné. Na LME je kótovaná cena kovu (Grade A Electrolytic Copper). Priemerná cena kovu v roku 2011 dosiahla 8 811 USD/t.

*Copper ore price is not quoted on the world markets, prices are contractual. Price for metal (Grade A Electrolytic Copper) is quoted on LME. Average metal price was 8,811 USD/t in 2011.*

### 3. OLOVO / LEAD

**Olovo (Pb)** je mäkký striebристý lesklý kov s mernou hmotnosťou  $11,34 \text{ t/m}^3$  a bodom tavenia  $327^\circ\text{C}$ . Ložiská olovených (resp. oloveno-zinkových) rúd sa členia na štyri hlavné genetické typy: sedimentárne, metasomatické, kontaktne metamorfné a žilné ložiská. Väčšina svetovej ťažby pochádza zo sedimentárnych ložísk. Hlavným rudným minerálom je galenit PbS (82 – 86 % Pb), väčšinou sprevádzaný sfaleritom, chalcopyritom a pyritom, ktoré tvoria komplexné polymetalické Pb-Zn-Cu rudy. Ťažené rudy olova obsahujú okrem Pb, Zn a Cu aj prímes ďalších kovov – In, Cd, Ge, Ga, Ti, Au a Ag. Za olovenú sa považuje ruda, v ktorej pomer Pb/Zn > 4.

Hlavné použitie olova je pri výrobe batérií (70 %) a pri výrobe farbív a chemikálií (13 %). Olovo sa používa aj pri výrobe valcovaných výrobkov, kálov, zliatin, munície a ako prísada do benzínu. Vysoká toxicita olova je dôvodom obmedzovania jeho spotreby v niektorých výrobných odvetviach, napr. pri výrobe benzínu. Olovo sa používa aj pri výrobe kontajnerov a iných výrobkov pohlcujúcich rádioaktívne žiarenie.

Podiel recyklovaného olova na celkovej svetovej výrobe kovu sa trvale zvyšuje, čím sa znižuje dopyt po Pb koncentrátoch a ovplyvňuje aj ich cenu. Vzhľadom na najväčšiu spotrebú olova pri výrobe batérií sú najviac recyklovaným odpadom práve batérie, v menšej miere spotrebiteľský, spracovateľský a výrobný odpad rôzneho druhu. Podľa údajov UNCTAD je až 60 % výroby olova pokryté z recyklovaných zdrojov. Najväčší podiel recyklácie je v USA, Nemecku, Francúzsku, Veľkej Británii, Japonsku a Kanade. Olovo sa nahradzuje plastickými hmotami v stavebnictve pri výrobe rozvodových rúr a pri výrobe elektrických kálov. Pri výrobe obalov a v oblasti ochranných úprav výrobkov sa olovo nahradza hliníkom, cínom, železom a plastickými hmotami. Olovo používané ako antidetonačná prísada benzínu sa nahradzuje prísadami aromatických uhlíkovodíkov. Aj pri výrobe farieb je olovo nahraditeľné inými látkami. Podiel náhrady olova neustále narastá.

#### 3.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits



#### 3.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

##### OLOVO / LEAD

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits <sup>1</sup>	4	4	4	4	4
– z toho tăžených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt Pb]</b>	<b>237 r</b>	<b>237 r</b>	<b>237 r</b>	<b>237 r</b>	<b>237</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	–	–	–	–	–
– bilančné / economic (Z-3)	–	–	–	–	–
– nebilančné / potentially economic	237 r	237 r	237 r	237 r	237
<b>Ťažba / Mining output [kt Pb]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Pb v koncentráte / Pb in concentrate [t] <sup>2</sup>	11.4	30.2	62.5	94.0	113.9

<sup>1</sup> Ložiská s bilancovaným obsahom olova  
<sup>1</sup> Deposits with balanced lead content

<sup>2</sup> Olovo sa nachádza v koncentrátu získavanom úpravou Au rudy pri ťažbe zlata na ložisku Banská Hodruša.  
<sup>2</sup> Lead occurs in concentrate produced by gold ore processing on Banska Hodrusa deposit.

### 3.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Olovené rudy a ich koncentráty v posledných rokoch neboli predmetom zahraničného obchodu SR. Predmetom obchodu bolo surové olovo (položka HS 7801), v roku 2011 sa dovezlo v hodnote 0,4 mil. €.

*Lead ores and concentrates were not commodity of foreign trade during the last years in the Slovak Republic. Import of crude lead (HS item 7801) reached value of 0.4 mil. € in 2011.*

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2607	Olovené rudy a ich koncentráty <i>Lead ores and concentrates</i>	Bez cla / Duty-free

### 3.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

V roku 2011 neboli v SR organizácie ťažiace olovené rudy.

*There was no mining company exploiting lead ores on the territory of the Slovak Republic in 2011.*

### 3.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [kt Pb]	3 600	3 700	3 800	3 900	4 200

Na ťažbu sa v r. 2010 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2006-2010*):

Čína..... 44 %;  
Austrália..... 17 %;  
USA..... 9 %;  
Peru..... 6 %.

Preskúmané zásoby olova (obsah kovu) vo svete dosahujú 1,5 mld. t. Sú sústredené najmä v Austrálii, Číne a Kanade.

*The major producers in 2010 (according to the World Mineral Production 2006-2010):*

China..... 44 %;  
Australia..... 17 %;  
USA..... 9 %;  
Peru..... 6 %.

*World reserves of lead are estimated at 1,500 Mt of metal. Reserves are concentrated mainly in Australia, China and Canada.*

### 3.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Priemerná cena kovu na LME (rafinovaný surový kov s obsahom min. 99,97 % Pb) v roku 2011 dosiahla 2 398 USD/t.

*Metal price quoted on LME (99.97 % Pb, metal content) reached 2,398 USD/t average in 2011.*

## 4. ORTUŤ / MERCURY

**Ortuť (Hg)** je striebристý kov, pri obyčajnej (izbovej) teplote tekutý, s mernou hmotnosťou  $13,5 \text{ t/m}^3$  a bodom tavenia –  $38,87^\circ\text{C}$ . Zlúčeniny ortuti a jej pary sú prudko jedovaté. Ortuť vyniká veľkou migračnou schopnosťou. Len 0,02 % Hg sú koncentrované v ložiskách a 99,98 % Hg je v disperznej forme. Z 20 nerastov s podstatným podielom Hg len dva – rumelka (cinabarit)  $\text{HgS}$  a Hg-tetraedrit (schwazit) – majú priemyselný význam. Obsah ortuti v rumelke dosahuje 86,2 % Hg, vo schwazite do 17 % Hg. Ortuťové ložiská sa delia na: stratiformné teletermálne, plutogénne hydrotermálne a vulkanogénne hydrotermálne ložiská. Priemyselné najvýznamnejšie sú hydrotermálne nízkoteploplotné ložiská.

Napriek vlastnostiam škodlivým zdraviu ortuť vďaka svojim špecifickým vlastnostiam ostáva nenahraditeľným komponentom pre mnohé aplikácie a výrobu. Ortuť sa používa pri úprave a metalurgii zlata, striebra a platiny, v elektrotechnike a osvetľovacej technike (žiarivky), v elektrochémii a laboratórnej praxi (elektrolyzéry – elektrolytická výroba chlóru a hydroxidu sodného, vákuové čerpadlá, tlakomery, teplomery atď.). Ortuť sa používa aj pri výrobe dentálnych amalgámov. Zlúčeniny ortuti sa uplatňujú ako impregnačné a dezinfekčné látky. V organickej technológii sú veľmi významné ortuťové katalyzátory.

Celosvetový odhad nie je známy. Napríklad v USA recyklovaná ortuť predstavovala v r. 2000 v podstate celú produkciu suroviny. Pri výrobe batérií sa ortuť nahradza lithiom, niklom-kadmiom a zinkom, v alkalických batériach nahradzajú ortuť zlúčeniny india. Dentálne amalgámy sa nahradzajú keramickými kompozitmi. Pri výrobe latexových farieb sa namiesto ortuťových fungicídov môžu použiť niektoré organické zlúčeniny. Ortuťové teplomery sa v čoraz väčšej miere nahradzajú digitálnymi prístrojmi.

### 4.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

ORTUŤ / MERCURY



### 4.2. Zásoby a tăžba / Reserves and production data

ORTUŤ / MERCURY

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits <sup>1</sup>	5	5	5	5	5
– z toho tăžených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [t Hg]<sup>1</sup></b>	<b>6 917</b>				
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	–	–	–	–	–
– bilančné / economic (Z-3)	–	–	–	–	–
– nebilančné / potentially economic	<b>6 917</b>				
<b>Ťažba / Mining output [t Hg]<sup>2</sup></b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Výroba Hg / Hg production [kg]<sup>2</sup></b>	<b>–</b>	<b>6.3 r</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

<sup>1</sup> Ložiská s bilancovaným obsahom ortuti  
<sup>1</sup> Deposits with balanced mercury content

<sup>2</sup> Ortut sa v malom množstve nachádza v koncentrátu získavanom úpravou komplexných Fe–BaSO<sub>4</sub> rúd na ložisku Rudňany.  
<sup>2</sup> A little amount of mercury occurs in concentrate produced by processing of Fe–BaSO<sub>4</sub> ore on Rudňany deposit.

#### 4.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Ortuťové rudy sa na Slovensku neťažia, relevantné údaje o spotrebe ortuti nie sú známe. Hodnota dovezeného kovu v roku 2011 predstavovala 120 tis. €.

*Mercury ores are not mined in Slovakia and domestic consumption is not known. Value of imported metal was 120 thousand € in 2011.*

#### DOVOZ/VÝVOZ – ORTUŤ IMPORT/EXPORT DATA – MERCURY

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kg] <sup>1</sup>	3 510	5 288	4 534	4 704	27 835
Vývoz / Export [kg] <sup>1</sup>	N	N	N	–	168

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2805 40 / Item 2805 40 of the Customs Tariff  
 Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2805 40	Ortuť / Mercury	Bez cla / Duty-free

#### 4.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

V roku 2011 neboli v SR organizácie ťažiacie ortuťové rudy.

*There was no mining company exploiting mercury ores on the territory of the Slovak Republic in 2011.*

#### 4.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [t Hg]	1 200	1 300	1 800	1 900 r	2 100

Na ťažbe sa v r. 2010 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2006-2010*):

Čína.....75 %;  
 Kirgizsko.....12 %.

*The major producers in 2010 (according to the World Mineral Production 2006-2010):*

*China.....75 %;*  
*Kyrgyzstan.....12 %.*

Svetové geologické zásoby ortuti sa odhadujú na 240 kt, najmä v Španielsku, Číne, Taliansku a Kirgizsku (2008).

*World resources of mercury are estimated at 240 thousand tons, especially in Spain, China, Italy and Kyrgyzstan (2008).*

#### 4.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Svetová cena ortuti (99,99 %) sa koncom roku 2011 pohybovala na úrovni 2 000 USD/fl.

*World price of mercury (99.99 %) was on the level of 2,000 USD/fl in the end of 2011.*

Priemerná cena dovážanej ortuti v roku 2011 bola 11,10 €/kg.

*Average price of imported mercury was 11.10 €/kg in 2011.*

## 5. STRIEBRO / SILVER

**Striebro (Ag)** je biely, pomerne mäkký kujný kov s mernou hmotnosťou  $10,5 \text{ t/m}^3$  a bodom tavenia  $960^\circ\text{C}$ . Je to najlepší kovový vodič tepla a elektriny, leguje mnohé kovy. Striebro je chalkofílny prvok, ktorý sa pri magmatickej diferenciácii koncentruje do minerálov neskorších štádil, alebo sa vylučuje z hydrotermálnych roztokov. Asi 65 % svetových zásob striebra sa nachádza v medených a polymetalických ložiskách rôznych typov, 35 % zásob sa nachádza v žilných ložiskách, kde je striebro hlavnou úžitkovou zložkou. Hlavné rudné Ag minerály sú argentit ( $\text{Ag}_2\text{S}$ ), polybazit, proustit, hessit, stefanit, striebronosný galenit, tetraedrit (freibergit), sfalerit a ďalšie.

Najviac striebra spotrebujú priemyselné aplikácie, najmä elektronika a elektrotechnika, kde má spotreba rastúcu tendenciu. Použitie striebra ako drahého kovu v kleNOTNÍCTVE a na výrobu tovaru zo striebra (príbor) je na ústupe a v budúcnosti sa predpokladá ďalší pokles. Mierny pokles spotreby bol zaznamenaný vo fotografickom priemysle, najmä kvôli rozmachu digitálnej fotografie. Striebro sa používa aj pri výrobe zlatín (5 %) a razení mincí (3 %). Ďalšie využitie je pri čistení vody, výrobe batérií, zrkadiel, špeciálnych odrazových povrchov, katalyzátorov, v jadrovej energetike pri výrobe regulačných tyčí pre vodné reaktory, v medicíne a ī.

Recyklácia striebra, ktorá je technologicky veľmi jednoduchá, poklesla na začiatku 90. rokov asi na polovicu množstva recyklovaného v rovnakom období 80. rokov. Pokles recyklácie pravdepodobne súvisel s nízkymi cenami striebra a nižším obsahom Ag v druhotných surovinách. V USA sa recykláciou odpadu získava okolo 30 % celkovej produkcie striebra. Striebro je možné úspešne nahradíť v mnohých výrobných odvetviach. Fotografické materiály sa vyrábajú so zníženým obsahom Ag alebo úplne bez neho a fotografia sa nahradza xerografiou alebo elektronickým spôsobom zobrazovania. Pri výrobe špeciálnych zrkadiel a reflexných povrchov sa striebro nahradza hliníkom a ródium. V chirurgických nástrojoch a kostných náhradach sa miesto striebra používa tantal a špeciálna oceľ. Pri výrobe batérií a dentálnej zlatiny sa striebro nahradzuje keramickými materiálmi. Mincové striebro bolo nahradené inými kovmi, najmä medenými zlatinami.

### 5.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

#### STRIEBRO / SILVER



### 5.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

#### STRIEBRO / SILVER

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits <sup>1</sup>	8	8	8	8	8
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [t Ag]</b>	<b>1 515</b>	<b>1518</b>	<b>1 518</b>	<b>1 518</b>	<b>1 489</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	795	795	795	795	774
– bilančné / economic (Z-3)	223	226	226	226	218
– nebilančné / potentially economic	497	497	497	497	497
<b>Ťažba / Mining output [t Ag]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Ag v koncentráte / Ag in concentrate [kg] <sup>2</sup>	50	105 r	201	320	330

<sup>1</sup> Ložiská s bilancovaným obsahom striebra  
<sup>1</sup> Deposits with balanced silver content

<sup>2</sup> Striebro sa nachádza v koncentrátu získanom úpravou Au rudy pri ťažbe zlata na ložisku Banská Hodruša.  
<sup>2</sup> Silver occurs in concentrate produced by gold ore processing on Banská Hodruša deposit.

### 5.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba striebra je krytá dovozom. V roku 2011 sa dovezlo surové striebro (položka HS 7106) v hodnote 13,9 mil. €. Vývoz predstavoval hodnotu 5,0 mil. €.

*Domestic demand for silver is satisfied mostly by imports. Value of imported crude silver (HS item 7106) was almost 13.9 million €, export of crude silver reached value of 5.0 million € in 2011.*

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2616 10	Strieboré rudy a ich koncentráty Silver ores and concentrates	Bez cla / Duty-free

### 5.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

Slovenská banská, spol. s r.o., Hodruša - Hámre

### 5.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [t Ag]	20 277 r	20 948 r	21 460 r	22 186 r	23 713

Na ťažbu sa v r. 2010 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2006-2010*):

Mexiko..... 19 %;  
 Peru..... 15 %;  
 Čína..... 15 %;  
 Austrália..... 8 %;  
 Rusko..... 5 %.

Svetové zásoby striebra v bilančných ložiskách sa odhadujú na 270 kt kovu (2009).

*The major producers in 2010 (according to the World Mineral Production 2006-2010):*

*Mexico..... 19 %;  
 Peru..... 15 %;  
 China..... 15 %  
 Australia..... 8 %;  
 Russia..... 5 %.*

*World economic reserves of silver are estimated at 270,000 t of metal content (2009).*

### 5.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Na svetovom trhu je kótovaná cena rýdzeho kovu 99,9 % Ag v USD/tr. oz. Cenové výkyvy striebra na svetovom trhu sú výsledkom mnohých vplyvov (napr. politických), ako je to bežné aj pri ostatných drahých kovoch. Priemerná cena striebra v roku 2011 bola 35,11 USD/tr.oz. (London Fix).

*Price of silver metal (99.9 % Ag) is quoted on the world market in USD/tr.oz. Price fluctuating is caused by many influences (including political), likewise in the case of other precious metals. Average price in 2011 was 35.11 USD/tr.oz (London Fix).*

## 6. VOLFRÁM / TUNGSTEN

**Volfrám (W)** je striebrostosivý, veľmi tvrdý kov s mernou hmotnosťou  $19,35 \text{ t/m}^3$  a bodom tavenia  $3\,410^\circ\text{C}$ . Vyššia koncentrácia volfrámu je väčšinou späť s granitoidmi, často v asociácii s Sn, Mo, Bi a Cu. Geneticky sa ložiská W rúd delia na päť typov: skarnové, greizenové, stratiformné, hydrotermálne ložiská a ryžoviská – rozsypy. Zo známych volfrámových minerálov majú ekonomický význam len volframit (do 75 %  $\text{WO}_3$ ) a scheelit (do 80 %  $\text{WO}_3$ ). Volframit okrem Fe a Mn obsahuje aj Nb a Ta. Scheelitový typ ložísk vzniká pri nižšej teplote ako volframitový typ. Scheelit sa vyskytuje v kremenných žilách často so zlatom, v kontaktné metamoromatických skarnových ložiskách so sulfidmi a taktiež v regionálne metamorfovaných komplexoch. Rozsypové ložiská volframitu sa nachádzajú v blízkosti primárnych ložísk.

Volfrám sa používa najmä na legovanie ocele, a to najmä v zbrojárskom priemysle, používa sa pri výrobe rezných nástrojov a nástrojov na ťažbu ropy, zemného plynu a pevných nerastných surovín (vrátane korunky z karbidu volfrámu). Na uvedené účely sa spotrebúva vyše 80 % produkcie kovu. Volfrám sa používa aj v elektrotechnike a elektronike.

Recyklácia volfrámu sa uskutočňuje len v USA, Japonsku a západnej Európe. Podiel recyklovaného volfrámu na celkovej výrobe kovu sa odhaduje na 20 – 30 %. Kovový volfrám je stále nenahraditeľným materiálom v oceliarstve ako legujúca prísada (pre zbrojnú výrobu, výrobu rezných a vrtných nástrojov) a v elektrotechnike. V určitých odboroch sa volfrám nahradza keramickými materiálmi. V automobilovom priemysle sa volfrám úspešne nahradzuje molybdénom. Karbid volfrámu na výrobu rezných a vŕtacích nástrojov je možné čiastočne nahradniť inými karbidmi, nitridmi alebo oxidmi.

### 6.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

VOLFRÁM / TUNGSTEN



1. Jasenie – Kyslá

### 6.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

VOLFRÁM / TUNGSTEN

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	1	1	1	1	1
– z toho tlažených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [t W]</b>	<b>6 546</b>				
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	–	–	–	–	–
– bilančné / economic (Z-3)	–	–	–	–	–
– nebilančné / potentially economic	6 546	6 546	6 546	6 546	6 546
<b>Ťažba / Mining output [t W]</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

### 6.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Volfrámové rudy a ich koncentráty neboli v roku 2011 predmetom zahraničného obchodu SR. Volfrámové rudy sa na Slovensku neťažia a spotreba volfrámu je krytá dovozom. Predmetom obchodu bol surový volfrám (HS 8101) kde hodnota dovezenej komodity predstavovala 1,9 mil. €.

*Tungsten ores and concentrates were not commodity of Slovak foreign trade in 2011. Tungsten ores are not mined in Slovakia and domestic demand is covered by import. Value of imported crude tungsten (HS item 8101) reached 1.9 million € in 2011.*

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2611	Volfrámové rudy a ich koncentráty <i>Tungsten ores and concentrates</i>	Bez cla / Duty-free

### 6.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

V roku 2011 neboli v SR organizácie ťažiace volfrámové rudy.

*There was no mining company exploited tungsten ores on the territory of Slovakia in 2011.*

### 6.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [t W]	60 600 r	58 000 r	64 700 r	65 400 r	61 700

Na ťažbe sa v r. 2010 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2006-2010*):

Čína..... 84 %;  
Rusko..... 5 %.

Svetové zásoby volfrámu sa odhadujú na 6,3 mil. ton, najmä v Číne.

*The major producers in 2010 (according to the World Mineral Production 2006-2010):*

*China..... 84 %;  
Russia..... 5 %.*

*World reserves of tungsten are estimated at 6.3 Mt, situated mainly in China territory.*

### 6.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Na európskom a svetovom trhu je kótovaná cena wolframitu, standard min. 65 %  $WO_3$  v USD/mtu  $WO_3$  (v dopravnej tarife CIF Európa). Priemerná cena v roku 2011 bola 150 USD/mtu (USGS, MCS 2012).

*On the European and world market wolframite price (65 %  $WO_3$ , CIF Europe) is quoted. Average price in 2011 was 150 USD/mtu (USGS, MCS 2012).*

## 7. ZINOK / ZINC

**Zinok (Zn)** je sivý mäkký a kujný kov s mernou hmotnosťou  $7,14 \text{ t/m}^3$  a bodom tavenia  $419,5^\circ\text{C}$ . Priemyselne najdôležitejší minerál je sfalerit ( $\text{ZnS}$ ), ktorý je v polymetalických rudách spravidla sprevádzaný galenitom, chalkopyritom, pyritom a inými minerálmi. Obsah Zn v sfalerite dosahuje 44 – 67 %. Sfalerit okrem toho obsahuje prímes kadmia ( $\text{Cd}$ ; do 2 %), germánia ( $\text{Ge}$ ), gália ( $\text{Ga}$ ), india ( $\text{In}$ ) a tália ( $\text{Ti}$ ). Zinkové rudy sa najčastejšie vyskytujú na polymetalických ložiskach ( $\text{Pb-Zn-Cu}$ ) rôznych genetických typov, podobne ako olovené rudy: sedimentárne, metasomatické, kontaktne metamorfné, žilné a submarinno-exhalačné ložiská.

Najväčšie množstvo zinku sa používa na pozinkovanie (47 %), výrobu zliatin (najmä mosadze – 19 %), odliatkov (14 %), valcovaného materiálu pre stavebnictvo a na výrobu batérií (7 %).

Zinok sa v širokom rozsahu recykluje, najmä rôznorodý zinkový odpad – šrot, plechy, zliatiny, úlety, oxidy a chemikálie, a to pyrometalurgickými alebo hydrometalurgickými technológiami. Podľa údajov UNCTAD podiel recyklovaného zinku dosahuje 35 % z celkovej spotreby. V zlievarenstve sa zinok nahradza hliníkom, plastickými hmotami a horčíkom. Galvanické pozinkovanie sa nahradzá ochrannými povlakmi hliníkových zliatin, farieb, plastických hmôt a kadmia alebo priamo inými materiálmi (ocel, hliník, plastické hmoty). Hliníkové zliatiny sa používajú ako náhrada mosadze. Aj pri výrobe chemikálií, farieb a elektroniky je zinok možné nahradíť inými látkami.

### 7.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits



### 7.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

#### ZINOK / ZINC

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits <sup>1</sup>	4	4	4	4	4
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt Zn]</b>	<b>418 r</b>	<b>418 r</b>	<b>418 r</b>	<b>418 r</b>	<b>418</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	–	–	–	–	–
– bilančné / economic (Z-3)	–	–	–	–	–
– nebilančné / potentially economic	418 r	418 r	418 r	418 r	418
<b>Ťažba / Mining output [kt Zn]</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Zn v koncentráte / Zn in concentrate [t] <sup>2</sup></b>	<b>11.6</b>	<b>31.4</b>	<b>54.1</b>	<b>82.0</b>	<b>103.3</b>

<sup>1</sup> Ložiská s bilancovaným obsahom zinku

<sup>1</sup> Deposits with balanced zinc content

<sup>2</sup> Zinok sa nachádza v koncentrátu získavanom úpravou Au rudy pri ťažbe zlata na ložisku Banská Hodruša.

<sup>2</sup> Zinc occurs in concentrate produced by gold ore processing on Banská Hodruša deposit.

### 7.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Zinkové rudy sa na Slovensku neťažia a spotreba zinku je krytá takmer výlučne dovozom. V roku 2011 bol predmetom obchodu surový zinok (položka HS 7901), kde hodnota dovezenej komodity predstavovala 65 mil. €. Hodnota exportu dosiahla 20 mil. €.

*Zinc ores are not mined in Slovakia and domestic demand is completely satisfied by imports. Value of imported crude zinc (HS item 7901) reached 65 million € in 2011. Export value was 20 mil. €.*

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2608	Zinkové rudy a ich koncentráty <i>Zinc ores and concentrates</i>	Bez cla / Duty-free

### 7.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

V roku 2011 neboli v SR organizácie ťažiace zinkové rudy.

*There was no mining company involved in zinc ores mining on the territory of Slovakia in 2011.*

### 7.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [kt Zn]	10 500 r	11 200 r	12 000 r	11 600 r	12 300

Na ťažbe sa v r. 2010 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2006-2010*):

Čína..... 30 %;  
Peru ..... 12 %;  
Austrália ..... 12 %;  
USA..... 6 %;  
India..... 6 %;  
Kanada ..... 5 %.

*The major producers in 2010 (according to the World Mineral Production 2006-2010):*

China..... 30 %;  
Peru ..... 12 %;  
Australia ..... 12 %;  
USA..... 6 %;  
India..... 6 %;  
Canada ..... 5 %.

Preskúmané zdroje zinku vo svete sa odhadujú na 1,9 mld. t.

*World identified resources of zinc are estimated at 1,900 Mt.*

### 7.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Cena čistého kovu 99,995 % Zn je kótovaná na LME v USD/t. Priemerná cena zinku v roku 2011 dosiahla 2 190,5 USD/t.

*The metal price is quoted on LME (99.995 % Zn). Average price in 2011 reached 2,190.5 USD/t.*

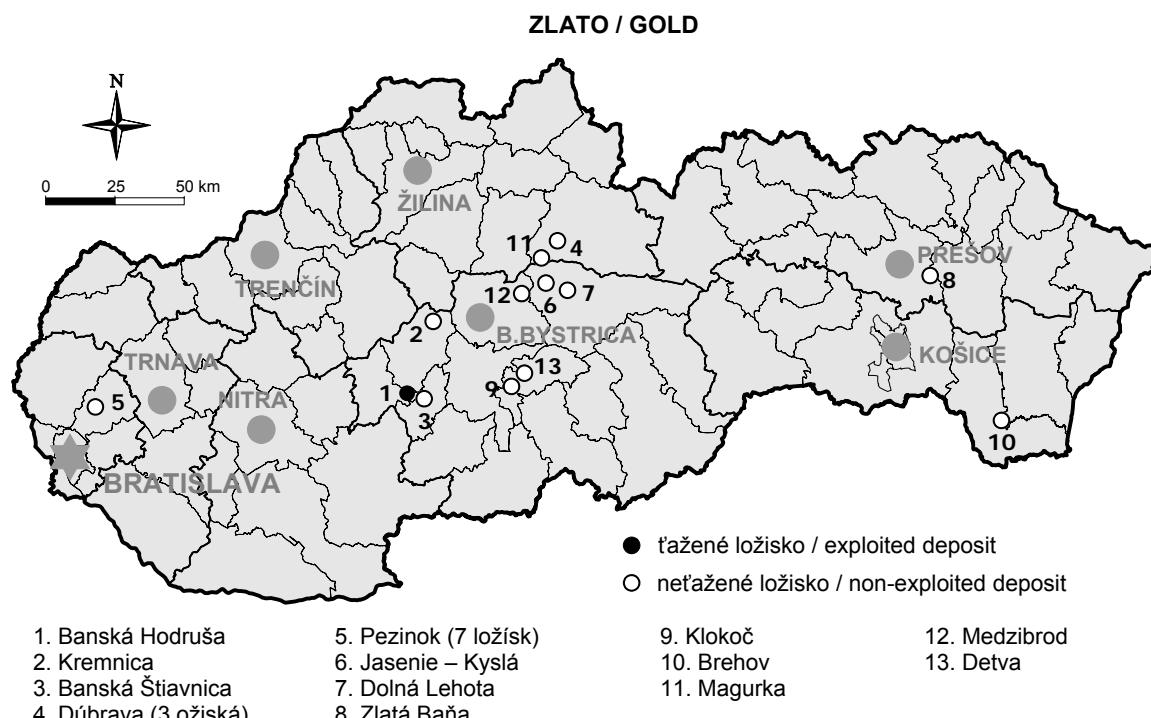
## 8. ZLATO / GOLD

**Zlato (Au)** je žltý kujný kov s mernou hmotnosťou  $19,3 \text{ t/m}^3$  a bodom tavenia  $1\ 063^\circ\text{C}$ . Zlato má výbornú elektrickú vodivosť, je odolné proti lúhom, kyselinám a ich soliam, kyslíku aj sírovodíku. Ľahko sa rozpúšťa v ortuti. Pri magmatickej diferenciácii sa zlato koncentruje v neskorých magmatických produktoch. Zlato sa vyskytuje takmer vo všetkých genetických typoch ložísk. Väčšina priemyselných ložísk Au patrí k hydrotermálnej ložiská a ryžoviskám. Genetické typy ložísk zlata: zlatonosné konglomeráty, subvulkanické hydrotermálne a plutonické hydrotermálne ložiská, ryžoviská – rozsypy, prímes sulfidických rúd, porfýrové Au-Cu a metasomatické ložiská. Sekundárne ložiská zlata v recentných a fosílnych rozsypoch sú produkтом fyzikálnych a chemických procesov zvetrávania. Zlato sa vyskytuje vo viacerých modifikáciách – ako rýdzi kov, prírodná zlatina so striebrom (elektrum) a inými kovmi (Cu, Hg, Pd, Pt, Ir, Rh), ako aj vo forme teluridov. Zlato sa nachádza aj v sulfidoch antimónu, arzénu, medi, železa a striebra – pri ich spracovaní sa Au získava ako vedľajší produkt. Kvalita (rýdzosť) zlata sa udáva v karátoch alebo v podieloch na 1 000 (24 k rýdze zlato  $24/24 = 1\ 000/1\ 000$ , 14 k zlato  $14/24 = 583/1\ 000$ ).

Najviac zlata sa spotrebuje na výrobu šperkov (84 %), používa sa v elektrotechnike, pri výrobe medailí a mincí, zubných náhrad, špeciálnych zlatín pre letecký priemysel, pri výrobe reflektorov infračerveného žiarenia a ď.

Recykluje sa zlato z priemyselného i zlatníckeho použitia. Údaje o recyklácii sú celosvetovo ľahko sledovateľné; odhaduje sa, že recykláciou sa zabezpečuje 30 až 50 % svetovej spotreby zlata. V USA v roku 1998 predstavovalo recyklované zlato až 70 % spotreby. V zlatníctve a elektrotechnike sa znižuje spotreba zlata a jeho zlatín používaním pozlátených súčastí z bežných kovov. Zlato sa nahradzuje paládiom, platinou a striebrom. Na tezauráciu sa dá zlato nahradí ródium. V klasickom šperkárstve a zlatníctve sú však zlato a jeho zlatiny nenahraditeľné.

### 8.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits



### 8.2. Zásoby a tăžba / Reserves and production data

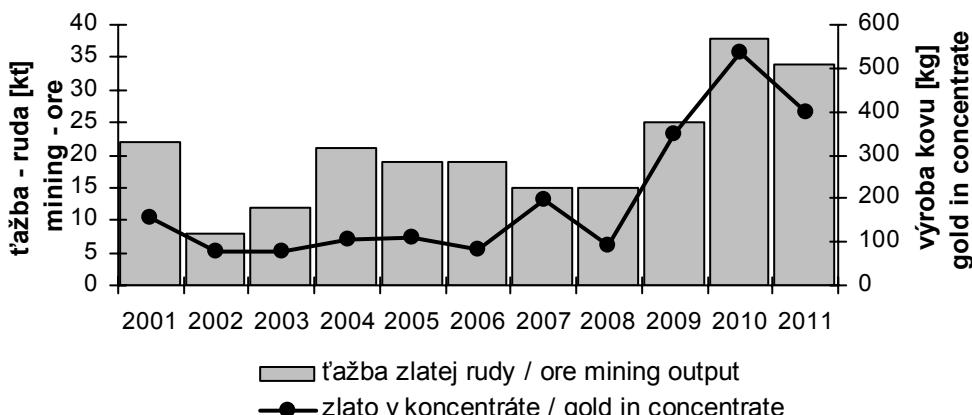
#### ZLATO / GOLD

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits <sup>1</sup>	20	20	20	21	21
– z toho tăžených / exploited	1	1	1	1	1
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kg Au]</b>	<b>67 017</b>	<b>72 826</b>	<b>73 023</b>	<b>153 234</b>	<b>153 064</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	28 587	28 587	28 587	28 587	44 486
– bilančné / economic (Z-3)	9725	15 151	15 326	40 296	24 305
– nebilančné / potentially economic	28 705	29 088	29 110	84 351	84 273
<b>Ťažba rudy / Mining output – ore [kt]</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>25</b>	<b>38</b>	<b>34</b>
<b>Au v koncentrátu / Au in concentrate [kg]</b>	<b>198 r</b>	<b>92 r</b>	<b>346</b>	<b>534</b>	<b>398</b>

<sup>1</sup> Ložiská s bilancovaným obsahom zlata, min. 0,2 ppm

<sup>1</sup> Deposits with balanced gold content, min. 0.2 ppm

### ŤAŽBA A VÝROBA ZLATA / GOLD MINING AND PRODUCTION 2001 – 2011



#### 8.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

V roku 2011 sa zlaté rudy na Slovensku ťažili len na ložisku Banská Hodruša. Na ložisku boli overené nové zásoby. Väčšina produkcie koncentrátorov je určená na vývoz (Belgicko). Na Slovensko sa dovezlo surové zlato (HS 7108) v hodnote takmer 84 mil. €, hodnota vývozu bola 59 mil. €.

*Gold was mined and processed only on Banská Hodruša deposit in 2011. New reserves were estimated. Majority of gold concentrate production was exported (Belgium). Domestic demand for gold metal (HS item 7108) was satisfied by import. Slovak import reached almost 84 million €, export was 59 million €.*

#### DOVOZ/VÝVOZ – ZLATÉ RUDY A KONCENTRÁTY IMPORT/EXPORT DATA – GOLD ORES AND CONCENTRATES

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [t] <sup>1</sup>	–	–	0	7	–
Vývoz / Export [t] <sup>1</sup>	330 e	410 e	659	1 000	911

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2616 90 / Item 2616 90 of the Customs Tariff

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2616 90	Rudy drahých kovov a ich koncentráty, ostatné <i>Precious metal ores and concentrates, other</i>	Bez cla / Duty-free

#### 8.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

SLOVENSKÁ BANSKÁ, spol. s r. o., Hodruša-Hámre

#### 8.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [t Au]	2 360	2 340	2 290	2 464 r	2 540

Na ťažbe sa v r. 2010 podľa *World Mineral Production 2005-2009* podieľali najmä Čína (13 %), Austrália (10 %), USA (9 %), Rusko (8 %) a Južná Afrika (7 %).

Svetové zásoby zlata sa odhadujú na 100 kt, z toho 15 – 20 % pripadá na zlato ako vedľajšiu zložku iných rudných ložísk. Asi 30 % svetových zásob zlata sa nachádza na území Južnej Afriky.

*The major producers in 2010 according to the *World Mineral Production 2005-2009* were China (13 %), Australia (10 %), USA (9 %), Russia (8 %) and South Africa (7 %).*

*World reserves of gold are estimated at 100,000 t, of which about 20 % occur as a minor constituent in other ore deposits. About 30 % of world gold reserves are situated on the territory of South Africa.*

#### **8.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices**

Cenu zlata najviac ovplyvňujú špekulatívne nákupy a predaj a je mimoriadne citlivá na politický vývoj vo svete. Zlato sa preto kótuje na hlavných svetových burzách dvakrát denne v USD/tr. oz. Nárast ceny pokračoval aj v roku 2011, kedy dosiahla priemer 1 571,5 USD/tr.oz (London PM Fix).

*The gold metal price is quoted on the world markets twice a day due to its sensitivity to speculative purchases and sales and also political development in the world. Average gold price continued to rise and reached 1,571.5 USD/tr.oz (London PM Fix) in 2011.*

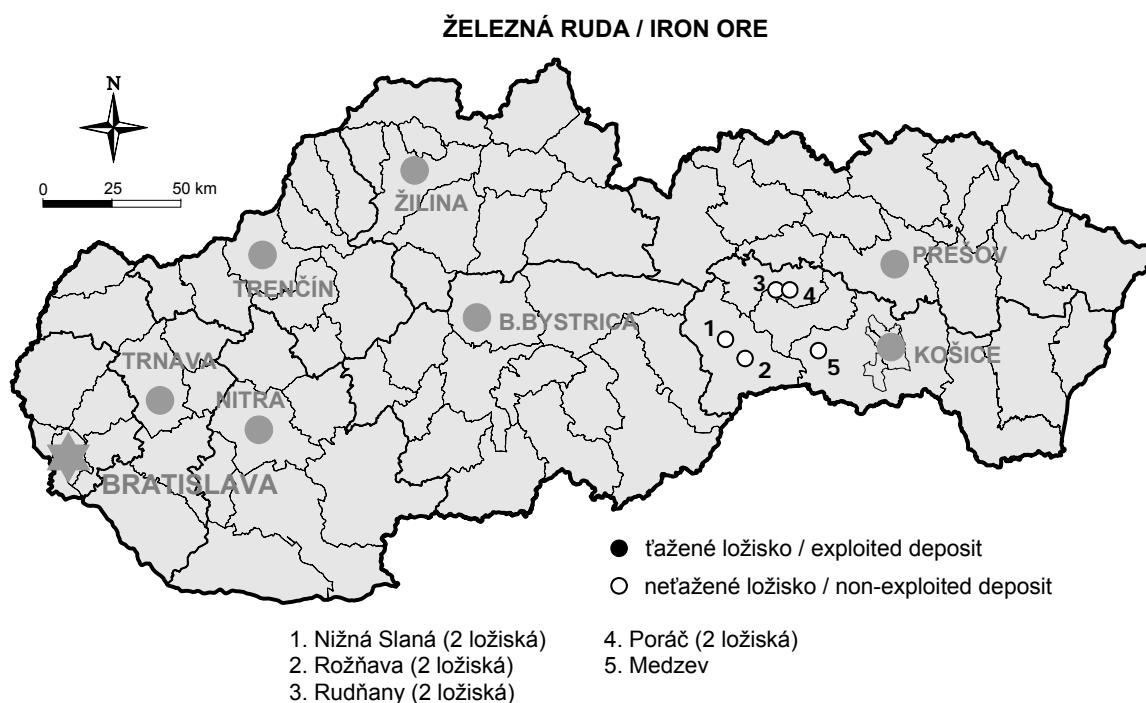
## 9. ŽELEZNÁ RUDA / IRON ORE

**Železo (Fe)** je sivý kujný kov tvrdosti 4,3 (podľa Mohsa) s mernou hmotnosťou  $7,87 \text{ t/m}^3$  a bodom tavenia  $1\ 536^\circ\text{C}$ . Najvyššia koncentrácia železa je viazané na sedimentárne prekambrické formácie, ktoré sú najväčším svetovým zdrojom hematitu. Ďalším významným zdrojom železa sú ložiská magnetitu, ktoré vznikli buď segregáciou magnetitu bázických magmatítov, alebo pyrometasomatotózou. Rozlišujeme nasledujúce genetické typy ložísk železnej rudy: metamorfované (železitné kvarcity, jasspility, itabity), skarnové, magmatogénne, vulkanogénno-sedimentárne (typ Lahn-Dill), hydrotermálne žilné, metasomatické, karbonatitové, sedimentárne klastické (čierne piesky), chemogénne a reziduálne ložiská. Železné rudy sa vyskytujú v podobe oxidov, silikátov a karbonátov. Vo svete prevažuje ťažba dvoch typov oxidických rúd – hematitu ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) a magnetitu ( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ) – s obsahom až 70 % Fe. Viac ako 90 % svetovej ťažby pochádza z povrchových lomov.

Železné rudy sa používajú najmä na výrobu surového železa, a to buď priamo v neupravenej podobe, alebo ako prachové rudy a koncentrát, spracované aglomeráciou alebo peletizáciou. Malé množstvo železných rúd sa využíva na iné ako metalurgické účely – ako zaťažkávadlá, pri výrobe cementu, feritov, farbív a pod. Čisté železo je kvôli svojim magnetickým vlastnostiam významným konštrukčným materiálom v elektrotechnike. V strojárstve sa uplatňujú najmä zlatiny železa so zušľachtujúcimi zložkami C, Si, Mn, Ni, V, Mo, Co, Ti, W a ďalšie. Dominujúcou formou železa je ocel ako univerzálny konštrukčný a nástrojový materiál.

Recyklácia železa je značne rozšírená. Železny odpad (oceľový odpad a zlomková liatina) sa používa obmedzene pri výrobe surového železa, ale významný podiel nadobúda pri výrobe surovej ocele. Podiel železného odpadu pri výrobe surovej ocele dosahoval v posledných 20 rokoch v celosvetovom meradle 40 % (podľa UNCTAD). Dôvodom vysokého podielu recyklácie je až 80-percentné zníženie spotreby palív a energie v porovnaní so spotrebou pri použití surového železa. Na vysokej spotrebe železného odpadu sa podieľajú najmä elektrické pece, ktoré umožňujú až 100 % vsádzku odpadu. Železná ruda sa môže pri výrobe surového železa nahradíť do výšky 7 % vsádzky železným odpadom. Oceľové výrobky sú do určitej miery nahraditeľné výrobkami z iných kovov, zlatín, skla, keramiky a kompozitných materiálov.

### 9.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

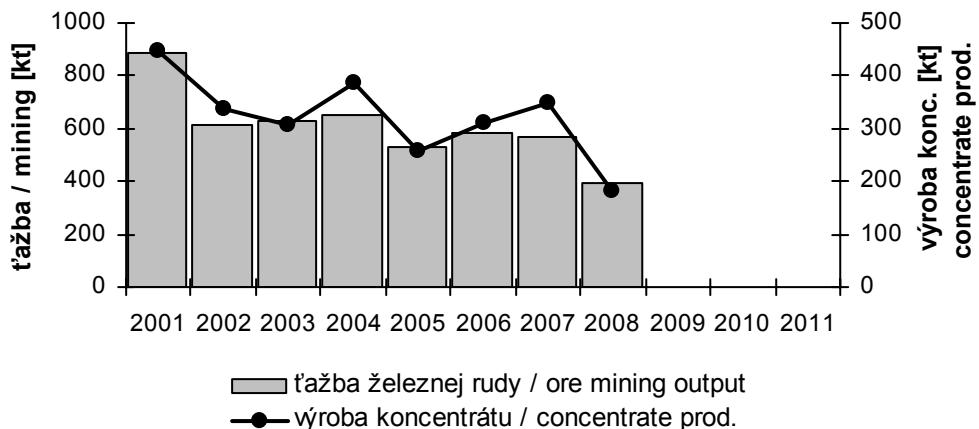


### 9.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

#### ŽELEZNÁ RUDA / IRON ORE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	9	9	9	9	9
– z toho ťažených / exploited	1	1	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>77 078</b>	<b>76 505</b>	<b>76 505</b>	<b>76 505</b>	<b>76 505</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	18 135	17 562	17 562	17 562	17 562
– bilančné / economic (Z-3)	4 165	4 165	4 165	4 165	4 165
– nebilančné / potentially economic	54 778	54 778	54 778	54 778	54 778
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>570</b>	<b>392</b>	–	–	–
<b>Výroba peliet a koncentrátov</b> Pellets and concentrates production [kt]	<b>349</b>	<b>181</b>	–	–	–

## ŤAŽBA A VÝROBA KONCENTRÁTU / MINING AND CONCENTRATE PRODUCTION 2001 – 2011



### 9.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

V roku 2011 neboli železné rudy v SR ťažené, produkcia je od roku 2008 zastavená. Spotreba je v súčasnosti krytá dovodom, najmä z Ukrajiny (56 %) a Ruska (44 %). Hodnota dovezenej železnej rudy a koncentrátov v roku 2011 predstavovala 506 mil. €.

There was no iron ore production in Slovakia in 2011, production stopped in 2008. Domestic consumption is satisfied by imports at present, mostly from Ukraine (56 %) and Russia (44 %). Value of imported ores and concentrates was 506 million €.

### DOVOZ/VÝVOZ – ŽELEZNÉ RUDY A KONCENTRÁTY IMPORT/EXPORT DATA – IRON ORES AND CONCENTRATES

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	5 854	4 803	4 498	5 797	5 103
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	4	40	36	40	23
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	6 199	4 944	4 462	5 757	5 080

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2601 / Item 2601 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdaničivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2601	Železné rudy a ich koncentráty Iron ores and concentrates	Bez cla / Duty-free

### 9.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

V roku 2011 neboli v SR organizácie ťažiacie železné rudy.

There was no mining company exploiting iron ores on the territory of the Slovak Republic in 2011.

### 9.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [Mt]	1 835 r	2 055 r	2 213 r	2 277 r	2 611

Na ťažbu sa v r. 2010 podielali najmä tieto štáty (podľa World Mineral Production 2006-2010):

Čína..... 41 %;  
Austrália..... 17 %;  
Brazília..... 14 %;  
India..... 8 %.

Svetové geologické zásoby železných rúd sa odhadujú na 160 mld. t.

The major producers in 2010 (according to the World Mineral Production 2006-2010):

China ..... 41 %;  
Australia ..... 17 %;  
Brazil ..... 14 %;  
India ..... 8 %.

World resources of iron ore are estimated at 160,000 Mt.

**9.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices**

Ceny železnej rudy sú vo väčšine prípadov zmluvné. Hlavné obchodované a na svetových trhoch kótované typy sú prachová železná ruda – *Fines* (priemerná cena fines 62 % Fe *China import* v roku 2011 bola 167,8 USD/t), kusová železná ruda - *Lump* a železorudné pelety - *Blast Furnace Pellets*.

*Iron ore prices are mostly contractual, main traded types on the world markets are iron ore dust – fines (average price of fines 62 % Fe China import in 2011 was 167.8 USD/t), iron ore lump and blast furnace pellets.*

### III. NERUDNÉ SUROVINY / INDUSTRIAL MINERALS

Z celkového počtu 629 evidovaných výhradných ložísk v roku 2011 bolo 299 ložísk nerudných surovín s geologickými zásobami 12,3 mld. ton (75 % z celkových geologických zásob). Podiel bilančných zásob na geologických zásobách nerudných surovín je takmer 89 %. Podiel nerudných surovín na celkovej ťažbe v roku 2011 dosahoval 38 % (11,2 mil. t).

*Following the Register of Reserves of Mineral Deposits of the Slovak Republic, state to 1 January 2012, 299 reserved deposits of industrial minerals were registered in Slovakia. Geological reserves reached 12,340 Mt (75 % of total geological reserves), from which about 89 % are classified as economic reserves at present. Industrial minerals share on total mining production reached 38 % (11.2 Mt) in 2011.*

**NERUDNÉ SUROVINY – stav 2011  
INDUSTRIAL MINERALS – state 2011**

Surovina Mineral	Počet ložísk spolu Number of deposits	- z toho tăžených - exploited	Zásoby spolu Reserves total	- bilančné (Z-1 + Z-2) - economic (Z-1 + Z-2)	- bilančné (Z-3) - economic (Z-3)	- nebilančné - potentially economic	Ťažba 2011 Mining output 2011
Barit / Barite [kt]	6	2	12 640	1 256	7 934	3 450	13
Bentonit / Bentonite [kt]	29	11	49 109	14 466	22 450	12 193	213
Tavný čadič / Fusing basalt [kt]	5	1	39 644	15 477	6 992	17 175	94
Dekor. kameň / Dimension stone ['000 m <sup>3</sup> ]	22	4	26 158	10 587	4 045	11 526	34
Diatomit / Diatomite [kt]	3	–	8 436	3 791	2 765	1 880	–
Dolomit / Dolomite [kt]	21	10	670 396	224 262	436 874	9 260	1 349
Drahé kamene / Gemstones [ct]	1	–	2 309 202	945 999	1 073 043	290 160	–
Grafít / Graphite [kt]	1	–	294	–	–	294	–
Kamenná soľ / Rock salt [kt]	4	–	1 349 679	185 124	1 164 490	65	–
Kaolín / Kaolin [kt]	14	1	59 774	28 048	27 833	3 893	4
Keramické íly / Ceramic clays [kt]	36	4	188 977	14 233	102 287	72 457	24
Kremeň / Quartz [kt]	7	–	327	240	61	26	–
Kremenc / Quartzite [kt]	15	–	26 950	6 501	10 947	9 502	–
Magnezit / Magnesite [kt]	10	3	1 158 515	118 559	666 391	373 565	914
Mastenec / Talc [kt]	5	1	242 164	1 253	92 448	148 463	7
Perlit / Perlite [kt]	5	1	30 459	17 046	13 093	320	23
Sadrovec a anh. / Gypsum & Anhydrite [kt]	7	1	1 343 441	409 418	329 871	604 152	88
Sialitická surovina / Corrective additives [kt]	5	2	122 261	69 867	44 378	8 016	123
Slieň / Marl [kt]	8	2	166 514	90 883	73 379	2 252	407
Sľuda / Mica [kt]	1	–	14 073	–	14 073	–	–
Technické kryštály / Industrial crystals [kt]	3	–	2 103	68	253	1 782	–
Vápenec / Limestone [Mt]	30	14	2 165	811	1 313	41	5.3
Vápenec VV / Limestone HP [Mt]	10	4	3 351	289	3 052	11	2.1
Zeolit / Zeolite [kt]	6	3	119 582	102 889	12 313	4 380	103
Zliev. a sklár. piesky / Industrial sands [kt]	18	3	1 097 017	697 973	383 174	15 870	476
Žiaruvzdorné íly / Refractory clays [kt]	7	1	5 311	201	2 886	2 224	2
Živce a náhrady / Feldspar and subst. [kt]	10	–	24 145	4 324	18 716	1 105	–

VV – vysokopercentný vápenec, HP – high purity limestone

Pozn.: Od roku 2010 sa v štatistikke nesleduje azbest, ktorého zásoby boli odpísané.

Note: Since 2010, asbestos is not stated in statistics for the sake of reserves depreciation.

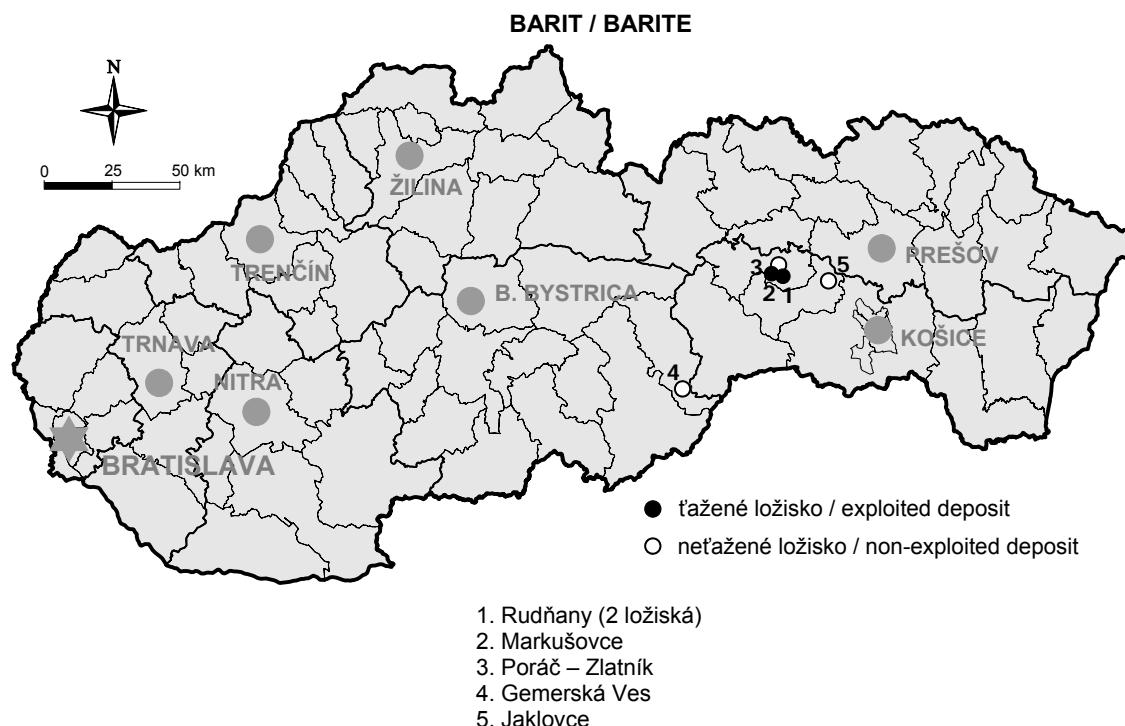
# 1. BARIT / BARITE

**Barit ( $BaSO_4$ )** je biely až sivobiely minerál s mernou hmotnosťou  $4,3 - 4,7 \text{ t/m}^3$ , často obsahuje prímesi Sr a Ca, zriedkavo Pb a Ra. Rôzne zafarbenie baritu indikuje znečistenie oxidmi Fe, ilovými alebo organickými prímesami. Použitie baritu je podmienené jeho vysokou hustotou, chemickou inertnosťou, vysokou belosťou a schopnosťou pohlcovať röntgenové lúče. Bárium (Ba) ako rozchádzajúca zložka baritu sa viaže na živce a sľudy kyslých a alkalických vyvrenín. Minerálov s obsahom bária je pomerne málo a sú vzácné (witherit, baritocelestín, sanbornit). V hydrotermálnych žilách barit často vystupuje v asociáciach s minerálmi polymetalických kovov (sulfidy Pb, Zn, Cu), pyritom a fluoritom.

Barit sa používa najmä na ťažký výplach vo vrtoch na ropu a zemný plyn (2/3 svetovej produkcie), na výrobu glazúr, smaltov, farieb, plastických hmôt a je súčasťou jedov na hľadavce a hmyz. Barit sa okrem toho používa v sklárstve, pyrotechnike (výroba signálnych rakiet, rozbušiek) a stavebnictve (tvor súčasť ochranných náterov a omietok proti röntgenovému a rádioaktívному žiareniu).

Permanentnou recykláciou sa barit používa ako zaťažkávadlo do vrtných suspenzií. Pri ostatnom použití (chemický priemysel, výroba farieb, skla, gumy) sa barit nerecykluje. Na použitie ako zaťažkávadlo do suspenzií je barit častočne nahraditeľný magnetitom, hematitom, ilmenitom a inými ťažkými minerálmi. Pri výrobe gumy sa barit nahradza inými plnivami (vápenec, dolomit a ī.), pri výrobe špeciálnych skiel je častočne nahraditeľný soľami stroncia.

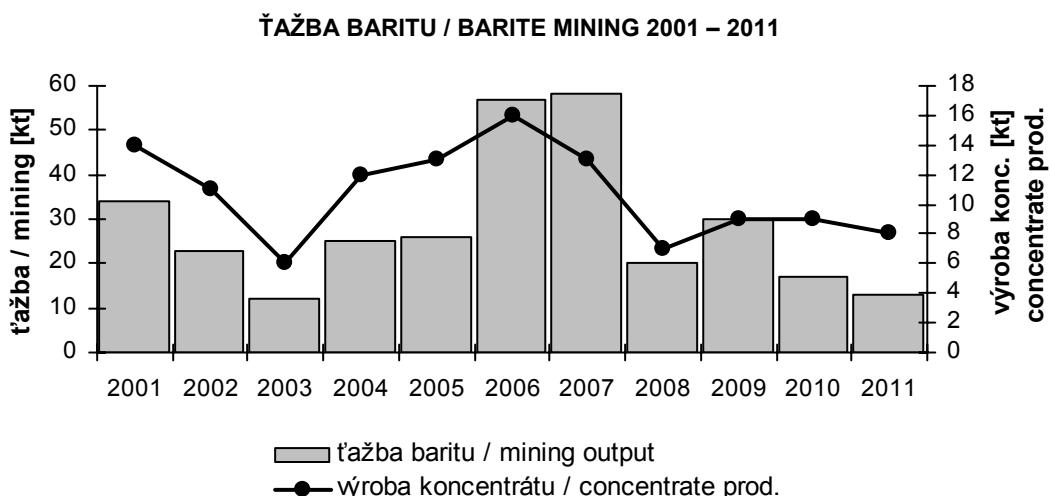
## 1.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits



## 1.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

### BARIT / BARITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	6	6	6	6	6
– z toho ťažených / exploited	2	2	1	1	2
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>12 683</b>	<b>12 676</b>	<b>12 670</b>	<b>12 653</b>	<b>12 640</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	1 299	1 292	1 286	1 269	1 256
– bilančné / economic (Z-3)	7 934	7 934	7 934	7 934	7 934
– nebilančné / potentially economic	3 450	3 450	3 450	3 450	3 450
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>58</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13</b>
Výroba koncentrátorov / Concentrates prod. [kt]	13 r	7 r	8	9	8



### 1.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Barit sa na Slovensku v roku 2011 ťažil na ložiskách Rudňany a Markušovce, väčšina spracovaného koncentrátu bola určená na export. Export smeroval najmä do Poľska a Českej republiky. Hodnota vyvezených komodít v roku 2011 dosiahla 1,2 mil. €.

Barite was exploited on Rudnany and Markusovce deposits in 2011. Most of domestic barite production was exported. Main export destinations are Poland and Czech Republic. Value of exported barite commodities reached 1.2 mil. € in 2011.

#### DOVOZ/VÝVOZ – BARIT IMPORT/EXPORT DATA – BARITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	N	N	6.3	0.6	0.2
Dopyt / Demand [t] <sup>2</sup>	N	N	1.8	8.5	7.9

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2511 / Item 2511 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2511	Prirodny siran barmatny (taživec), witherit Natural barium sulphate (barite), natural barium carbonate (witherite)	Bez cla / Duty-free

### 1.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

RUDOHOŘSKÁ INVESTIČNÁ SPOLOČNOSŤ, a. s., Spišská Nová Ves

### 1.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [kt]	9 000	8 000 r	9 400	7 500 r	8 500

Na svetovej ťažbe sa v roku 2010 podľa *World Mineral Production 2006-2010* podieľali najmä Čína (asi 46 %), India (24 %), USA (8 %) a Maroko (7 %).

Svetové zásoby baritu sa odhadujú na vyše 300 mil. ton.

The major producers of barite in 2010 (according to the *World Mineral Production 2006-2010*) were China (46 %), India (24 %), USA (8 %) and Morocco (7 %).

World reserves of barites are estimated to over 300 Mt.

### 1.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny na svetovom trhu sú variabilné a závisia od mnohých konkrétnych faktorov (zdroj suroviny, predávané množstvo, použitie, dostupnosť náhrad a ď.). Ceny baritu rôznej kvality a pôvodu uvádzajú mesačne časopis *Industrial Minerals*. Ceny v decembri roku 2011 (výber):

Mletý, na výrobu farieb, min. 96-98 %, 350 mesh, del UK..... 195 – 220 GBP/t;  
*Ground, paint grade, 96-98 %, 350 mesh, del UK*

Čínsky kusový, vrtný..... 108 – 113 USD/t;  
*Chinese, drilling grade, API lump CIF Gulf Coast*

Čínsky, chemická kvalita..... 135 - 145 USD/t.  
*Chinese, chemical grade, CIF Gulf Coast*

Cena slovenských baritových koncentrátov a drviny  
sú zmluvné.

*Prices quoted on the world markets are variable depending on many factors (mineral source, traded amount, use, substitutes availability a. o.). Prices of barite of various grade and origin are quoted monthly in the Industrial Minerals magazine. Some prices in December 2011:*

*Prices of Slovak barite concentrates and brash are contractual.*

## 2. BENTONIT / BENTONITE

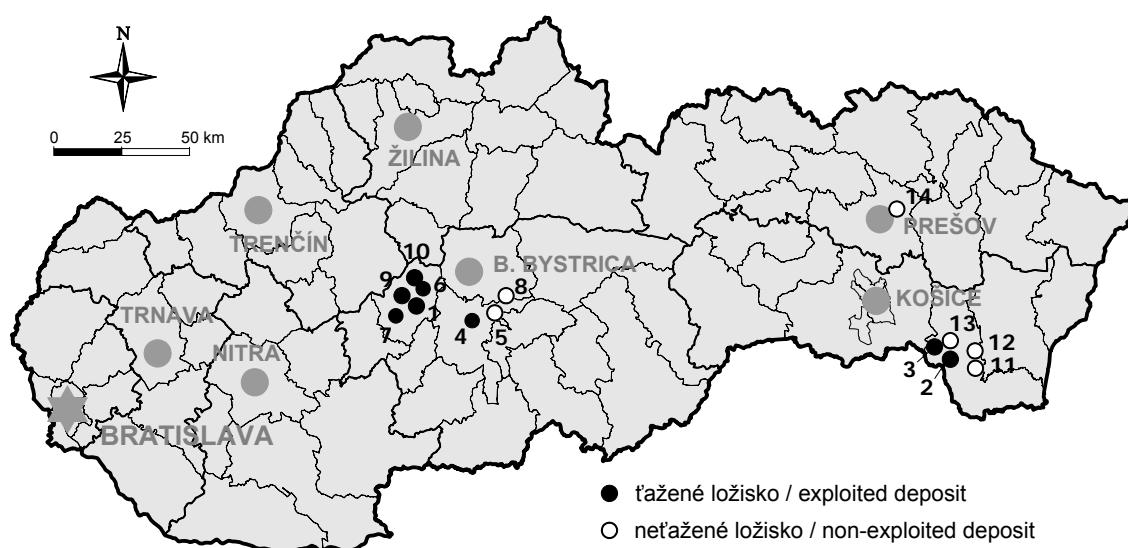
**Bentonit** je mäkká ilová hornina, ktorej hlavnou zložkou je minerál montmorillonit. Vzniká väčšinou subakvatickým rozkladom alebo subaerickým zvetrávaním tufov. Vďaka obsahu montmorillonitu má bentonit výbornú sorpčnú schopnosť, napúčavosť (pri styku s vodom 7- až 9-násobne zväčšuje svoj objem), plasticitu, väznosť a vysokú hodnotu výmeny katiónov. Okrem montmorillonitu môže bentonit vzácne obsahovať aj beidellit, *Li* hectorit alebo saponit. Ďalšie ilové minerály (kaolinit, illit), *Fe* zlúčeniny, kremeň, sopečné sklo a živce predstavujú škodliviny, ktoré sa pri úprave odstraňujú. Podľa spôsobu vzniku rozlišujeme štyri genetické typy ložísk: vulkanogénno-sedimentárne, ložiská vzniknuté pôsobením spodných vôd na hlboko pochované tufy, hydrotermálne a zvetrávacie ložiská.

Bentonit sa používa pri rafinácii, filtrovaní a odfarbovaní ropy, ako súčasť výplachu pri rotačnom vŕtaní, ako väzný íl v zlievarenstve, ako tmel pri peletizácii železnych rúd, ako sorbent (čistenie odpadových vôd, filtracia), ako plnivo (farby, laky, kozmetika, lieky), ako tesniaci materiál (stavebníctvo) a v neposlednom rade aj ako bieliacia hlinka. V keramickom priemysle sa používa ako prídavná keramická surovina. Pri ukladaní jadrového odpadu sa používa ako nosič na viazanie rádionuklidov. Syntetický Al bentonit sa vyrába v Houstone (USA) a používa sa na katalytické krakovanie, hydrogenáciu, resp. dehydrogenáciu.

Bentonit sa recykuje len v obmedzenom rozsahu. Pri výrobe železorudných peliet sa bentonit nahradza páleným vápnom, polymérmi alebo inými spojivami. V prípade zlievarenských formovacích zmesí sa bentonit nahradzuje spojivami obsahujúcimi grafit, prípadne ďalšie ilové minerály. Pri vrtných výplachoch je nahraditeľný materiálmi s analogickými vlastnosťami. Ako plnivo sa miesto bentonitu môže použiť dolomit, vápenec, krieda a pod., v ekológii sa ako náhrada bentonitu používajú zeolity.

### 2.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

BENTONIT / BENTONITE



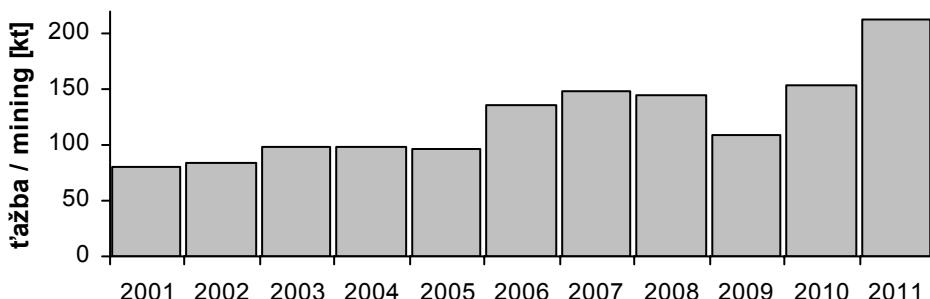
- |                                |                          |                           |                 |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|
| 1. Stará Kremnička (10 ložísk) | 5. Očová                 | 9. Lutila I.              | 13. Nižný Žipov |
| 2. Michaľany-Lastovce          | 6. Bartošova Lehôtka (3) | 10. Kopernica (4 ložíská) | 14. Kapušany    |
| 3. Brezina-Kuzmice (2 ložíská) | 7. Hliník nad Hronom     | 11. Veľatý                |                 |
| 4. Lieskovec                   | 8. Hrochot'              | 12. Stanča                |                 |

### 2.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

BENTONIT / BENTONITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	23	23	22	23	29
– z toho ťažených / exploited	8	9	7	7	11
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>42 462</b>	<b>42 179</b>	<b>42 035</b>	<b>47 906</b>	<b>49 109</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	13 518	13 425	13 347	14 601	14 466
– bilančné / economic (Z-3)	16 619	16 561	16 495	21 112	22 450
– nebilančné / potentially economic	12 325	12 193	12 193	12 193	12 193
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>149</b>	<b>145</b>	<b>109</b>	<b>153</b>	<b>213</b>

## ŤAŽBA BENTONITU / BENTONITE MINING 2001 – 2011



### 2.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba suroviny je krytá v podstatnej miere z domácich zdrojov, veľká časť produkcie sa využíva, najmä do Poľska (46 %), Nemecka (21 %) a Rakúska (15 %). Hodnota vyvezených komodít v r. 2011 predstavovala 9,0 mil. €, hodnota dovezenej suroviny bola 3,6 mil. €.

Demand for bentonite is satisfied mostly by domestic production in Slovakia, large part of production is exported, particularly to Poland (46 %), Germany (21 %) and Austria (15 %). Value of exported bentonites was 9.0 million €; imported commodities value reached 3.6 million € in 2011.

### DOVOZ/VÝVOZ – BENTONIT IMPORT/EXPORT DATA – BENTONITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	7	9	6	6	27
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	90	80	65	33	86
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	66	74	50	126	154

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2508 10 / Item 2508 10 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdánlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2508 10	Bentonit / Bentonite	Bez cla / Duty-free

### 2.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

BENTOKOP, spol. s r.o., Kopernica;  
BENOX, spol. s r.o., Banská Bystrica;  
ENERGOGAZ, a.s., Košice;  
ENVIGEO, a. s., Banská Bystrica;  
GE.NE.S, a. s., Hnúšťa;

HEADS Slovakia, spol. s r.o., Košice;  
KOPEREKOMIN, spol. s r. o., Kremnica;  
Kremnická banská spoločnosť, spol. s r. o., Kremnica;  
LB Minerals, a. s., Košice.

### 2.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [kt]	15 100	16 300 r	15 800	14 400 r	13 700

Na ťažbu sa v r. 2010 podielali tieto štáty (podľa World Mineral Production 2006-2010):

USA..... 29 %;  
Čína..... 25 %;  
Grécko..... 6 %.

Svetové ložiskové zásoby bentonitu sa odhadujú na 1 400 mil. ton.

The major producers in 2010 (according to the World Mineral Production 2006-2010):

USA..... 29 %;  
China..... 25 %;  
Greece..... 6 %.

World reserves of bentonite are estimated at more than 1,400 Mt.

## 2.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Niekteré druhy bentonitu sú mesačne kótované časopisom *Industrial Minerals* (december 2011):

*Bentonite prices are quoted monthly by the Industrial Minerals magazine (December 2011):*

Wyoming, zlievarenský, balený..... 90 – 115 USD/st;  
*EXW Wyoming, foundry grade, bagged*

Wyoming, API grade, balený..... 78 – 120 USD/st;  
*EXW Wyoming, API grade, bagged*

Indický, drvený, FOB Kandla, drvený, podstielka..... 34 – 38 USD/t.  
*Indian, FOB Kandla, crushed, Cat litter grade*

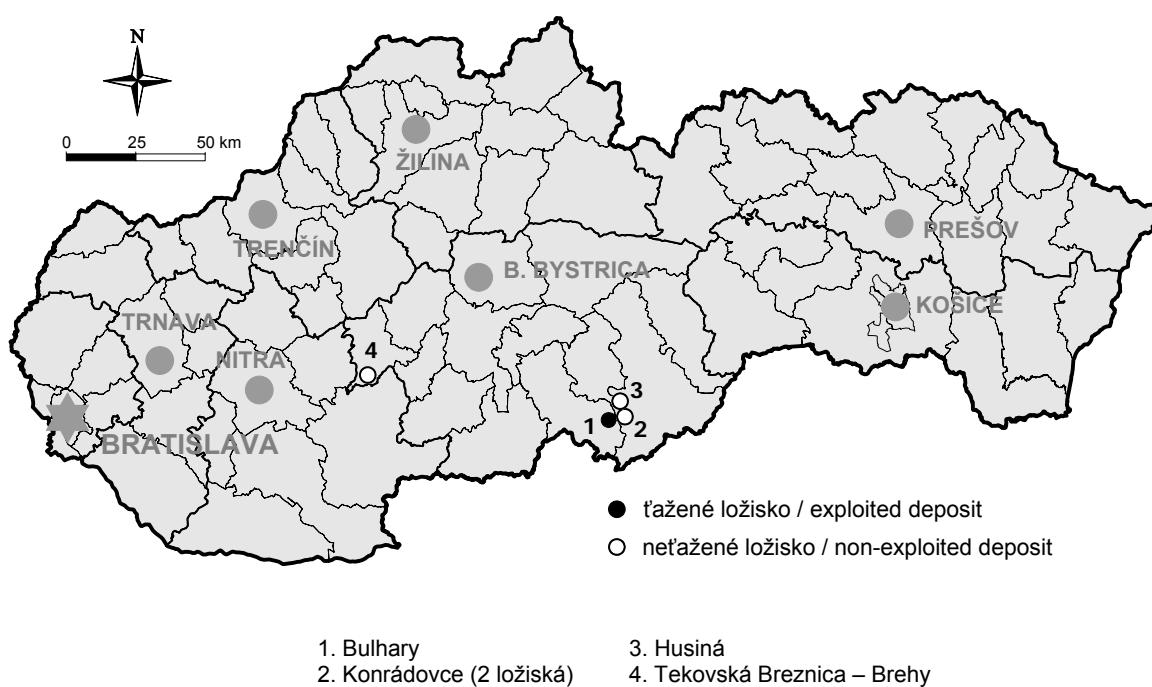
### 3. ČADIČ TAVNÝ / BASALT

Pod pojmom **tavný čadič** (petrurgický čadič) sa rozumie čadičová hornina vhodná na tavenie na výrobu kryštalizovaných čadičových odliatkov a čadičového vlákna. Na petrurgické účely sú vhodné nezvetrané čadiče a bazanity s priaznivým chemizmom, s jemnozrnou štruktúrou, bez xenolitov a výrastík olivínu nad 1 až 2 mm. Surovina so zrnnitosťou 8 – 15 cm sa asi 1 hodinu taví v šachtovej peci pri teplote 1 300 °C. Tavenina sa odlieva do rozličných foriem, alebo rozstrekaním taveniny prúdom vzduchu z trysiek vznikajú vlákna.

Odliatky z taveného čadiča (rúry, kolená, žľaby, dlaždice, tvarovky, špeciálne odliatky) sa vyznačujú vysokou odolnosťou proti obrusu, oteru a pôsobeniu kyselín. Využívajú sa pri pneumatickej alebo hydraulickej potrubnej doprave tvrdých materiálov (hlušina, základka, koks, rudy, štrk, piesok, škvara, popol a pod.), na výmurovku a obklady namáhaných plôch zásobníkov, uholných rámp, odlučovačov koksu, cyklónov, hydrocyklónov a pod. Čadičové vlákna a produkty vyrábané jeho lisovaním majú vynikajúce tepelné a zvukové izolačné vlastnosti využívané pri pecných agregátoch a potrubiah v stavebnictve.

#### 3.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

**ČADIČ TAVNÝ / BASALT**

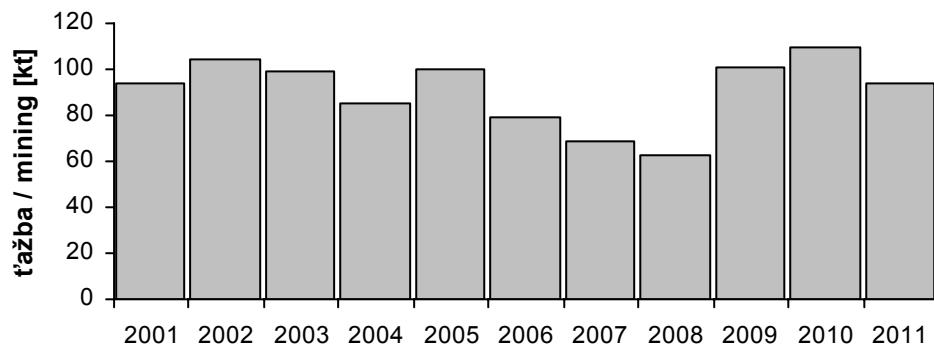


#### 3.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

**TAVNÝ ČADIČ / BASALT**

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	5	5	5	5	5
– z toho ťažených / exploited	3	1	1	1	1
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>40 012</b>	<b>39 949</b>	<b>39 848</b>	<b>39 738</b>	<b>39 644</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	15 845	15 782	15 681	15 571	15 477
– bilančné / economic (Z-3)	6 992	6 992	6 992	6 992	6 992
– nebilančné / potentially economic	17 175	17 175	17 175	17 175	17 175
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>69</b>	<b>63</b>	<b>101</b>	<b>110</b>	<b>94</b>

**ŤAŽBA TAVNÉHO ČADIČA / BASALT MINING 2001 – 2011**



### 3.3. Obchodná štatistiká / Trade statistics

Tavný čadič nie je predmetom zahraničného obchodu SR. Spotreba suroviny je krytá z domáčich zdrojov.

Colné sadzby (%):

Čadič na tavné účely sa v colnom sadzobníku neuvádzá. Čadič na stavebné a výtvarné účely je zahrnutý v položke HS 2516 90.

*Fusing basalt is not object of Slovak foreign trade. Demand is completely satisfied by domestic production.*

Customs tariff (%):

*Basalt for fusing purposes is not stated in the Customs Tariff. Basalt for building industry and decorations is included in the HS item 2516 90.*

### 3.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

PK DOPRASTAV, a. s., Žilina

### 3.5. Svetová výroba / World production

Informácie o svetovej ťažbe a zásobách nie sú známe, systematicky sa nesledujú.

*World reserves and production of basalt are not monitored; data are not available.*

### 3.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny tavných čadičov nie sú na svetových trhoch kótované, ceny sú zmluvné.

*Fusing basalt prices are not quoted on the world markets, prices are contractual.*

## 4. DEKORAČNÝ KAMEŇ / DIMENSION STONE

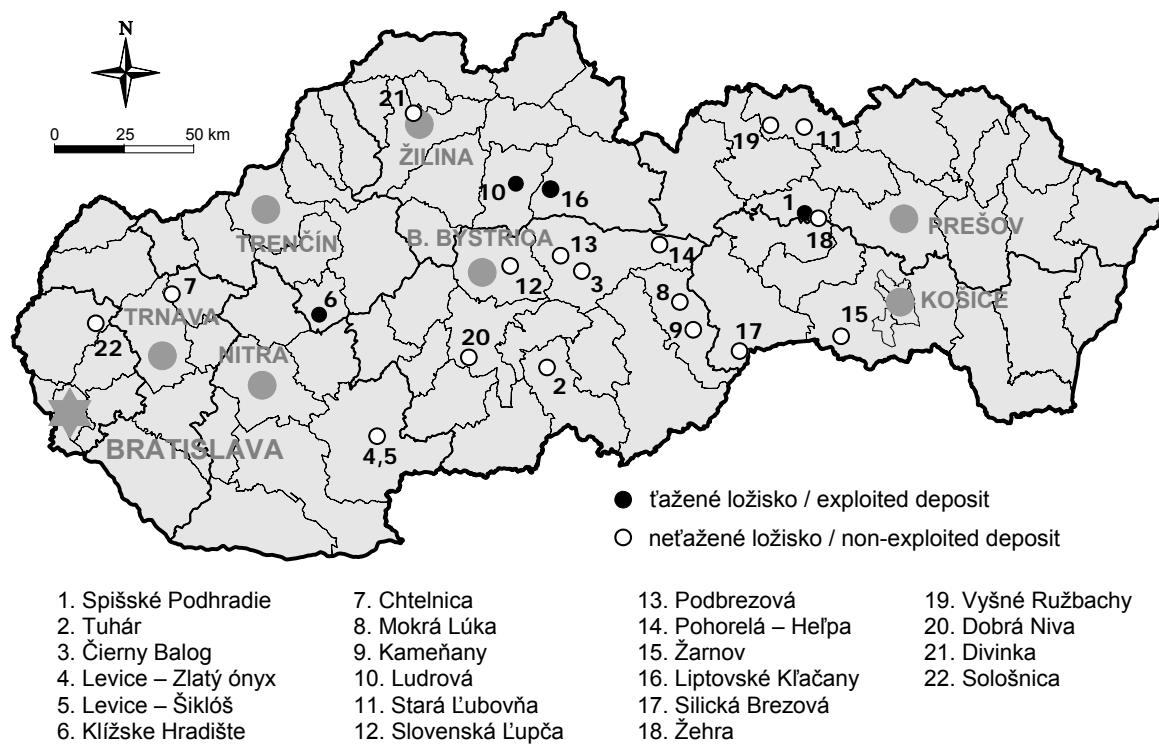
Za dekoračný kameň sa považujú všetky druhy pevných hornín magmatického, metamorfického a sedimentárneho pôvodu, ktoré sú blokovo dobývateľné a svojimi vlastnosťami vyhovujú na ušľachtilú výrobu, prípadne na hrubú kamenársku výrobu. Pri surovinách na ušľachtilú výrobu sa hodnotí najmä vzhľad, farebnosť, leštiteľnosť a trvanlivosť horniny. Pre hrubú kamenársku výrobu je rozhodujúce mineralogicko-petrografické zloženie, fyzikálno-mechanické vlastnosti, štruktúra, textúra, blokovitosť, druhotné premeny a ďalšie. Nepriaznivé vlastnosti sú navetrvávanie, druhotné premeny, tektonické porušenie, vložky nevhodných hornín a pod.

Dekoračný kameň na ušľachtilú výrobu sa používa na pamätky, sochy, obkladové dosky, časti vnútorných zariadení, zábradlia a ďalšie. Zloženie horniny a stupeň jej tektonického porušenia sú hlavné faktory volby úpravy povrchu, spôsobu vlastného spracovania (rezanie, brúsenie, leštenie) a tiež výberu miesta použitia dekoračného kameňa v rámci stavebného diela. Dekoračný kameň na hrubú kamenársku výrobu sa používa na obrubníky, dlažobné kocky, stavebné bloky a ďalšie.

Surovinu je možné recyklovať len v obmedzenej mieri (dlažobné kocky, bridlicová krytina, opracovaný kameň na stavebné účely a ďalšie). Jednotlivé druhy dekoračných kameňov je možné vzájomne nahradzovať a kombinovať. Všetky druhy je možné nahradiť umelými materiálmi, keramikou, kovmi, sklom a ďalšie. V posledných rokoch je však v stavebnictve zjavný zvýšený záujem o prírodné suroviny.

### 4.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

**DEKORAČNÝ KAMEŇ / DIMENSION STONE**



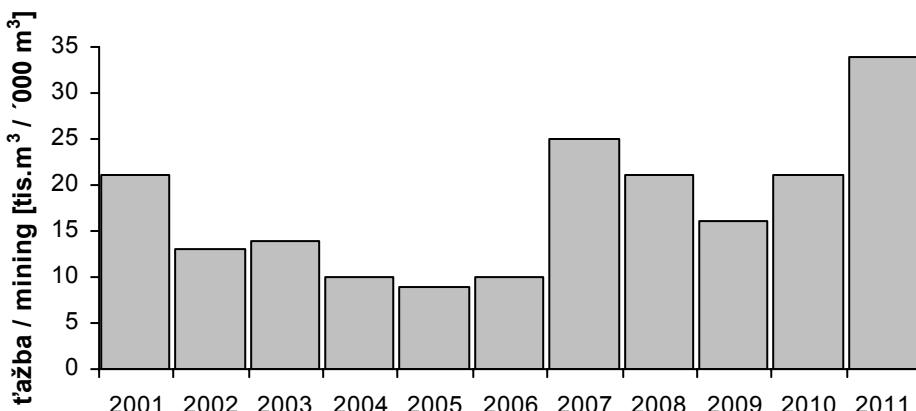
### 4.2. Zásoby a tаžba / Reserves and production data

**DEKORAČNÝ KAMEŇ / DIMENSION STONE**

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	23	22	22	22	22
– z toho tаžených / exploited <sup>1</sup>	3	3	3	2	4
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis.m<sup>3</sup> / '000 m<sup>3</sup>]</b>	<b>27 754</b>	<b>25 503</b>	<b>26 214</b>	<b>26 193</b>	<b>39 354</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	9 908	9 897	10 620	10 617	19 642
– bilančné / economic (Z-3)	15 144	4 080	4 068	4 050	8 186
– nebilančné / potentially economic	2 702	11 526	11 526	11 526	11 526
<b>Ťažba / Mining output [tis.m<sup>3</sup> / '000 m<sup>3</sup>]</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>34</b>

<sup>1</sup> ložiská s tаžbou viac ako 0,5 tis. m<sup>3</sup> ročne / deposits with mining output more than 0.5 thousand m<sup>3</sup> per year

## ŤAŽBA DEKORAČNÉHO KAMEŇA / DIMENSION STONE MINING 2001 – 2011



### 4.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba travertínu a vápenca na dekoračné účely je krytá domácou ťažbou, ostatné dekoračné kamene (bridlica, mramor, granit a ī.) sa dovážajú. Hodnota dovezených komodít predstavovala v roku 2011 vyše 2,3 mil. €.

*In 2011, production of dimension stone (travertine and limestone) covered domestic demand in Slovakia; rest dimension stones (slate, marble, granite) were imported. Value of imported commodities reached over 2.3 million €.*

#### DOVOZ/VÝVOZ – DEKORAČNÝ KAMEŇ IMPORT/EXPORT DATA – DIMENSION STONE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [t] <sup>1</sup>	2 645	5 080	7 543	5 578	5 133
Vývoz / Export [t] <sup>1</sup>	33	120	26	104	123

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2514, 2515 a 2516 / Item 2514, 2515 and 2516 of the Customs Tariff

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2514	Bridlica, tiež zhruba opracovaná alebo rezaná <i>Slate, roughly trimmed or sawed</i>	Bez cla / Duty-free
2515	Mramor, travertín, ecaussin a iné vápenaté kamene na výtvarné práce alebo stavebné účely <i>Marble, travertine, ecaussine and other calcareous stones for decoration or building purposes</i>	Bez cla / Duty-free
2516	Žula, porfyr, čadič, pieskovec a iné kamene na výtvarné práce alebo stavebné účely <i>Granite, porphyry, basalt, sandstone and other stones for decorative and building purposes</i>	Bez cla / Duty-free

### 4.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

EURO KAMEŇ, spol. s r. o., Spišské Podhradie;  
KAMEŇOLOM Liptovské Kľačany, spol. s r. o., Liptovské Kľačany;  
KAROB, spol. s r. o., Ješkova Ves;  
TRAVERTIN, spol. s r. o., Ludrová.

### 4.5. Svetová výroba / World production

Celková ťažba dekoračného kameňa sa vo svete dlhodobo nesleduje, v roku 2010 sa odhaduje na 115 Mt. Významní producenti sú Čína, Turecko, India, Irán a Taliansko (podľa USGS Minerals Yearbook 2011), ktorí spolu zabezpečujú cca 73 % svetovej produkcie.

*World production of dimension stone is not longtime monitored worldwide, estimate for 2010 is 115 Mt. Top producing countries are China, Turkey, India, Iran and Italy (according to the USGS Minerals Yearbook 2011) and these countries accounted for about 73 % of the world's production.*

**4.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices**

Ceny dekoračných kameňov nie sú na svetových trhoch kótované, sú zmluvné. Priemerné ceny dekoračných kameňov (podľa USGS Minerals Yearbook 2011): granit 165 USD/t, vápenec 202 USD/t, pieskovec 145 USD/t, mramor 402 USD/t, bridlica 481 USD/t.

*Dimension stone prices are not quoted on the world markets, prices are contractual. Average prices of dimension stones (according to the USGS Minerals Yearbook 2011): granite 165 USD/t, limestone 202 USD/t, sandstone 145 USD/t, marble 402 USD/t, slate 481 USD/t.*

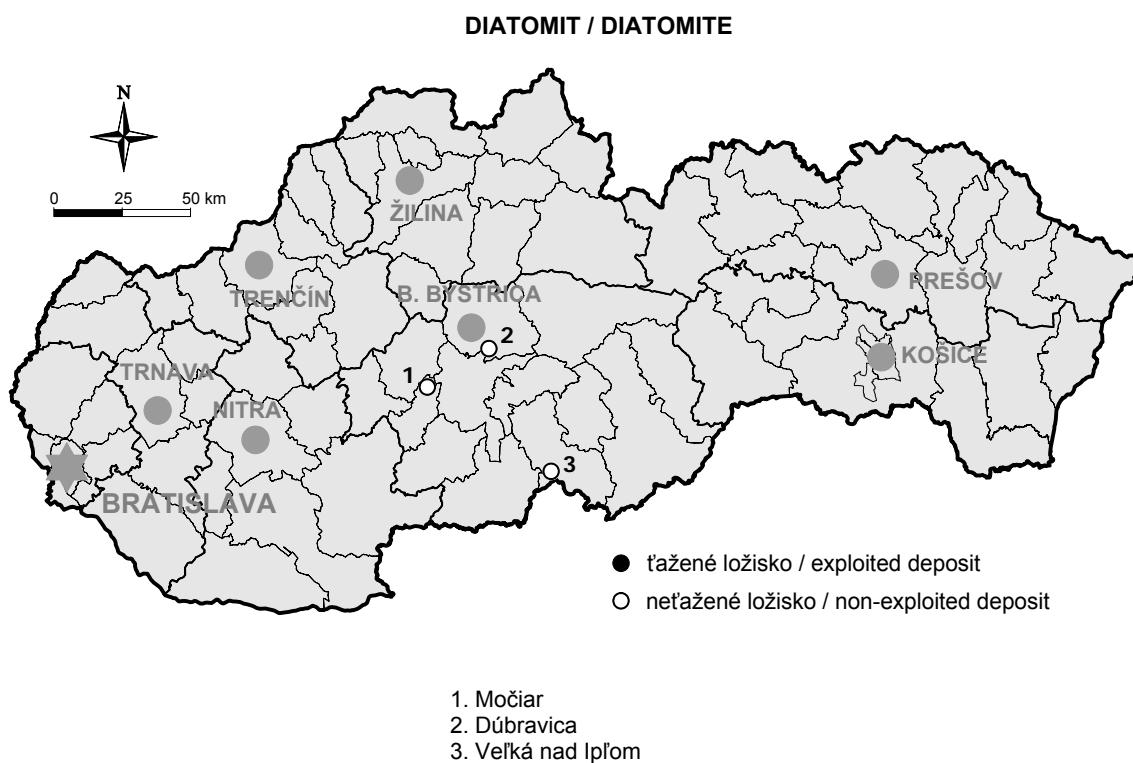
## 5. DIATOMIT / DIATOMITE

**Diatomit** je sedimentárna hornina zložená prevažne zo schránok rozsievok (diatom). Je sypký alebo spevnený (diatomové bridlice alebo rohovce). V chemickom zložení prevláda  $SiO_2$ , obsah  $Al_2O_3$  kolíše v rozmedzí 5 – 13 %,  $Fe_2O_3$  2 – 6 %,  $CaO$  0,5 – 5 %. Objemová hmotnosť vo vysušenom stave dosahuje 200 – 900 kg/m<sup>3</sup>. Z technologického hľadiska sa sleduje pórovitosť, odolnosť proti kyselinám a teplote, tepelná a elektrická vodivosť, objemová hmotnosť, vlhkosť, chemické zloženie a ī. Škodlivinou sú prímesi klastík, ilovitých a organických látok, zvýšený obsah  $Al_2O_3$ ,  $Fe_2O_3$  a  $CaO$ . Ložiská vznikajú vo vodných panvach, morských aj sladkovodných, s nízkym obsahom  $CaCO_3$  a so suspendovanými látkami alumosilikátovej povahy, ktoré sú potrebné na stavbu schránok rozsievok.

Najčistejšie druhy sa používajú na filtračné účely, na výrobu tepelne a zvukovo izolačných prvkov, īahkých stavebných prvkov, na výrobu plní (papier, kozmetika, guma), na výrobu brúsnych materiálov, na výrobu nosičov katalyzátorov a pod.

Surovina sa recykluje v obmedzenom rozsahu pri filtrácii. Náplň niektorých filtračných systémov sa môže čistiť na opakovane použitie. Diatomit používaný na filtračné účely je možné nahradit aktívnym uhlím, buničinou, pemzou, kremenným pieskom, azbestom, expandovaným perlitem a pod. V ostatných aplikáciach sa môže diatomit nahradit mastencom, sfudou, kremenným pieskom, īlmi, perlitem, vermiculitom, vápencom, barytom, živcom, nefelinickým syenitom, kaolínom a wolastonitom (plnivá) a na izolačné účely v stavebnictve tehľami, azbestom, minerálnou vlnou, expandovaným perlitem a vermiculitom.

### 5.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits



### 5.2. Zásoby a tăžba / Reserves and production data

#### DIATOMIT / DIATOMITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	3	3	3	3	3
– z toho tăzených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>8436</b>	<b>8436</b>	<b>8436</b>	<b>8 436</b>	<b>8 436</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	3 791	3 791	3 791	3 791	3 791
– bilančné / economic (Z-3)	2 765	2 765	2 765	2 765	2 765
– nebilančné / potentially economic	1 880	1 880	1 880	1 880	1 880
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

### 5.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba suroviny je krytá dovozom, najmä z Nemecka (56 %), Českej republiky (8 %) a Luxemburska (8 %). Hodnota dovezených komodít v roku 2011 predstavovala viac ako 0,3 mil. €.

*Demand was wholly satisfied by import, mostly from Germany (56 %), Czech Republic (8 %) and Luxembourg (8 %). Value of imported diatomite in 2011 was over 0.3 million €.*

#### DOVOZ/VÝVOZ – DIATOMIT IMPORT/EXPORT DATA – DIATOMITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [t] <sup>1</sup>	549	597	917	783	415
Vývoz / Export [t] <sup>1</sup>	6	5	40	46	9
Dopyt / Demand [t] <sup>2</sup>	543	592	877	737	406

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2512 / Item 2512 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2512	Kremičité fosílné múčky (diatomit) <i>Silicic fossil flours (diatomite)</i>	Bez cla / Duty-free

### 5.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

V roku 2011 neboli v SR organizácie ťažiace diatomit.

*There was no mining company exploiting diatomite on the territory of the Slovak Republic in 2011.*

### 5.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [kt]	2 064 r	1 917 r	2 044 r	1 727 r	1 787

Na ťažbe sa v r. 2010 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2006-2010*):

USA..... 33 %;  
Čína..... 22 %;  
Dánsko..... 9 %;  
Japonsko..... 6 %.

*The major producers in 2010 (according to the World Mineral Production 2006-2010):*

USA..... 33 %;  
China..... 22 %;  
Denmark..... 9 %;  
Japan..... 6 %.

### 5.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Na svetovom trhu sa zverejňujú výlučne ceny amerického diatomitu. Mesačne ich zverejňuje časopis *Industrial Minerals*. Ceny obchodovaných komodít v decembri 2011:

*Only prices of American diatomite are quoted monthly by Industrial Minerals magazine. Prices of traded commodities in December 2011:*

Diatomit kalcinovaný, filtračný, FOB Plant..... 575 – 640 USD/t;  
*US calcined filter-aid grade, FOB Plant*

Priemerná cena diatomitu (HS 2512) dovezeného na Slovensko v roku 2011 bola 744,6 €/t.

*Average price of diatomite (HS 2512) imported to Slovakia was 744.6 €/t in 2011.*

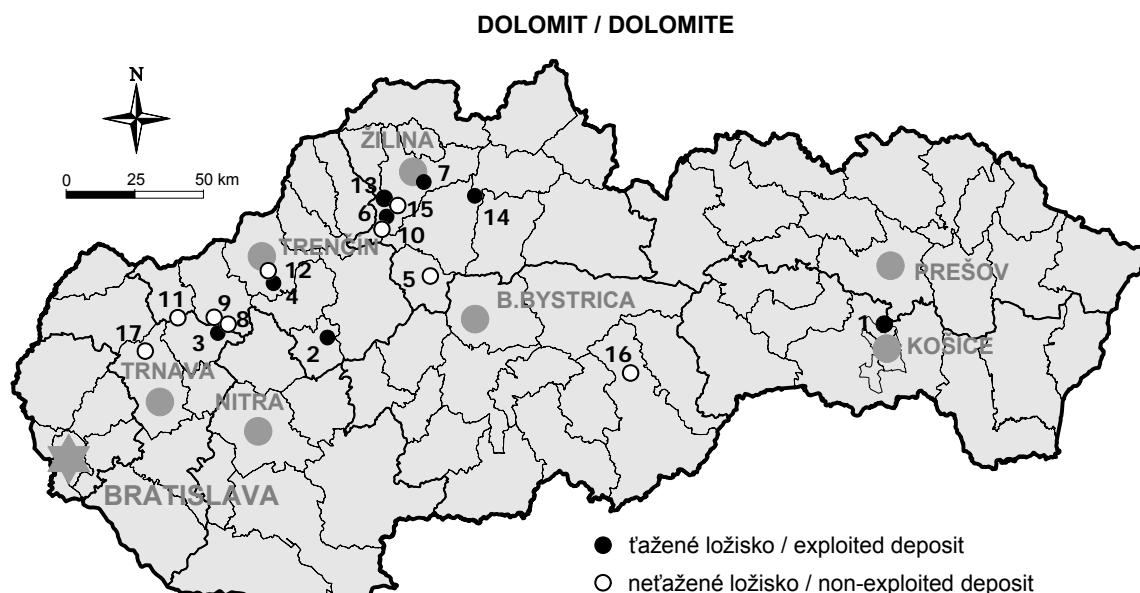
## 6. DOLOMIT / DOLOMITE

**Dolomit** patrí do skupiny sedimentárnych karbonátových hornín. Jeho hlavnou horninotvornou zložkou je minerál dolomit  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ . Prímes tvorí množstvo ďalších minerálov rozličného zloženia aj pôvodu (kalcit, magnezit, siderit, kremeň, pyrit, grafit, ilové minerály a ī.). Z organických látok sa hojne vyskytujú humózne a bituminózne prímesi. Geneticky možno ložiská dolomitu rozčleniť na: sedimentárno-diagenetické (v morskom prostredí), chemicko-sedimentárne (pri ústi riek) a hydrotermálno-metasomatické ložiská. Dolomit často vystupuje na ložiskách s vápencom, do ktorého môže plynule chemicky prechádzať. Na základe pomeru obsahu minerálov dolomitu a kalcitu, resp. dolomitu a ilov označujeme horninu ako dolomit, vápnitý dolomit, resp. ilovitý dolomit.

Dolomit sa používa v hutníctve železa, v stavebnictve (stavebný kameň, surovina do omietok – brizolit, výroba dolomitického cementu a vápna), na výrobu ohňovzdorných materiálov, v sklárskom priemysle, v keramickom priemysle, pri odsírovaní spalín tepelných elektrární, ako plnivo gumené alebo ako surovina pre chemický priemysel. V posledných rokoch sa používa aj v zdravotníctve (výroba dolomitových tabliet). Dolomit je potenciálnym zdrojom na výrobu  $\text{MgO}$ , resp. kovového  $\text{Mg}$ . Menej kvalitné dolomity sa používajú v poľnohospodárstve (ako priemyselné hnojivo). Polovypálený dolomit (PVD) sa úspešne využíva pri sorpcii īazkých kovov, filtračii a pod.

Surovina sa nerecykluje, resp. k recyklácii dochádza druhotne pri niektorých výrobkoch (stavebnictvo, sklársvo). V poľnohospodárstve sa môžu vzájomne nahradzať dolomity, vápence, pálené vápno a pod., rovnako pri odsírovaní plynov možno použiť v závislosti od technológie rôzne karbonáty, resp. ich zmesi. Dolomit a vápenec sa vzájomne nahradzajú pri neutralizácii kyslých vôd, pôd, plynov, prípadne sa môžu nahradiať prírodnými i syntetickými zeolitmi alebo anaerobnými baktériami (biologické technológie).

### 6.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

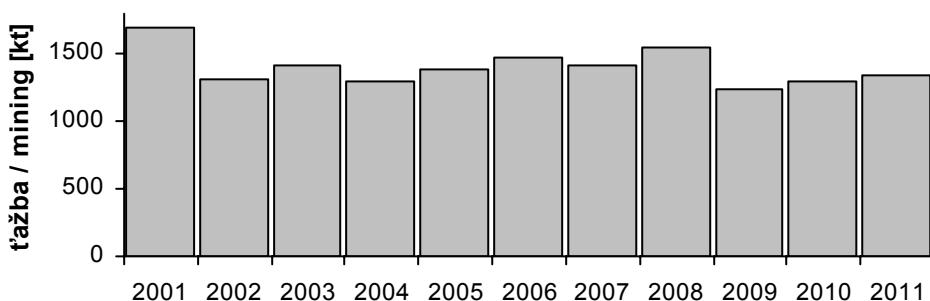


### 6.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

#### DOLOMIT / DOLOMITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	20	20	20	21	21
– z toho ťažených / exploited	9	9	8	8	9
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>635 770</b>	<b>634 177</b>	<b>632 936</b>	<b>671 751</b>	<b>670 396</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	212 703	211 110	209 869	225 565	224 262
– bilančné / economic (Z-3)	413 807	413 807	413 807	436 926	436 874
– nebilančné / potentially economic	9 260	9 260	9 260	9 260	9 260
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>1 418</b>	<b>1 544</b>	<b>1 239</b>	<b>1 304</b>	<b>1 349</b>

### ŤAŽBA DOLOMITU / DOLOMITE MINING 2001 – 2011



#### 6.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba suroviny je krytá domácou ťažbou. Hodnota vyvezených komodít v r. 2011 predstavovala viac ako 7,5 mil. €. Vývoz smeroval do Českej republiky (50 %) a Poľska (50 %).

*Demand for dolomites is completely satisfied by domestic production. Value of exported commodities reached over 7.5 million € in 2011. Dolomite was exported to Czech Republic (50 %) and Poland (50 %).*

#### DOVOZ/VÝVOZ – DOLOMIT IMPORT/EXPORT DATA – DOLOMITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	-	-	1	0	0
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	416	435	313	424	399
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	1 002	1 109	927	880	950

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2518 / Item 2518 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2518	Dolomit / Dolomite	Bez cla / Duty-free

#### 6.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

Carmeuse Slovakia, spol. s r. o., Slavec;  
DOBÝVANIE, spol. s r. o., Stráňavy;  
DOLKAM Šuja, a. s., Rajec;  
KAMEŇOLOMY, spol. s r. o., Nové Mesto nad Váhom;  
LUVEMA, spol. s r.o., Nová Baňa;  
Sopúch Vladimír C a V, Oravská Poruba;  
V.D.S., a. s., Bratislava.

#### 6.5. Svetová výroba / World production

Celková ťažba dolomitov sa vo svete nesleduje, údaje nie sú k dispozícii.

*World production of dolomites is not known, data are not available.*

#### 6.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny dolomitov nie sú na svetových trhoch kótované, obchody sa väčšinou realizujú regionálne, ceny sú zmluvné.

*Dolomite prices are not quoted on the world markets, commodities are traded mostly regionally, prices are contractual.*

## 7. DRAHÉ KAMENE / GEMSTONES

Ako **drahé kamene** sa označujú minerály, ktoré sa pre svoju farbu, priezračnosť, lesk, lom svetla a pod. spravidla po opracovaní využívajú na ozdobné účely. V súčasnosti sa na tieto účely vo svete využíva okolo 250 nerastov. Ako drahé a ozdobné kamene sa využívajú minerály rôzneho pôvodu a chemického zloženia – oxidy, silikáty, alumosilikáty, prvky a ďalšie zlúčeniny. Niektoré drahé kamene sa pre svoje vlastnosti (tvrdosť, odolnosť) využívajú aj priemyselne – ako abrazíva, rezacie nástroje, rozličné súčiastky v jemnej mechanike a ī. V súčasnosti je rozšírená aj výroba syntetických drahých kameňov (rubín, korund, spinel, smaragd), v priemysle nachádza uplatnenie najmä syntetický diamant.

Drahé kamene v šperkárstve sa nerecyklujú, resp. len v obmedzenej miere. Recyklácia sa uplatňuje v niektorých priemyselných využitiah (abrazíva). Pri výrobe šperkov sa drahé kamene môžu vzájomne nahradzovať a kombinovať.

### 7.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

**DRAHÉ KAMENE / GEMSTONES**



DRAHÉ KAMENE  
JEWELLERY GEMSTONES  
1. Červenica

DRAHÉ KAMENE PRE PRIEMYSEL  
INDUSTRIAL GEMSTONES  
2. Banská Hodruša (granát)  
3. Šamorín (granát)  
4. Zlatá Idka (turmalínovce)

### 7.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

**DRAHÉ KAMENE PRE ŠPERKÁRSTVO / JEWELLERY GEMSTONES**

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	1	1	1	1	1
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby spolu / Reserves total [ct]	<b>2 515 510</b>	<b>2 515 510</b>	<b>2 515 510</b>	<b>2 515 510</b>	<b>2 309 202</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	786 572	786 572	786 572	786 572	945 999
– bilančné / economic (Z-3)	1 338 134	1 338 134	1 338 134	1 338 134	1 073 043
– nebilančné / potentially economic	390 804	390 804	390 804	390 804	290 160
Ťažba / Mining output [ct]	–	–	–	–	–

Pozn.: 1 ct = 0,2 g

Note: Conversion to grams: 1 ct = 0.2 g

**DRAHÉ KAMENE NA PRIEMYSELNÉ VYUŽITIE/ INDUSTRIAL GEMSTONES**

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	3	3	3	3	3
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>2 103</b>				
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	68	68	68	68	68
– bilančné / economic (Z-3)	253	253	253	253	253
– nebilančné / potentially economic	1 782	1 782	1 782	1 782	1 782
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

**7.3. Obchodná štatistika / Trade statistics**

Drahé kamene sa na Slovensku neťažia a domáca spotreba je krytá výlučne importom. Priemyselné prírodné brusivá sa dovezli najmä z Talianska (42 %) a Českej republiky (11 %), hodnota dovezených komodít v roku 2011 bola 253 tis. €.

Hodnota dovozu diamantov (HS 7102), ostatných drahých kameňov a polodrahokamov (7103) v roku 2011 dosiahla 4,8 mil. €. Dovoz sa realizoval najmä z Českej republiky.

**DOVOZ/VÝVOZ – PRÍRODNÉ BRUSIVÁ  
IMPORT/EXPORT DATA – NATURAL ABRASIVES**

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [t] <sup>1</sup>	718	96	79	35	380
Vývoz / Export [t] <sup>1</sup>	2	–	3	0	1

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2513 / Item 2513 of the Customs Tariff

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2513	Pemza, šmirgel', prírodný korund a granát <i>Pumice, emery, natural emery and garnet</i>	Bez cla / Duty-free

**7.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies**

V SR neboli v roku 2011 organizácie ťažiacie drahé kamene.

Gemstone consumption is satisfied wholly by imports in Slovakia. Main import sources for industrial gemstones (abrasives) were Italy (42 %) and Czech Republic (11 %). Value of imported industrial gemstone commodities in 2011 was 253 thousand €.

Value of imported diamonds and other gemstones in 2011 was 4.8 mil. €. Commodities were imported mainly from the Czech Republic.

**7.5. Svetová výroba / World production**

Priemysel drahých kameňov vo svete sa delí na dva sektory: ťažba a predaj diamantov a produkcia a predaj ostatných drahých kameňov. Tažba diamantov dominuje niekoľko ťažobných spoločností, ktoré ovládajú trh. Naproti tomu, farebné drahé kamene (rubín, smaragd, zafír) sú produkované malými, nízkonákladovými prevádzkami, ktorých ceny ovplyvňuje dopyt (USGS Minerals Yearbook 2010). Produkcia prírodných diamantov v roku 2010 predstavovala 144 miliónov karátov, z toho 64 mil. karátov boli priemyslené diamanty. Najvýznamnejší producenti drahokamov sú Rusko, Botswana, Kanada, Južná Afrika, Kongo, Namíbia, Angola, Brazília, Venezuela a Austrália.

The world gemstone industry is divided into two sectors: diamond mining and marketing, and other colored gemstone production and sale. Mining of diamonds is dominated by few major mining companies, which control the market. On the other hand, colored gemstones are produced primarily by small low-cost operations and prices are influenced by consumer demand (USGS Minerals Yearbook 2010). World production of natural diamonds in 2010 reached 144 million carats (64 million carats were industrial grade diamonds). The largest gemstone producers are Russia, Botswana, Canada, South Africa, Congo, Namibia, Angola, Brazil, Venezuela and Australia.

## 7.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny drahokamov na svetovom trhu sú variabilné a závisia od mnohých konkrétnych faktorov (vzhľad, čírolosť, vzácnosť). Dopyt výrazne ovplyvňuje aj móda. Ocenenie diamantov je pomerne komplikovaný proces a závisí od miesta, času a subjektívneho hodnotenia samotných predajcov a nakupujúcich. Existuje viac ako 14 000 kategórií na hodnotenie surových diamantov a viac ako 100 000 rôznych kombinácií hmotnosti, čistoty, farby a výbrusu na hodnotenie brúsených diamantov (*USGS Minerals Yearbook 2009*). Ceny diamantov kontrolujú najvýznamnejší producenti. Naproti tomu, ceny ostatných farebných drahokamov všeobecne ovplyvňuje dopyt a ponuka na trhu.

*Gemstone prices are variable and depend on many factors (beauty, clarity, rarity) and demand is markedly influenced by fashion too. Diamond pricing is complex and depends on place, time and subjective assessment of buyers and sellers. There are more than 14,000 categories used to assess rough diamond and more than 100,000 different combinations of carat, clarity, color and cut values to assess polished diamonds (USGS Minerals Yearbook 2009). Diamond prices are controlled by major producers, other colored gemstone prices are generally influenced by market supply and demand.*

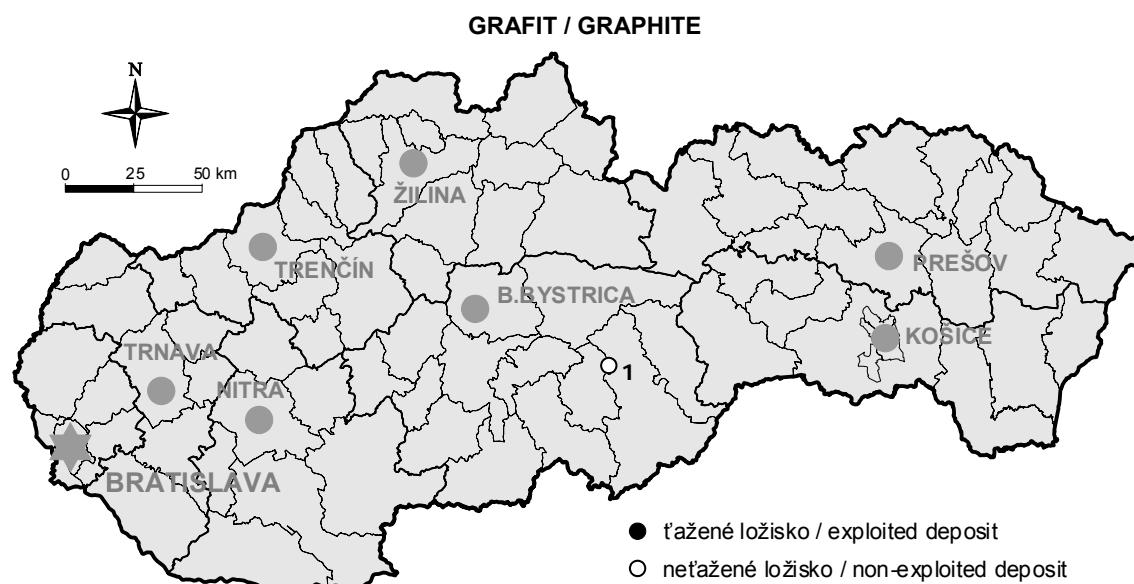
## 8. GRAFIT / GRAPHITE

**Grafit** predstavuje jednu z dvoch polytypných modifikácií uhlíka C. Vyznačuje sa nízkou tvrdosťou, dokonalou štiepateľnosťou, vysokou tepelnou a elektrickou vodivosťou, kyselinovzdornosťou, žiaruvzdornosťou a nízkym koeficientom trenia. Tým sa zaraduje medzi dôležité technické nerasty. Za grafitovú surovinu sa považujú všetky horniny s podstatným obsahom grafitu, ktorý je získateľný úpravou suroviny. Podľa veľkosti šupiniek rozoznávame grafit *makrokryštalický* (vločkový) s veľkosťou šupiniek > 0,1 mm, *mikrokryštalický* (0,1 – 0,001 mm) a *kryptokryštalický* (amorfický) s veľkosťou šupiniek < 0,001 mm. Veľkosť šupiniek má veľký vplyv na bilančný obsah C na ložisku a na cenu koncentrátu. Rozlišujeme nasledujúce genetické typy ložísk grafitu: metamorfogénne, magmatické, kontaktne metasomatické (skarnové) a žilné ložiská. Podstatná časť svetovej produkcie grafitu pochádza z metamorfogénnych ložísk. Na celkovej spotrebe grafitu má značný podiel aj synteticky vyrábaný grafit (USA).

Okrem tradičných spôsobov použitia v zlievarenstve a metalurgii rastie význam využitia grafitu v jadrových reaktoroch (moderátor), ako aj pri výrobe súčasti rakiet a kozmických lodí. Používa sa pri výrobe žiaruvzdorných hmôt, mazív, ochranných náterov, ceruziek, suchých batérií, munície, syntetických diamantov a ī.

V obmedzenej miere sa recyklujú žiaruvzdorné tehy a obklady, málo významná je recyklácia uhlíkových elektród. V oceliarskom priemysle sa prírodný grafit nahradza syntetickým grafitom, pripadne kalcinovaným petrolejovým koksom, antracitom, magnezitom a používaním uhlíkových elektródami. V zlievarenstve sa nahradza syntetickým práškovým grafitom alebo jemne mletým petrolejovým koksom s olivínom. Pri výrobe mazív je možné grafit nahradiť molybdenitom, slúdou, mastencom a ī. Väčšina náhrad má však len obmedztený význam.

### 8.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits



### 8.2. Zásoby a tăžba / Reserves and production data

#### GRAFIT / GRAPHITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	1	1	1	1	1
– z toho tăžených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>294</b>	<b>294</b>	<b>294</b>	<b>294</b>	<b>294</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	–	–	–	–	–
– bilančné / economic (Z-3)	–	–	–	–	–
– nebilančné / potentially economic	294	294	294	294	294
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

### 8.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba grafitu je na Slovensku krytá výlučne dovozom, najmä z Nemecka (38 %), Číny (29 %) a Českej republiky (14 %). V roku 2011 predstavovala hodnota dovezených komodít 1,6 mil. €.

*Demand for graphite is completely satisfied by imports, mainly from Germany (38 %), China (29 %) and Czech Republic (14 %). In 2011, value of imported commodities reached 1.6 million €.*

#### DOVOZ/VÝVOZ – GRAFIT IMPORT/EXPORT DATA – GRAPHITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [t] <sup>1</sup>	2 246	2 981	962	1 900	1 689
Vývoz / Export [t] <sup>1</sup>	-	-	16	18	29
Dopyt / Demand [t] <sup>2</sup>	2 246	2 981	946	1 882	1 660

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2504 / Item 2504 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdaniľivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2504	Prírodná tuha (grafit) <i>Natural graphite</i>	Bez cla / Duty-free

### 8.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

V roku 2011 neboli v SR organizácie ťažiace grafit.

*There was no mining company exploiting graphite on the territory of Slovakia in 2011.*

### 8.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [kt]	2 100	2 200	2 400	2 200	2 100

Na ťažbe sa v r. 2010 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2006-2010*):

Čína..... 86 %;  
India..... 5 %.

Výroba syntetického grafitu (USA) dosiahla 134 kt v roku 2010. Odhad svetových zásob predstavuje 220 mil. t (USGS).

*The major producers in 2010 (according to the World Mineral Production 2006-2010):*

China..... 86 %;  
India..... 5 %.

*Synthetic graphite production (in the USA) reached 134 kt in 2010. World graphite reserve base was estimated at 220 Mt (USGS).*

### 8.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Pre cenu grafitu je rozhodujúca jeho zrnitosť a obsah uhlíka. Ceny prírodného grafitu mesačne publikuje časopis *Industrial Minerals* v dopravnej parite CIF hlavné európske prístavy (december 2011):

*Important parameters for graphite price are granularity and carbon content. Natural graphite prices are monthly published by the Industrial Minerals magazine - CIF, main European port (December 2011):*

Kryštalický, veľké vločky, 80 mesh, 94-97 % C, CIF..... 2 500 – 3 000 USD/t  
*Crystalline, large, 80 mesh, 94-97 % C, CIF*

Kryštalický, veľké vločky, 80 mesh, 90 % C..... 2 000 – 2 500 USD/t  
*Crystalline, large, 80mesh, 90 % C*

Kryštalický, jemný, 100 mesh, 94-97 % C..... 2 000 – 2 400 USD/t  
*Crystalline, fine, 100 mesh, 94-97 % C*

## 9. KAMENNÁ SOĽ / ROCK SALT

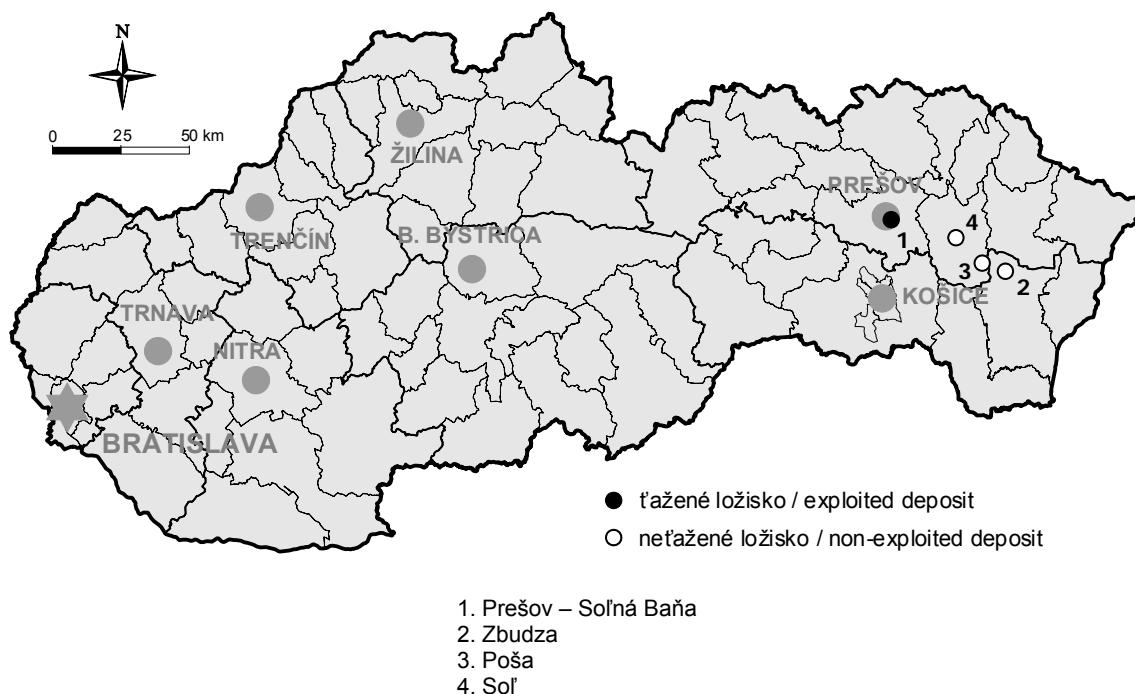
**Kamenná soľ** (halit) je sedimentárna hornina zložená prevažne alebo úplne z chloridu sodného NaCl. Kryštalizuje v kubickej sústave, je dokonale štiepateľná, má tvrdosť 2, hustota dosahuje 2,165 t/m<sup>3</sup>. Vzniká spravidla chemickou sedimentáciou z pravých roztokov. Rozlišujeme dva sedimentárne genetické typy ložísk halitu: fosílné zvrstvené ložiská, soľné pnie a recentné ložiská (vznik odparovaním morskej vody). Nová hypotéza sedimentácie evaporítov predpokladá sedimentáciu v plytkovodnom prostredí vo vysychajúcich hlbokomorských panvách. Vychádza z poznatku, že najväčšie ložiská evaporítov sú vždy viazané na veľké depresie, a nie na lagúny.

Kamenná soľ sa vo svete využíva najmä v chemickom priemysle pri výrobe chlóru, sódy, niektorých anorganických solí (60 %), v potravinárskom priemysle (23 %), ako konzervačný prostriedok, na zimné posypy ciest (8 %), pri výrobe kaučuku a farieb, v keramike, poľnohospodárstve a ď.

Surovina sa nerecykluje. V potravinárskom priemysle sú možnosti náhrady obmedzené. V chemickom priemysle, keramike, sklárstve a ď. je náhrada možná prírodnou sódou.

### 9.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

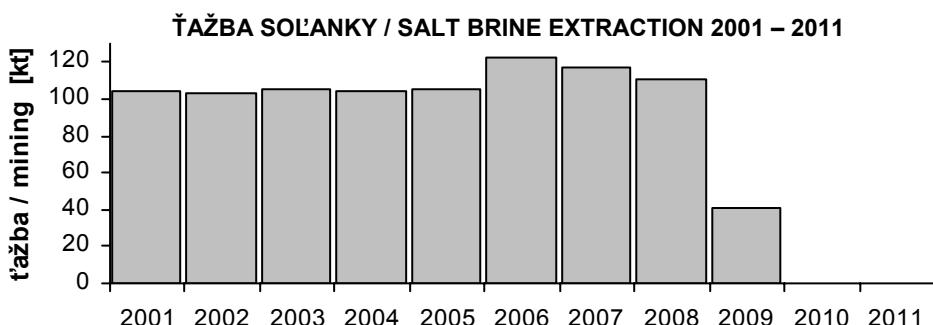
KAMENNÁ SOĽ / ROCK SALT



### 9.2. Zásoby a t'ažba / Reserves and production data

KAMENNÁ SOĽ / ROCK SALT

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	4	4	4	4	4
– z toho t'ažených / exploited	1	1	1	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>1 350 200</b>	<b>1 349 823</b>	<b>1 349 679</b>	<b>1 349 679</b>	<b>1 349 679</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	185 282	185 166	185 124	185 124	185 124
– bilančné / economic (Z-3)	1 164 853	1 164 592	1 164 490	1 164 490	1 164 490
– nebilančné / potentially economic	65	65	65	65	65
<b>Ťažba soľanky / Salt brine mining output [kt]</b>	<b>117</b>	<b>110</b>	<b>41</b>	–	–
<b>Výroba soli / Salt production [kt]</b>	<b>101</b>	<b>99</b>	<b>38</b>	–	–



### 9.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

V roku 2011 sa soľ dovážala najmä z Rakúska, Ukrajiny a Nemecka. Hodnota dovezených komodít predstavovala 18,3 mil. €. Hodnota vývozu v roku 2011 bola 3,2 mil. €.

*In 2011, rock salt was imported mainly from Austria, Ukraine and Germany. Value of imported commodities reached 18.3 million €. Slovak export value reached 3.2 million €.*

#### DOVOZ/VÝVOZ – KAMENNÁ SOĽ IMPORT/EXPORT DATA – ROCK SALT

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	175	182	167	245	239
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	44	35	N	23	22
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	232	246	175 e	222	217

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2501 / Item 2501 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2501	Sol' (vrátane stolovej a denaturovanej soli) a čistý NaCl, vo vodnom roztoku, morská voda <i>Salt (including table salt and adulterated salt) and pure NaCl, in aqueous solution, salt water</i>	0 - 2,6 € / 1 000 kg

### 9.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

V roku 2011 neboli v SR organizácie ťažiacie kamennú soľ.

*There was no mining company exploiting rock salt on the territory of Slovakia in 2011.*

### 9.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [Mt]	260	252 r	266 r	275 r	267

Na ťažbe v r. 2010 sa podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2006-2010*):

Čína..... 24 %;  
USA..... 17 %;  
India..... 7 %;  
Nemecko..... 6 %.

*The major producers in 2010 (according to the World Mineral Production 2006-2010):*

China..... 24 %;  
USA..... 17 %;  
India..... 7 %;  
Germany..... 6 %.

### 9.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny kamennej soli nie sú kótované, stanovujú sa ako zmluvné. Ceny podľa *Industrial Minerals* (december 2011):

*Prices of rock salt are not quoted on the world market, prices are contractual. Industrial Minerals magazine prices (December 2011):*

Čínska priemyselná, solárna, EXW..... 27 – 29 USD/t;  
*Industrial solar salt, EXW China*

Austrálska soľ, solárna, sypaná FOB..... 50 USD/t.  
*Australian solar salt, bulk, CIF Shanghai*

## 10. KAOLÍN / KAOLIN

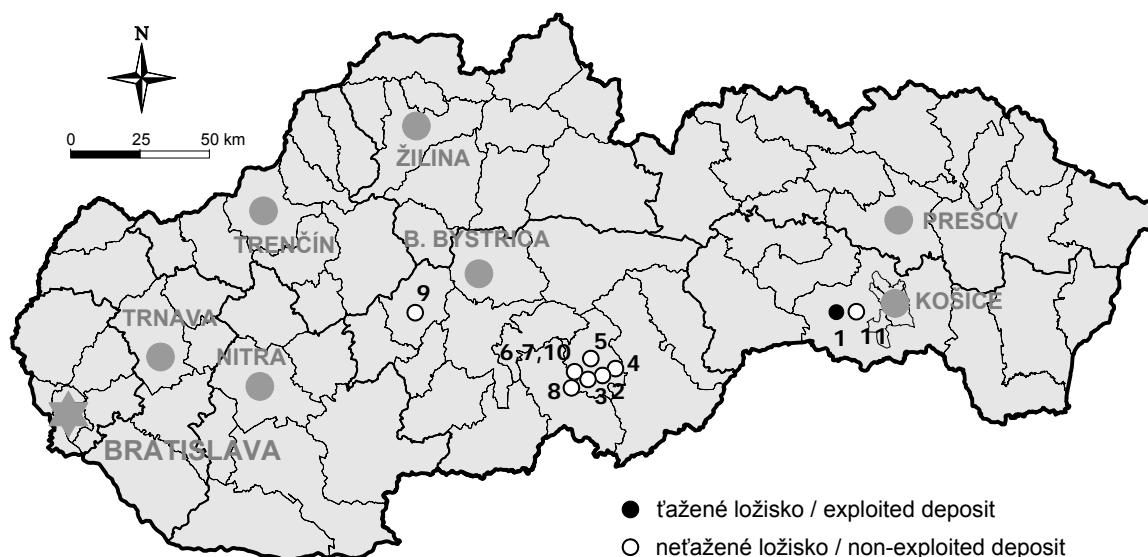
**Kaolín** je biela alebo svetlo sfarbená hornina zložená prevažne z kaolinitu a z nerozložených minerálov materských hornín (živce, kremeň, sludy), ktorá sa nachádza na mieste svojho vzniku (primárne kaolíny), alebo vznikla preplavením (sekundárne – kaolínové piesky a íly). Kaolín vznikol najčastejšie v procese zvetrávania alebo hydrotermálnymi procesmi z rôznorodých hornín bohatých na živce (granitidy, ruly, arkózy a ī.). Rozlišujeme tri genetické typy ložísk kaolínu: zvetrávacie, hydrotermálne a sekundárne – sedimentárne ložiská (kaolinické piesky a štrky).

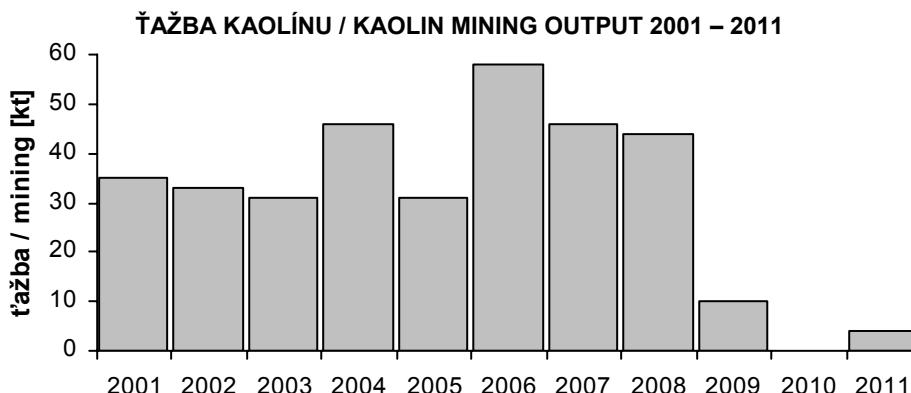
Kaolín sa vďaka bielej farbe, žiaruvzdornosti, chemickej inertnosti, īahkej dispergovateľnosti a nízkej abrazívite používa (v surovom stave alebo po úprave plavením) na výrobu porcelánu, obkladáčiek, papiera (ako plnivo alebo na úpravu povrchu – asi 50 % svetovej produkcie), gumy, plastov, farieb, žiaruvzdorných materiálov, keramických vláken, PVC a ī. Kaolín sa používa aj v kozmetike, farmaceutickom a potravinárskom priemysle.

V keramickeom priemysle sa recykluje časť črepov. Vplyv zvyšujúcej sa recyklácie papiera má zanedbateľný vplyv na spotrebu kaolínu. Recyklovaný papier si vyžaduje len minimálny obsah kaolínu. Pri výrobe porcelánu je kaolín nenahraditeľný. V keramickej výrobe je kaolín īastočne nahraditeľný ílom, mastencom, wollastonitom a mullitom, ale zväčša ide o cenovo náročnejšie náhrady. Pri výrobe papiera (kde sa spotrebuje takmer polovica celkovej produkcie kaolínu) sú možnosti náhrady najväčšie: supermelatom, vápencom, dolomitom, svetlou slúdou, mastencom, wollastonitom a ī. V prípadoch, kde sa kaolín používa ako plnivo (izolačné materiál, farby, sklené vlákna), sú možnosti náhrady podobné ako v prípade výroby papiera. Pri výrobe žiaruvzdorných materiálov a v stavebnictve je kaolín možné nahradíť inými surovinami požadovaných vlastností.

### 10.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

KAOLÍN / KAOLIN





### 10.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotrebu kaolínu na Slovensku bola v roku 2011 krytá dovozom. Surovina sa tradične dováža najmä z Česka (61 %), Ukrajiny (14 %) a Nemecka (12 %). Hodnota dovezených komodít v roku 2011 dosiahla 8,0 mil. €.

Demand for kaolin was satisfied completely by imports in 2011. Kaolin was imported mostly from the Czech Republic (61 %), Ukraine (14 %) and Germany (12 %). Value of imported commodities reached 8.0 million €.

#### DOVOZ/VÝVOZ – KAOЛÍN IMPORT/EXPORT DATA – KAOLIN

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	86	99	59	63	71
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	11	1	1	4	1
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	121	142	68	59	74

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2507 / Item 2507 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdánlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2507	Kaolín a iné kaolínové íly <i>Kaolin and other kaolinic clays</i>	Bez cla / Duty-free

### 10.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

LB MINERALS, a. s., Košice.

### 10.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [kt]	28 700	28 700	28 000	24 700	26 200

Na ťažbe sa v r. 2010 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2006-2010*):

USA..... 22 %;  
Nemecko..... 17 %;  
Čína ..... 11 %;  
Brazília..... 9 %.

The major producers in 2010 (according to the *World Mineral Production 2006-2010*):

USA..... 22 %;  
Germany..... 17 %;  
China ..... 11 %;  
Brasil..... 9 %.

### 10.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny niektorých obchodovaných komodít podľa časopisu *Industrial Minerals* (december 2011):

Kaolín, papierenský, No1, ex-Georgia..... 150 – 195 USD/st  
*No1 paper coating grade*

Kaolín, papierenský, No2, ex-Georgia..... 100 – 155 USD/st  
*No2 paper coating grade*

Prices of some traded commodities according to the *Industrial Minerals* magazine (December 2011):

## 11. KERAMICKÉ ÍLY / CERAMIC CLAYS

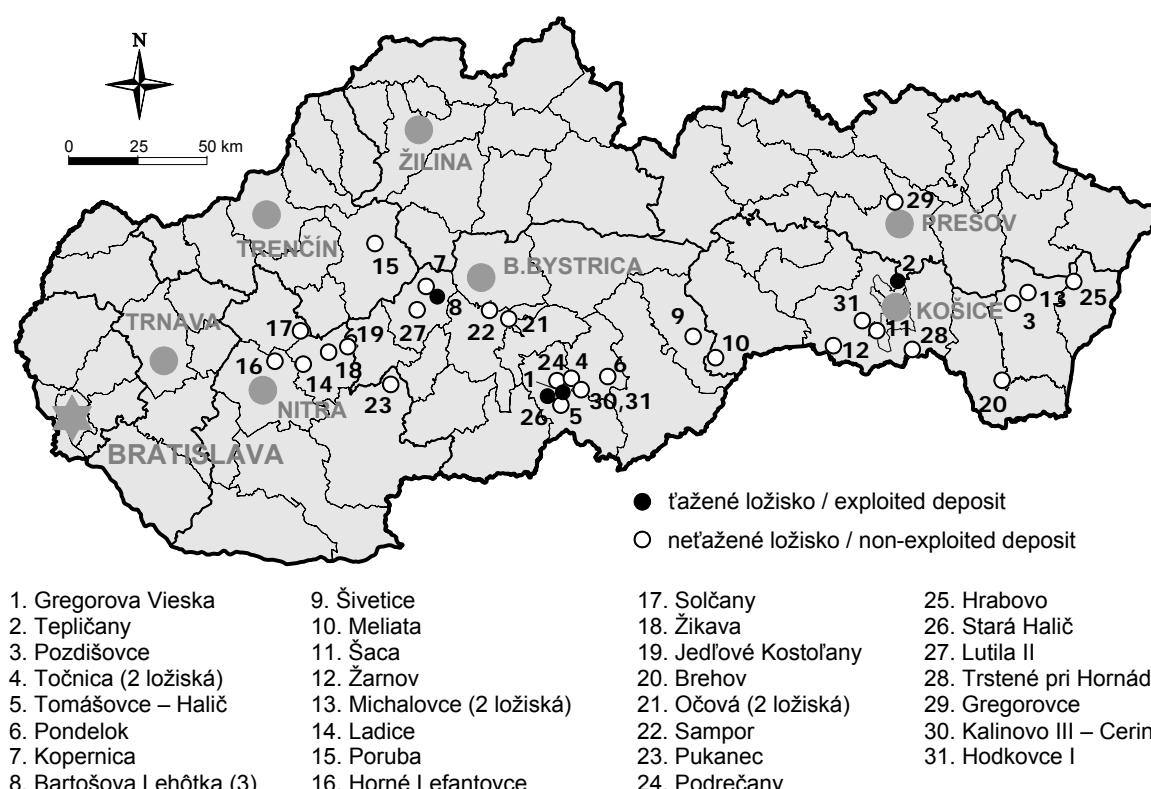
Do skupiny **keramických ílov** z ložiskového a technologického hľadiska sa zaraďuje pestrá paleta hornín prevažne s vysokým obsahom ílových minerálov, ale okrem žiaruvzdorných ílov, bentonitov, kaolínov a tehliarskych surovín. Z technologického hľadiska ide predovšetkým o kameninové íly a pôrovinové íly. Íly sú sedimentárne, hydrotermálne alebo reziduálne nespevnené horniny zložené z viac ako 50 % ílu v zmysle zrnitostnej frakcie (veľkosť zrn pod 0,002 mm). Ako hlavnú zložku obsahujú ílové minerály zo skupiny kaolinitu, illitu a montmorillonitu. Podľa zloženia ílových minerálov sa íly členia na monominerálne (kaolinitové, illitové a ī.) a polyminerálne (zložené z viacerých ílových minerálov). Íly obsahujú aj rozličné prímesi – kremeň, sfudy, organickú hmotu, karbonity, oxidy a hydroxydy Fe, živce, vulkanické sklo a ī. Íly môžu byť druhotne diageneticky spevnené až rekryštalizované za vzniku ílovcov a ílovitých bridlíc.

Keramické íly sa najviac využívajú v keramickej výrobe (kamenina, biela a farebná jemná keramika), pri výrobe papiera, filtracej olejom, ako tesniace hmoty, plnidlá a iné.

Surovina sa nerecykluje. Na použitie ako pôrovinové íly do keramických zmesí sa paleta využívaných surovín systematicky rozširuje podľa miestnych zdrojov a podľa výsledkov vývoja receptúr. Kameninové íly (íly na nežiaruvzdorné keramické výrobky, kameninové rúry, tanky na kyseliny, dlaždice, obklady, nádoby) sú nahraditeľné halloysitom, minerálnymi farbivami miesto farebne sa vypaľujúcich ílov, tavným čadičom a ī. Môžu sa nahradíť aj sklom (obklady), umelým kameninom (dlaždice, dlažby, kachličky), kovmi, plastami a pod. Na vlastnú keramickú výrobu sú však íly nenahraditeľné. Pridavné keramické suroviny (napr. keramické tufy a tufity) sú nahraditeľné širokou paletou surovín (živce, živcové piesky a ī.).

### 11.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

#### KERAMICKÉ ÍLY / CERAMIC CLAYS

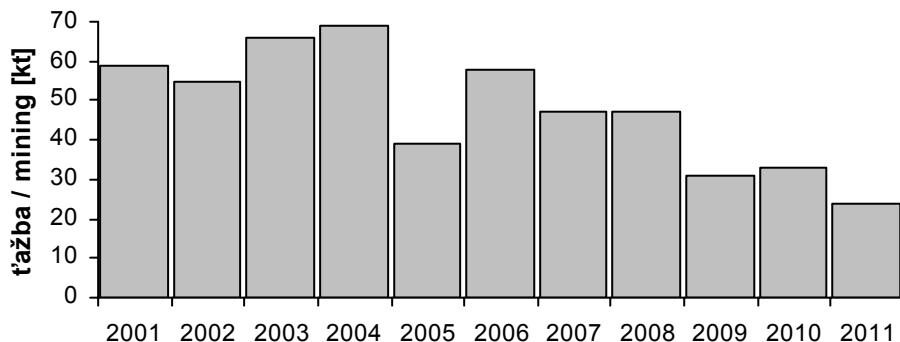


### 11.2. Zásoby a tăžba / Reserves and production data

#### KERAMICKÉ ÍLY / CERAMIC CLAYS

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	36	36	36	36	36
– z toho tăžených / exploited	4	5	5	6	4
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>190 421</b>	<b>189 061</b>	<b>190 338</b>	<b>188 992</b>	<b>188 977</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	14 324	14 290	14 269	14 240	14 233
– bilančné / economic (Z-3)	167 849	102 314	103 612	102 295	102 287
– nebilančné / potentially economic	8 248	72 457	72 457	72 457	72 457
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>31</b>	<b>33</b>	<b>24</b>

### ŤAŽBA KERAMICKÝCH ÍLOV / CERAMIC CLAYS MINING OUTPUT 2001 – 2011



#### 11.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Domáca ťažba keramických ílov v podstatnej miere pokrýva spotrebu na Slovensku. Keramické íly sa dovážali Českej republike. Hodnota dovezených komodít dosiahla 0,2 mil. €.

*Domestic production of ceramic clays covers almost all demand in Slovakia. Clays were imported mostly from the Czech Republic. Value of imported commodities was 0.2 million €.*

#### DOVOZ/VÝVOZ – KERAMICKÉ ÍLY IMPORT/EXPORT DATA – CERAMIC CLAYS

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	14	8	8	1	1
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	N	0	0	0	0
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	60 e	55	39	34	25

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2508 40 / Item 2508 40 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2508 40	Ostatné íly / Other clays	Bez cla / Duty-free

#### 11.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

LB MINERALS, a. s., Košice  
REGOS, spol. s r. o., Lučenec  
SARMAT, Ing. Peter Majer, Horná Ves

#### 11.5. Svetová výroba / World production

Údaje o celkovej svetovej ťažbe keramických ílov nie sú k dispozícii. Čiastkové štatistiky postihujú len niektoré druhy keramických surovín.

World production data of ceramic clays are not available. Partial statistics include only some kinds of ceramic materials.

Údaje o svetových zásobách keramických ílov nie sú známe. Íly sa vyskytujú takmer vo všetkých sedimentárnych formáciách.

World reserves data are not available. Clays occur virtually in all sedimentary formations worldwide.

#### 11.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny ílov sú zmluvné, nie sú na svetových trhoch kótované.

Prices of clays are contractual, they are not quoted on world mineral markets.

## 12. KREMENNÉ SUROVINY / SILICA MINERALS

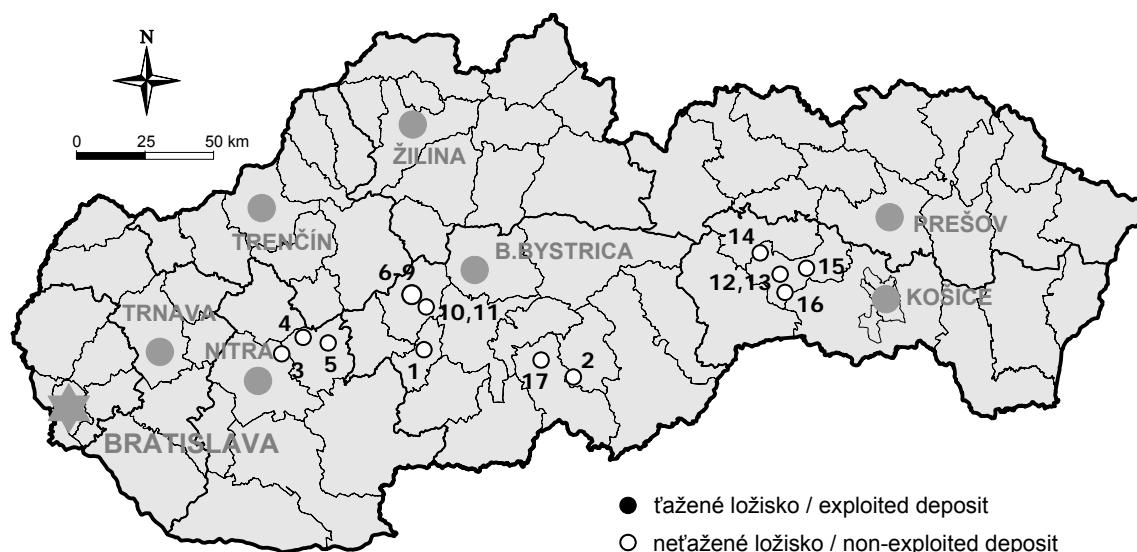
Ku kremenným surovinám sa zaraďuje žilný kremeň, krištáľ, kremenné obliaky, kremence a rozličné typy hornín s vysokým obsahom SiO<sub>2</sub> (min. 96 %). Ide o sedimentárne, metamorfované a hydrotermálne horniny a minerály zložené prevažne z kremeňa. Požiadavky na kvalitu suroviny určujú príslušné normy. Sleduje sa predovšetkým obsah SiO<sub>2</sub> a žiaruvzdornosť. Škodlivinou je vysoký obsah Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> a ďalších oxidov.

Zo žilného kremeňa, krištáľu a kremenných obliakov sa vyrába číre kremenné, ultrafialové a optické sklo (vlákna). Z kremencov a iných kremenných surovín sa vyrábajú ferozlatiny pre hutnícky priemysel, kovový kremík (polovodiče, hutníctvo), žiaruvzdorné stavebívacie (dinas – tehly, malta, dusiacie hmoty), používajú sa aj pri výrobe porcelánu a keramiky.

Surovina sa nerecykluje, resp. recykluje sa druhotne v rámci recyklácie skla. V elektronike, ako aj v optike sa kremeň čoraz viac nahradza umelými kryštálmi. Aj pri výrobe číreho kremenného skla umelý kremeň konkuruje prírodnej surovine. Pri výrobe ferosilícia je kremeň nenahraditeľný, možná je však náhrada finálneho výrobku – ferosilícia, podobne ako miesto dinasu je možné použiť iné druhy výmurovek.

### 12.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

**KREMENNÉ SUROVINY / SILICA MINERALS**



**KREMENEC / QUARTZITE**

- 1. Banská Štiavnica – Šobov
- 2. Kalinovo – Zlámanec (2)
- 3. Jelenec
- 4. Zlatno
- 5. Hostie
- 6. Kopernica

- 7. Kypec
- 8. Lutila
- 9. Pod Kypec
- 10. Stará Kremnička (4)
- 11. Žiar nad Hronom

**KREMEŇ / QUARTZ**

- 12. Švedlár (2 ložiská)
- 13. Stará Voda
- 14. Závadka
- 15. Mníšek nad Hnilcom
- 16. Smolník
- 17. Látky

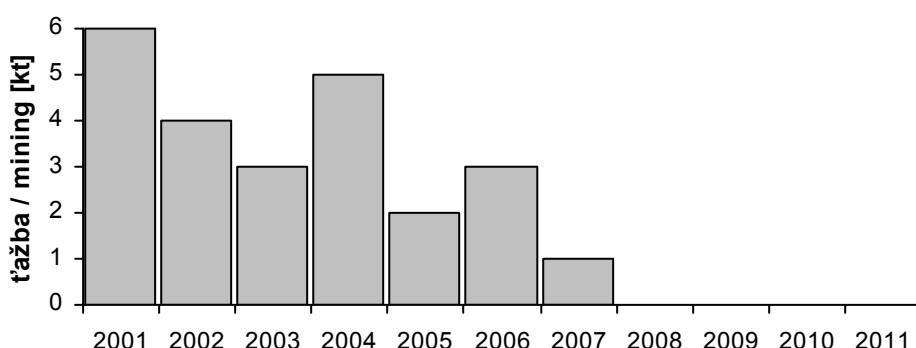
### 12.2. Zásoby a tăžba / Reserves and production data

**KREMEŇ / QUARTZ**

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	7	7	7	7	7
– z toho tăžených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>327</b>	<b>327</b>	<b>327</b>	<b>327</b>	<b>327</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	240	240	240	240	240
– bilančné / economic (Z-3)	70	70	61	61	61
– nebilančné / potentially economic	17	17	26	26	26
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

**KREMENEC / QUARTZITE**

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	15	15	15	15	15
– z toho ťažených / exploited	1	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>26 950</b>				
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	6 794	6 501	6 501	6 501	6 501
– bilančné / economic (Z-3)	11 557	10 947	10 947	10 947	10 947
– nebilančné / potentially economic	8 599	9 502	9 502	9 502	9 502
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>1</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

**ŤAŽBA KREMENCOV / QUARTZITE MINING OUTPUT 2001 – 2011****12.3. Obchodná štatistika / Trade statistics**

Kremenné suroviny sa v roku 2011 neťažili, dovážali sa najmä z Českej republiky (58 %), Ukrajiny (18 %) a Poľska (17 %). Hodnota dovezených komodít v roku 2011 predstavovala vyše 3,7 mil. €.

In 2011, silica minerals were not mined in Slovakia. Import comes from the Czech Republic (58 %), Ukraine (18 %) and Poland (17 %). Value of imported commodities accounted over 3.7 million € in 2011.

**DOVOZ/VÝVOZ – KREMEŇ A KREMENEC  
IMPORT/EXPORT DATA – QUARTZ AND QUARTZITE**

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	43	105	38	66	95
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	–	–	–	–	0
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	44	105	38	66	95

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2506 / Item 2506 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2506	Kremenec (okrem prírodného piesku), kremenc, surový Quartz (except natural sand), crude quartzite	Bez cla / Duty-free

**12.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies**

V roku 2011 neboli v SR organizácie ťažiacie kremenné suroviny.

There was no mining company exploiting silica minerals on the territory of Slovakia in 2011.

## 12.5. Svetová výroba / World production

Ťažba kremeňa a kremencov sa systematicky nesleduje. V obmedzenej miere sa prírodné kryštály kremeňa ťažia v Brazílii, Namíbii, Číne, na Madagaskare a v USA.

Výroba syntetických kryštálov je známa z USA, Japonska, Belgicka, Brazílie, Francúzska a Nemecka.

*World production of silica minerals is not systematically monitored. Natural crystal mining is limited (Brazil, Namibia, China, Madagascar and the United States).*

*Synthetic crystal production is known mainly in the United States and Japan, less in Belgium, Brazil, France and Germany.*

## 12.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Kremenné suroviny (okrem sklárskych a zlievarenských pieskov) nie sú na svetových trhoch kótované.

Priemerná cena kremenných surovín (kremeň, kremenec) dovezených na Slovensko v roku 2011 bola 39,2 €/t.

*Prices of silica minerals (except glass and foundry sands) are not quoted on the world market, prices are contractual.*

*Average price of silica minerals (quartz, quartzite) imported to Slovakia was 39.2 €/t in 2011.*

## 13. MAGNEZIT / MAGNESITE

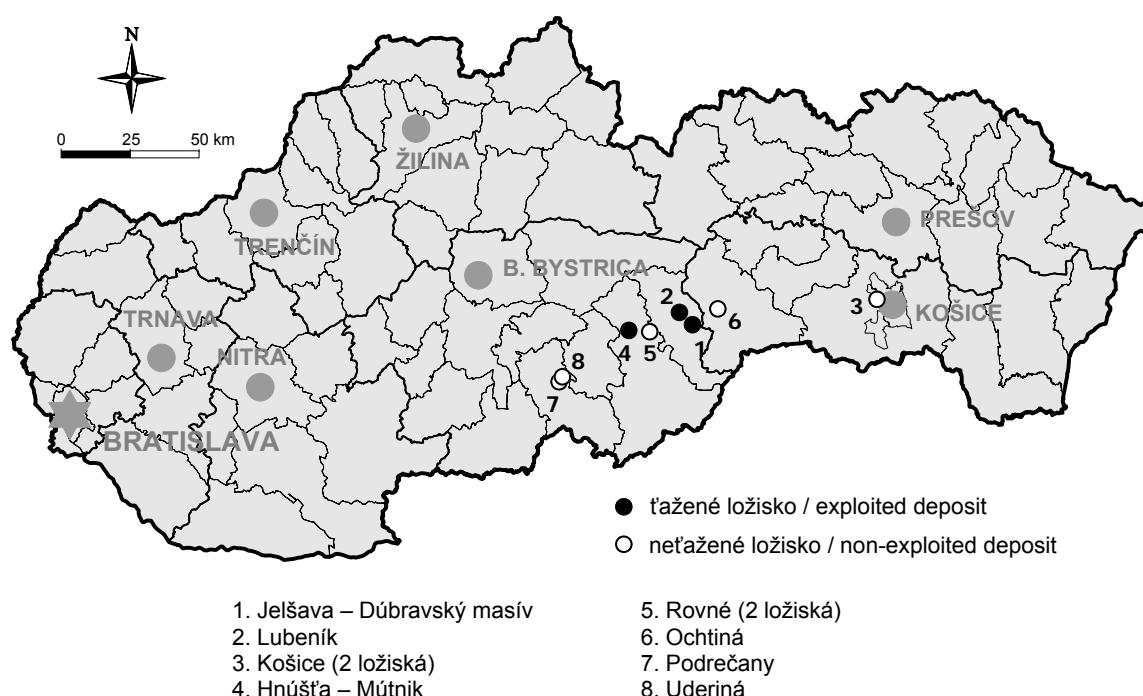
**Magnezit ( $MgCO_3$ )** je najdôležitejší minerál horčíka. V prírode sa vyskytuje v kryštalickej a kryptokryštalickej (celistvej) forme. Kryštalický magnezit má rozmery zrna <10 mm, veľkosť zrna je nepriamo úmerná podielu organickej (grafitickej) substancie. Celistvý magnezit má zrno 0,004 – 0,01 mm, lastúrnatý lom pripomínajúci porcelán a vytvára kolomorfne obličkovité a hroznovité nátekové útvary. Ložiská magnezitu sa viažu na horniny bohaté na horčík – dolomity a serpentinity (hadce). Kryštalický magnezit vzniká v hydrotermálnych podmienkach prínosom Mg do karbonátových hornín, celistvý magnezit prínosom  $CO_2$  do serpentinitu. Celistvý magnezit môže mať aj sedimentárny pôvod. Genetické typy ložísk magnezitu: hydrotermálne metasomatiské (typ Veitsch), hydrotermálne, infiltráčné a sedimentárne ložiská. Magnezit obsahuje prímesi  $CaO$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $MnO$ ,  $Al_2O_3$ ,  $SiO_2$  a ďalšie, ktoré majú vplyv na kvalitu suroviny. Za magnezit sa spravidla považuje surovina s obsahom  $MgO$  minimálne 40 % a obsahom  $CaO$  maximálne 4 %.

Obidva typy magnezitu sa používajú najmä na výrobu kaustického slinku, z ktorého sa vyrábajú žiaruvzdorné hmoty a izolácie a spolu s  $MgCl_2$  Sorelov cement na špeciálne podlahové hmoty odolné proti kyselinám a olejom. Používa sa v chemickom priemysle, na výrobu papiera, umelého hodvábu a ako tmel abrazív brúsnych kotúčov. Mŕtvo pálený magnezit (periklas) sa vyrába len z kryštalického magnezitu a má teplotu tavenia až 2 800 °C. Periklas ( $MgO$ ) sa používa na žiaruvzdorné výmurovky metalurgických pecí a konvertorov, cementárskych pecí a zariadení na výrobu kyseliny sírovej. Magnezit sa používa aj na výrobu kovového horčíka, vo farmaceutickom a keramickom priemysle, pri výrobe gumy a cukru.

Recyklácia nemá podstatný význam, čiastočne sú recyklovateľné finálne produkty (žiaruvzdorné materiály). Pri výrobe žiaruvzdorných materiálov je magnezit nahraditeľný minerálmi s podobnými vlastnosťami, náhrady však nemajú podstatný ekonomický význam.

### 13.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

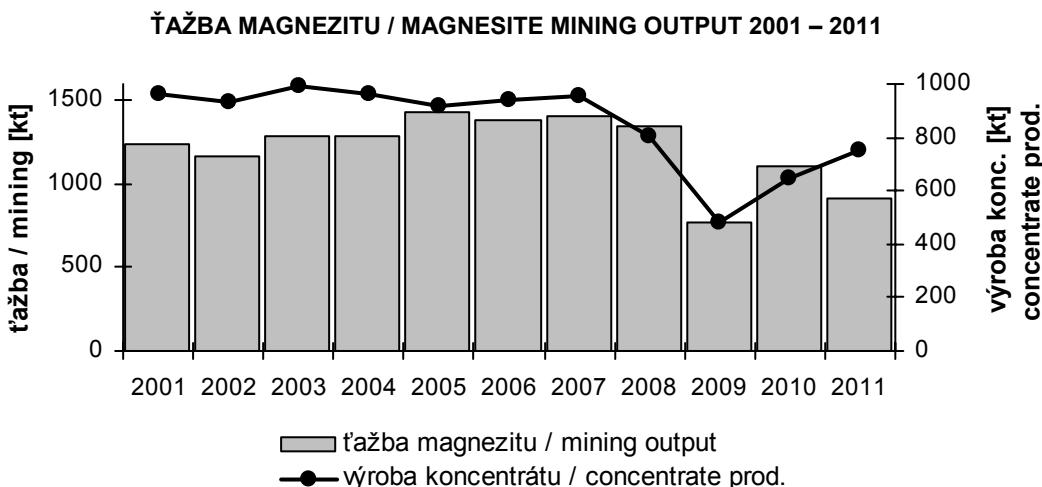
MAGNEZIT / MAGNESITE



### 13.2. Zásoby a tăžba / Reserves and production data

MAGNEZIT / MAGNESITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	11	11	10	10	10
– z toho tăžených / exploited	3	3	3	3	3
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>1 164 338</b>	<b>1 156 744</b>	<b>1 161 422</b>	<b>1 159 843</b>	<b>1 158 515</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	123 084	121 610	120 668	119 481	118 559
– bilančné / economic (Z-3)	667 265	667 012	666 833	666 568	666 391
– nebilančné / potentially economic	373 989	368 122	373 921	373 794	373 565
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>1 412</b>	<b>1 347</b>	<b>771</b>	<b>1 112</b>	<b>914</b>
Výroba koncentrátov / Concentrates prod. [kt]	957	807	478	650	752



### 13.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Domáca ťažba pokrýva v plnom rozsahu spotrebu suroviny na Slovensku. Väčšina produkcie je určená na export (Ukrajina 40 %, Česká republika 11 %, Rusko 10 %). Hodnota vyvezených komodít v roku 2011 predstavovala takmer 86,9 mil. €. Hodnota dovozu bola 22,9 mil. €.

Demand for magnesite is completely satisfied by domestic production in Slovakia. Most of production is exported (Ukraine 40 %, Czech Republic 11 %, Russia 10 %). Exported commodities value accounted for almost 86.9 million € in 2011. Import value reached 22.9 million €.

### DOVOZ/VÝVOZ – MAGNEZIT A MAGNÉZIA IMPORT/EXPORT DATA – MAGNESITE AND MAGNESIA

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	31	34	15	28	29
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	437	403	261	333	338
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	550	438	232	345	443

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2519 / Item 2519 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2519	Magnezit, tavená a spečená magnézia, ostatné Mg oxidy <i>Magnesite, burnt magnesium, other Mg oxides</i>	
2519 10	Prírodný uhličitan horečnatý <i>Natural magnesium carbonate</i>	Bez cla / Duty-free
2519 90	– ostatné (oxid horečnatý, prepálený horčík, ostatné) – others ( <i>magnesium oxide, burnt magnesium</i> )	0 - 1.7

### 13.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

GE.NE.S, a.s., Hnúšťa  
SLOVMAG, a. s., Lubeník  
SMZ, a. s., Jelšava

### 13.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [Mt]	23.1 r	23.0 r	24.6 r	20.0 r	21.8

Na ťažbe sa v roku 2010 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2006-2010*): Čína (64 %), Rusko (12 %), Turecko (5 %).

The major producers in 2010 (according to the *World Mineral Production 2006-2010*): China (64 %), Russia (12 %), Turkey, (5 %).

### 13.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny vybraných komodít podľa Industrial Minerals  
(január - december 2011):

*Prices of selected commodities according to the  
Industrial Minerals (January - December 2011):*

Grécky magnezit, max. 3,5 % SiO<sub>2</sub>, FOB Vých. Stredomorie.....65 – 75 EUR/t;  
*Greek, raw, FOB East Mediterranean*

Mŕtvo pálený magnezit, čínsky, kusový, 94 – 95 % MgO, FOB Čína..... 460 – 520 USD/t.  
*Chinese, dead-burned, FOB China*

## 14. MASTENEC / TALC

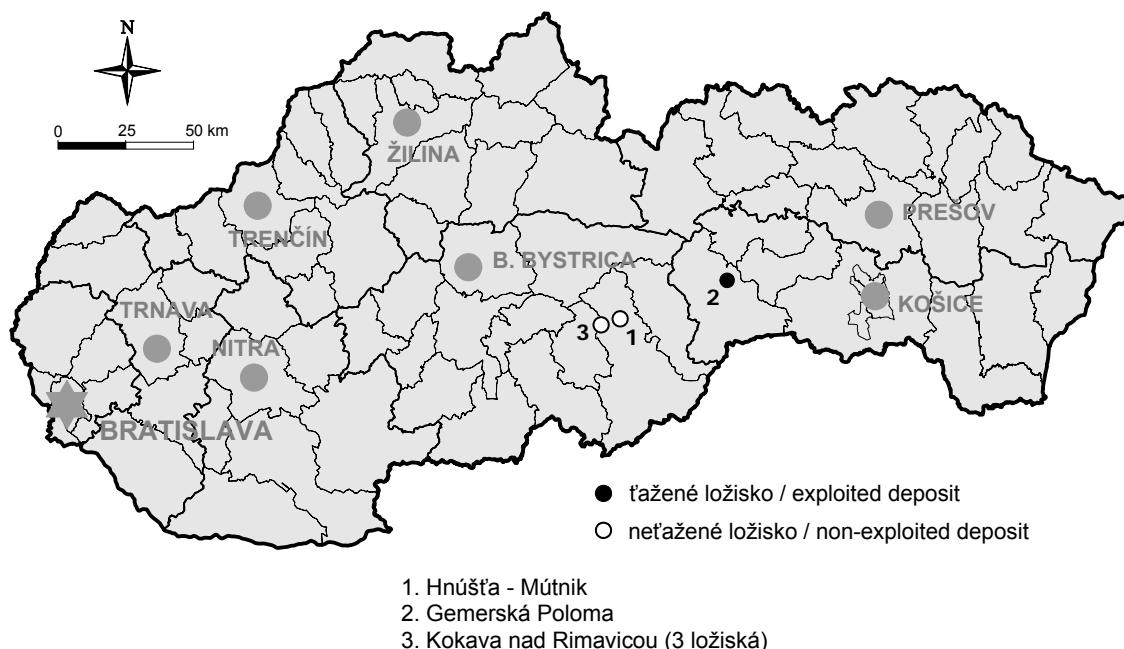
**Mastenec** je mäkký, bez prímesí biely šupinkovitý silikát horčíka –  $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$  – s teplotou tavenia 1 200 – 1 500 °C. Zvyčajne obsahuje rozličné prímesi, čím sa mení jeho farba, a najmä kvalita. Kvalitu mastenca znižujú všetky minerálne prímesi obsahujúce  $Fe^{3+}$ , pyrit a oxidy Mn. Základom použitia mastenca je jeho chemická odolnosť proti kyselinám a alkalickej lúhom, nízka elektrická a tepelná vodivosť, vysoká absorpcná schopnosť na viazanie tukov, olejov, farieb a živíc, výborná štiepnosť a pri kvalitných odrodach čistá biela farba. Mastenec vzniká prínosom  $SiO_2$  do hornín bohatých na horčík (dolomity, dolomitické vápence, magnezity a ultrabáziká) v hydrotermálnom štádiu a pri regionálnej metamorfóze. Na základe toho rozlišujeme štyri genetické typy ložisk mastenca: hydrotermálne metasomatické ložiská v ultrabázikách, hydrotermálne metasomatické ložiská v Mg karbonátoch, metamorfné ložiská a reziduálne ložiská. Medzi mastencovými surovinami možno na základe obsahu prímesí a ďalších vlastností rozlíšiť niekoľko variet (kízok, steatit, krupník a pod.).

Mastenec má široké uplatnenie v mnohých odvetviach priemyslu. Používa sa ako plnivo papiera – dáva sa mu prednosť pred kaolínom, využíva sa v kozmetike (výroba mydiel, zubných pásť, púdrov, rúžov). V textilnom priemysle sa používa na impregnáciu látok, v gumárenstve pri vulkanizácii a na výrobu izolačnej gumy, v sklárstve a zlievarenstve na odfarbovanie a vymazávanie foriem, v chemickom priemysle ako katalyzátor, používa sa aj pri výrobe trhavín (ako absorbent nitroglycerínu), ako nosič pastelových a olejových farieb, na výrobu kyselinovzdorných a zásadovzdorných nádob, na výrobu krémov na topánky a leštidiel na alabaster a mramor. Vo farmaceutickom priemysle sa čistý mastenec používa ako plnidlo do tablet. V kožiarstve sa používa na odmasťovanie a leštenie kože. V stavebníctve sa z neho vyrábajú rozličné obklady, impregnuje sa ním drevo, ktoré má byť žiaruvzdorné. Mastenec primiešaný do asfaltu zabraňuje rozpukaniu povrchu vozovky. Mastenec v najčistejšej forme je dôležitou surovinou pre keramickú výrobu (pre elektrotechniku). Z krupníka sa vyrábajú žiaruvzdorné tehly do metalurgických, sklárskej a cementárskej pecí.

Recyklácia mastenca nemá podstatný význam. V keramike sa mastenec nahradza ílmi a pyrofylitom, pri výrobe náterových hmôr sa nahradza vápencom, kaolínom, diatomitem a sľudami. Pri výrobe papiera sa nahradza vápencom a kaolínom, pri výrobe plastov ílmi, sľudami, živcami, kremeňom a wollastonitom. V gumárenskom priemysle možno ako náhradu použiť vápenec alebo kaolín.

### 14.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

MASTENEC / TALC



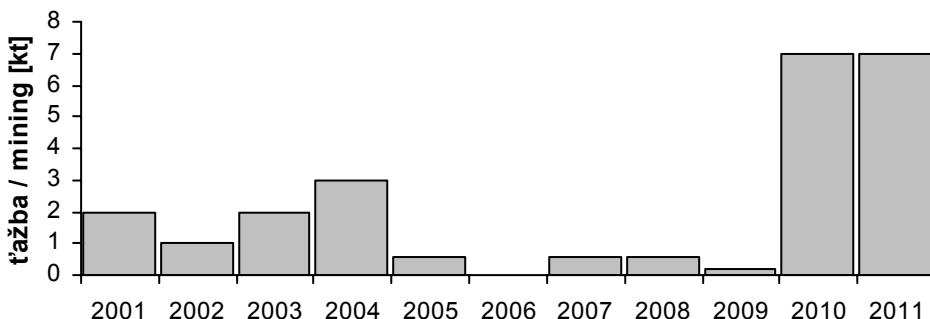
### 14.2. Zásoby a t'ažba / Reserves and production data

MASTENEC / TALC

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	6	5	5	5	5
– z toho t'ažených / exploited <sup>1</sup>	–	–	–	1	1
Zásoby spolu / Reserves total [kt]	242 228	242 178	242 178	242 171	242 164
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	1 253	1 253	1 253	1 253	1 253
– bilančné / economic (Z-3)	92 411	92 456	92 456	92 453	92 448
– nebilančné / potentially economic	148 564	148 469	148 469	148 465	148 463
Ťažba / Mining output [kt]	0.6	0.6	0.2	7	7

<sup>1</sup> ložiská s t'ažbou viac ako 0,5 kt ročne / deposits with mining output more than 0.5 kt per year

### ŤAŽBA MASTENCA / TALC MINING OUTPUT 2001 – 2011



#### 14.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba mastenca na Slovensku je nízka. Hodnota dovezených komodít v roku 2011 predstavovala takmer 0,3 mil. €, surovina sa dovážala najmä z Talianska (27 %), Francúzska (22 %) a Rakúska (14 %).

Demand for talc is low in Slovakia. Import value reached almost 0.3 mil. € in 2011, mineral was imported mainly from Italy (27 %), France (22 %) and Austria (14 %).

#### DOVOZ/VÝVOZ – MASTENEC / IMPORT/EXPORT DATA – TALC

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	1.3	2.4	1.0	0.7	0.4
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	0	0	0	0	0
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	1.3	2.4	1.0	7.7	7.4

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2526 / Item 2526 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2526	Prírodný steatit, mastenec <i>Natural steatite, talc</i>	Bez cla / Duty-free

#### 14.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

VSK MINING, spol. s r. o., Košice

#### 14.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [Mt]	8.1	8.3 r	8.1 r	7.6 r	7.4

Na ťažbe sa v r. 2010 podieľali najmä tieto štáty (podľa World Mineral Production 2006-2010):

Čína..... 27 %;  
India..... 14 %;  
Južná Kórea..... 8 %;  
USA..... 7 %;  
Fínsko..... 7 %.

The major producers in 2010 (according to the World Mineral Production 2006-2010):

China..... 27 %;  
India..... 14 %;  
Republic of Korea..... 8 %;  
USA..... 7 %;  
Finland..... 7 %.

#### 14.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny sú zmluvné a závisia od kvality, stupňa, ako aj spôsobu úpravy. Do roku 2009 boli ceny niektorých obchodovaných komodít publikované v časopise *Industrial Minerals*.

Prices are contractual and depend on quality, processing grade and procedure. Prices of some traded commodities were published in the *Industrial Minerals* magazine till 2009.

Priemerná cena mastencov (položka HS 2526) dovezených na Slovensko v roku 2011 bola 729,7 €/t.

Average price of talc (HS item 2526) imported to Slovakia was 729.7 €/t in 2011.

## 15. PERLIT / PERLITE

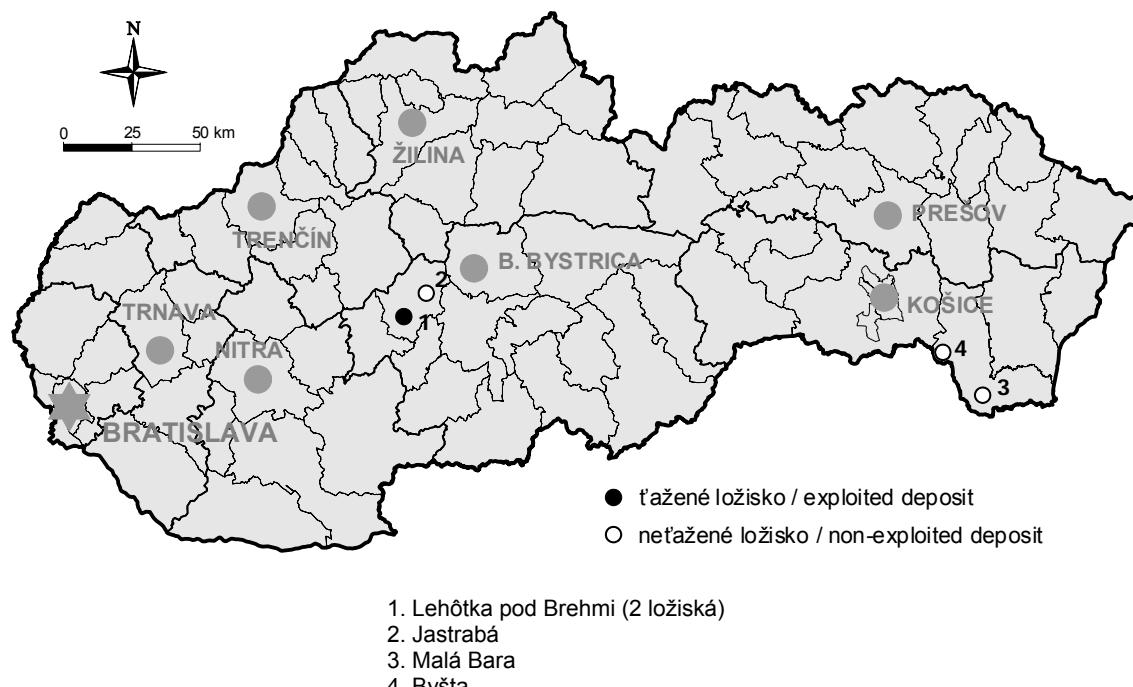
Pod pojmom **perlit** sa rozumie prírodné vulkanické sklo s obsahom vody od 1 do 5 %. Názov je odvodený od guľôčkovej textúry s perlovým leskom. V technologickom zmysle sa za perlit považuje sopečná hornina, ktorá je pri nahrievaní schopná priemyselne významnej expandácie. Expandáciu perlitu spôsobuje obsah chemicky viazanej vody v sklovitej hmote sopečnej horniny. Perlity bežne obsahujú vyše 3 % vody. Pri rýchлом zahriati na teplotu 1 100 – 1 200 °C zväčšujú svoj objem 8 – 14-krát, čím významne znížujú objemovú hmotnosť. Objemová hmotnosť po expandácii sa pohybuje od 60 do 250 kg/m<sup>3</sup>. Orientačný chemizmus suroviny: SiO<sub>2</sub> 65 – 78 %, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 12 – 19 %, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,5 – 2,8 %, CaO + MgO max. 5 %, alkálie max. 8 %.

Perlit sa používa na filtračné účely, v stavebnictve (lahčené stavebné prvky, izolačné omietky, tepelná izolácia striech a podlám), v hutníctve (nahradza vermiculit), v izolačnej technike (tepelnnoizolačné materiály), v poľnohospodárstve. Rezervy vo využití perlitu sú pri výrobe filtračných hmôt, skla, keramiky a v kombinácii s bentonitom a diatomitom v potravinárskom a chemickom priemysle.

Surovina sa spravidla nerecykluje, výnimco v obmedzenom rozsahu pri filtračii. Perlit používaný na filtračné účely je možné nahradíť aktívny uhlík, diatomitom, pemzou, buničinou a kremenným pieskom, v ostatných aplikáciach je možná nahradba diatomitom, mastencom, ílmi, vermiculitom, vápencom a ī.

### 15.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

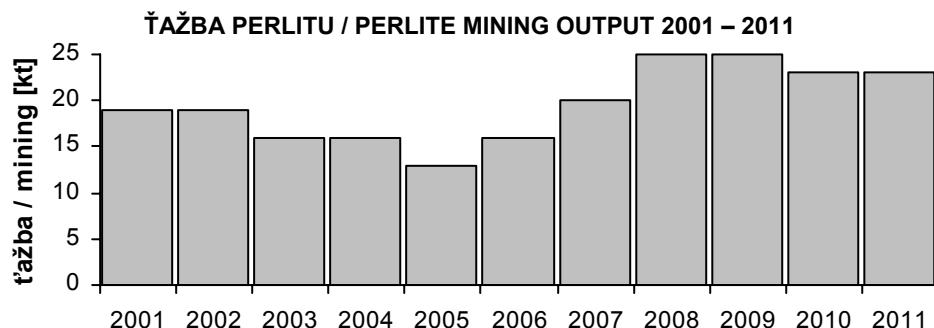
#### PERLIT / PERLITE



### 15.2. Zásoby a t'ažba / Reserves and production data

#### PERLIT / PERLITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	5	5	5	5	5
– z toho t'ažených / exploited	1	1	1	1	1
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>30 563</b>	<b>30 536</b>	<b>30 509</b>	<b>30 484</b>	<b>30 459</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	17 046	17 046	17 046	17 046	17 046
– bilančné / economic (Z-3)	13 197	13 170	13 143	13 118	13 093
– nebilančné / potentially economic	320	320	320	320	320
<b>Tažba / Mining output [kt]</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>23</b>



### 15.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Perlit sa na Slovensku tăží na ložisku Lehôtka pod Brehmi a časť produkcie sa exportuje, najmä do Poľska (65 %) a Českej republiky (26 %). Hodnota exportu dosiahla 0,8 mil. € v roku 2011.

Demand for perlite is covered wholly by domestic production, part of which is exported, mostly to Poland (65 %) and the Czech Republic (26 %). Value of export was 0.8 mil. € in 2011.

#### DOVOZ/VÝVOZ – PERLIT IMPORT/EXPORT DATA – PERLITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	0.3	0.3	0.4	1.0	0.5
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	10.0	N	N	2.2	1.8
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	10	N	N	22	22

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2530 10 10 / Item 2530 10 10 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2530 10 10	Perlit / Perlite	Bez cla / Duty-free

### 15.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

LB MINERALS, a. s., Košice

### 15.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [kt]	1 800	1 760	1 780	1 650	1 660

Na tăžbe sa v r. 2010 podieľali najmä Grécko (30 %), USA (25 %), Turecko (14 %) a Japonsko (13 %) (podľa USGS Minerals Yearbook 2011). Vzhľadom na nedostatok informácií prehľad nezahŕňa ďalšie krajiny, ktoré pravdepodobne produkujú perlit.

The major producers in 2010 were Greece (30 %), USA (25 %), Turkey (14 %) and Japan (13 %) (according to the USGS Minerals Yearbook 2011). Due to a lack of information, this preview does not include other countries, which are probably producing perlite.

### 15.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Priemerná cena surového perlitu v USA (EXW) bola 56 USD/t, priemerná cena expandovaného perlitu bola 295 USD/t v roku 2011. Ceny uvádzané časopisom *Industrial Minerals* (december 2011):

In 2011, average price for raw perlite in the USA (EXW) was 56 USD/t, average price for expanded perlite was 295 USD/t in 2011. Prices by the *Industrial Minerals* (December 2011):

Filtračný, FOB East Mediterranean..... 65 – 70 €/t;  
Coarse (filter aid), bulk, FOB East Mediterranean

Surový, drvený, FOB Turecko ..... 95 – 100 USD/t.  
Raw, crushed, big bags, FOB Turkey

## 16. SADROVEC A ANHYDRIT / GYPSUM & ANHYDRITE

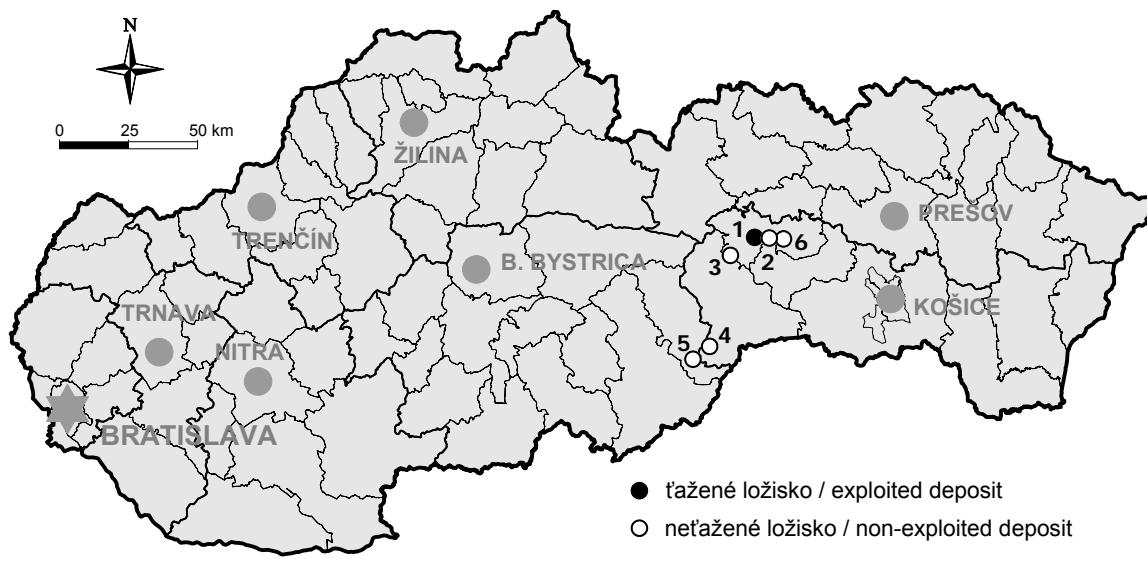
**Sadrovec ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) a anhydrit ( $\text{CaSO}_4$ )** sú monominerálne sedimentárne horniny, ktoré okrem rovnomenných minerálov často obsahujú piesčitú, ilovitú alebo bitumínosnú prímes, prípadne pyrit, síru, halit a karbonát. Hrubozrnné sadrovce spravidla obsahujú viac škodlivých prímesí ako jemnozrnné. Zahriatím sadrovca na 200 °C vzniká anhydrit a naopak, hydratáciou anhydritu sadrovec. Veľmi čistá jemnozrnná odroda sadrovca sa nazýva alabaster. Na puklinách môže vznikať vláknitá odroda sadrovca – selenit. Ložiská sadrovca vznikajú viacerými spôsobmi – hydratáciou anhydritu, chemickou sedimentáciou, t. j. odparovaním morskej alebo jazernej vody a následnou kryštalizáciou sadrovca spolu s anhydritom, rozkladom sulfidov alebo metasomatickým zatláčaním vápencov. Najvýznamnejšie genetické typy ložísk sadrovca a anhydritu: sedimentárne, reziduálne a infiltráčne ložiská.

Sadrovec sa používa najmä v stavebnictve na výrobu sadry, hydraulického cementu (odolného proti vylúhovaniu a agresívnym vodám), omietok, sadrokartónových priečok, používa sa aj vo farmácií, medicíne, sochárstve a modelárstve. Anhydrit sa používa na výrobu umelého mramoru, obkladových dosiek, ako plnivo do papiera, na zmäkčovanie vody a v ekológii na odsolovanie vody. Sadrovec a anhydrit sú prakticky nevyčerpateľným zdrojom síry a surovinou na výrobu kyseliny sírovej ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ).

Čiastočne je možné recyklovať sadrokartónové dosky (priečky). Prírodný sadrovec sa v obmedzenom rozsahu môže nahradíť odpadovým sadrovcom (odsírovanie tepelných elektrární, chemická výroba kyseliny fosforečnej, oxidu titaničitého a ī.), ktorý sa používa najmä na výrobu sadrokartónových dosiek a cementu.

### 16.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

SADROVEC A ANHYDRIT / GYPSUM & ANHYDRITE

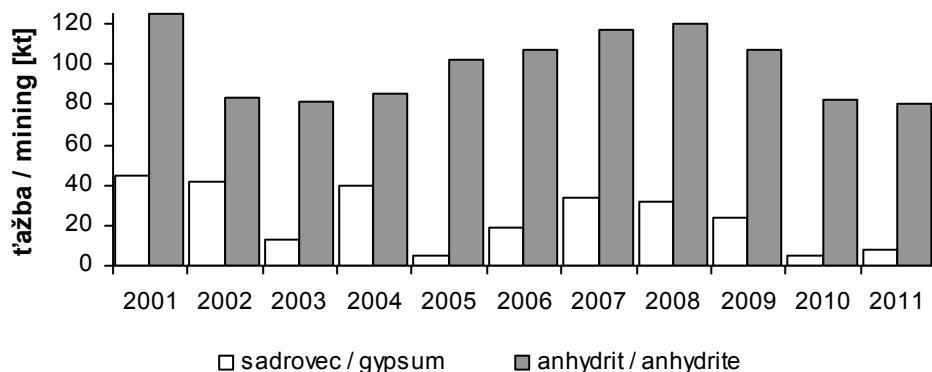


### 16.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

SADROVEC A ANHYDRIT / GYPSUM & ANHYDRITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	7	7	7	7	7
– z toho ťažených / exploited	3	3	3	1	1
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>1 343 903</b>	<b>1 343 750</b>	<b>1 343 616</b>	<b>1 343 529</b>	<b>1 343 441</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	409 880	409 727	409 593	409 506	409 418
– bilančné / economic (Z-3)	490 510	329 871	329 871	329 871	329 871
– nebilančné / potentially economic	443 513	604 152	604 152	604 152	604 152
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>151</b>	<b>152</b>	<b>131</b>	<b>87</b>	<b>88</b>

### ŤAŽBA SADROVCA A ANHYDRITU / GYPSUM AND ANHYDRITE MINING 2001 – 2011



#### 16.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Domáca ťažba sadrovca a anhydrytu pokryla okolo 44 % spotreby suroviny na Slovensku (2011). Ostatné množstvo sa dováža najmä z Maďarska (24 %), Českej republiky (22 %) a Rakúska (19 %). Hodnota dovezených komodít v roku 2011 predstavovala 3,8 mil. €.

*Domestic production covers about 44 % of gypsum consumption in Slovakia (2011), rest amount was imported, mainly from Hungary (24 %), Czech Republic (22 %) and Austria (19 %). Value of imported commodities accounted for 3.8 million € in 2011.*

#### DOVOZ/VÝVOZ – SADROVEC, ANHYDRIT A SADRA IMPORT/EXPORT DATA – GYPSUM, ANHYDRITE AND PLASTER

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	118	155	99	91	111
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	0	0	0	0	0
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	269	307	230	178	199

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2520 / Item 2520 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2520	Sadrovec, anhydrit, sadra <i>Gypsum, anhydrite, plaster</i>	Bez cla / Free

#### 16.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

VSK, a. s., Spišská Nová Ves

#### 16.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [Mt]	153.0 r	158.3 r	151.1 r	139.3 r	140.7

Na ťažbe sa v r. 2010 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2006-2010*):

Čína..... 26 %  
Irán..... 10 %  
Thajsko..... 8 %  
USA..... 6 %

*The major producers in 2010 (according to the World Mineral Production 2006-2010):*

*China..... 26 %  
Iran..... 10 %  
Thailand..... 8 %  
USA..... 6 %*

#### 16.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny sadrovcov nie sú na svetovom trhu kótované. Pretože ide o všeobecne dostupné suroviny v rôznej kvalite, ceny sa spravidla stanovujú ako zmluvné.

*Prices of gypsum are not quoted on the world markets, whereas commodities of various quality are widely available. Prices are contractual.*

## 17. SLUDA / MICA

Do skupiny **slúd** zahŕňame alumosilikáty veľmi premenlivého chemického zloženia. Z hľadiska priemyselného využitia majú najväčší význam muskovit a flogopit. Charakteristické vlastnosti slúd sú výborná štiepateľnosť, pružnosť, tepelná (muskovit do 800 °C, flogopit do 1 000 °C) a chemická stálosť (odolnosť proti kyselinám), elektroizolačná a tepelnoizolačná schopnosť. Slúdy vznikajú ako magmatické a postmagmatické minerály v hlbinných vyvretých horninách, pri hydrotermálnych a pneumatolytických procesoch a metamorfóze. Vo všeobecnosti rozlišujeme nasledujúce priemyselne významné typy ložísk slúd: pegmatity s muskovitom, pegmatity s flogopitom a hydrotermálne ložiská (flogopit).

Flogopit, a najmä muskovit nachádzajú uplatnenie v elektronike, elektrotechnike, optike, regulačnej technike, ako plnivo pri výrobe tmeľov, farieb, plastov, gumen, ako aj pri výrobe špeciálnych mazadiel, náterov a strešných lepeniek. Používa sa aj ako prísada do vrtných výplachov. V automobilovom priemysle sa využíva ako komponent do mnohých interiérových a exteriérových súčasťí.

Surovina sa nerecykluje. Ako plnivo je možné namiesto slúdy použiť diatomit, vermiculit, perlit a ďalšie. Na použitie v elektronike a elektrotechnike nahradzajú prírodnú slúdu umelé a sklenené vlákna, prípadne umelá slúda, ktorá nahradza prírodnú slúdu aj v oblasti, kde sa využívajú jej termoizolačné vlastnosti.

### 17.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits



1. Hôrka nad Váhom

### 17.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

#### SLUDA / MICA

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	1	1	1	1	1
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>14 073</b>				
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	–	–	–	–	–
– bilančné / economic (Z-3)	14 073	14 073	14 073	14 073	14 073
– nebilančné / potentially economic	–	–	–	–	–
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

### 17.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba slúd je na Slovensku krytá výlučne dovozom, v roku 2011 hlavne z Indie (73 %) a Českej republiky (22 %).

*Domestic demand for mica was completely satisfied by imports, in 2011 mostly from India (73 %) and Czech Republic (22 %).*

#### DOVOZ/VÝVOZ – SLUDA IMPORT/EXPORT DATA – MICA

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [t] <sup>1</sup>	124	4	0	8	26
Vývoz / Export [t] <sup>1</sup>	–	–	0	–	–

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2525 / Item 2525 of the Customs Tariff

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2525	Sľuda, tiež štiepaná na nepravidelné doštičky, sľudový odpad <i>Mica, also split into irregular plates, mica waste</i>	Bez cla / Duty-free

### 17.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

V roku 2011 neboli v SR organizácie ťažiace sľudy.

*There was no mining company exploiting mica in the territory of Slovakia in 2011.*

### 17.5. Svetová výroba / World production

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [kt]	330	340	380 r	290 r	330

Na ťažbe sa v r. 2010 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2006-2010*):

Čína..... 38 %;  
USA..... 27 %;  
Južná Kórea..... 11 %.

*The major producers in 2010 (according to the World Mineral Production 2006-2010):*

*China..... 38 %;  
USA..... 27 %;  
Republic of Korea.... 11 %.*

### 17.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny niektorých obchodovaných komodít podľa časopisu *Industrial Minerals* (december 2011):

*Prices of some traded commodities, according to the Industrial Minerals (December 2011):*

Indická, mletá, CIF Európa..... 600 – 900 USD/t;  
*Indian, wet-ground, CIF Europe*

Mikronizovaná sľuda, FOB plant, USA..... 700 – 1 000 USD/t.  
*Micronised mica, FOB plant, USA*

## 18. VÁPENEC A CEMENTÁRSKE SUROVINY

### LIMESTONE & CEMENT MATERIALS

**Vápenec** je sedimentárna karbonátová hornina prekambrického až recentného veku tvoriaca približne 15 % sedimentárnej litosféry. Vápence sú prítomné prakticky vo všetkých sedimentárnych geologických formáciách na celom svete. Hlavná horninotvorná zložka je uhličitan vápenatý ( $\text{CaCO}_3$ ) – najčastejšie ako kalcit, zriedkavo aragonit. Vápence sú často sfarbené rozličnými prímesami (limonit, hematit, serpentinit, organická hmota, ilové minerály). Podľa spôsobu vzniku rozdeľujeme ložiská vápencov na sedimentárne morské ložiská (detritické, chemogénne a organogénne vápence) a sedimentárne sladkovodné ložiská (travertíny a sintre). Vápenec sa na ložiskách často vyskytuje spolu s dolomitom, do ktorého môže chemicky plynule prechádzať. Na základe pomeru obsahu minerálov kalcitu a dolomitu, resp. ilov sa hornina klasifikuje ako vápenec, dolomitický vápenec, resp. ilovitý vápenec.

Vápence a cementárske suroviny sa podľa použiteľnosti členia na:

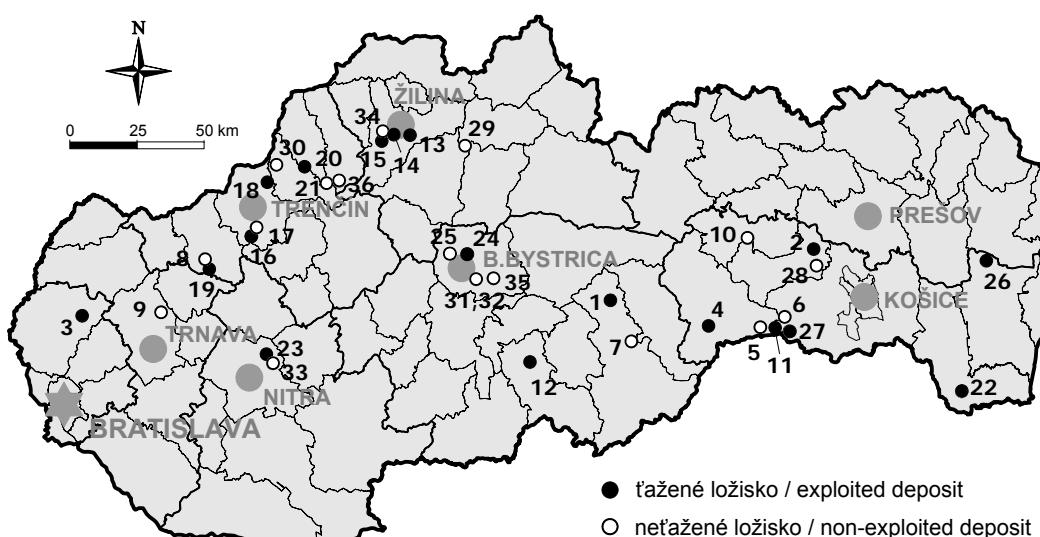
- vysokopercentné vápence (obsah  $\text{CaCO}_3$  > 97 %),
- ostatné vápence,
- vápnité sliene,
- cementárske korekčné a sialitické suroviny.

Vysokopercentný vápenec je surovina používaná najmä v hutníctve (aglomerácia, prísada do vysokých pecí), v chemickom priemysle (výroba celulózy, chlórovo-vápná, sody, karbidu), v gumárenskom priemysle, v potravinárskom priemysle, v sklárskom a keramickom priemysle (plnivo, tavidlo do skloviny, príprava glazúr), ako aj v stavebníctve (výroba vápna a niektorých druhov stavebných hmôt). Menej kvalitné vápence sa používajú v poľnohospodárstve (vápnenie pôdy – zníženie kyslosti, hnojenie, výroba krémových zmesí) a v stavebníctve (stavebný a dekoráčny kameň, drvené kamenivo, výroba stavebných hmôt). Cementárske korekčné sialitické suroviny (ilí, spráše, hliny, piesky a bridlice) sa používajú na úpravu obsahu  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  a  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , v zmesi na výpal slinku, a tým umožňujú korigovať chemické zloženie základnej suroviny. Vápnité sliene sa používajú najmä ako surovina na výrobu cementu.

Surovina sa nerecykluje, resp. recyklácia nastáva druhotne pri niektorých výrobkoch (sklárstvo, stavebníctvo a ī.). V poľnohospodárstve sa môžu vzájomne nahradzovať vápence, dolomity, pálené vápna a pod., rovnako pri odsírovaní plynov možno použiť v závislosti od technológie rôzne karbonáty, resp. ich zmesi. Vápenec a dolomit sa vzájomne nahradzajú pri neutralizácii kyslých vôd, pôd, plynov, prípadne sa môžu nahradíť prírodnými i syntetickými zeolitmi alebo anaerobnými baktériami (biologické technológie). V niektorých odvetviach však za vápence adekvátna náhrada neexistuje (výroba cementu, vápna, vysokopečná výroba surového železa).

#### 18.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

##### VÁPENCE / LIMESTONES



VYSOKOPERCENTNÝ VÁPENEC / HIGH PURE LIMESTONE	
1. Tisovec	
2. Jaklovce – Kurtova skala	
3. Rohožník - Vajarská	
4. Slavec - Gombasek	
5. Hrbov – Včeláre	
6. Turňa nad Bodvou	
7. Hrušovo	
8. Čachtice	
9. Dechtice	
10. Markušovce	

OSTATNÝ VÁPENEC / LIMESTONE OTHER	
11. Včeláre	
12. Ružiná	
13. Stráňavy – Polom (2 ložiská)	
14. Lietavská Lúčka	
15. Lietavská Svinná	
16. Rožňové Mitice	
17. Trenčianske Mitice	
18. Horné Srnie	
19. Čachtice (2 ložiská)	
20. Ladce – Butkov	
21. Mojšík (2 ložiská)	
22. Ladmovce	

23. Žirany – Žibrica
24. Selce
25. Kostivierska
26. Oreské
27. Host'ovce
28. Veľký Folkmár
29. Kralovany
30. Krivoklát
31. Môlča
32. Horná Mičiná
33. Kolíňany
34. Lietava – Drieňovica
35. Poniky – Kečka
36. Pružina (2)

**18.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data****VYSOKOPERCENTNÝ VÁPENEC / HIGH PURITY LIMESTONE**

<b>Rok / Year</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Počet ložísk spolu / Number of deposits	10	10	10	10	10
– z toho ťažených / exploited	4	4	4	4	4
<b>Zásoby spolu / Reserves total [Mt]</b>	<b>3 360</b>	<b>3 357</b>	<b>3 355</b>	<b>3 353</b>	<b>3 351</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	297	295	292	291	289
– bilančné / economic (Z-3)	3 052	3 052	3 052	3 052	3 052
– nebilančné / potentially economic	11	11	11	11	11
<b>Ťažba / Mining output [Mt]</b>	<b>2,2</b>	<b>2,5</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>

**OSTATNÝ VÁPENEC / LIMESTONE OTHER**

<b>Rok / Year</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Počet ložísk spolu / Number of deposits	30	30	30	30	30
– z toho ťažených / exploited	12	13	13	13	14
<b>Zásoby spolu / Reserves total [Mt]</b>	<b>2 314</b>	<b>2 303</b>	<b>2 298</b>	<b>2 293</b>	<b>2 165</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	842	826	821	817	811
– bilančné / economic (Z-3)	1 308	1 313	1 313	1 313	1 313
– nebilančné / potentially economic	164	164	164	164	41
<b>Ťažba / Mining output [Mt]</b>	<b>6,5</b>	<b>5,9</b>	<b>4,7</b>	<b>4,9</b>	<b>5,3</b>

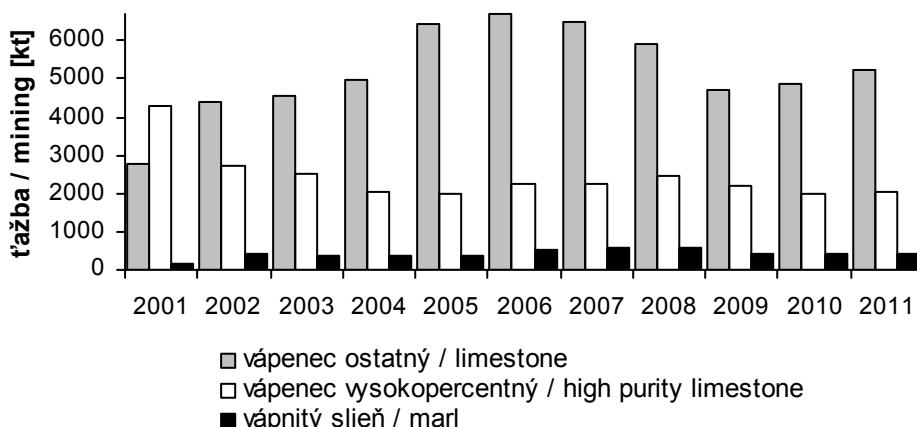
**SLIEŇ / MARL**

<b>Rok / Year</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Počet ložísk spolu / Number of deposits	8	8	8	8	8
– z toho ťažených / exploited	2	2	2	2	2
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>168 349</b>	<b>167 783</b>	<b>167 352</b>	<b>166 921</b>	<b>166 514</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	92 003	91 663	91 427	91 174	90 883
– bilančné / economic (Z-3)	74 094	73 868	73 673	73 495	73 379
– nebilančné / potentially economic	2 252	2 252	2 252	2 252	2 252
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>594</b>	<b>566</b>	<b>431</b>	<b>431</b>	<b>407</b>

**SIALITICKÁ SUROVINA / CORRECTIVE SIALIC ADDITIVES**

<b>Rok / Year</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Počet ložísk spolu / Number of deposits	5	5	5	5	5
– z toho ťažených / exploited	2	2	2	2	2
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>122 819</b>	<b>122 635</b>	<b>122 489</b>	<b>122 384</b>	<b>122 261</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	70 425	70 241	70 095	69 990	69 867
– bilančné / economic (Z-3)	44 378	44 378	44 378	44 378	44 378
– nebilančné / potentially economic	8 016	8 016	8 016	8 016	8 016
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>199</b>	<b>217</b>	<b>143</b>	<b>105</b>	<b>123</b>

### ŤAŽBA VÁPENCOV / LIMESTONE MINING OUTPUT 2001 – 2011



#### 18.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba vápencov je na Slovensku krytá v plnom rozsahu domácou ťažbou. V roku 2011 hodnota vyvezených komodít predstavovala 135,5 mil. € (vápenec, vápno a cement spolu), z toho hodnota vyvezeného cementu bola 118,8 mil. € a vápna 13,6 mil. €.

*Demand for limestone is completely satisfied by domestic production in Slovakia. Value of exported commodities was 135.5 million € in 2011 (cement, lime and limestone), from which value of exported cement was 118.8 million € and lime 13.6 million €.*

#### DOVOZ/VÝVOZ – VÁPENEC IMPORT/EXPORT DATA – LIMESTONE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	11	15	15	22	25
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	583	539	442	518	430
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	8 200 e	8 400 e	6 800 e	6 800 e	7 300 e

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2521 / Item 2521 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

#### DOVOZ/VÝVOZ – CEMENT A VÁPNO IMPORT/EXPORT DATA – CEMENT AND LIME

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	266	433	418	365	464
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	1 686	2 033	1 818	1 615	2 026

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2522 a 2523 / Item 2522 and 2523 of the Customs Tariff

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2521	Vápenec (tavivo), vápenec a iné vápenaté kamene na výrobu vápna alebo cementu <i>Limestone (addition, flux), limestone and other calcareous stones for lime or cement production</i>	Bez cla / Free
2522	Nehasené vápno, hasené vápno a hydraulické vápno okrem oxidu a hydroxidu vápenatého <i>Quick lime, slack lime and hydraulic lime, except calcium oxide and calcium hydroxide</i>	1.7
2523	Portlandský cement, hlinitanový cement, troskový cement, supersulfátový cement a podobné hydraulické cementy, tiež farbené a vo forme slinku <i>Portland cement, secar cement, dross cement, super-salt cement and similar hydraulic cements, also coloured and in form of sinter</i>	1.7

#### 18.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

##### VÁPENEC VYSOKOPERCENTNÝ HIGH PURITY LIMESTONE

Calmit, spol. s r. o., závod Margecany  
Calmit, spol. s r. o., závod Tisovec  
Carmeuse Slovakia, spol. s r. o., Slavec  
Holcim (Slovensko), a. s., Rohožník

##### VÁPENEC OSTATNÝ LIMESTONE OTHER

Calmit, spol. s r. o., závod Žirany  
Carmeuse Slovakia, spol. s r. o., Slavec  
CEMMAC, a. s., Horné Srnie  
Cementáreň Lietavská Lúčka, a.s.  
DOBÝVANIE, spol. s r. o., Stráňavy  
KAMEŇOLOMY, spol. s r. o., Nové Mesto nad Váhom  
POVAŽSKÁ CEMENTÁREŇ, a. s., Ladce

PK Doprastav, a. s., Žilina  
TAJBA, a. s., Čaňa  
VAPEX, spol. s r. o., Ladmovce  
VPR, spol. s r. o., Lučenec  
VSH, a. s., Turňa nad Bodvou  
X-ray Žilina, spol. s r. o., Žilina

##### SLIEN / MARL

Holcim (Slovensko), a. s., Rohožník  
CEMMAC, a. s., Horné Srnie

##### SIALITICKÉ SUROVINY CORRECTIVE SIALIC ADDITIVES

POVAŽSKÁ CEMENTÁREŇ, a. s., Ladce  
VSH, a. s., Turňa nad Bodvou

#### 18.5. Svetová výroba / World production

Prehľadné údaje o ťažbe vápencov vo svete nie sú známe. Nepríamym ukazovateľom indikujúcim oblasti a objem ťažby vo svete je produkcia cementu, na ktorú sa spotrebuje väčšina ťaženej suroviny. Z tohto pohľadu sa na svetovej ťažbe podielajú najmä Čína (1/3 svetovej výroby cementu), India, USA, Japonsko, Južná Kórea a Brazília, Nemecko, Taliansko a ľ.

*Global data on the world production of limestone are not available. The cement and lime production are circumstantial indicators of limestone producing areas. From this point of view, the major world producers are China (one third of production), Indies, Japan, United States, Republic of Korea, Brazil, Germany, Italy a.o.*

#### 18.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny vápencov nie sú na svetovom trhu kótované. Pretože ide o všeobecne dostupné suroviny v rôznej kvalite, ceny sa spravidla stanovujú ako zmluvné.

Prehľad niektorých cien upravených vápencov uvádzajú mesačné časopis *Industrial Minerals* (december 2011):

*Prices of limestones are not quoted on the world markets, whereas commodities of various quality are widely available. Prices are contractual.*

*Some processed calcium carbonate prices are monthly quoted by the Industrial Minerals magazine (December 2011):*

Mletý vápenec (GCC), EXW UK coated.....	80 – 103 GBP/t
GCC, EXW UK coated, fine grade	
Zrážaný uhličitan vápenatý (PCC), EXW UK coated.....	370 – 550 GBP/t
PCC, EXW UK coated	
Zrážaný uhličitan vápenatý (PCC), EXW UK uncoated.....	340 – 550 GBP/t
PCC, EXW UK uncoated	

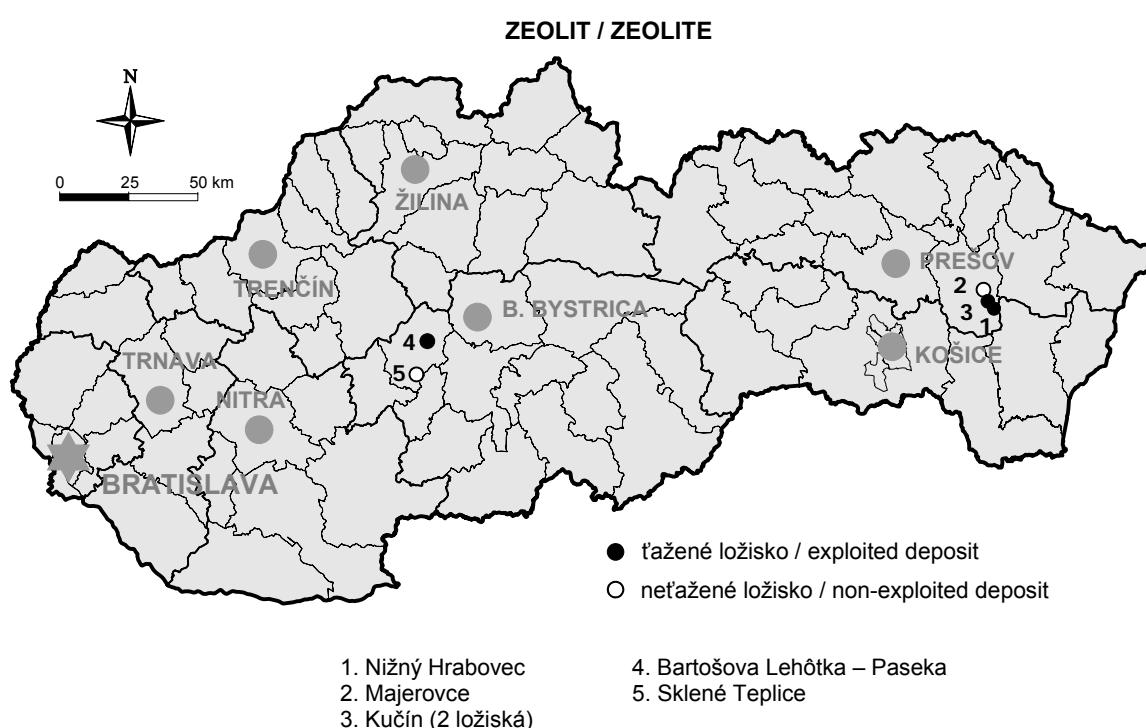
## 19. ZEOLIT / ZEOLITE

Špecifické fyzikálne a chemické vlastnosti **zeolitov** vyplývajú z ich alumosilikátovej kostrovitej štruktúry, ktorá umožňuje dehydratáciu, výmenu iónov a absorpciu molekúl rôznej veľkosti bez jej narušenia. Prírodné zeolity majú ložiskový význam len pri vysokom obsahu vo vulkanoklastických, resp. aj v niektorých sedimentárnych horninách. Z veľkého počtu zeolitových minerálov sú najvýznamnejšie klinoptilolit, mordenit, erionit a chabazit. Väčšina zeolitov vzniká vo vulkanicko-sedimentárnych horninách reakciou vód rôzneho pôvodu s alumosilikátkami, z ktorých najvýznamnejšie je vulkanické sklo. Klinoptilolit a mordenit – zeolity s vysokým obsahom Si v elementárnej bunke – sa viažu na premenu kyslých vulkanoklastík. Chabazit, philipsit a analcím vznikajú spravidla z vulkanoklastík intermediárneho a bázického typu.

Zeolity sa využívajú najmä ako sorbenty, molekulárne sitá a katalyzátory. V poľnohospodárstve pridávanie zeolitov do potravy hospodárskych zvierat pôsobí pozitívne na ich zdravotný stav a prírastky hmotnosti, odstraňuje neprijemné zápachy na farmách a zlepšuje využitie minerálnych hnojív v pôde. Pri ochrane životného prostredia v chemickom priemysle sa zeolity využívajú pri odstraňovaní Cs<sup>137</sup> a Sr<sup>90</sup> z rádioaktívneho odpadu, pri odstraňovaní amoniaku z odpadových vód, pri vysušovaní plynov, oddelovaní kyslíka a dusíka zo vzduchu, pri spracovaní ropy a v ďalších aplikáciach. Adekvátné využitie týchto rozsiahle sa vyskytujúcich surovín je však stále v štádiu overovania.

Surovina sa nerecykluje. V ekologických aplikáciach je možné zeolity nahradíť bentonitom a inými druhmi nerastných surovín.

### 19.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits



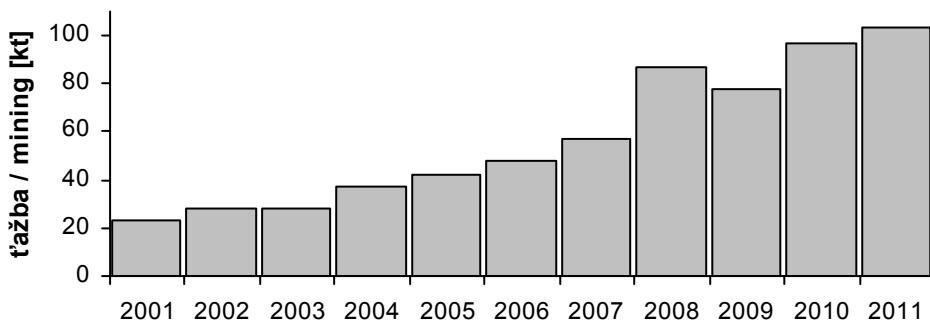
### 19.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

#### ZEOLIT / ZEOLITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	6	6	6	6	6
– z toho ťažených / exploited <sup>1</sup>	2	2	2	3	3
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>111 326</b>	<b>111 236</b>	<b>111 157</b>	<b>113 215</b>	<b>119 582</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	102 967	102 878	102 799	104 890	102 889
– bilančné / economic (Z-3)	3 618	3 617	3 617	3 617	12 313
– nebilančné / potentially economic	4 741	4 741	4 741	4 708	4 380
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>57</b>	<b>87</b>	<b>78</b>	<b>97</b>	<b>103</b>

<sup>1</sup> ložiská s ťažbou viac ako 0,5 kt ročne / deposits with mining output more than 0.5 thousand ton per year

### ŤAŽBA ZEOLITOV / ZEOLITE MINING OUTPUT 2001 – 2011



#### 19.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba zeolitov je na Slovensku krytá domácou ťažbou. Bližšie údaje o hodnote dovozu, resp. vývozu nie sú k dispozícii.

##### Colné sadzby:

Zeolit sa v colnom sadzobníku neuvádzajú a pravdepodobne je zahrnutý v položke 2530 90 98 (nerastné látky inde neuvedené; ostatné).

*Demand for zeolites is covered by domestic production in Slovakia. Data on volume and value of imports and exports are not available.*

##### Customs tariff:

*Zeolite is not stated in the Customs Tariff. It is probably included under the item 2530 90 98 (Mineral materials non-listed elsewhere, others).*

#### 19.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

Sedlecký kaolin – Slovensko, spol. s r. o., Banská Bystrica  
VSK PRO-ZEO, spol. s r.o., Košice  
ZEOCEM, a. s., Bystré

#### 19.5. Svetová výroba / World production

Svetová ročná produkcia sa odhaduje na 2,8 až 3,3 mil. ton (USGS Minerals Yearbook 2011). Najvýznamnejší producenti sú Čína (1,8-2,2 mil. t ročne, Južná Kórea (240 kt), Japonsko (150-160 kt), Turecko (150 kt), Jordánsko (140 kt), Slovensko (100 kt) a USA (65 kt).

*World production of zeolite is estimated at 2.8 to 3.3 Mt a year (USGS Minerals Yearbook 2011). The largest producers are China (1.8-2.2 Mt per year), Rep. of Korea (240 kt), Japan (150-160 kt), Turkey (150 kt), Jordan (140 kt), Slovakia (100 kt) and the USA (65 kt).*

#### 19.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny zeolitov sú zmluvné a závisia od kvality suroviny, ako aj od stupňa úpravy. Ceny sa v USA, na použitie v priemysle a poľnohospodárstve, pohybujú väčšinou od 40 do 800 USD/t. Priemerná cena klinoptilolitových granúl bola 160 USD/t. Cena produktov z modifikovaného klinoptilolitu a aktivovaného chabazitu sa pohybuje na úrovni 10 USD/kg (USGS Minerals Yearbook 2011).

*Natural zeolite prices are contractual and vary with zeolite content and processing. In the USA, prices of zeolite for industrial and agricultural applications vary mostly from 40 to 800 USD/t. Average price for clinoptilolite granules was 160 USD/t. Price of modified clinoptilolite and activated chabazite products was on the level of 10 USD/kg (USGS Minerals Yearbook 2011).*

## 20. ZLIEVARENSKÉ A SKLÁRSKE PIESKY / FOUNDRY & GLASS SANDS

**Zlievarenské piesky** sú zrnité, svetlo sfarbené horniny (kremenné piesky a pieskovce), ktoré sú alebo priamo, alebo po úprave vhodné na výrobu zlievarenských foriem a jadier. Hlavné požiadavky sú dostatočná žiaruvzdornosť, pevnosť a vhodná zrnitosť (veľkosť stredného zrna a pravidelnosť zrnenia). Prirodzené zlievarenské piesky sa vzhľadom na ich variabilitu čoraz častejšie nahradzajú kremennými pieskami, do ktorých sa vmešáva určené množstvo väznej prímesi, spravidla bentonitu.

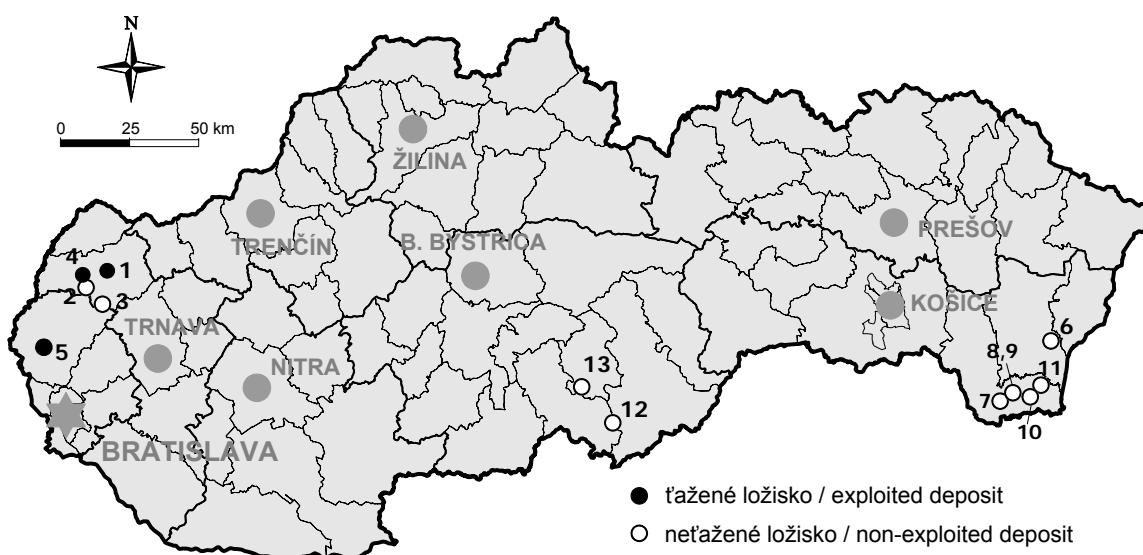
**Sklárske piesky** sú zrnité, svetlo sfarbené až biele horniny (kremenné piesky a pieskovce), ktoré sa po úprave (drvenie, pranie, triedenie) používajú ako surovina na výrobu skla. Požiadavky na kvalitu sa menia v závislosti od druhu vyrábaného skla. Pri výrobe suroviny vyššej kvality je potrebné znížiť obsah farbiacich oksidov ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) elektromagneticou separáciou alebo flotáciou.

Zlievarenské piesky sa v závislosti od obsahu a povahy vyplaviteľných látok (zrň pod 0,02 mm), veľkosti stredného zrna, pravidelnosti zrnitosti a chemického zloženia delia na zlievarenské piesky do foriem na ocelové odliatky, špeciálne odliatky z ostatných kovov, na oceloliatinu a na piesky na sivú zlatinu. V praxi sa rozlišujú prírodné zlievarenské piesky – použiteľné priamo alebo po minimálnej úprave – a kremenné zlievarenské piesky (bez ilov), ktoré sa pri výrobe formovacích zmesí dopĺňajú bentonitovými alebo organickými spojivami. Sklárske piesky sa požívajú na výrobu sklárskeho kameňa na výrobu plochého, obalového, niektoré druhy technického a úžitkového skla, kvalitnejšie druhy sa používajú na výrobu krištáľového, polooptického a technického skla.

Zlievarenské piesky sa na formovanie používajú v zmesi s bentonitom, vodným sklom a ī. Po prechode žiarovým procesom sa ich vlastnosti menia do takej miery, ktorá takmer vylučuje ich opakovane použitie. Sklárske piesky sa nerecyklujú, používa sa vytriedený sklársky odpad. Zlievarenské piesky do formovacích zmesí sa pri presnom liati a v niektorých iných prípadoch dajú nahradíť dreným olivínom, staurolitom alebo chromitom s grafitovým spojivom. Ide však o ekonomicky náročnejšie náhrady. V sklárstve sa piesok ako zdroj  $\text{SiO}_2$  nahradza žilným kremeňom, odpadovým sklom, umelým  $\text{SiO}_2$  a ī.

### 20.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

ZLIEVARENSKÉ A SKLÁRSKE PIESKY / FOUNDRY & GLASS SANDS



- 1. Šajdíkove Humence (2)
- 2. Lakšárska Nová Ves
- 3. Záhorie
- 4. Šaštín-Stráže (2)

- 5. Bažantica (3)
- 6. Pavlovce nad Uhom (2)
- 7. Somotor
- 8. Vojka

- 9. Svätuše
- 10. Kráľovský Chlmec
- 11. Kapoňa
- 12. Šíd

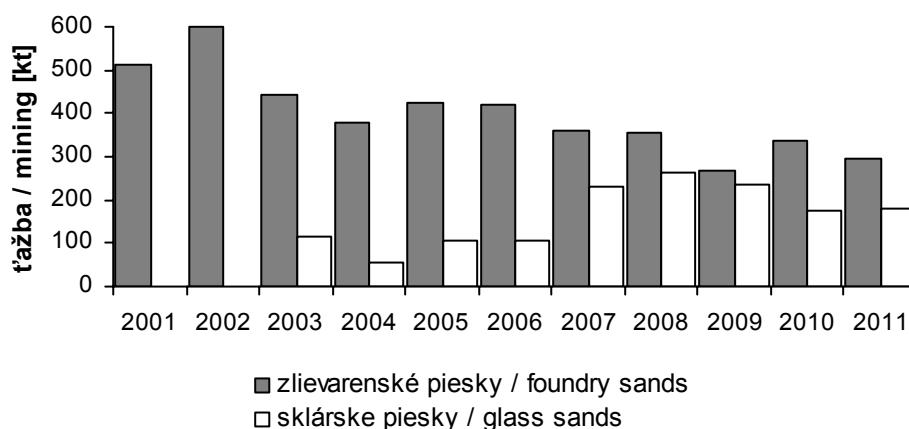
- 13. Hrabovo

## 20.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

### ZLIEVARENSKÉ A SKLÁRSKE PIESKY / FOUNDRY AND GLASS SANDS

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	18	18	18	18	18
– z toho ťažených / exploited	3	3	3	3	3
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>1 099 137</b>	<b>1 098 516</b>	<b>1098 011</b>	<b>1 097 496</b>	<b>1 097 017</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	699 364	698 871	698 757	698 335	697 973
– bilančné / economic (Z-3)	399 559	383 775	383 384	383 291	383 174
– nebilančné / potentially economic	214	15 870	15 870	15 870	15 870
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>591</b>	<b>619</b>	<b>502</b>	<b>513</b>	<b>476</b>

### ŤAŽBA ZLIEVARENSKÝCH A SKLÁRSKÝCH PIESKOV / INDUSTRIAL SANDS MINING 2001 – 2011



## 20.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba kremenných a kremičitých pieskov na zlievarenské, sklárske a stavebné účely je na Slovensku v podstatnej miere krytá domácou ťažbou. Hodnota exportu dosiahla takmer 12,5 mil. €. Hodnota dovezenej suroviny v roku 2011 predstavovala 11,8 mil. €. Dovážaná surovina, najmä z Českej republiky, sa spracúva hlavne v sklárskom priemysle.

Demand for foundry and glass sands was covered mainly by domestic production in 2011. Value of export reached over 12.5 million €. Value of imported commodities (silica sands) reached 11.8 million €. Most of imported silica sands, particularly from the Czech Republic, are used in the glassmaking industry.

### DOVOZ/VÝVOZ – KREMENNÉ PIESKY IMPORT/EXPORT DATA – SILICA SANDS

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	289	142	104	109	119
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	161	159	144	86	68
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	719	602	462	536	527

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2505 10 / Item 2505 10 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2505 10	Kremičité a kremenné piesky Siliceous sands	Bez cla / Free

#### **20.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies**

KERKOSAND, spol. s r. o., Šajdíkove Humence  
 LB MINERALS, a. s., Košice  
 STUMBACH, spol. s r.o., Bratislava

#### **20.5. Svetová výroba / World production**

##### **PRIEMYSELNÉ KREMENNÉ PIESKY A ŠTRKY INDUSTRIAL SILICA SAND AND GRAVEL**

Rok / Year	2006	2007	2008	2009	2010
Ťažba / Mining output [Mt]	116	129 r	124 r	116 r	124

Na ťažbu sa v r. 2010 podieľali najmä tieto štáty (podľa USGS Minerals Yearbook 2011):

USA..... 26 %  
 Taliansko..... 16 %  
 Nemecko..... 6 %

*The major producers in 2010 (according to the USGS Minerals Yearbook 2011):*

*USA..... 26 %  
 Italy..... 16 %  
 Germany..... 6 %*

#### **20.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices**

Ceny obchodovaných komodít podľa časopisu Industrial Minerals (december 2011):

*Prices of traded commodities, according to the Industrial Minerals (December 2011):*

Kremenný piesok, 20 mikrónov, FCL, FOB Durban..... 295 USD/t;  
*Silica sand, 20 microns, FCL's bagged*

Sklársky piesok pre obalové sklo, EXW USA..... 20 – 26 USD/t.  
*Glass sand, container, EXW USA*

## 21. ŽIARUVZDORNÉ ÍLY / REFRactory CLAYS

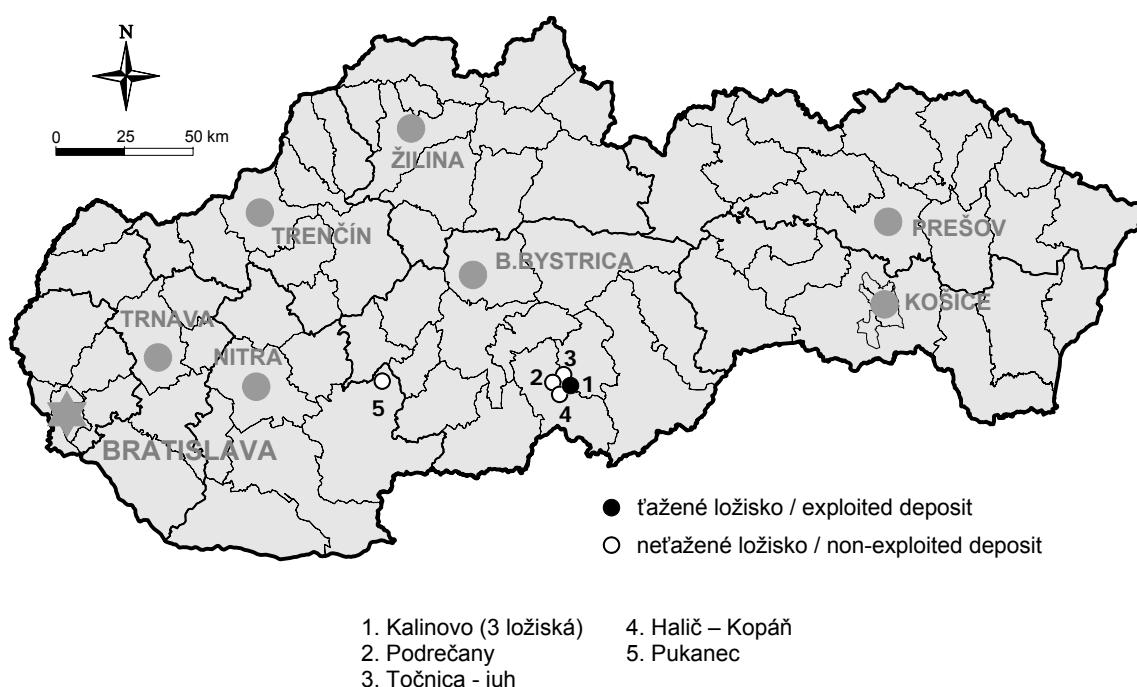
**Žiaruvzdorné íly** sú sedimentárne alebo reziduálne nespevnené horniny zložené z viac ako 50 % ílu (zrná pod 0,002 mm) a obsahujúce ako podstatnú zložku ílové minerály zo skupiny kaolinitu, hydrosíud (illit) a montmorillonitu. Podľa zloženia ílových minerálov sa delia na monominerálne (kaolinitové, illitové a ľ.) a polyminerálne (zložené z viacerých ílových minerálov). Obsahujú aj rozličné prímesi, napr. kremeň, sľudy, karbonáty, organickú hmotu, oxidy a hydroxidy Fe a iné. V závislosti od druhu prímesí majú rôzne farby – biele, sivé, žlté, hnede a ľ. Môžu byť druhotne spevnené (ílovce), prípadne nemetamorfne rekryštalizované (ílovité bridlice).

Žiaruvzdorné íly sa používajú na výrobu žiaromateriálov dvoch druhov: na výrobu žiaruvzdorných ostrív vyznačujúcich sa vysokou žiaruvzdornosťou, vysokým obsahom  $\text{Al}_2\text{O}_3$  a nízkym obsahom  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  – hlavným ílovým minerálom je kaolinit (prípadne aj dickit) – a žiaruvzdorných väzných ílov, použiteľných ako plastická zložka vyznačujúca sa vysokou väznosťou, nízkym obsahom  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  a klastických zložiek.

Surovina sa nerecykluje. Žiaruvzdorné íly sú pri výrobe šamotu do určitej miery nahraditeľné andaluzitom a mullitom (aj syntetickým). Pri výrobe žiaruvzdorných materiálov existuje možnosť náhrady škálou nerastov s podobnými vlastnosťami.

### 21.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

#### ŽIARUVZDORNÉ ÍLY / REFRactory CLAYS



### 21.2. Zásoby a t'ažba / Reserves and production data

#### ŽIARUVZDORNÉ ÍLY / REFRactory CLAYS

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	9	9	8	7	7
– z toho t'ažených / exploited	–	1	–	–	1
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>5 487</b>	<b>5 318</b>	<b>5 314</b>	<b>5 314</b>	<b>5 311</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	219	207	204	204	201
– bilančné / economic (Z-3)	2 886	2 886	2 886	2 886	2 886
– nebilančné / potentially economic	2 382	2 225	2 224	2 224	2 224
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>–</b>	<b>12</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>2</b>

### 21.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

V roku 2011 hodnota dovezených komodít predstavovala 0,2 mil. €. Surovina sa dovážala najmä z Českej republiky (68 %) a Nemecka (17 %).

*Value of imported commodities was 0.2 million € in 2011. Refractory clays were imported mostly from Czech Republic (68 %) and Germany (17 %).*

#### DOVOZ/VÝVOZ – ŽIARUVZDORNÉ ÍLY IMPORT/EXPORT DATA – REFRactories CLAYS

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	31	3	7	1	2
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	–	–	0	0	0

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2508 30 / Item 2508 30 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2508 30	Žiaruvzdorný íl (šamotový) <i>Refractory clay (chamotte)</i>	Bez cla / Duty-free

### 21.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

ŽIAROMAT a.s., Kalinovo

### 21.5. Svetová výroba / World production

Súhrnné údaje o svetovej ťažbe a zásobách žiaruvzdorných ílov nie sú k dispozícii. Íly sa vyskytujú prakticky vo všetkých sedimentárnych formáciách na celom svete.

*World production of refractory clays is not monitored. It is usually included in clays production. World reserves data are not available. Clays occur virtually in all sedimentary formations worldwide.*

### 21.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny žiaruvzdorných ílov uvádzané časopisom *Industrial Minerals* (december 2011):

*Prices of refractory clays according to the Industrial Minerals (December 2011):*

Íl, Mulcoa, 47 %, balený, FOB USA..... 198 USD/st.  
*Clay, Mulcoa, sized in bulk bags, FOB USA*

## 22. ŽIVEC / FELDSPAR

**Živce** sú skupina jednoklenných (ortoklas, sanidín) a trojklenných (mikroklin, plagioklas) draselných a sodno-vápenatých alumosilikátov. Živcové horniny sú horniny, ktorých charakteristickou zložkou je niektorý minerál zo skupiny živcov (alebo ich zmes) v takej forme, množstve a kvalite, že sa môže priemyselne využívať. Živce sú cenéne kvôli obsahu alkálií, ktoré pri zahriati na 1 100 – 1 400 °C rozpuštajú ostatné zložky keramickej hmoty – kremeň a kaolín. Živce patria medzi najrozšírenejšie horninotvorné minerály v zemskej kôre. Ložiská živcov sa vo všeobecnosti delia na nasledujúce genetické typy: žilné ložiská (žulové pegmatity a aplity), intruzívne ložiská (žuly) a sedimentárne ložiská (živconosné piesky a štrkopiesky). Okrem živcových surovín ako ich náhrady sa využívajú horniny, ktoré majú obsah alkálií viazaný na iný minerál (väčšinou nefelin). Využívajú sa najmä nefelinické syenity, menej nefelinické fonolity.

Živce sa používajú najmä v sklárskom a keramickom priemysle (90 %) ako zdroj hliníka pri výrobe skla, ako tavnivo do keramických zmesí, glazúr, smaltov a ī. V metalurgii sa používajú ako liate prášky. Ako plníva sa používajú pri výrobe gumy, plastov, farieb a ī.

Recyklácia živcov sa realizuje v rámci recyklácie skla, kde predstavujú prvotnú vsádzkovú surovinu. Celosvetové údaje o recyklácii skla nie sú k dispozícii, v USA predstavuje 33 %, v niektorých európskych krajinách až 90 % (Švajčiarsko). Najvýznamnejšia náhrada živcov sú nefelinické syenity, ktoré nahradzajú živce na použitie ako tavná v sklárskom a keramickom priemysle. Na Slovensku sa na tento účel používajú keramické tufy a tufity. V ostatných prípadoch použitia (abrazívna a plníva) sa nahradzajú zmesami (kremičitý piesok – živec), ílmi, mastencom, pyrofylitom a ī.

### 22.1. Evidované ložiská v SR / Registered deposits

**ŽIVEC A NÁHRADY ŽIVCOV / FELDSPAR AND SUBSTITUTES**



- ŽIVEC / FELDSPAR**
1. Rudník (3 ložiská)
  2. Brehov
  3. Nováčany
  4. Slavošovce
  5. Budiš
  6. Revúčka

- NÁHRADY ŽIVCOV / FELDSPAR SUBSTITUTES**
7. Oreské
  8. Čičava

## 22.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

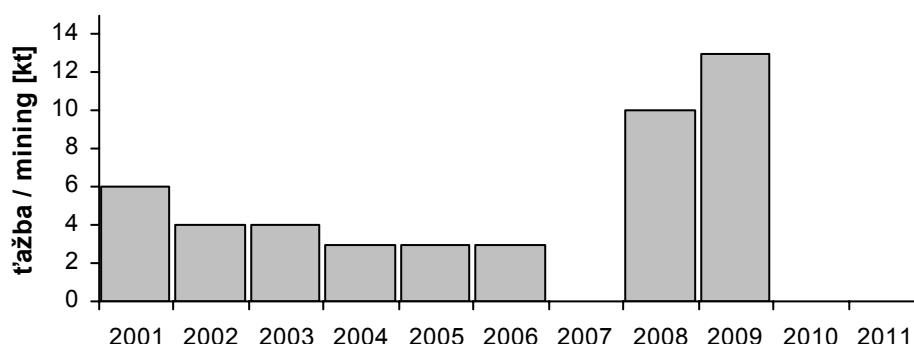
### ŽIVEC A NÁHRADY ŽIVCOV / FELDSPAR AND SUBSTITUTES

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits <sup>1</sup>	9	9	9	10	10
– z toho ťažených / exploited	–	1	1	–	–
<b>Zásoby spolu / Reserves total [kt]</b>	<b>21 255</b>	<b>21 245</b>	<b>21 230</b>	<b>24 145</b>	<b>24 145</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	4 112	4 102	4 087	4 324	4 324
– bilančné / economic (Z-3)	16 038	16 038	16 038	18 716	18 716
– nebilančné / potentially economic	1 105	1 105	1 105	1 105	1 105
<b>Ťažba / Mining output [kt]</b>	<b>–</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

<sup>1</sup> vrátane ložísk náhradných živcových surovín

<sup>1</sup> including deposits of feldspar substitutes

### ŤAŽBA ŽIVCOV / FELDSPAR MINING OUTPUT 2001 – 2011



## 22.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Na Slovensku sa v roku 2011 živcové suroviny neťažili, spotreba suroviny bola krytá dovozom, najmä z Nemecka (58 %) a Českej republiky (40 %). Hodnota dovezených živcov predstavovala 0,4 mil. €.

Demand for feldspar was satisfied by import. In 2011, value of imported commodities reached 0.4 million €. Feldspar was imported mostly from Germany (58 %) and Czech Republic (40 %).

### DOVOZ/VÝVOZ – ŽIVEC, NEFELÍN A NEFELINICKÝ SYENIT IMPORT/EXPORT DATA – FELDSPAR, NEPHELINE AND NEPHELINE SYENITE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	28	25	16	6	6
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	-	-	-	0	0
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	28	35	29	6	6

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2529 10 a 2529 30 / Item 2529 10 and 2529 30 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdánlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2529 10	Živec / Feldspar	Bez cla / Duty-free
2529 30	Leucit, nefelín a nefelinický syenit <i>Leucite, nepheline and nepheline syenite</i>	Bez cla / Duty-free

## 22.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

V roku 2011 neboli v SR organizácie ťažiacie živcové suroviny.

There was no mining company exploiting feldspar on the territory of Slovakia in 2011.

**22.5. Svetová výroba / World production**

<b>Rok / Year</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Ťažba / Mining output [kt]	22 086 r	21 499 r	22 910 r	20 415 r	22 275

Na ťažbu sa v r. 2010 podieľali najmä tieto štáty  
(podľa *World Mineral Production 2006-2010*):

Turecko..... 23 %  
Talianisko..... 21 %  
Čína..... 11 %

*The major producers in 2010 (according to  
the World Mineral Production 2006-2010):*

*Turkey..... 23 %  
Italy..... 21 %  
China..... 11 %*

**22.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices**

Ceny niektorých komodít uvádzaných časopisom  
*Industrial Minerals* (december 2011):

*Prices of some traded commodities according to the  
Industrial Minerals (December 2011):*

Živec (Na), turecký, surový, sypaný, 10 mm, FOB Gulluk..... 22 - 23 USD/t;  
*Turkish feldspar, crude, 10 mm size, bulk*

Živec (Na) sklársky, turecký, 500 mikrónov, balený, FOB Gulluk..... 70 USD/t.  
*Turkish (Na) feldspar, glass grade, 500 microns, bagged*

## IV. STAVEBNÉ SUROVINY / CONSTRUCTION MATERIALS

Výhradné ložiská nevyhradených nerastov stavebných kameňov, štrkopieskov a tehliarskych surovín majú významné postavenie v štruktúre nerastného bohatstva Slovenska. Podľa BZVL SR k 1. 1. 2012 predstavujú 192 výhradných ložísk (131 ložísk stavebného kameňa, 23 ložísk štrkopieskov a 38 ložísk tehliarskych surovín). Podiel tŕažby stavebných surovín na celkovej tŕažbe nerastných surovín z výhradných ložísk SR predstavuje až 54 %.

*Following the Register of Reserves of Mineral Deposits of the Slovak Republic, state to 1 January 2012, 192 reserved deposits of construction materials (131 deposits of building (crushed) stone, 23 deposits of gravel sands, 38 deposits of brick clays) were registered on the territory of Slovakia. Construction materials production represents about 54 % of total raw materials output from reserved deposits in the Slovak Republic.*

### STAVEBNÉ SUROVINY – stav 2011 CONSTRUCTION MATERIALS – state 2011

Surovina Mineral	Počet ložísk spolu Number of deposits	- z toho tŕažených - exploited	Zásoby spolu Reserves total	- bilančné (Z-1 + Z-2) - economic (Z-1 + Z-2)	- bilančné (Z-3) - economic (Z-3)	- nebilančné - potentially economic	Ťažba 2011 Mining output 2011
Stavebný kameň / Crushed stone [‘000 m <sup>3</sup> ]	131	90	781 811	528 117	246 540	7 154	5 124
Štrkopiesky / Gravel sands [‘000 m <sup>3</sup> ]	23	11	163 412	153 567	4 654	5 191	1 120
Tehliarske suroviny / Brick clays [‘000 m <sup>3</sup> ]	38	7	118 156	40 497	31 902	15 757	224

# 1. STAVEBNÝ KAMEŇ / CRUSHED STONE

**Stavebné kamene** zahŕňajú magmatické, sedimentárne alebo metamorfované horniny vhodné na stavebné účely vo vyťaženom alebo upravenom stave. Tieto horniny musia mať určité fyzikálno-chemické vlastnosti vyhovujúce stanoveným podmienkam na stavebné účely (odolnosť proti vysokému tlaku, agresívnym vodám, poveternostným vplyvom a pod.). Škodlivinami sú poruchové, navetrané a alterované zóny, resp. polohy technologicky nevhodných hornín. Medzi hlavné typy stavebného kameňa patria granity, rycolity, andezity, diabasy, čadiče, vápence, dolomity, kremence, pieskovce, ruly, migmatity, kvarcity, amfibolity a serpentinity. Svetové zásoby stavebného kameňa sú prakticky neobmedzené.

Stavebný kameň predstavuje surovинu na výrobu lomového kameňa, drveného kameniva a na hrubú kamenársku výrobu. Lomový kameň a drvené kamenivo sú základná stavebná surovina pre cestné, železničné, vodné, pozemné a priemyselné stavby. Hrubá kamenárská výroba zahŕňa výrobu dlažobného kameňa, obrubníkov a všetkých druhov hrubo opracovaných stavebných prvkov z kameňa.

Recyklácia suroviny vzhľadom na jej relatívne nízku cenu má minimálny význam. Prípadná recyklácia stavebného odpadu by si vyžadovala triedenie (sitovanie) a premývanie. Stavebný kameň sa môže podľa účelu nahradíť štrkopieskami, umelým kameňom, elektrárenskými a hutnými troskami, prípadne ďalším odpadom.

## 1.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

Ložiská stavebného kameňa sa evidujú vo veľkom počte (131 v roku 2011), preto nie sú znázornené na mape.

*Large number of crushed stone deposits (131 in 2011) is registered in the Slovak Republic; therefore, they are not listed and figured on the map.*

## 1.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

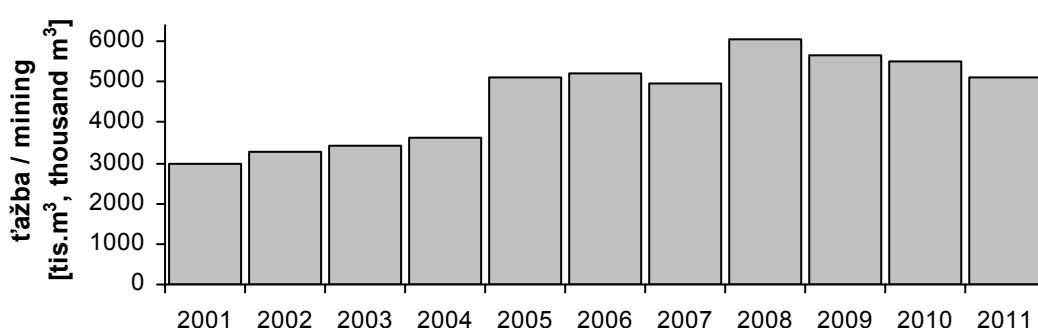
### STAVEBNÝ KAMEŇ / CRUSHED STONE

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	132	132	133	130	131
– z toho ťažených / exploited	81	82	87	83	90
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. m<sup>3</sup>/ '000 m<sup>3</sup>]</b>	<b>760 272</b>	<b>760 557</b>	<b>775 874</b>	<b>751 180</b>	<b>781 811</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	527 491	530 899	540 631	520 494	528 117
– bilančné / economic (Z-3)	221 988	225 238	228 076	223 524	246 540
– nebilančné / potentially economic	10 793	4 420	7 167	7 162	7 154
<b>Ťažba / Mining output [tis. m<sup>3</sup>/ '000 m<sup>3</sup>]</b>	<b>4 940</b>	<b>6 054</b>	<b>5 642</b>	<b>5 522</b>	<b>5 124</b>

Pozn.: 1 tis. m<sup>3</sup> = 2,7 kt

Note: Conversion to tons: 1 thousand m<sup>3</sup> = 2.7 kt

**ŤAŽBA STAVEBNÉHO KAMEŇA / CRUSHED STONE MINING 2001 – 2011**



## 1.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba stavebného kameňa je na Slovensku krytá domácou ťažbou. Zahraničný obchod sa realizuje len v nevýznamnom rozsahu.

*Domestic production of crushed stone meets all demand in Slovakia. Foreign trade is realised in limited volume.*

**DOVOZ/VÝVOZ – STAVEBNÝ KAMEŇ**  
**IMPORT/EXPORT DATA – CRUSHED STONE**

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	22	56	20	26	37
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	N	N	363	182	7
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	13 360	16 402	14 891	14 753	13 865

<sup>1</sup> položka colného sadzobníka 2517 10 20 a 2517 10 80 / Item 2517 10 20 and 2517 10 80 of the Customs Tariff<sup>2</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2517 10 20	Lámaný alebo drvený kameň – vápenec, dolomit a ostatné lámané alebo drvené vápencové kamene <i>Crushed stone – limestone, dolomite and other chalky rubble stones, crushed</i>	Bez cla / Duty-free
2517 10 80	Ostatné / Other	Bez cla / Duty-free

**1.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies**

Agrodrúžstvo BELAN, Ružomberok;  
 AKE, spol. s r. o., Prievidza;  
 ALAS SLOVAKIA, spol. s r. o., Bratislava;  
 Baňa Ružomberok, spol. s r. o., Ružomberok;  
 Calmit, spol. s r.o., závod Žirany, Bratislava;  
 Carmeuse Slovakia, spol. s r.o., Slavec;  
 CESTY NITRA, a. s., Nitra;  
 Cestné stavby Žilina, spol. s r. o., Žilina;  
 CS Liptovský Mikuláš, spol. s r. o., Liptovský Mikuláš;  
 ČESATO, spol. s r.o., Bratislava;  
 DOPRAVEX, spol. s r. o., Príbovce;  
 EUROVIA – Kameňolomy, spol. s r. o., Košice;  
 GEOtrans-LOMY, spol. s r.o., Sása;  
 HOLCIM (Slovensko), a. s., Rohožník;  
 IS-LOM, spol. s r. o., Maglovec;  
 KAM-BET, spol. s r.o., Čoltovo;  
 Kamenivo Transtav, spol. s r.o., Revúca;  
 Kameňolom Sokolec, spol. s r. o., Bzenica;  
 KAMEŇOLOMY, spol. s r. o., Nové Mesto nad Váhom;  
 KAS, a. s., Zlaté Moravce;  
 KLIMEX STONE SLOVAKIA, spol. s r. o., Bratislava;  
 Koľajové a dopravné stavby, spol. s r.o., Košice;  
 KSR - Kameňolomy SR, spol. s r. o. Zvolen;  
 LEVITRADE, spol. s r.o., Levice;  
 LOM a SLUŽBY, spol. s r.o., Pliešovce;

LOMY, spol. s r. o., Prešov;  
 Mikloš Juraj, Smižany;  
 Obec Zemplínske Hámre;  
 ORNOX Invest, spol. s r. o., Banská Štiavnica;  
 PD Dolný Lopášov;  
 PD Podlužany;  
 PD Poľana, Jarabina;  
 PK Doprastav, a.s., Žilina;  
 PVOV Kočín, Šterusy;  
 RD Vrátno, Hradište pod Vrátnom;  
 RPD Závada;  
 SKELET, spol. s r.o., Dolný Kubín;  
 SLOVSKAL, spol. s r. o., Krnča;  
 Sopúch Vladimír C a V, Oravská Poruba;  
 SVP, š. p., o. z. Bratislava;  
 ŤAŽIAR, spol. s r.o., Zvolen;  
 UTILIS, spol. s r.o., Zlaté Moravce;  
 V.D.S., a. s., Bratislava;  
 VESTKAM, spol. s r. o., Horné Vestenice;  
 VKP, spol. s r. o., Buková;  
 VSK Mineral, spol. s r.o., Košice;  
 ZEDA B. Bystrica, spol. s r. o., Banská Bystrica;  
 ZPS, spol. s r. o., Trebišov.

**1.5. Svetová výroba / World production**

Ťažba stavebného kameňa sa v celosvetovom meradle nesleduje. Najväčšiu ročnú ťažbu v rámci Európskej únie v minulých rokoch vykazovali Nemecko a Francúzsko.

*World production of crushed stone is not monitored worldwide. Largest producers in the European Union are Germany and France.*

**1.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices**

Ceny stavebného kameňa sa vo svete nekotujú, sú zmluvné.

*Crushed stone prices are not quoted on the world markets, prices are contractual.*

## 2. ŠTRKOPIESKY A PIESKY / GRAVEL SANDS

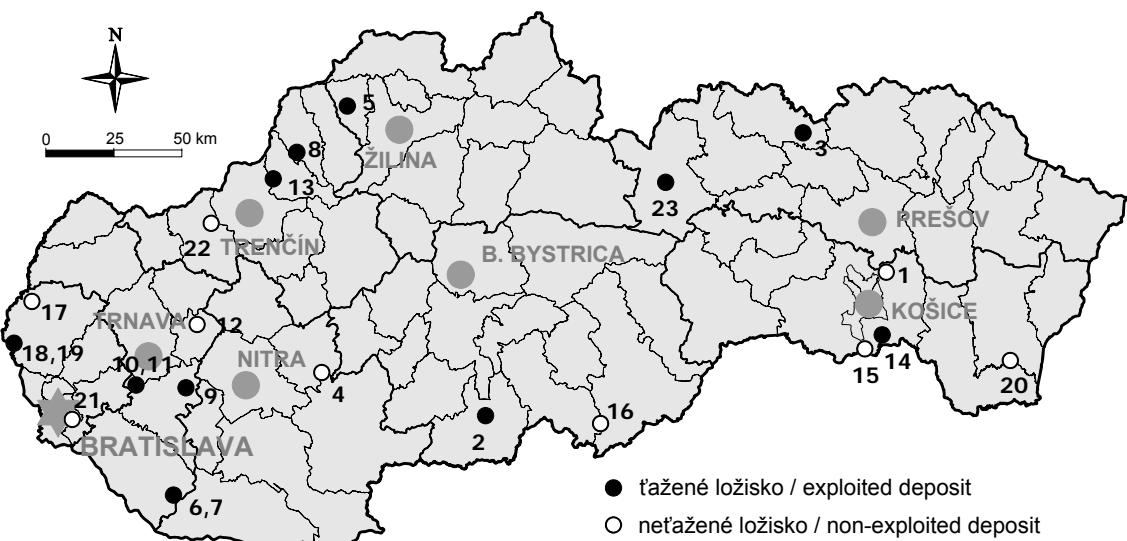
**Štrkopiesok** ako stavebná surovina je prírodná zmes ťaženého drobného (0 – 4 mm) a hrubého (4 – 125 mm) kameniva, ktorá sa skladá z úlomkov rozličných hornín a minerálov. Vzniká zvetrávaním (rozpadom) a opracovaním úlomkov hornín pri transporte vodou, ľadovcom, prípadne vetrom. Podľa vzniku je možné ložiská štrkopieskov a pieskov členiť na riečne (fluviale), ľadovcové (glaciálne), jazerné (limnické), morské a eolické ložiská (viate piesky). Piesky ako stavebná surovina spadajú do kategórie drobného kameniva a skladajú sa prevažne z úlomkov minerálov kremeňa, živcov a slúd, ako aj z úlomkov najmä kremičtých hornín. Štrky, resp. štrkopiesky (technické označenie pre piesčité štrky alebo štrkotité piesky) sú zložené z rôzne opracovaných úlomkov rozličných hornín a minerálov (veľkosť do 125 mm) a obsahujú premenlivé množstvo pieskov a ilov. Nežiaducimi prímesami na využitie v stavebnictve sú ily, organické látky (humus), slúdy, pyrit, sadrovec, opál, chalcedón a pod.

Štrkopiesky sa používajú v stavebnictve na výrobu betónu a malty, do násypov, podkladov a krytov vozoviek, na stabilizáciu zemín, ako drenážne a filtračné vrstvy. Piesky okrem použitia do omietok, maltárskych a betonárskych zmesí sa používajú aj ako ostrivo pri výrobe tehál alebo ako základka vydobytych banských priestorov.

Surovina sa nerecykluje. Štrkopiesky je možné nahradíť drveným kamenivom, umelým kamenivom, troskami a pod. Masové nahradzanie je však z ekonomických dôvodov nevýhodné.

### 2.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

ŠTRKOPIESKY A PIESKY / GRAVEL SANDS



- |                   |                            |                                   |                          |
|-------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. Kráľovce       | 8. Beluša – L. Rovne       | 15. Seňa - Milhost'               | 22. Nové Mesto nad Váhom |
| 2. Horné Strháre  | 9. Šoporňa                 | 16. Čamovce                       | 23. Batizovce – juh      |
| 3. Plaveč – Orlov | 10. Veľký Grob             | 17. Malé Leváre                   |                          |
| 4. Volkovce       | 11. Veľký Grob I           | 18. Vysoká pri Morave III, časť A |                          |
| 5. Malá Bytča     | 12. Hlohovec – Svätý Peter | 19. Vysoká pri Morave III, časť B |                          |
| 6. Okoč           | 13. Dubnica nad Váhom      | 20. Beša                          |                          |
| 7. Okoč I.        | 14. Geča                   | 21. Rovinka                       |                          |

### 2.2. Zásoby a ťažba / Reserves and production data

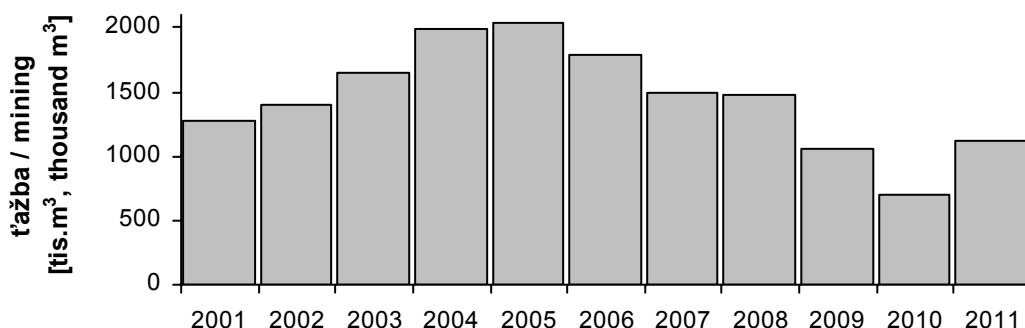
ŠTRKOPIESKY / GRAVEL SANDS

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	27	27	25	23	23
– z toho ťažených / exploited	16	16	14	11	11
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. m<sup>3</sup> / '000 m<sup>3</sup>]</b>	<b>197 840</b>	<b>174 516</b>	<b>165 318</b>	<b>164 577</b>	<b>163 412</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	182 650	159 398	155 463	154 725	153 567
– bilančné / economic (Z-3)	9 768	9 927	4 664	4 661	4 654
– nebilančné / potentially economic	5 422	5 191	5 191	5 191	5 191
<b>Ťažba / Mining output [tis. m<sup>3</sup> / '000 m<sup>3</sup>]</b>	<b>1 496</b>	<b>1 477</b>	<b>1 055</b>	<b>706</b>	<b>1 120</b>

Pozn.: 1 tis. m<sup>3</sup> = 1,65 kt

Note: Conversion to tons: 1 thousand m<sup>3</sup> = 1.65 kt

### ŤAŽBA ŠTRKOPIESKOV A PIESKOV / GRAVELSANDS MINING 2001 – 2011



#### 2.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba štrkopieskov a pieskov je na Slovensku krytá domácou ťažbou. Dovoz sa v roku 2011 realizoval v hodnote 6.4 mil. €.

*Demand for gravel sands is completely satisfied by domestic production in Slovakia. Import value was 6.4 million € in 2011.*

#### DOVOZ/VÝVOZ – ŠTRKOPIESKY A PIESKY / IMPORT/EXPORT DATA – GRAVEL SANDS

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Dovoz / Import [kt] <sup>1</sup>	602	693	659	626	478
Vývoz / Export [kt] <sup>1</sup>	22	44	47	112	28
Dopyt / Demand [kt] <sup>2</sup>	3 048	3 012	2 300	1 679	2 298

<sup>1</sup> položky colného sadzobníka 2517 10 10 a 2505 90 / Items 2517 10 10 and 2505 90 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> dopyt (zdánlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

Colné sadzby / Customs tariff (%):

PHS / HS code	Názov / Item	Zmluvné / Contractual
2517 10 10	Okruhliaky, štrk, troska, pazúrik Pebbles, gravel, slag, silex	Bez cla / Duty-free
2505 90	Prírodné piesky všetkých druhov, tiež farbené, s výnimkou piesku obsahujúceho kovy, ostatné <i>Natural sands of all varieties, also dyed, excepting sands with metal content, other</i>	Bez cla / Duty-free

#### 2.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

ALAS SLOVAKIA, spol. s r. o., Bratislava;  
Kamenivo Slovakia, a.s., Bytča - Hrabove; KSR – Kameňolomy SR, spol. s r. o., Zvolen; SESTAV spol. s r. o., Ilava;

Štrkopiesky Batizovce, spol. s r. o., Batizovce; V.D.S., a. s., Bratislava; VSH, a. s., Turňa nad Bodvou.

#### 2.5. Svetová výroba / World production

Ťažba štrkopieskov sa v celosvetovom meradle nesleduje. Najvyššiu ročnú ťažbu spomedzi krajín EÚ v minulých rokoch vykazovalo Nemecko (cca 400 mil. t ročne) a Francúzsko (cca 200 mil. t ročne). Najväčším svetovým producentom je zrejme USA (vyše 1 000 mil. t ročne)

*World production of gravel sands is not monitored worldwide. The major producer of the European Union is Germany (about 400 Mtpy) and France (200Mtpy). The largest world producer of gravelsands is USA (over 1,000 Mtpy).*

#### 2.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Ceny štrkopieskov sa vo svete nekotujú, sú zmluvné. Na Slovensku sa ceny prírodného kameniva a piesku pohybujú v závislosti od frakcie a úpravy od 1,50 do 12,90 €/t (podľa cenníka ALAS Slovakia, spol. s r. o., 2012).

*Gravel sand prices are not quoted on the world markets, prices are contractual. In Slovakia price of gravelsands vary from 1.50 to 12.90 €/t, depending on grain size and processing (price list of ALAS Slovakia, 2012).*

### 3. TEHLIARSKE SUROVINY / BRICK CLAYS

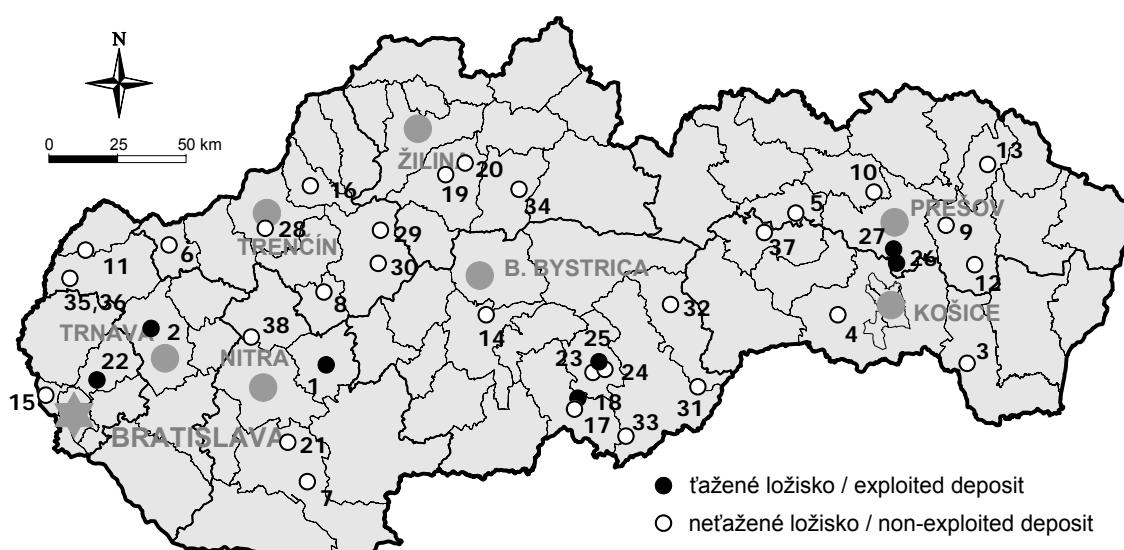
Pod pojmom **tehliarske suroviny** rozumieme horniny, resp. ich zvetraniny použiteľné na výrobu tehál v prírodnom stave alebo po úprave. Najčastejšie sa na tento účel používajú spráše, sprášové hliny, íly, ilovce, slieňovce a bridlice. Podľa vzniku môžeme tehliarske suroviny rozdeliť na reziduálne (eluválne hliny) a sedimentárne (spráše, sprášové hliny, íly, ilovce a bridlice). Tehliarska výrobná hmota má dve hlavné zložky: plastickú a ostriacu, ktoré sú zastúpené buď priamo v základnej surovine, alebo sa optimálna zmes získava miešaním rozličných surovín – rozlišujeme surovinu základnú (prevažujúcu v zložení zmesi) a korekčnú (doplňkovú, upravujúcu vlastnosti zmesi na potrebnú úroveň). Škodlivinami v tehliarskych surovinách sú karbonáty, sadrovec, úlomky hornín, organické látky a pod.

Tehliarske suroviny sa používajú v stavebnictve na výrobu rôznych druhov tehál, krytín, dlaždíc, tehliarskej drviny (antuka) a pod.

Čiastočne sa recykuje stavebná sutina, opakovane možno používať niektoré produkty tehliarskej výroby: tehly, krytiny, tvárnice a pod. Pri výrobe klasických tehliarskych produktov za tehliarske suroviny neexistuje náhrada. Tehly a iné produkty je však možné vyrábať aj z iných prírodných alebo umelých materiálov. Prímesou do pracovných zmesí na výrobu tehliarskych výrobkov môžu byť troska a popol z elektrární, vápno, prachový hliník, umelé kamenivo, odpad z odvalísk a iné.

#### 3.1. Evidované ložiská SR / Registered deposits

**TEHLIARSKE SUROVINY / BRICK CLAYS**



- |                      |                           |                        |                         |
|----------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1. Zlaté Moravce II  | 11. Gbely                 | 21. Mojzesovo          | 31. Behynce             |
| 2. Boleráz           | 12. Čemerné               | 22. Pezinok            | 32. Mokrá Lúka – Revúca |
| 3. Lastovce          | 13. Tisinec               | 23. Breznička – Červeň | 33. Hajnáčka            |
| 4. Jasov             | 14. Zvolen                | 24. Poltár – Dráhy     | 34. Ružomberok          |
| 5. Spišské Podhradie | 15. Devínska Nová Ves     | 25. Zelené             | 35. Borský Jur – V časť |
| 6. Myjava            | 16. Ilava                 | 26. Drienov            | 36. Borský Jur – Z časť |
| 7. Semerovo          | 17. Lučenec II – Fabianka | 27. Močarmany          | 37. Smižany – Sp.N.Ves  |
| 8. Machulince        | 18. Vidiná – Halier       | 28. Trenčianska Turná  |                         |
| 9. Bystré            | 19. Martin                | 29. Nitrianske Pravno  |                         |
| 10. Sabinov          | 20. Turčianska Štiavnička | 30. Prievidza          | 38. Preselany           |

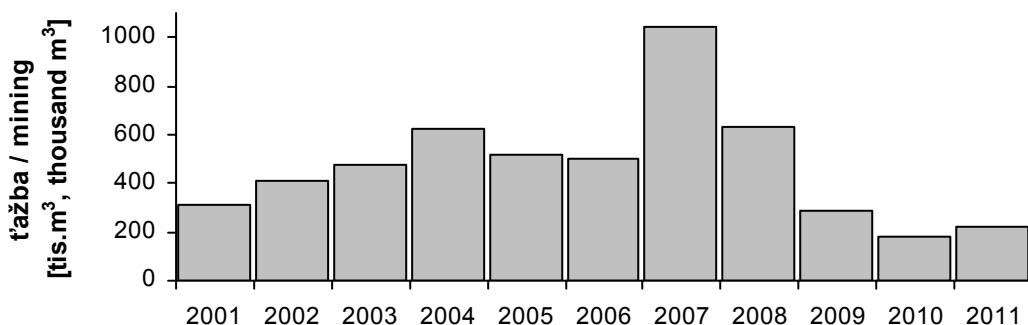
#### 3.2. Zásoby a tăžba / Reserves and production data

**TEHLIARSKE SUROVINY / BRICK CLAYS**

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	41	39	38	38	38
– z toho tăžených / exploited	12	12	10	7	7
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. m<sup>3</sup> / '000 m<sup>3</sup>]</b>	<b>130 270</b>	<b>126 376</b>	<b>124 570</b>	<b>123 238</b>	<b>118 156</b>
– bilančné / economic (Z-1 + Z-2)	78 445	76 754	75 523	74 704	40 497
– bilančné / economic (Z-3)	34 983	34 145	33 570	32 779	31 902
– nebilančné / potentially economic	16 842	15 477	15 477	15 755	15 757
<b>Ťažba / Mining output [tis. m<sup>3</sup> / '000 m<sup>3</sup>]</b>	<b>1 042</b>	<b>632</b>	<b>286</b>	<b>184</b>	<b>224</b>

Pozn.: 1 tis. m<sup>3</sup> = 1,78 kt / Note: Conversion to tons: 1 thousand m<sup>3</sup> = 1.78 kt

### ŤAŽBA TEHLIARSKYCH SUROVÍN / BRICK CLAYS MINING 2001 – 2011



#### 3.3. Obchodná štatistika / Trade statistics

Tehliarske suroviny nie sú predmetom zahraničného obchodu SR, spotreba je krytá domácou ťažbou.

Colné sadzby:

Tehliarske suroviny sa v colnom sadzobníku neuvádzajú. Dovoz a vývoz časti tehliarskych surovín (ilov) sa môže vykazovať v položke colného sadzobníka 2508 40 – ostatné íly.

*Brick clays are not object of Slovak foreign trade and demand is satisfied by domestic production.*

*Customs tariff:*

*Brick clays are not stated in the Customs Tariff. Some import and export of brick clays can be accounted under the item 2508 40 (other clays).*

#### 3.4. Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

IPEĽSKÉ TEHELNE, a. s., Lučenec;  
Leier Baustoffe SK, spol. s r.o., Bratislava;  
PEZINSKÉ TEHELNE - Paneláreň, a. s., Pezinok;  
WIENERBERGER SLOVENSKÉ TEHELNE, spol. s r. o., Zlaté Moravce.

#### 3.5. Svetová výroba / World production

Ťažba tehliarskych surovín sa celosvetovo nesleduje. Ložiská tehliarskych surovín sa nachádzajú prakticky všade na svete, celkové zásoby sa celosvetovo nesumarizujú.

*World production of brick clays is not monitored worldwide. World reserves of brick clays are not registered.*

#### 3.6. Ceny na svetovom a domácom trhu / World and domestic market prices

Tehliarske suroviny nie sú predmetom svetového obchodu, ceny sú zmluvné.

*Brick clays are not object of trading on world markets, prices are contractual.*

## V. OSTATNÉ NERASTNÉ SUROVINY / OTHER MINERALS

Okrem uvedených nerastných surovín sú na Slovensku evidované zásoby na netažených ložiskách ďalších druhov nerastných surovín. Vzhľadom na ich množstvo, kvalitu, úložné pomery a ďalšie faktory (napr. strety záujmov a ī.) podmieňujúce ich využitie v budúcnosti je ich ekonomický význam len okrajový.

Besides presented minerals, there are registered reserves on non-exploited deposits of marginal economic importance, concerning volume, quality, mode of deposition and other factors (collision of interests, a. o.).

**OSTATNÉ SUROVINY – stav 2011  
OTHER MINERALS – state 2011**

Surovina Mineral	Počet ložísk spolu Number of deposits	- z toho tažených - exploited	Zásoby spolu Reserves total	- bilančné (Z-1 + Z-2) - economic (Z-1 + Z-2)	- bilančné (Z-3) - economic (Z-3)	- nebilančné - potentially economic	Ťažba 2011 Mining output 2011
Antracit / Anthracite [kt]	1	-	8 006	-	2 008	5 998	-
Bituminózne horniny / Bituminous rocks [kt]	1	-	10 795	6 684	4 111	-	-
Halloysit / Halloysite [kt]	1	-	2 249	-	-	2 249	-
Mineralizované I-Br vody / Mineralized I-Br waters ['000 m <sup>3</sup> ]	2	-	3 658	-	3 658	-	-
Pyrit / Pyrite [kt]	1	-	14 839	-	-	14 839	-

## VI. LOŽISKÁ NEVYHRADENÝCH NERASTOV

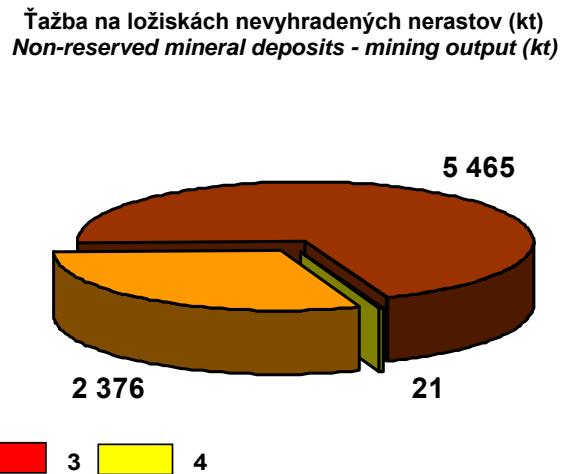
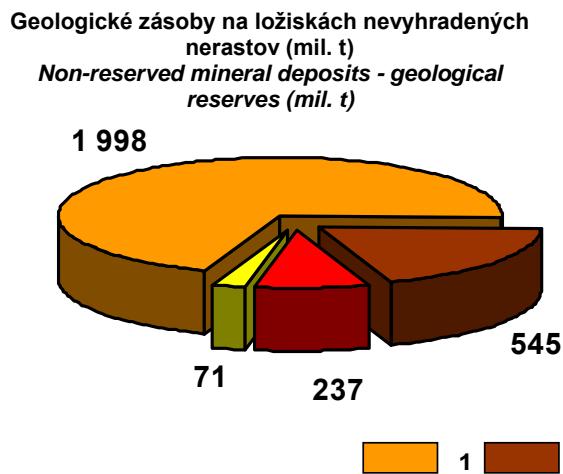
### NON-RESERVED MINERAL DEPOSITS

Prehľad zásob a ťažby na ložiskách nevyhradených nerastov dopĺňa celkový obraz využívania nerastných surovín na území Slovenska. Ložiská nevyhradených nerastov (predovšetkým stavebný kameň, štrkopiesky a tehliarske suroviny) sú súčasťou pozemku podľa §7 banského zákona.

Podľa ELNN k 1. 1. 2012 je na území Slovenska evidovaných spolu 466 ložísk nevyhradených nerastov s celkovými geologickými zásobami 2,8 mld. t. Ťažba z ložísk nevyhradených nerastov dosiahla 7,8 mil. t v roku 2011 (obr. 6).

Preview on reserves and production of non-reserved mineral deposits complements the view of mineral exploitation on the territory of Slovakia. According to §7 of Mining Law, non-reserved mineral deposits (particularly building stone, gravel sands and brick clays) are belonging to land.

Following the Evidence of Non-reserved Mineral Deposits of the Slovak Republic, state to 1 January 2012, 466 deposits of non-reserved minerals were registered in the territory of Slovakia. Total geological reserves reached 2,851 Mt, mining output has reached 7.8 Mt in 2011 (Fig. 6).



**Obr. 6** Geologické zásoby a ťažba na ložiskách nevyhradených nerastov SR, 2011 (1 – stavebný kameň, 2 – štrkopiesky, 3 – tehliarske suroviny, 4 – ostatné suroviny).

**Fig. 6** Geological reserves and mining of non-reserved mineral deposits, 2011 (1 – crushed stone, 2 – gravelsands, 3 – brick clays, 4 – other minerals).

**BRIDLICE / SHALES**

<b>Rok / Year</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Počet ložísk spolu / Number of deposits	3	3	3	3	3
– z toho ťažených / exploited	-	-	-	-	-
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. t]</b>	<b>2 505</b>				
<b>Ťažba / Mining output [tis. t]</b>	-	-	-	-	-

**Ťažobné organizácie / Mining companies**  
Bez ťažby / No mining production

**FLOTAČNÉ PIESKY / FLOTATION SANDS**

<b>Rok / Year</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Počet ložísk spolu / Number of deposits	1	1	1	1	1
– z toho ťažených / exploited	-	-	-	-	-
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. m<sup>3</sup>]</b>	-	-	-	-	-
<b>Ťažba / Mining output [tis. m<sup>3</sup>]</b>	-	-	-	-	-

Pozn.: 1 tis. m<sup>3</sup> = 1,6 ktNote: Conversion to tons: 1 thousand m<sup>3</sup> = 1.6 kt

**Ťažobné organizácie / Mining companies**  
Bez ťažby / No mining production

**HLUŠINA / MINE WASTE**

<b>Rok / Year</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Počet ložísk spolu / Number of deposits	6	6	6	6	7
– z toho ťažených / exploited	-	1	1	2	2
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. m<sup>3</sup>]</b>	<b>271</b>	<b>255</b>	<b>191</b>	<b>405</b>	<b>268</b>
<b>Ťažba / Mining output [tis. m<sup>3</sup>]</b>	-	1	1	6	8

**Ťažobné organizácie / Mining companies**

Ing. Smik

Kováčová Mária

**ÍLY / CLAYS**

<b>Rok / Year</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Počet ložísk spolu / Number of deposits	1	1	1	1	1
– z toho ťažených / exploited	-	-	-	-	-
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. m<sup>3</sup>]</b>	<b>384</b>	<b>384</b>	<b>384</b>	<b>384</b>	<b>384</b>
<b>Ťažba / Mining output [tis. m<sup>3</sup>]</b>	-	-	-	-	-

Pozn.: 1 tis. m<sup>3</sup> = 1,78 ktNote: Conversion to tons: 1 thousand m<sup>3</sup> = 1.78 kt

**Ťažobné organizácie / Mining companies**  
Bez ťažby / No mining production

**SIALITICKÁ SUROVINA A SLIEŇ / CORRECTIVE SIALIC ADDITIVES AND MARL**

<b>Rok / Year</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Počet ložísk spolu / Number of deposits	6	6	6	6	6
– z toho ťažených / exploited	-	-	-	-	-
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. t]</b>	<b>62 734</b>				
<b>Ťažba / Mining output [tis. t]</b>	-	-	-	-	-

**Ťažobné organizácie / Mining companies**  
Bez ťažby / No mining production

**STAVEBNÝ KAMEŇ / CRUSHED STONE**

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	154	145	174	175	188
– z toho ťažených / exploited	42	52	49	51	61
Zásoby spolu / Reserves total [tis. m <sup>3</sup> ]	753 511	867 891	852 570	728 674	742 875
Ťažba / Mining output [tis. m <sup>3</sup> ]	611	869	1 362	1 084	879

Pozn.: 1 tis. m<sup>3</sup> = 2,7 ktNote: Conversion to tons: 1 thousand m<sup>3</sup> = 2.7 kt**Ťažobné organizácie / Mining companies**

AGROMELIO, spol. s r. o.	LOM a SLUŽBY spol. s r. o.
Ba B plus spol. s r. o.	Lom Drienovec, spol. s r. o.
Balún Marián BAPA	M H R Č spol. s r.o.
BLUE SKY MINING spol. s r. o.	Matuška Milan - KAMENA - produkt.
CESTNÉ STAVBY ŽILINA spol. s r. o.	Mestský podnik Spišská Belá spol. s r. o.
CS Liptovský Mikuláš, spol. s r.o.	NOVÝ LOKAST, spol. s r. o.
DB REAL FINANCIJE, spol. s r. o.	Obec Hnilčík
DIAN DS spol. s r. o.	Obec Zemplínske Hámre
DOPRAVEX s. r. o.	Ondrejka Miloš KAM-ON
Ducký Zdenko KAMENTA	PK Doprastav, a.s.
ERPOS, spol. s r.o.	Poľnohospodárske družstvo (Ludrová)
EURO BASALT a.s.	Poľnohospodárske družstvo podielníkov v Spišskej Teplici
EUROBAZALT-GB, spol. s r. o.	Poľnohospodárske družstvo Sekčov v Tulčíku
EUROMAXX, spol. s r. o.	Raciogroup, s. r. o.
Greško Miroslav - BIELOSTAV	Roľnícke družstvo " Vrátno ", Hradište pod Vrátnom
HOLES, spol. s r. o.	Roľnícke družstvo HRON Slovenská Ľupča
Chuťka Miroslav - KAMENA - produkt	Roľnícke družstvo Vyšný Slavkov
IMA INVEST spol. s r. o.	SBK, spol. s r. o. Vranov nad Topľou
IS-LOM spol. s r. o., Maglovec	Starý urbár, pozemkové spoločenstvo
K V E S T spol. s r. o.	Streicher Radoslav
Kabe spol. s r. o.	ŠTRKOTREND, spol. s r. o.
KAM - BET, spol. s r.o.	Urbár Trstená, pozemkové spoločenstvo
KAROB spol. s r. o.	Urbárske lesné a pasienkové pozemkové spoločenstvo
KRUH, spol. s r.o.	Ústav špeciálneho zdravotníctva a výcviku, MO SR
Krupa Jozef - Krupová Anna - KRUP	VLaM SR, štátny podnik - Odštepný závod
KSR - Kameňolomy SR, spol. s r. o., Zvolen	Kamenica nad Cirochou
LESOSTAV SEVER, spol. s r. o.	
Lesy SR, štátny podnik	

**ŠTRKOPIESKY / GRAVEL SANDS**

Rok / Year	2007	2008	2009	2010	2011
Počet ložísk spolu / Number of deposits	205	170	247	208	211
– z toho ťažených / exploited	90	97	88	77	90
Zásoby spolu / Reserves total [tis. m <sup>3</sup> ]	300 459	415 170	273 863	329 747	363 848
Ťažba / Mining output [tis. m <sup>3</sup> ]	3609	5 324	3 903	3 372	3 430

Pozn.: 1 tis. m<sup>3</sup> = 1,6 ktNote: Conversion to tons: 1 thousand m<sup>3</sup> = 1.6 kt**Ťažobné organizácie / Mining companies**

Agócs Alexander	AGRO - MATÚŠKOVO, spol. s r. o.
AGRIPENT spol. s r.o.	AGROMEL, spol. s r. o.

AGROMELIO, spol. s r. o.  
 AGRORENT, a.s.  
 AGROSPOL AQUA s. r. o.  
 ALAS SLOVAKIA, spol. s r. o.  
 AQUARENT spol. s r. o.  
 AX STAVAS, spol. s r. o.  
 A-Z STAV, spol. s r. o.  
 Babiak Štefan - ŠTRKOPIESKOVŇA  
 BEL-TRADE spol. s r.o.  
 BEMES, spol. s r. o.  
 BEST PLACE, a.s.  
 BRA-VUR, a.s.  
 Bujňák A. - SVIP  
 CESTY NITRA, a.s.  
 D.A.L., spol.s r.o.  
 DELTA stone spol. s r. o.  
 EKOFORM spol. s r.o.  
 FLÓRA BRATISLAVA, spol. s r. o.  
 FOP VRABLEC, spol. s r. o.  
 GAZDA SLOVAKIA, spol. s r.o.  
 GOBIO, spol. s r. o.  
 GREENDWELL, spol. s r. o.  
 Holcim (Slovensko) a. s.  
 Chrumex spol. s r. o.  
 IKRA spol. s r. o.  
 ILKA spol. s r. o.  
 ILKE - dopravná spoločnosť spol. spol. s r. o., spol. s r.o.  
 Ing. Kostovčík Miroslav CSc. ŠTRKOPIESKY  
 Ing. Orbán Jozef - GEOMER Slovenská Ľupča  
 Ing. Pavuk Jozef - PIESKOVEŇ NEMCOVCE  
 IPEĽSKÉ ŠTRKOPIESKY, spol. s r. o.  
 K. L. K. spol. s r. o.  
 Kamenivo Slovakia a.s.  
 Korbáš Ján VANDO  
 KOSTMANN Slovakia spol. s r. o.  
 LB MINERALS, a.s.  
 LIM PLUS, s. r. o.

LOMY SV, spol. s r. o.  
 MATRIX SLOVAKIA, spol. s r. o.  
 Obec Hrušov  
 Obec Lipovany  
 Obec Mučín, Drobná prevádzkáreň  
 OBCHOD S PALIVAMI, spol. s r. o.  
 OMEGA - LC, spol. s r. o.  
 ORAG - Golfinvest, a.s.  
 Orovnický Stanislav V O D O S T A V  
 Poľnohospodárske družstvo TATRAN Gerlachov  
 Poľnohospodárske družstvo Važec  
 PREFA - STAV, spol. s r.o.  
 PREFA Sučany, a.s.  
 REKOS, spol. s r. o.  
 Riči Jozef FORSGAS  
 RIVERSAND a. s.  
 SAND, spol. s r. o.  
 SAZAN, spoločnosť s ručením obmedzeným  
 SEEDSTAR AGRO spol. s r.o.  
 SEKOSTAV spol. s r.o.  
 SLOVENSKÉ ŠTRKOPIESKY, spol. s r. o.  
 SONDA, spol. s r. o.  
 STAVCEST, s. r. o.  
 Števík Igor  
 ŠTRKOPIESKY A STAVOHMOTY, a. s.  
 Štrkopiesky Batizovce, spol. s r. o.  
 Štrkopiesky Hrubá Borša spol. s r. o.  
 Štrkopiesky L'N, spol. s r. o.  
 ŠTRKOTREND, spol. s r. o.  
 UND - ŠTRKOPIESKY spol. s r. o.  
 Urbánová Eva - ŠPECIAL TRANS  
 ÚTES, spol. s r.o.  
 VOD - EKO a.s. Trenčín  
 ZAPA beton SK spol. s r. o.  
 ZEDA Bratislava, spol. s r. o.  
 ZEMPRA spol. s r. o.  
 ZPS spol. s r. o.

**TEHLIARSKE SUROVINY / BRICK CLAYS**

<b>Rok / Year</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Počet ložísk spolu / Number of deposits	58	55	59	45	46
– z toho ťažených / exploited	1	1	-	-	-
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. m<sup>3</sup>]</b>	<b>190 894</b>	<b>205 108</b>	<b>197 516</b>	<b>124 398</b>	<b>133 169</b>
<b>Ťažba / Mining output [tis. m<sup>3</sup>]</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	-	-	-

Pozn.: 1 tis. m<sup>3</sup> = 1,78 ktNote: Conversion to tons: 1 thousand m<sup>3</sup> = 1.78 kt**Ťažobné organizácie / Mining companies**

Bez ťažby / No mining production

**TUFY / TUFFS**

<b>Rok / Year</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Počet ložísk spolu / Number of deposits	2	2	2	2	2
– z toho ťažených / exploited	-	-	-	-	-
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. t]</b>	<b>4 644</b>				
<b>Ťažba / Mining output [tis. t]</b>	-	-	-	-	-

**Ťažobné organizácie / Mining companies**

Bez ťažby / No mining production

**VYSUŠENÉ KALY - BRUCIT / DRIED MUDS - BRUCITE**

<b>Rok / Year</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Počet ložísk spolu / Number of deposits	1	1	1	1	1
– z toho ťažených / exploited	1	1	1	1	1
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. t]</b>	<b>74</b>	<b>55</b>	<b>47</b>	<b>275</b>	<b>267</b>
<b>Ťažba / Mining output [tis. t]</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>

**Ťažobné organizácie / Mining companies**

INTOCAST Slovakia, a. s.

# ŤAŽBA V CHRÁNENÝCH ÚZEMIACH PRÍRODY

## MINING IN PROTECTED NATURE AREAS

V chránených územiach prírody (národné parky, chránené krajinné oblasti, chránené areály, prírodné rezervácie a prírodné pamiatky) je rozsah povolených činností upravený zákonom NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov. Podľa tohto zákona je zakázané vykonávať technické geologické práce, banskú činnosť a činnosť vykonávanú banským spôsobom v územiach chránených areálov, prírodných rezervácií a prírodných pamiatok (štvrty a piaty stupeň ochrany). V národných parkoch (tretí stupeň ochrany) je zakázané vykonávať banskú činnosť a činnosť vykonávanú banským spôsobom, na vykonávanie technických geologických prác je potrebný súhlas orgánu ochrany prírody. V prípade chránených krajinných oblastí (druhý stupeň ochrany) je na technické geologické práce, banskú činnosť a činnosť vykonávanú banským spôsobom potrebný súhlas orgánov ochrany prírody.

Celková ťažba z výhradných ložísk a ložísk nevyhradených nerastov vo veľkoplošných chránených územiach prírody a ich ochranných pásmach dosiahla **4 747 kt** v roku 2011. Predstavuje to **13 %** z celkovej ťažby nerastných surovín v rámci Slovenska.

Odhad ťažby nerastných surovín je realizovaný na základe konfrontácie hraníc chránených území prírody (NP a CHKO) s dobývacími priestormi (DP) výhradných ložísk. Do štatistiky sú zahrnuté všetky ťažené ložiská, ktorých dobývací priestor je v priekape s chráneným územím aj v prípade, že samotná ťažba sa nerealizuje v časti dobývacieho priestoru, ktorý zasahuje do chráneného územia. Od roku 2006 je do štatistiky zahrnutá aj ťažba na ložiskách nevyhradených nerastov.

Aktuálne hranice chránených území prírody poskytuje Štátnej ochrany prírody SR, hranice DP sú súčasťou informačného systému ŠGÚDŠ.

*Activities permitted in protected nature areas of the Slovak Republic (national parks, protected landscape areas, protected estates, nature reservations, national nature reservations, nature monuments and national nature monuments) regulates the NR SR Act No.543/2002 Col. on nature and landscape protection, in the wording of the following regulations. According to this Act, technical geological works, mining operations, operations that use mining methods are prohibited in protected estates, nature reservations and nature monuments (4. and 5. degree of protection). In the case of national parks (3. degree of protection), mining operations and operations that use mining methods are prohibited, for technical geological works approval of the nature protection organ is necessary. In protected landscape areas (2. degree of protection), minerals exploitation is not prohibited by law, but approval of the nature protection organ is necessary for activities listed above.*

*Total mining output from reserved and non-reserved mineral deposits in large-scale protected nature areas in 2011 is estimated at **4,747 kt**, or **13 per cent** of total mining output in Slovakia.*

*Estimated data on mining of raw materials have been obtained by confrontation of protected nature areas (national parks and protected landscape areas) and mining areas of reserved deposits. All exploited mineral deposits, mining area of which is in intersection with protected nature areas, are included in statistics. Non-reserved deposits mining output is also covered in statistical preview (since 2006).*

*Actual borders of protected nature areas are provided by the State Nature Protection of Slovak Republic, borders of mining areas are included in information system of the State Geological Institute of Dionyz Stur.*

### Chránené územia prírody SR Protected nature areas of Slovakia

Rok/Year	2007	2008	2009	2010	2011
Chránené krajinné oblasti / Protected landscape areas	14	14	14	14	14
Národné parky / National parks	9	9	9	9	9
Chránené areály / Protected sites	170	168	165	172	166
Chránené krajinné prvky / Protected landscape elements	1	1	1	1	1
Prírodné rezervácie / Nature reserves	384	386	387	388	391
Národné prírodné rezervácie / National nature reserves	219	219	219	219	219
Prírodné pamiatky / Nature monuments	230	240	250	254	254
Národné prírodné pamiatky / National nature monuments	60	60	60	60	60
<b>Spolu chránené územia národnej sústavy / Total</b>	<b>1 087</b>	<b>1 092</b>	<b>1 105</b>	<b>1 117</b>	<b>1 114</b>

Pozn.: Celková výmera osobitne chránených území národnej sústavy 1 142 151 ha (23,3 % územia Slovenska).  
Note: Total area of special protected areas of national system is 1 142 151 ha (23.3 % of Slovakia territory).

Okrem uvedeného existuje aj európska sústava chránených území Natura 2000 s dvomi kategóriami chránených území. Je to 41 vyhlásených chránených vtáčích území (CHVÚ) s celkovou výmerou 1 282 811 ha, asi 55 % ich rozlohy sa prekrýva s chránenými územiami národnej sústavy. Ďalej je to 473 území európskeho významu (ÚEV) s celkovou rozlohou 583 353 ha, asi 43 % ich rozlohy sa prekrýva s chránenými územiami národnej sústavy. Tieto ÚEV sa postupne vyhlasujú v jednotlivých kategóriach chránených území národnej sústavy (ako prírodné rezervácie alebo chránené areály).

Zdroj: ŠOP SR, stav k 31.12. 2012.

**Odhad tăžby v národných parkoch [kt]**  
**Mining in national parks, estimation [kt]**

Národný park / National park	2007	2008	2009	2010	2011	Kat.
Národný park Malá Fatra	–	19	46	46	22	A
Národný park Muránska planina	383	504	442	494	437	B
Národný park Nízke Tatry	1 239	1 145	854	778	862	A
Národný park Poloniny	–	–	–	–	–	A
Národný park Slovenský kras	38	97	108	65	39	A
Národný park Slovenský raj	141	134	118	114	107	A
Národný park Veľká Fatra	99	99	99	–	–	A
Pieninský národný park	–	–	–	–	–	A
Tatranský národný park	1 080	1 506	1 063	777	733	B
<b>Spolu / Total</b>	<b>2 979</b>	<b>3 503</b>	<b>2 730</b>	<b>2 273</b>	<b>2 199</b>	

Pozn.: Štatistický prehľad zahŕňa aj tăžené výhradné ložiská a ložiská nevyhradených nerastov v ochranných pásmach národných parkov.

Note: Mining in protective zones of national parks is also included in statistics.

**Odhad tăžby v chránených krajinných oblastiach [kt]**  
**Mining in protected landscape areas, estimation [kt]**

CHKO / Protected Landscape Area	2007	2008	2009	2010	2011	Kat.
Biele Karpaty	–	–	–	–	–	A
Cerová vrchovina	90	164	33	14	20	A
Dunajské luhy	–	–	–	–	–	A
Horná Orava	–	–	–	–	–	A
Kysuce	6	8	2	4	3	A
Latorica	21	23	32	48	82	A
Malé Karpaty	899	786	623	531	448	B
Pol'ana	–	–	–	–	–	A
Ponitrie	700	825	904	1 344	894	B
Strážovské vrchy	157	162	140	157	108	A
Štiavnické vrchy	452	2 257	2 308	830	756	B
Vihorlat	–	22	24	–	32	A
Východné Karpaty	–	–	–	–	–	A
Záhorie	1 295	819	219	220	205	B
<b>Spolu / Total</b>	<b>3 620</b>	<b>5 065</b>	<b>4 287</b>	<b>3 147</b>	<b>2 548</b>	

Kat. = Kategória intenzity využívania nerastných surovín v chránenom území prírody. A – žiadny alebo nízky stupeň zaťaženia (do 500 t/km<sup>2</sup> za rok), B – stredný stupeň zaťaženia (500 – 5000 t/km<sup>2</sup> za rok), C – vysoký stupeň zaťaženia (nad 5000 t/km<sup>2</sup> za rok).

Kat. = Category of mining intensity in protected nature area. A - no or low degree of exploitation density (up to 500 t/km<sup>2</sup> per year), B – medium degree of exploitation density (500-5000 t/km<sup>2</sup> per year), C – high degree of exploitation density (over 5000 t/km<sup>2</sup> per year).

# REGISTER LOŽÍSK

Spracované podľa BZVL SR, stav k 1. 1. 2012.

## Vysvetlivky:

\* ložiská bez vydaného osvedčenia o výhradnom ložisku (OVL)

### ENERGETICKÉ SUROVINY

#### Antracit

Okres Trebišov: Veľká Tŕňa.

#### Bituminózne horniny

Okres Lučenec: Pinciná.

#### Hnedé uhlie

Okres Nové Zámky: Obid.

Okres Prievidza: Nováky – II. etapa, Handlová (Cigiel), Handlová (Handlová), Nováky.

Okres Veľký Krtíš: Červeňany, Horné Strháre, Luboriečka, Modrý Kameň, Veľký Lom, Žihľava – Vátovce.

#### Lignit

Okres Levice: Pukanec.

Okres Michalovce: Hnojné.

Okres Nitra: Beladice.

Okres Senica: Kúty, Lakšárska Nová Ves, Štefanov.

Okres Skalica: Gbely – dubňanský sloj.

Okres Žiar nad Hronom: Kosorín.

#### Podzemné zásobníky zemného plynu

Okres Košice-okolie: PZZP Kecerovce.

Okres Malacky: PZZP Gajary – báden, PZZP Láb – 1. + 2. stavba (Láb), PZZP Láb – 1. + 2. stavba (Plavecký Štvrtok I), PZZP Láb – 3. stavba (Suchohrad, Gajary), PZZP Láb - 4. stavba (Láb), PZZP Láb – 4. stavba (CHLÚ), PZZP Láb – 4. stavba (Plavecký Štvrtok), PZZP Láb – 5. stavba (Láb).

Okres Nitra: PZZP Ivanka pri Nitre - Golianovo.

Okres Piešťany: PZZP Nižná.

Okres Trnava: PZZP Cífer, PZZP Sered'.

#### Ropa

##### – horľavý zemný plyn - gazolín

Okres Malacky: Gajary – báden, Láb, Závod – mezozoikum.

Okres Michalovce: Bánovce nad Ondavou, Ptruška, Senné, Stretava, Trhovište – Pozdišovce.

Okres Trebišov: Trebišov.

##### – neparafinická ropa

Okres Dunajská Streda: Šamorín.

Okres Skalica: Gbely, Gbely B – pole.

##### – poloparafinická ropa

Okres Malacky: Gajary – báden, Jakubov (Dúbrava), Jakubov (Suchohrad, Kostolište), Láb.

Okres Sabinov: Lipany.

Okres Senica: Studienka, Závod.

Okres Skalica: Cunín.

#### Uránové rudy

Okres Košice I: Košice I.

Okres Spišská Nová Ves: Spišská Nová Ves - Novoveská Huta.

### Zemný plyn

Okres Dunajská Streda: Šamorín.

Okres Hlohovec: Madunice, Trakovce.

Okres Malacky: Gajary – báden, Jakubov - Dúbrava – Jakubov, Jakubov-juh, Láb, Malacky, Suchohrad – Gajary, Vysoká, Záhorská Ves, Závod-juh, Závod-mezozoikum.

Okres Michalovce: Bánovce nad Ondavou, Ptruška, Rakovec nad Ondavou, Senné, Stretava, Trhovište – Pozdišovce.

Okres Piešťany: Madunice – Veľké Kostoľany.

Okres Sabinov: Lipany.

Okres Senica: Borský Jur, Kúty, Studienka, Závod.

Okres Skalica: Cunín, Gbely B – pole.

Okres Trebišov: Kravany, Trebišov, Višňov.

Okres Trnava: Horná Krupá, Špačince, Špačince (Špačince), Špačince – Bohunice (Bohunice), Špačince – Bohunice I (Bohunice I).

### RUDNÉ SUROVINY

#### Antimónové rudy

Okres Liptovský Mikuláš: Dúbrava (Dúbrava), Dúbrava – Ľubelská, Dúbrava – Martin štôlňa, Dúbrava – Matošovec, Dúbrava - Predpekelná.

Okres Pezinok: Pezinok, Pezinok – Sb (Pezinok), Pezinok – Sb (Pezinok II), Pezinok – Vinohrady.

#### Komplexné Fe rudy

Okres Košice-okolie: Medzev.

Okres Rožňava: Rožňava - Mária žila, Rožňava – Strieborná žila.

Okres Spišská Nová Ves: Poráč – Zlatnícka žila, Poráč – Zlatník, Rudňany, Rudňany – Matej a Jakub žila.

#### Medené rudy

Okres Banská Bystrica: Špania dolina – Gležúr – Piesky – Mária šachta.

Okres Banská Štiavnica: Vysoká – Zlatno.

Okres Gelnica: Gelnica – Gelnická žila, Gelnica – Krížová žila, Gelnica – Nadložná žila, Gelnica – Nová žila, Smolník.

Okres Spišská Nová Ves: Slovinky, Spišská Nová Ves – Novoveská Huta.

Okres Trebišov: Brehov I.

#### Ortuťové rudy

Okres Prešov: Dubník.

#### Polymetalické rudy

Okres Banská Štiavnica: Banská Štiavnica – Pb, Zn, Cu, Au, Ag.

Okres Prešov: Zlatá Baňa.

Okres Trebišov: Brehov I.

Okres Žarnovica: Banská Hodruša.

**Volfrámové rudy**

Okres Brezno: Jasenie – Kyslá.

**Zlaté a strieborné rudy**

Okres Banská Bystrica: Medzibrod.

Okres Brezno: Dolná Lehota.

Okres Detva: Detva, Klokoč.

Okres Liptovský Mikuláš: Magurka – štôlňa Adolf – halda\*.

Okres Pezinok: Pezinok, Pezinok I., Pezinok – Zlatá žila, Pezinok – odkalisko.

Okres Trebišov: Brehov I.

Okres Žarnovica: Banská Hodruša I.

Okres Žiar nad Hronom: Kremnica.

**Železné rudy**

Okres Rožňava: Nižná Slaná, Nižná Slaná – Manó –

Kobeliarovo.

**NERUDNÉ SUROVINY****Barit**

Okres Gelnica: Jaklovce I.

Okres Revúca: Gemerská Ves.

Okres Spišská Nová Ves: Markušovce I. – odkalisko, Poráč – Zlatník, Rudňany (Poráč I.), Rudňany (Rudňany).

**Bentonit**

Okres Banská Bystrica: Hrochoť.

Okres Prešov: Kapušany.

Okres Trebišov: Brezina – Kuzmice (Brezina), Brezina – Kuzmice (Brezina I.), Michaľany - Lastovce, Nižný Žipov, Stanča, Veľaty.

Okres Zvolen: Lieskovec, Očová.

Okres Žiar nad Hronom: Bartošova Lehôtka – Okolo salaša (Stará Kremnička II), Bartošova Lehôtka - Okolo salaša (Stará Kremnička), Bartošova Lehôtka – Veľký Háj, Hliník nad Hronom, Kopernica, Kopernica – Slobodné, Kopernica I., Kopernica III, Lutila I, Stará Kremnička – Jelšový potok - sever, Stará Kremnička – Jelšový potok I, Stará Kremnička – Jelšový potok II, Stará Kremnička – Kotlište, Stará Kremnička I (Lutila I), Stará Kremnička I (Kopernica IV), Stará Kremnička I (Bartošova Lehôtka II), Stará Kremnička I (Lutila II), Stará Kremnička I (Stará Kremnička III), Stará Kremnička I (Dolná Ves).

**Tavný čadič**

Okres Lučenec: Bulhary.

Okres Rimavská Sobota: Husiná I, Konrádovce, Konrádovce (Konrádovce).

Okres Žarnovica: Tekovská Breznica – Brehy.

**Dekoračný kameň**

Okres Banská Bystrica: Slovenská Ľupča.

Okres Brezno: Čierny Balog, Podbrezová – Lopej, Pohorelá – Heľpa.

Okres Košice-okolie: Žarnov I.

Okres Levice: Levice – Šikloš, Levice – Zlatý ónyx.

Okres Levoča: Spišské Podhradie.

Okres Liptovský Mikuláš: Liptovské Kľačany.

Okres Lučenec: Tuhár.

Okres Malacky: Sološnica I.

Okres Partizánske: Klížske Hradište.

Okres Piešťany: Chtelnica.

Okres Revúca: Kameňany, Mokrá Lúka.

Okres Rožňava: Silická Brezová.

Okres Ružomberok: Ludrová.

Okres Spišská Nová Ves: Žehra.

Okres Stará Ľubovňa: Stará Ľubovňa – Marmon, Vyšné Ružbachy.

Okres Zvolen: Dobrá Niva.

Okres Žilina: Divinka.

**Diatomit**

Okres Banská Bystrica: Dúbravica.

Okres Banská Štiavnica: Močiar.

Okres Lučenec: Veľká nad Ipľom – Vieska.

**Dolomit**

Okres Dolný Kubín: Kraľovany II.

Okres Košice-okolie: Družstevná pri Hornáde – Malá

Vieska.

Okres Myjava: Košariská, Košariská (CHLÚ).

Okres Nové Mesto nad Váhom: Lúka, Modrová,

Modrová – dolina Rybník.

Okres Partizánske: Malé Kršteňany, Malé Kršteňany – Chotárná dolinka, Malé Kršteňany – Chotárná dolinka II.

Okres Piešťany: Hubiná.

Okres Rimavská Sobota: Mútnik.

Okres Trenčín: Rožňové Mitice – Mníchova Lehota, Trenčianske Mitice.

Okres Trnava: Trstín I.

Okres Turčianske Teplice: Rakša.

Okres Žilina: Lietavská Svinná, Rajec - Šuja, Rajecká Lesná, Stráňavy – Strečno – Kosová, Veľká Čierna – Petrová.

**Drahé kamene**

Okres Prešov: Červenica.

**Halloysit**

Okres Michalovce: Biela Hora.

**Kamenná soľ**

Okres Michalovce: Zbudza.

Okres Prešov: Prešov – Solivar.

Okres Vranov nad Topľou: Poša, Sol'.

**Kaolín**

Okres Košice-okolie: Nováčany I, Nováčany II, Rudník, Rudník III.

Okres Poltár: Breznička, Cinobaňa, Kalinovo II, Mladzovo, Poltár – Horná Prievrana (Poltár IV.), Poltár – Horná Prievrana, Poltár – Vyšný Petrovec, Pondelok I, Uhorské.

Okres Žiar nad Hronom: Žiar nad Hronom.

**Keramické suroviny**

Okres Košice I: Tepličany.

Okres Košice II: Šaca.

Okres Košice-okolie: Hodkovce I, Trstené pri Hornáde, Žarnov.

Okres Levice: Pukanec.

Okres Lučenec: Gregorova Vieska, Halič – Kopář, Stará Halič, Podrečany, Točnica-juh, Točnica.

Okres Michalovce: Biela hora, Michalovce – Biela hora, Oreské, Pozdišovce.

Okres Nitra: Horné Lefantovce.

Okres Poltár: Hrabove, Kalinovo III – Ceriny, Pondelok.

Okres Prešov: Gregorovce.

Okres Prievidza: Poruba.

Okres Revúca: Šivetice.

Okres Rožňava: Meliata.

Okres Topoľčany: Solčany.

Okres Trebišov: Brehov I.

Okres Vranov nad Topľou: Čičava.

**Okres Zlaté Moravce:** Jedľové Kostoľany, Ladice, Žíkava.

**Okres Zvolen:** Očová I, Očová II, Sampor.

**Okres Žiar nad Hronom:** Bartošova Lehôtka – Dolná Ves, Bartošova Lehôtka – Dolná Ves - sever, Bartošova Lehôtka – Veľký háj, Kopernica – Čertov vrch, Lutila II.

### Kremeň

**Okres Detva:** Látky.

**Okres Gelnica:** Mníšek nad Hnilcom I, Smolník I, Stará Voda, Švedlár, Švedlár – Štofova dolina, Závadka.

### Kremenc

**Okres Banská Štiavnica:** Banská Štiavnica I – Šobov.

**Okres Nitra:** Jelenec.

**Okres Poltár:** Kalinovo – Zlámanec (CHLÚ), Kalinovo – Zlámanec.

**Okres Zlaté Moravce:** Hostie I, Zlatno.

**Okres Žiar nad Hronom:** Kopernica, Kypec, Lutila, Pod Kypec, Stará Kremnička, Stará Kremnička – Jelšový potok I, Stará Kremnička – Jelšový potok II, Stará Kremnička – Kotlište, Žiar nad Hronom.

### Magnezit

**Okres Košice I:** Košice – hlbka, Košice.

**Okres Lučenec:** Podrečany, Uderiná.

**Okres Revúca:** Jelšava – Dúbravský masív, Lubeník.

**Okres Rimavská Sobota:** Hnúšťa – Mútnik, Rovné (Rovné -Burda), Rovné (Rovné II).

**Okres Rožňava:** Ochtiná.

### Mastenec

**Okres Poltár:** Kokava nad Rimavicou, Kokava nad Rimavicou – Borovana, Kokava nad Rimavicou – Sinec.

**Okres Rimavská Sobota:** Hnúšťa – Mútnik.

**Okres Rožňava:** Gemerská Poloma.

### Mineralizované I-Br vody

**Okres Komárno:** Marcelová.

**Okres Námestovo:** Oravská Polhora.

### Perlit

**Okres Trebišov:** Byšta, Malá Bara.

**Okres Žiar nad Hronom:** Jastrabá, Lehôtka pod Brehmi, Lehôtka pod Brehmi – Bralo.

### Pyrit

**Okres Pezinok:** Pezinok – pyrit.

### Sadrovec, anhydrit

#### – anhydrit

**Okres Revúca:** Gemerská Ves.

**Okres Rožňava:** Gemerská Hôrka.

**Okres Spišská Nová Ves:** Markušovce, Matejovce nad Hornádom, Mlynky – Biele vody, Spišská Nová Ves – Novoveská Huta, Spišská Nová Ves I.

#### – sadrovec

**Okres Revúca:** Gemerská Ves.

**Okres Rožňava:** Gemerská Hôrka.

**Okres Spišská Nová Ves:** Markušovce, Matejovce nad Hornádom, Mlynky – Biele vody, Spišská Nová Ves - Novoveská Huta.

### Sklárske piesky

**Okres Malacky:** Bažantnica II.

**Okres Poltár:** Hrabovo I.

**Okres Senica:** Borský Peter, Šaštín - Stráže.

### Sľuda

**Okres Nové Mesto nad Váhom:** Hôrka nad Váhom.

### Technicky použiteľné kryštály nerastov

**Okres Dunajská Streda:** Šamorín.

**Okres Košice-okolie:** Zlatá Idka.

**Okres Žarnovica:** Banská Hodruša II.

### Tuha (grafit)

**Okres Poltár:** Kokava nad Rimavicou I.

### Vápenec a cementárske suroviny

#### – sialitická surovina

**Okres Ilava:** Ladce – Butkov.

**Okres Košice-okolie:** Včeláre, Včeláre I, Žarnov.

**Okres Trenčín:** Horné Srnie.

#### – vápenec ostatný

**Okres Banská Bystrica:** Horná Mičiná – Hrabetec, Kostiviarska, Môlča, Poniky – Kečka, Selce.

**Okres Dolný Kubín:** Kraľovany.

**Okres Gelnica:** Veľký Folkmár – Folkmárska skala.

**Okres Ilava:** Krivoklát, Ladce – Butkov.

**Okres Košice-okolie:** Hostovce, Včeláre.

**Okres Lučenec:** Ružiná.

**Okres Michalovce:** Oreské.

**Okres Nitra:** Kolíňany, Žirany – Žibrica.

**Okres Nové Mesto nad Váhom:** Čachtice, Čachtice I.

**Okres Považská Bystrica:** Pružina, Pružina I.

**Okres Púchov:** Mojtí, Mojtí I.

**Okres Trebišov:** Ladmovce.

**Okres Trenčín:** Horné Srnie, Rožňové Mitice – Mníchova Lehota, Trenčianske Mitice – lom Skalničky.

**Okres Žilina:** Lietava – Drieňovica, Lietavská Lúčka, Lietavská Svinná, Stráňavy – Polom, Stráňavy – Polom – haldy.

#### – vysokopercentný vápenec

**Okres Gelnica:** Jaklovce – Kurtova skala.

**Okres Košice-okolie:** Hrhov – Včeláre, Turňa nad Bodvou.

**Okres Malacky:** Rohožník – Vajarská.

**Okres Nové Mesto nad Váhom:** Čachtice I.

**Okres Rimavská Sobota:** Hrušovo, Tisovec.

**Okres Rožňava:** Slavec – Gombasek.

**Okres Spišská Nová Ves:** Markušovce.

**Okres Trnava:** Dechtice – Lažteky.

#### – slieň

**Okres Ilava:** Krivoklát.

**Okres Malacky:** Rohožník – Konopiská, Sološnica – Hrabeník.

**Okres Rožňava:** Hrhov.

**Okres Spišská Nová Ves:** Odorín.

**Okres Trenčín:** Horné Srnie.

**Okres Vranov nad Topľou:** Skrabské – Biela hora, Skrabské – Petkovce.

### Zeolit

**Okres Michalovce:** Pusté Čemerné.

**Okres Vranov nad Topľou:** Kučín, Majerovce, Nižný Hrabovec.

**Okres Žiar nad Hronom:** Bartošova Lehôtka – Paseka, Sklené Teplice.

### Zlievarenské piesky

**Okres Lučenec:** Šíd.

*Okres Malacky:* Bažantnica I., Záhorie.  
*Okres Michalovce:* Pavlovce nad Uhom, Pavlovce nad Uhom – Tahyňa.  
*Okres Senica:* Lakšárska Nová Ves, Šajdíkove Humence, Šajdíkove Humence I., Šaštín-Stráže.  
*Okres Trebišov:* Kapoňa, Kráľovský Chlmec, Somotor, Svätuše, Vojka.

**Žiaruvzdorné īly**

*Okres Levice:* Pukanec.  
*Okres Lučenec:* Podrečany, Halič – Kopáň, Točnica - juh.  
*Okres Poltár:* Kalinovo – Briežky, Kalinovo I – Močiar, Kalinovo IV.

**Živce**

*Okres Košice-okolie:* Nováčany, Rudník I, Rudník II, Rudník IV.  
*Okres Revúca:* Revúcka.  
*Okres Rožňava:* Slavošovce.  
*Okres Trebišov:* Brehov I.  
*Okres Turčianske Teplice:* Budíš.

**STAVEBNÉ SUROVINY****Stavebný kameň**

*Okres Bánovce nad Bebravou:* Podlužany – Lom Medzná I.  
*Okres Banská Bystrica:* Badín – Skalica, Horná Mičiná, Horné Pršany, Králiky, Lom na Kiaroch – Šalková, Uľanka – Harmančok.  
*Okres Banská Štiavnica:* Klastava.  
*Okres Bratislava IV:* Devín.  
*Okres Brezno:* Braväcovo – Leňušká, Šumiac – Červená skala.  
*Okres Bytča:* Jablonové.  
*Okres Detva:* Detva – Piešť, Horný Tisovník, Stožok, Víglaš, Víglaš – Podrohy.  
*Okres Dolný Kubín:* Bystríčka, Kraľovany II.  
*Okres Humenné:* Brekov.  
*Okres Ilava:* Tunežice.  
*Okres Košice I:* Košice – Hradová.  
*Okres Košice-okolie:* Ruskov, Ruskov – Čerepeš, Ruskov – Strahul'ka, Slanec, Trebejov, Vyšný Klátov I.  
*Okres Krupina:* Krnišov - Tepličky, Krupina – Hanišberg.  
*Okres Levice:* Hontianske Trstiany, Horné Turovce, Rybník nad Hronom.  
*Okres Liptovský Mikuláš:* Liptovská Porúbka - Malužiná.  
*Okres Lučenec:* Čamovce, Ľuboreč – Lysec, Ružiná, Šiatská Bukovinka, Tuhár.  
*Okres Malacky:* Borinka – Prepadlé, Pernek, Plavecké Podhradie – Orsačka, Sološnica.  
*Okres Martin:* Vŕčko, Vrútky – Dubná skala.  
*Okres Michalovce:* Vinné.  
*Okres Nitra:* Jelenec, Pohranice – Kolíňany, Žirany – Žibrica.  
*Okres Nové Mesto nad Váhom:* Čachtice, Hrádok.  
*Okres Partizánske:* Hradište.  
*Okres Pezinok:* Cajla.  
*Okres Piešťany:* Dolný Lopašov, Lančár.  
*Okres Poprad:* Hranovnica – Dubina.  
*Okres Prešov:* Fintice I, Fintice II, Okružná – Borovník, Sedlice (Sedlice), Sedlice (Sedlice I), Vyšná Šebastová – Maglovec, Záhradné.  
*Okres Prievidza:* Bystríčany – Dolina, Dolný Kamenec - Kamenec pod Vtáčnikom, Horné Vestenice, Malá

Lehota, Malá Lehota – Vtáčnik, Podhradie, Ráztočno.  
*Okres Púchov:* Lúky pod Makytou, Beluša.  
*Okres Revúca:* Mokrá Lúka, Muráň.  
*Okres Rimavská Sobota:* Husiná, Rimavská Baňa – Rimavica.  
*Okres Rožňava:* Čoltovo, Čoltovo (Čoltovo I.), Honce, Lipovník, Silická Brezová I.  
*Okres Ružomberok:* Ružomberok, Ružomberok II. – Lom Pod Skalami, Ružomberok III.  
*Okres Sabinov:* Hubošovce.  
*Okres Senica:* Hradište pod Vrátnom – Dolinka, Jablonica, Plavecký Peter, Podbranč.  
*Okres Snina:* Zemplínske Hámre.  
*Okres Spišská Nová Ves:* Olcnava, Spišská Nová Ves – Gréľa – Tisovec, Spišské Tomášovce.  
*Okres Stará Ľubovňa:* Jarabina, Kamienka.  
*Okres Topoľčany:* Krnča (Krnča), Krnča (Krnča II), Závada.  
*Okres Trebišov:* Brehov, Ladmovce, Ladmovce (Ladmovce I.), Svätuše.  
*Okres Trenčín:* Rožňové Mitice – Mníchova Lehota, Trenčianske Mitice – Kostolné Mitice.  
*Okres Trnava:* Buková, Dechtice – Dolná Skalová, Lošonec, Trstín.  
*Okres Turčianske Teplice:* Horná Štubňa.  
*Okres Tvrdošín:* Oravský Biely Potok, Zuberec – Podspády.  
*Okres Vranov nad Topľou:* Juskova Voľa, Večec.  
*Okres Zlaté Moravce:* Čierne Kľačany, Hostie, Obyce, Obyce (Obyce I).  
*Okres Zvolen:* Breziny, Môťová – Sekier, Ostrá Lúka, Pliešovce, Sása.  
*Okres Žarnovica:* Nová Baňa – Háj, Žarnovica – Kalvária.  
*Okres Žiar nad Hronom:* Bzenica - Sokolec, Dolná Ždaňa - Rakovec, Hliník na Hronom.  
*Okres Žilina:* Stráňavy – Polom, Turie, Turie I, Veľká Čierna – Baranová.

**Štrkopiesky a piesky**

*Okres Bytča:* Malá Bytča.  
*Okres Dunajská Streda:* Okoč (Okoč I), Okoč.  
*Okres Galanta:* Šoporňa, Veľký Grob, Veľký Grob (Veľký Grob I).  
*Okres Hlohovec:* Hlohovec –Svätý Peter.  
*Okres Ilava:* Dubnica nad Váhom.  
*Okres Košice-okolie:* Kráľovce, Geča, Seňa – Milhost'.  
*Okres Lučenec:* Čamovce.  
*Okres Malacky:* Malé Leváre, Vysoká pri Morave III, časť A, Vysoká pri Morave III, časť B.  
*Okres Michalovce:* Beša.  
*Okres Nové Mesto nad Váhom:* Nové Mesto nad Váhom.  
*Okres Poprad:* Batizovce-juh.  
*Okres Púchov:* Beluša – Lednické Rovne.  
*Okres Senec:* Rovinka.  
*Okres Stará Ľubovňa:* Plaveč – Orlov.  
*Okres Veľký Krtíš:* Horné Strháre.  
*Okres Zlaté Moravce:* Volkovce.

**Tehliarske suroviny**

*Okres Bratislava IV:* Devínska Nová Ves.  
*Okres Ilava:* Ilava.  
*Okres Košice-okolie:* Jasov.  
*Okres Levoča:* Spišské Podhradie.  
*Okres Lučenec:* Lučenec II – Fabianka, Vidiná – Halier.  
*Okres Martin:* Martin, Turčianska Štiavnička.  
*Okres Myjava:* Myjava.  
*Okres Nové Zámky:* Mojzesovo, Semerovo.  
*Okres Pezinok:* Pezinok.

*Okres Poltár:* Breznička – Červeň, Poltár – Dráhy,  
Zelené.  
*Okres Prešov:* Drienov, Močarmany.  
*Okres Prievidza:* Nitrianske Pravno, Prievidza.  
*Okres Revúca:* Behynce, Mokrá Lúka – Revúca.  
*Okres Rimavská Sobota:* Hajnáčka.  
*Okres Ružomberok:* Ružomberok.  
*Okres Sabinov:* Sabinov.  
*Okres Senica:* Borský Jur – východná časť, Borský Jur  
– západná časť.  
*Okres Skalica:* Gbely.  
*Okres Spišská Nová Ves:* Smižany – Spišská Nová  
Ves.  
*Okres Stropkov:* Tisinec.  
*Okres Topoľčany:* Preseľany.  
*Okres Trebišov:* Lastovce.  
*Okres Trenčín:* Trenčianska Turná.  
*Okres Trnava:* Boleráz.  
*Okres Vranov nad Topľou:* Bystré, Čemerné.  
*Okres Zlaté Moravce:* Machulince, Zlaté Moravce II.  
*Okres Zvolen:* Zvolen.

## LITERATÚRA A ZDROJE / SOURCES

---

1. Bilancia zásob výhradných ložísk Slovenskej republiky k 1. 1. 2012. Bratislava, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, jún 2012.
2. BP Statistical Review of World Energy 2012 ([www.bp.com](http://www.bp.com)).
3. Cameco ([www.cameco.com](http://www.cameco.com)).
4. Spoločný colný sadzobník EÚ na rok 2011 ([www.colnasprava.sk](http://www.colnasprava.sk)).
5. Evidencia ložísk nevyhradených nerastov Slovenskej republiky k 1. 1. 2012. Bratislava, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, jún 2012.
6. International Copper Study Group ([www.icsg.org](http://www.icsg.org)).
7. Industrial Minerals, január – december 2011. London, Industrial Minerals Information Ltd.
8. International Zinc and Lead Study Group ([www.ilzsg.org](http://www.ilzsg.org)).
9. Kitco ([www.kitco.com](http://www.kitco.com)).
10. Mining Journal ([www.mining-journal.com](http://www.mining-journal.com)).
11. Výročná správa Hlavného banského úradu za rok 2011. Banská Štiavnica, Ministerstvo hospodárstva a Hlavný banský úrad, 2012.
12. Surovinové zdroje České republiky. Nerostné suroviny (stav 2011). Geologická služba ČR – Geofond, jún 2012.
13. Štatistický úrad Slovenskej republiky ([www.statistics.sk](http://www.statistics.sk)).
14. The Iron Ore Market 2009 – 2011, UNCTAD, Geneva.
15. The Silver Institute ([www.silverinstitute.org](http://www.silverinstitute.org)).
16. The Ux Consulting company, LLC ([www.uxc.com](http://www.uxc.com)).
17. USGS Mineral Commodity Summaries 2012; USGS Minerals Yearbook 2010, 2011 ([minerals.usgs.gov](http://minerals.usgs.gov)).
18. World Coal Association ([www.worldcoal.org](http://www.worldcoal.org)).
19. World Gold Council ([www.gold.org](http://www.gold.org))
20. World Mineral Production 2006–2010. Nottingham, British Geological Survey 2012.
21. World Nuclear Association ([www.world-nuclear.org](http://www.world-nuclear.org)).
1. *The Register of Reserves of Reserved Mineral Deposits of the Slovak Republic, state to 1. 1. 2012. Ministry of the Environment of the Slovak Republic, State Geological Institute of Dionyz Stur, Bratislava, 2012.*
2. *BP Statistical Review of World Energy 2012* ([www.bp.com](http://www.bp.com)).
3. *Cameco* ([www.cameco.com](http://www.cameco.com)).
4. *The Common EU Customs Tariff for 2011* ([www.colnasprava.sk](http://www.colnasprava.sk)).
5. *The Evidence of Deposits of Non-reserved Minerals of the Slovak Republic, state to 1. 1. 2012. Ministry of the Environment of Slovak Republic, State Geological Institute of Dionyz Stur, Bratislava, 2012.*
6. *International Copper Study Group* ([www.icsg.org](http://www.icsg.org)).
7. *Industrial Minerals, January – December 2011, Industrial Minerals Information Ltd, London.*
8. *International Zinc and Lead Study Group* ([www.ilzsg.org](http://www.ilzsg.org)).
9. *Kitco* ([www.kitco.com](http://www.kitco.com)).
10. *Mining Journal* ([www.mining-journal.com](http://www.mining-journal.com)).
11. *Annual Report of Head Mining Authority 2011. Ministry of the Economy of Slovak Republic and Head Mining Authority, Banská Štiavnica, 2012.*
12. *Mineral Commodity Summaries of the Czech Republic 2011. Geological Survey of the Czech Republic – Geofond. Published by Ministry of the Environment of Czech Republic, Praha, 2012.*
13. *Statistical Office of the Slovak Republic* ([www.statistics.sk](http://www.statistics.sk)).
14. *The Iron Ore Market 2009 – 2011, UNCTAD, Geneva.*
15. *The Silver Institute* ([www.silverinstitute.org](http://www.silverinstitute.org)).
16. *The Ux Consulting company, LLC* ([www.uxc.com](http://www.uxc.com)).
17. *USGS Mineral Commodity Summaries 2012;USGS Minerals Yearbook 2010, 2011* ([minerals.usgs.gov](http://minerals.usgs.gov)).
18. *World Coal Association* ([www.worldcoal.org](http://www.worldcoal.org)).
19. *World Gold Council* ([www.gold.org](http://www.gold.org))
20. *World Mineral Production 2006–2010. British Geological Survey, Keyworth, Nottingham, 2012.*
21. *World Nuclear Association* ([www.world-nuclear.org](http://www.world-nuclear.org))

Informácie o recyklácii pochádzajú zo zdrojov UNCTAD.

Nerastné suroviny Slovenskej republiky 2012 (stav 2011)  
Slovak Minerals Yearbook 2012 (state 2011)

Vydáva: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Vydavateľstvo Dionýza Štúra,  
Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava  
Tlač: Štátny geologický ústav D. Štúra, Bratislava

**ISBN 978-80-89343-74-4**