



Štátny geologický ústav Dionýza Štúra

State Geological Institute of Dionyz Stur



**Nerastné suroviny SR**  
**Slovak Minerals Yearbook**

**2016**

ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA  
STATE GEOLOGICAL INSTITUTE OF DIONYZ STUR

**NERASTNÉ SUROVINY  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

**SLOVAK MINERALS YEARBOOK**

**2016**

**Štatistické údaje do roku 2015 / Statistical data to 2015**

Zostavili / Compiled by Dušan Kúšik, Jozef Mižák & Stanislav Šoltés

**Bratislava 2017**

## **Poďakovanie**

Zostavovatelia ročenky dăkujú kolegom zo Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra D. Fajtovej, P. Španekovi za odborné pripomienky a spoluprácu, ako aj za pomoc pri aktualizácii údajov a štatistik.

Za pomoc a spoluprácu vyjadrujeme poďakovanie organizáciám:

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

## **Acknowledgements**

*The compilers would like to thank their colleagues in the State Geological Institute of Dionyz Stur (D. Fajtová, P. Španek) for expertness comments and for help on statistical data processing and updating.*

*The compilers are grateful for help from the Statistical Office of the Slovak Republic, State Nature Conservancy of Slovak Republic, Mining Authority and numerous companies that have provided additional information.*

© Štátny geologický ústav Dionýza Štúra 2017  
© State Geological Institute of Dionyz Stur 2017

**ISBN 978-80-8174-026-8**

Text publikácie neprešiel jazykovou úpravou.

Foto na obálke: Lošonec, ložisko stavebného kameňa - paleobazaltu (D. Kúšik, 2016).  
*Cover photo: Lošonec, crushed stone deposit - paleobasalt (D. Kúšik, 2016).*

# OBSAH / CONTENTS

---

<b>Úvod.....</b>	<b>6</b>
<b>Vysvetlivky a technické jednotky .....</b>	<b>7</b>
<b>Legislatíva.....</b>	<b>9</b>
<b>Klasifikácia zásob a zdrojov .....</b>	<b>13</b>
<b>Prieskumné územia .....</b>	<b>14</b>
<b>Nerastné suroviny v národnom hospodárstve.....</b>	<b>20</b>
<b>Základné štatistiky .....</b>	<b>23</b>
<b>Nerastné suroviny v regiónoch SR.....</b>	<b>26</b>
<b>I. Energetické suroviny .....</b>	<b>32</b>
1 Bituminózne horniny.....	33
2 Ropa .....	35
3 Uhlie.....	38
4 Urán .....	41
5 Zemný plyn .....	43
<b>II. Rudné suroviny .....</b>	<b>46</b>
1 Antimón .....	47
2 Med' .....	49
3 Olovo .....	51
4 Ortut' .....	53
5 Striebro .....	55
6 Volfrám .....	57
7 Zinok .....	59
8 Zlato .....	61
9 Železná ruda .....	64
<b>III. Nerudné suroviny .....</b>	<b>66</b>
1 Barit .....	68
2 Bentonit .....	70
3 Čadič tavný .....	73
4 Dekoračný kameň .....	75
5 Diatomit .....	77
6 Dolomit .....	79
7 Drahé kamene.....	81
8 Grafit .....	83
9 Kamenná soľ .....	85
10 Kaolín .....	87
11 Keramické íly.....	89
12 Kremenné suroviny .....	91
13 Magnezit .....	93
14 Mastenec .....	96
15 Mineralizované I-Br vody .....	98
16 Perlit .....	100
17 Pyrit .....	102
18 Sadroveč a anhydrit .....	104
19 Sľuda.....	107
20 Vápencové a cementárske suroviny .....	109
21 Zeolit .....	113
22 Zlievarenské a sklárske piesky .....	115
23 Žiaruvzdorné íly .....	118
24 Živec.....	120
<b>IV. Stavebné suroviny .....</b>	<b>122</b>
1 Stavebný kameň .....	123
2 Štrkopiesky a piesky.....	125
3 Tehliarske suroviny .....	127
<b>V. Ložiská nevyhradených nerastov.....</b>	<b>129</b>
<b>Register výhradných ložísk .....</b>	<b>133</b>
<b>Register ložísk nevyhradených nerastov.....</b>	<b>138</b>
<b>Literatúra a zdroje .....</b>	<b>141</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>6</b>
<b>Explanatory notes .....</b>	<b>7</b>
<b>Legislature.....</b>	<b>9</b>
<b>Classification for reserves and resources .....</b>	<b>13</b>
<b>Exploration areas.....</b>	<b>14</b>
<b>Minerals in the national economy.....</b>	<b>20</b>
<b>Basic statistics .....</b>	<b>23</b>
<b>Mineral resources in regions of Slovakia.....</b>	<b>26</b>
<b>I. Mineral fuels .....</b>	<b>32</b>
1 Bituminous rocks.....	33
2 Crude oil .....	35
3 Coal.....	38
4 Uranium .....	41
5 Natural gas .....	43
<b>II. Metals .....</b>	<b>46</b>
1 Antimony .....	47
2 Copper .....	49
3 Lead .....	51
4 Mercury.....	53
5 Silver .....	55
6 Tungsten .....	57
7 Zinc .....	59
8 Gold .....	61
6 Iron ore .....	64
<b>III. Industrial minerals .....</b>	<b>66</b>
1 Barite .....	68
2 Bentonite .....	70
3 Basalt, fusing.....	73
4 Dimension stone .....	75
5 Diatomite .....	77
6 Dolomite .....	79
7 Gemstones.....	81
8 Graphite .....	83
9 Rock salt .....	85
10 Kaolin .....	87
11 Ceramic clays.....	89
12 Silica minerals .....	91
13 Magnesite .....	93
14 Talc .....	96
15 Mineralised I-Br waters .....	98
16 Perlite .....	100
17 Pyrite .....	102
18 Gypsum and anhydrite .....	104
19 Mica .....	107
20 Limestone and cement materials .....	109
21 Zeolite .....	113
22 Foundry and glass sands .....	115
23 Refractory clays .....	118
24 Feldspar.....	120
<b>IV. Construction materials .....</b>	<b>122</b>
1 Crushed stone .....	123
2 Gravel sands.....	125
3 Brick clays .....	127
<b>V. Non-reserved mineral deposits.....</b>	<b>129</b>
<b>Register of reserved deposits.....</b>	<b>133</b>
<b>Register of non-reserved mineral deposits.....</b>	<b>138</b>
<b>Sources .....</b>	<b>141</b>

## ÚVOD / INTRODUCTION

---

Ročenka NERASTNÉ SUROVINY SLOVENSKEJ REPUBLIKY vychádza v roku 2016 už devätnásťkrát. Dokumentuje stav a využívanie nerastnej surovinovej základne Slovenska za rok 2015.

Ročenka obsahuje základné informácie o zásobách a ťažbe, spracované na základe *Bilancie zásob výhradných ložísk Slovenskej republiky (BZVL SR)* k 1. 1. 2016, ktorú každoročne vypracúva odbor informatiky ŠGÚDŠ 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 odhadе ťažby nerastných surovín v chránených územiach prírody sú spracované v spolupráci so Státnou ochranou prírody SR. Pri spracovaní ročenky sa použilo množstvo domáčich a zahraničných odborných podkladov.

Ročenka zahŕňa všetky skupiny nerastných surovín – energetické, rudné, nerudné a stavebné. Každej surovine je venovaná samostatná kapitola rozdelená na časti:

1. Evidované ložiská (mapa)
2. Zásoby a ťažba
3. Ťažobné organizácie
4. Obchodná štatistika
5. Svetová ťažba
6. Ceny

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

*The seventeenth edition of the SLOVAK MINERALS YEARBOOK presents basic statistical and economic data of registered mineral commodities 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 2016, the 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. Information on the exploitation of mineral resources in protected nature areas of Slovakia was compiled through co-operation with the State Nature Conservancy of Slovak Republic.*

*Publication covers all groups of mineral resources - mineral fuels, metals, industrial minerals and construction materials. Each mineral commodity is presented in a uniform content arrangement including information on:*

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

*Preview also covers up the statistical information based on the Evidence of Deposits of Non-reserved Minerals of the Slovak Republic.*

# VYSVETLIVKY / EXPLANATORY NOTES

---

## POUŽITÉ SKRATKY / ABBREVIATIONS

<b>a. s.</b>	akciová spoločnosť / <i>Inc. (Incorporated), Joint Stock Company</i>
<b>API</b>	Americký ústav pre výskum ropy / <i>American Petroleum Institute</i>
<b>BZVL SR</b>	Bilancia zásob výhradných ložísk SR / <i>Register of Reserves of Reserved Deposits of the Slovak Rep.</i>
<b>CFR</b>	dodacia podmienka - náklady a doprava zaplatené (dohodnutý prístav určenia) / <i>Cost and Freight (named port of destination)</i>
<b>CIF</b>	dodacia podmienka - náklady, poistné a doprava zaplatené (dohodnutý prístav určenia) / <i>Cost, Insurance and Freight (named port of destination)</i>
<b>ECU, EUR</b>	európska menová jednotka, euro (€) / <i>European Currency Unit, Euro (€)</i>
<b>ELNN SR</b>	Evidencia ložísk nevyhradených nerastov Slovenskej republiky / <i>Evidence of Deposits of Non-reserved Minerals of Slovak Rep.</i>
<b>EXW</b>	dodacia podmienka - zo závodu (dohodnuté miesto) / <i>Ex Works (named place)</i>
<b>FOB</b>	dodacia podmienka – vyplatené na lod' (dohodnutý prístav určenia) / <i>Free on Board (named port of shipment)</i>
<b>GBP</b>	britská libra / <i>Great Britain Pound</i>
<b>HBÚ</b>	Hlavný banský úrad / <i>Supreme Mining Authority</i>
<b>HS</b>	Harmonizovaný systém v zahraničnom obchode / <i>Harmonised System Code of the Customs Tariff</i>
<b>ICSG</b>	Medzinárodná skupina pre výskum trhu s medou / <i>International Copper Study Group</i>
<b>IPE</b>	Medzinárodná ropná burza (Londýn) / <i>International Petroleum Exchange</i>
<b>LME</b>	Londýnska burza kovov / <i>London Metal Exchange</i>
<b>MF SR</b>	Ministerstvo financií Slovenskej republiky / <i>Ministry of Finance of the Slovak Rep.</i>
<b>MH SR</b>	Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky / <i>Ministry of Economy of the Slovak Rep.</i>
<b>MPŽPaRR SR</b>	(bývalé) Ministerstvo pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky / <i>(former) Ministry of Agriculture, Environment and Regional Development of Slovak Rep.</i>
<b>MŽP SR</b>	Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky / <i>Ministry of Environment of the Slovak Rep.</i>
<b>NYMEX</b>	Obchodná burza New York / <i>New York Mercantile Exchange</i>
<b>OPEC</b>	Organizácia krajín využívajúcich ropu / <i>Organisation of Petroleum Exporting Countries</i>
<b>PZZP</b>	podzemný zásobník zemného plynu / <i>underground natural gas reservoir (UNGR)</i>
<b>REE</b>	prvky vzácnych zemín / <i>Rare Earth Elements</i>
<b>SBU</b>	(bývalý) Slovenský banský úrad / <i>(former) Slovak Mining Office</i>
<b>SGR</b>	Spišsko-gemerské rудohorie / <i>Spiš-Gemer Ore Mountains</i>
<b>SGÚ</b>	(bývalý) Slovenský geologický úrad / <i>(former) Slovak Geological Office</i>
<b>SNR (NR SR)</b>	Slovenská národná rada (Národná rada Slovenskej republiky) / <i>Slovak National Council (National Council of the Slovak Republic)</i>
<b>spol. s r. o.</b>	spoločnosť s ručením obmedzeným / <i>Ltd. (Limited Company)</i>
<b>š. p.</b>	štátny podnik / <i>State-owned enterprise</i>
<b>ŠGÚDŠ</b>	Štátny geologický ústav Dionýza Štúra / <i>State Geological Institute of Dionyz Stur</i>
<b>ŠOP SR</b>	Štátna ochrana prírody SR / <i>State Nature Conservancy of Slovak Republic</i>
<b>T/C</b>	cena hutného spracovania 1 t koncentrátu / <i>Treatment Charge</i>
<b>UNCTAD</b>	Konferencia OSN o obchode a rozvoji / <i>United Nations Conference on Trade and Development</i>
<b>USc</b>	americký cent / <i>United States cent</i>
<b>USD</b>	americký dolár / <i>United States Dollar</i>
<b>USGS</b>	Geologická služba Spojených štátov / <i>United States Geological Survey</i>
<b>USGS MCS</b>	surovinová ročenka Geologickej služby Spojených štátov / <i>USGS Mineral Commodity Summaries</i>
<b>WCI</b>	Svetový inštitút uhlia / <i>World Coal Institute</i>
<b>Zb., Z. z.</b>	Zbierka, Zbierka zákonov / <i>Statute book (collection) of the Slovak Republic (Col.)</i>

**TECHNICKÉ JEDNOTKY / UNITS OF MEASURE**

<b>bbl</b>	barel / barrel ( $158,97 \text{ l} = 0,143 \text{ t}$ )
<b>billion</b>	miliarda, $10^9$ (1 000 000 000)
<b>Btu</b>	britská tepelná jednotka / British thermal unit (1 055,06 J)
<b>ct</b>	karát / carat (0,2 g)
<b>fl</b>	fľaša / flask (1fl = 76 lb = 34,47 kg)
<b>k</b>	karát (pri zlate označenie rýdzosti) / karat (unit of purity for gold)
<b>kt</b>	kilotona / thousand metric tons (1 000 t)
<b>lb</b>	libra / pound (0,4536 kg)
<b>ltu</b>	1 % z dlhej tony / long ton unit (10,16 kg)
<b>mesh</b>	počet ôk sita na dĺžku anglického palca / sieve openings per linear inch (particle-size distribution)
<b>mg</b>	miligram / milligram (0,001 g)
<b>MJ</b>	megajoule ( $10^6 \text{ J}$ )
<b>Mm<sup>3</sup></b>	milión metrov kubických / million cubic metres
<b>Mt</b>	milión ton / million metric tons
<b>mtu</b>	jednotka metrickej tony / metric ton unit (10 kg)
<b>ppm</b>	parts per million (0,0001 %; g/t)
<b>st</b>	krátká tona / short ton (907,2 kg)
<b>t</b>	tona / metric ton (1 000 kg)
<b>troy oz</b>	trójska unca / troy ounce (31,103 g)

Štatistické údaje sú vyjadrené v metrických jednotkách. Konverzia do nemetrických jednotiek je uvedená nižšie. Niektoré údaje v tabuľkách sú zaokruhlené.

1 kg = 2,20462 lb (pound)
1 pound (libra) = 0,45359 kg
1 kg = 32,1507 trójskych uncí (troy oz)
1 trójska unca = 0,0311035 kg
1 m <sup>3</sup> = 1,30795 cu. yd (kubický yard)
1 kubický yard (cu. yd) = 0,764555 m <sup>3</sup>
1 km = 0,62137 míle
1 míľa (statute mile) = 1,60935 km
1 l = 0,21998 UK gal (UK galón)
1 UK galón = 4,54596 l (litrov) = 0,2642 US galón
1 US galón = 3,785 l (litrov)

The statistics are expressed in metric units. Converting from or into non-metric units is presented below. Some figures in the tables have been rounded.

1 kg = 2,20462 lb
1 pound (lb) = 0,45359 kilogram (kg)
1 kg = 32.1507 troy oz
1 troy ounce = 0,0311035 kg
1 m <sup>3</sup> = 1.30795 cu. yd
1 cubic yard (cu. yd) = 0,764555 m <sup>3</sup>
1 km = 0,62137 m (statute mile)
1 statute mile (m) = 1,60935 km
1 l = 0,21998 UK gal
1 UK gallon = 4,54596 litre (l) = 0,2642 US gal
1 US gallon = 3,785 litre (l)

**VYSVETLIVKY K TABUĽKOVÝM ÚDAJOM / TABLE SYMBOLS**

<b>e</b>	odhad / estimated figure
<b>r</b>	revidovaný (opravený) údaj / revised figure
<b>N</b>	neznámy údaj, resp. ide o individuálny údaj <sup>1</sup> / figure not available <sup>1</sup>
--	údaj nebol vykazovaný / not registered figure
-	nula / nil
<b>0</b>	množstvo menšie ako polovica vykazovanej Jednotky / quantities less than half the unit shown

**SYMBOLY NA MAPE / MAP SYMBOLS**

-  hlavné mesto / capital city
-  krajské mesto / regional capital
-  štátnej hranica / 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 / non-disclosive data are not available for publishing

## LEGISLATÍVA / LEGISLATIVE

### VYHĽADÁVANIE, PRIESKUM A DOBÝVANIE NERASTNÝCH SUROVÍN

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. Ložiskom je prírodné nahromadenie nerastov, ako aj základka v hlbnej bani, opustený odval, výsypka alebo odkalisko, ktoré vznikli banskou činnosťou a obsahujú nerasty (§ 4 banského zákona). Ložiská vyhradených nerastov (výhradné ložiská) tvoria nerastné bohatstvo štátu. Za nerastné bohatstvo sa považujú aj prírodné horninové štruktúry a podzemné priestory, ktoré vznikli dobývaním ložísk ropy, horľavého zemného plynu alebo soli, ak sú vhodné na uskladňovanie plynov alebo kvapalín a prírodné horninové štruktúry vhodné na využívanie geotermálnej energie (§ 5 banského zákona). Podľa Ústavy SR (článok 4) sú nerastné bohatstvo, podzemné vody, prírodné liečivé zdroje a vodné toky vo vlastníctve Slovenskej republiky. Ložiská nevyhradených nerastov (predovšetkým stavebný kameň, štrkopiesky a tehliarske suroviny) sú súčasťou pozemku (§ 7 banského zákona). Existuje 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 výhradné 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. Žiadateľ o geologické oprávnenie je povinný doložiť zoznam osôb s platnou odbornou spôsobilosťou, ktoré môžu vykonávať príslušné geologické práce.

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. 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 prácmi bez geologického oprávnenia (§ 4 geologického zákona).

Ak sa zistí počas geologického prieskumu vyhradený nerast v rozsahu a kvalite, ktoré umožňujú odôvodnené očakávať jeho nahromadenie, vydá MŽP SR osvedčenie o výhradnom ložisku. Určením chráneného ložiskového územia (§ 17 banského zákona) sa zabezpečí ochrana výhradného ložiska pred sťažením alebo znemožnením jeho dobývania. Záverečná správa a ostatná geologická dokumentácia sa odovzdáva MŽP SR (geofond).

### PROSPECTING, EXPLORATION AND EXPLOITATION OF MINERAL RESOURCES

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 or artificial accumulation (mining waste pile, backfill or setting pit) of minerals forms mineral deposits (§ 4 of Mining Law). Deposits of reserved minerals (reserved deposits) together with natural rock structures and underground spaces (originated by oil, gas or salt extraction), suitable for gases and liquids storage and natural rock structures suitable for geothermal energy use, represent state's mineral wealth. According to the Article 4 of Slovak Constitution, mineral wealth, underground water, natural medicinal springs, and waterways are in the ownership of the Slovak Republic. 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).

According to NR SR Act No. 569/2007 Col. on geological works (Geological Law), amended by later regulations, geological prospection or exploration for reserved minerals could be performed by physical or fictitious person only following the geological licence. Geological licence is granted by Ministry of the Environment. Application for geological licence has to include list of persons with valid expert's qualification – only these persons could perform geological works.

Mineral prospecting or exploration could be executed on exploration area only, granted by Ministry for 4 years (period could be extended). Yearly report on activities and results is required to elaborate for Ministry. 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, 50 % of them directs to municipality on the cadastre of which exploration area lies.

Geological licence is not required for surface prospecting of non-reserved minerals performed by land owners (§ 4 of Geological Law).

In the case of positive deposit exploration for reserved mineral, Ministry will issue Certificate of reserved deposit. Consequently, Protected deposit area must be assigned by Regional Mining Office to prevent restraint of future exploitation (§ 17 of Mining Law). 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 (Commission for reserves classification).

Authorization for mining of reserved mineral deposit is dependent on assignment of Mining licence and determination of the Mining area (§ 24 of Mining Law). Organisation, which explored mineral deposit on its own costs, has right of priority for determinantion of Mining area.

Výpočet zásob musí byť schválený MŽP SR (komisia pre klasifikáciu zásob).

Právo na dobývanie výhradného ložiska má organizácia, ktorá má banské oprávnenie a určený dobývací priestor (§ 24 banského zákona). Prednostné právo na určenie dobývacieho priestoru má organizácia, ktorá má určené prieskumné územia a prieskum vykonávala na vlastné náklady.

Toto právo si organizáciu musí uplatniť do 6 mesiacov od schválenia výpočtu zásob Ministerstvom životného prostredia SR. Ak si toto právo organizácia neuplatní, príslušný Obvodný banský úrad vyhlási výberové konanie na určenie dobývacieho priestoru pre inú organizáciu.

Dobývací priestor určuje príslušný obvodný banský úrad rozhodnutím po vyjadrení príslušného orgánu ochrany prírody a na základe záväzného stanoviska stavebného úradu. Rozhodnutie o určení dobývacieho priestoru je okrem banského oprávnenia zároveň aj rozhodnutím o využití územia a príslušný orgán územného plánovania ho zakresľuje do územnoplánovacej dokumentácie.

Organizácia, ktorej bol určený dobývací priestor, môže začať s dobývaním výhradného ložiska až po povolení banskej činnosti (§ 10 zákona 51/1988 Zb.). Toto podlieha samostatnému správnemu konaniu ku ktorému je organizácia povinná vypracovať plán otvárky, prípravy a dobývania výhradného ložiska.

Organizácii zanikne oprávnenie na dobývanie v určenom dobývacom priestore, ak organizácia nezačne dobývať ložisko v stanovenej lehote (do 3 rokov od jeho určenia v prípade povrchovej prevádzky, 5 rokov v prípade podzemnej prevádzky), alebo preruší ťažbu na obdobie viac ako 3 roky (§ 27 banského zákona).

Ročná úhrada za dobývací priestor, úhrada za vydobyté nerasty a úhrada za uskladňovanie plynov alebo kvapalín je upravená nariadením vlády SR č. 50/2002 Z. z.

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.

Každá organizácia ťažiaca nerasty z dobývacieho priestoru je povinná platiť úhrady za vydobyté nerasty. Pri výpočte tejto úhrady sa vychádza z nákladov na dobývanie, celkových nákladov na zhodenie výrobkov, tržieb z predaja výrobkov a sadzby úhrady (0,1 až 10 % podľa druhu nerastu). Výpočet úhrad za vytážené nerasty sa vykonáva štvrtročne. Úhrady sú príjomom Environmentálneho fondu.

Úhrada za uskladňovanie plynov alebo kvapalín je 0,0007 € za 1 m<sup>3</sup> plynu alebo 1 t kvapaliny. Výpočet úhrad sa vykonáva štvrtročne. Úhrady sú príjomom Environmentálneho fondu.

Platby úhrad sa prevádzajú na osobitný účet štátneho rozpočtu, ktorý spravuje príslušný Obvodný banský úrad.

*The right must be applied by organisation up to 6 months after acceptance of reserves calculation by Ministry of the Environment of Slovak Republic. If organisation will not apply for Mining area, competent Regional Mining Office will announce tender (selection process), for assignment of Mining area for another organisation.*

*Mining area must be assigned by Regional Mining Office under authority of relevant nature protection body statement and mandatory attitude of Building Authority. Resolution on assignment of mining licence is also resolution on land use and is included into land use plan and relevant documentation.*

*Mineral exploitation could then start after issue of Mining activity permission by Regional Mining Office (§ 10 of Act No.51/1988 Col.), which is subject to independent administrative procedure. Organisation has to work out the Plan of mine opening and exploitation of reserved deposit.*

*Organisation will lose the licence for mining in determined Mining area, if organisation did not start exploitation in appointed time (3 years from Mining area allocation in case of surface operation, 5 years in cases of underground operation), or has interrupted mining for period over 3 years (§ 27 of Mining Law).*

*Yearly remittance for Mining area, royalties payments and remittance for gases or liquids storage is stated in the Government Decree No. 50/2002 Col.*

*Yearly remittance for Mining area 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 licence overlies.*

*Every mining subject exploiting minerals upon mining licence has obligation to pay remittance for mined minerals (royalties). Calculation is based on mining costs, total costs of products processing, revenue from sales and remittance tariff (0,1 to 10 % according to mineral type). Royalties are calculated quarterly. Payments are income of the Environmental Fund (state's budget).*

*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. Payments are income of the Environmental Fund (state's budget).*

*Special state budget account, were payments are transmitted, is administered by competent Regional Mining Office.*

Výber právnych predpisov upravujúcich vyhľadávanie, prieskum a dobývanie nerastných surovín platných v SR k 31. 12. 2013:

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., zákona č. 258/2011 Z. z., zákona č. 311/2013 Z. z.
2. Zákon NR SR č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon), v znení zákona č. 515/2008 Z. z., zákona č. 384/2009 Z. z., zákona č. 110/2010 Z. z., zákona č. 136/2010 Z. z., zákona č. 145/2010 Z. z., zákona č. 268/2010 Z. z., zákona č. 258/2011 Z. z., zákona č. 409/2011 Z. z., zákona č. 311/2013 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., 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 SBÚ č. 89/1988 Zb. o racionálnom využívaní výhradných ložísk, o povolovaní a ohlasovaní banskej činnosti a ohlasovaní činnosti vykonávanej banským spôsobom v znení vyhlášky SBÚ č. 16/1992 Zb.
7. Vyhláška SGÚ č. 6/1992 Zb. o klasifikácii a výpočte zásob výhradných ložísk.
8. 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.
9. Nariadenie vlády SR č. 520/1991 Zb. o podmienkach využívania ložísk nevyhradených nerastov.
10. 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.

*Selected legal regulations on prospecting, exploration and exploitation of mineral resources in force as of 31 December 2013 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., the Act No. 258/2011 Col. and the Act No. 311/2013 Col.
2. NR SR Act No. 569/2007 Col. on geological works (Geological Law), in the wording of the Act No. 515/2008 Col., the Act No. 384/2009 Col., the Act No. 110/2010 Col., the Act No. 136/2010 Col., the Act No. 145/2010 Col., the Act No. 268/2010 Col., the Act No. 258/2011 Col., the Act No. 409/2011 Col. and the Act No. 311/2013 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 activities, 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 SBÚ No. 79/1988 Col. on protected deposit areas and mining claims in the wording of the Decree of the SBÚ No. 533/1991 Col. and MH SR Act No. 295/1999 Col.
6. Decree of the SBÚ 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 SBÚ No. 16/1992 Col.
7. Decree of the SGU No. 6/1992 Col. on classification and reserves calculation of reserved deposits.
8. Government Directive of the SR No. 50/2002 Col. on remittances for mining areas, extracted minerals and storage of gases or liquids, in the wording of the GD SR No. 618/2007 Col.
9. Government Directive of the SR No. 520/1991 Col. on conditions of deposits of non-reserved minerals usage.
10. Decree of the MF SR No. 305/1993 Col. on financing of geological works and securing or liquidation of old mining workings.

Zoznam vyhradených nerastov (§ 3 banského zákona):

- a) rádioaktívne nerasty,
- b) všetky druhy uhlia, ropy a horľavého zemného plynu a bituminózne horniny vhodné na energetické využitie,
- c) nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy,
- d) magnezit,
- e) nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať fosfor, síru a fluór alebo ich zlúčeniny,
- f) kamenná soľ, draselné, bôrové, brómové a jódové soli,
- g) grafit, baryt, azbest, sľuda, mastenec, diatomit, sklársky a zlievarenský piesok, minerálne farbivá, bentonit,
- h) nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať prvky vzácných zemín a prvky s vlastnosťami polovodičov,
- i) granit, granodiorit, diorit, gabro, diabáz, hadec, dolomit a vápenec, pokiaľ sú blokovo dobývateľné a leštitelné, a travertín,
- j) technicky použiteľné kryštály nerastov a drahé kamene,
- k) halloysit, kaolín, keramické a žiaruvzdorné íly a ílovce, sadrovec, anhydrit, živce, perlit a zeolit,
- l) kremeň, kremenc, vápenec, dolomit, slieň, čadič, znelec, trachyt, pokiaľ sú tieto nerasty vhodné na chemickotechnologické spracovanie alebo spracovanie tavením,
- m) mineralizované vody, z ktorých sa môžu priemyselne získavať vyhradené nerasty,
- n) technicky využiteľné prírodné plyny, pokiaľ nepatria medzi plyny uvedené pod písmenom b).

Ostatné nerasty sú nevyhradené nerasty.

*List of reserved minerals (§ 3 of Mining Law):*

- a) radioactive minerals,
- b) all kinds of coal, oil and natural gas, bituminous rocks for energy use,
- c) minerals for industrial metal production,
- d) magnesite,
- e) minerals for industrial phosphorus, sulphur and fluorine production,
- f) rock salt, potassium, boron, bromine and iodine salts,
- g) graphite, barite, asbestos, mica, talc, diatomite, glass and foundry sand, mineral pigments, bentonite,
- h) minerals for industrial production of REE and semiconductor elements,
- i) granite, granodiorite, diorite, gabbro, diabase, serpentinite, dolomite and limestone, if they are polishable and mineable in blocks, travertine,
- j) technically usable crystals and gemstones,
- k) halloysite, kaolin, ceramic and refractory clays and claystones, gypsum, anhydrite, feldspar, perlite and zeolite,
- l) quartz, quartzite, limestone, dolomite, marl, basalt, clinkstone, trachyte if they are suitable for chemical processing and smelting,
- m) mineralised waters for reserved minerals production,
- n) technically usable natural gases, other than stated in b).

*Other minerals are non-reserved.*

# KLASIFIKÁCIA ZÁSOB A ZDROJOV

## CLASSIFICATION FOR RESERVES AND RESOURCES

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 hospodárské 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 pilieroch povrchových a podzemných stavieb, zariadení a banských diel a v pilieroch 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 geologických, banskotechnických a ekonomických 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 geologické 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 anomalií zistených pri geologickom mapovaní, geofyzikálnych, geochemických a iných prácach a na základe analógie s inými ložiskami a oblastami sa prognózne zdroje nerastov členia na kategórie P1 a P2.

*Classification for reserves of reserved 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 reserved deposits.*

*Reserves of reserved 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 reserves)
- Z-2 (probable reserves)
- Z-3 (supposed 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.*

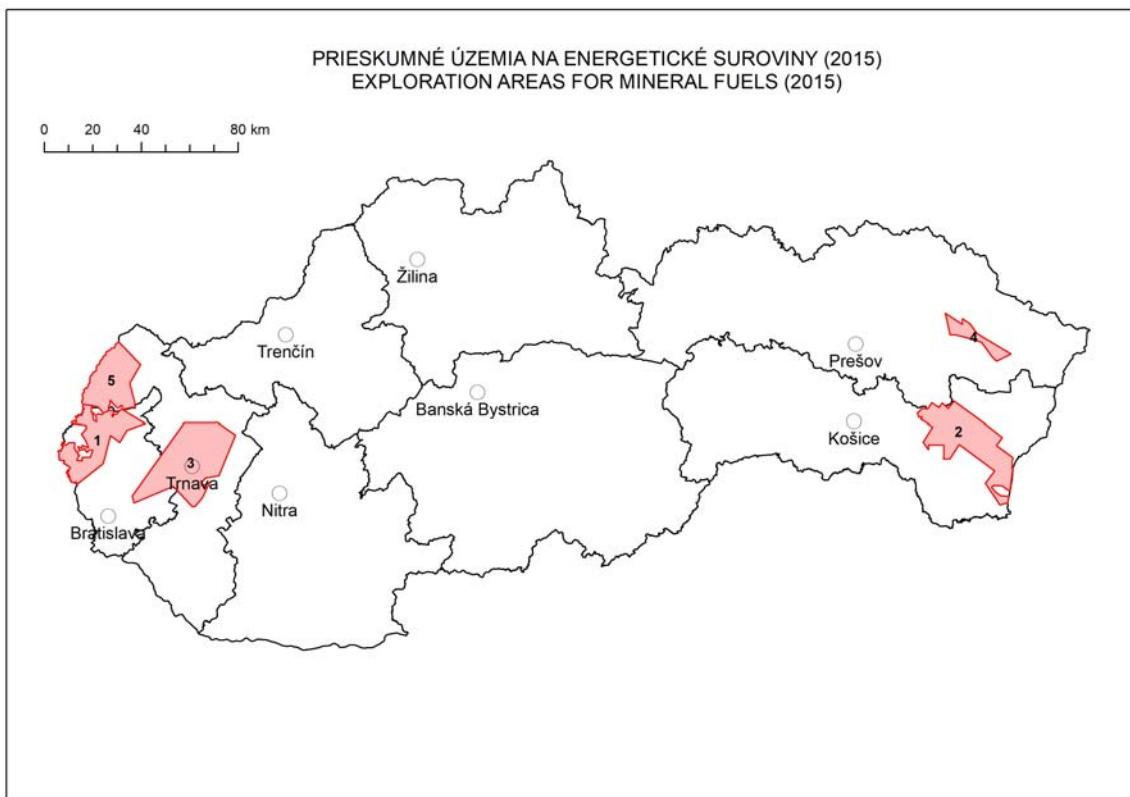
*Efficiency conditions for reserves of reserved mineral deposit are being used for classification into economic and potentially economic categories. These conditions are based on geological, mining and economic indicators. Efficiency conditions for reserves present a basis for calculation and feasibility 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 MŽP 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.*

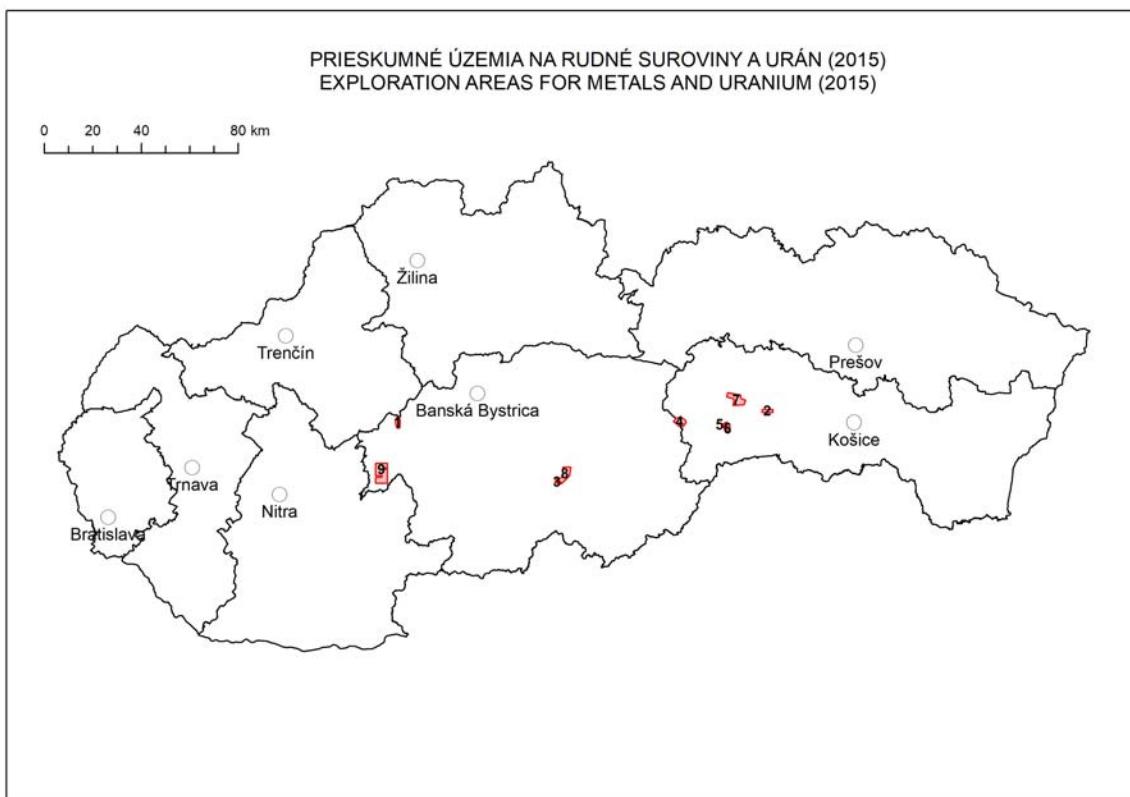
## PRIEŠKUMNÉ ÚZEMIA / EXPLORATION AREAS

### PREHĽAD PLATNÝCH PRIEŠKUMNÝCH ÚZEMÍ / REVIEW OF VALID EXPLORATION AREAS

Vyhradený nerast/reserved mineral	Počet platných PÚ Valid licences, total	Rozhodnutia vydané v r. 2015 Licences issued in 2015
Ag rudy / silver ores	1	-
Au, Ag rudy / gold - silver ores	1	-
Au, Cu, Fe (polymetalická ruda) / Au, Cu, Fe (base metal ore)	2	-
Au, Ag, vzácné zeminy / Au, Ag, REE	1	-
Au-Ag, Cu-Pb-Zn, Mo-W, Ni, Co rudy, nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať prvky vzácnych zemín / Au-Ag, Cu-Pb-Zn, Mo-W, Ni, Co ores, REE	1	-
Au, Ag, zlievarenšký 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	16	2
drahokovové a polymetalické rudy a U rudy / precious metal and base metal ores and uranium ores	1	
drahokovové a polymetalické rudy, vzácné zeminy / precious metal and base metal ores, REE	6	2
drahokovové a polymetalické rudy, vzácné zeminy, magnezit / precious metal and base metal ores, REE, magnesite	2	2
drahokovové a polymetalické rudy, mastenec / precious metal and base metal ores, talc	1	-
bentonit / bentonite	5	2
bentonit, kaolín, keramické íly a zeolit / bentonite, kaolin, ceramic clays and zeolite	2	-
bentonit, keramické íly / bentonite, kaolin, ceramic clays	5	1
diorit blokovo dobývateľný a leštiteľný / diorite block extractable and polishable	2	1
diorit blokovo dobývateľný a leštiteľný, zeolit leštiteľný / diorite block extractable and polishable, zeolite	1	-
dolomit / dolomite	2	-
dolomit, vápence / dolomite, limestones	1	-
horľavý zemný plyn / combustible natural gas - gasoline	1	-
mastenec, magnezit / talc, magnesite	1	-
Mo-W rudy/ Mo-W ores	1	
nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy / minerals for industrial metal production	3	2
Ni, Co, technicky použiteľné kryštály nerastov, keramické íly, bentonit, kaolín, živce / Ni, Co, technically useful crystals of minerals, ceramic clays, bentonite, kaolin, feldspars	1	-
rádioaktívne nerasty U, nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy / radioactive minerals uranium, minerals for industrial metal production	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	55	17
U rudy / uranium ores	2	-



P. č. No.	Prieskumné územie Exploration area	Vyhradený nerast Reserved mineral	Prieskumné organizácie Exploration companies
1	Bažantnica	ropa a horľavý zemný plyn crude oil and gas condensate	NAFTA a.s., Bratislava
2	Východoslovenská nížina	horľavý zemný plyn gas condensate	NAFTA a.s., Bratislava
3	Trnava	horľavý zemný plyn gas condensate	NAFTA a.s., Bratislava
4	Pakostov	ropa a zemný plyn crude oil and gas condensate	Alpine Oil and Gas, s.r.o., Bratislava
5	Gbelý	ropa a horľavý zemný plyn crude oil and gas condensate	NAFTA a.s., Bratislava

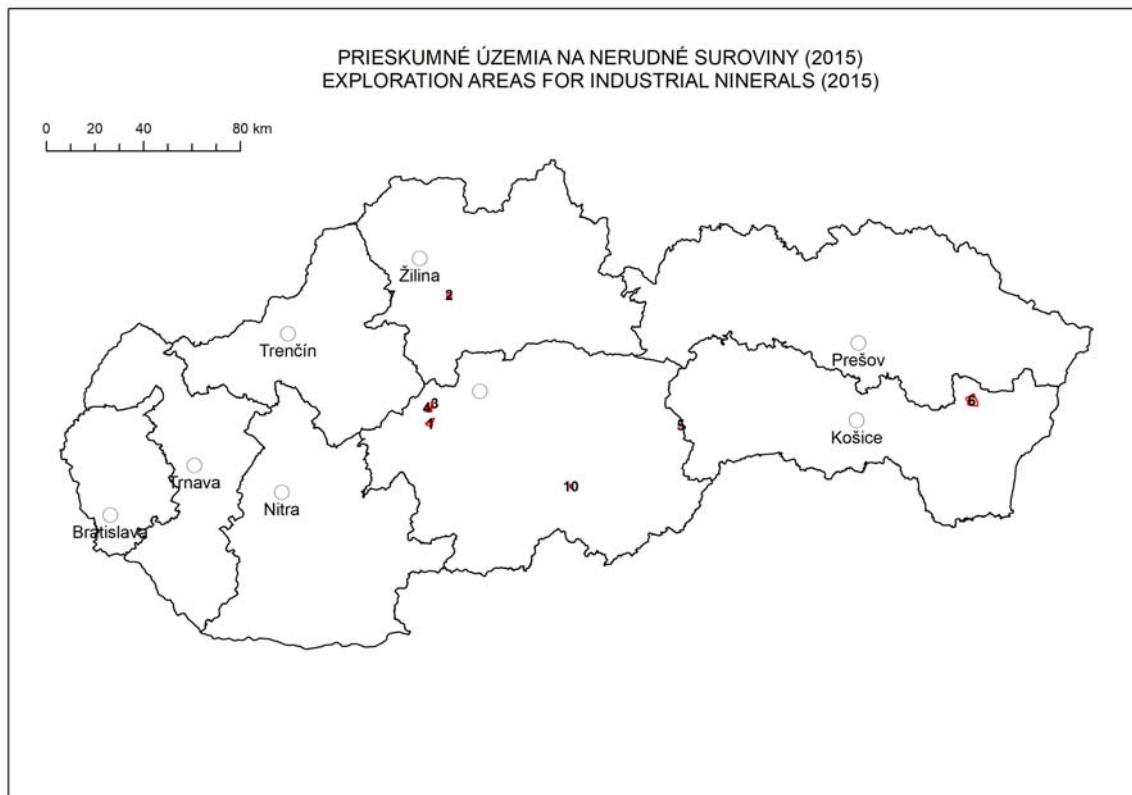


P. č. No.	Prieskumné územie Exploration area	Vyhradený nerast Reserved mineral	Prieskumné organizácie Exploration companies
1	Prochot	Au-Ag	GREEN VIEW, s.r.o., Bratislava
2	Smolnícka Huta	Cu, Au, Ag, Fe, Pb, Zn	GREEN VIEW, s.r.o., Bratislava
3	Uderiná	Au	GEOVRTY-DRILLROCK, s.r.o., Žarnovica
4	Ochtiná	Mo, W, Re	BSP-servis, s.r.o., Bratislava
5	Rožňava - sever	nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy - Ag, Cu, Fe industrial metals	GEMMA - LP, s.r.o., Bratislava
6	Rožňava - východ	Ag, Cu, Fe (polymetalické rudy)	GEMMA - LP, s.r.o., Bratislava
7	Švedlár	nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy Au, Sn, Nb, Ta, Li, magnezit, mastenec a nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať prvky vzácnych zemín a prvky s vlastnosťami polovodičov industrial metals	KPW Investment, s.r.o., Bratislava
8	Ozdín	Au, Ag, Sb, Ni	GEOVRTY-DRILLROCK, s.r.o., Žarnovica

9 Nová Baňa

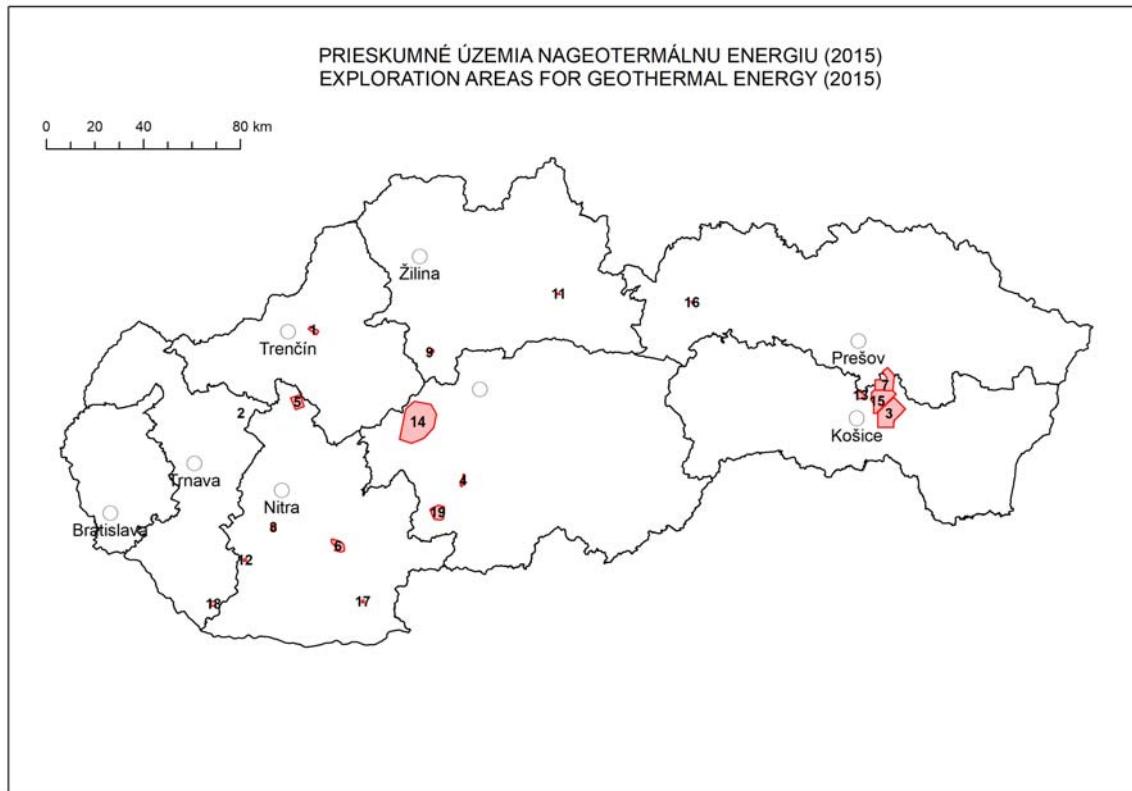
nerasty z ktorých možno priemyselne  
vyrábať kovy  
industrial metals

Prospech Slovakia, s.r.o., Banská Štiavnica



P. č. No.	Prieskumné územie Exploration area	Vyhradený nerast Reserved mineral	Prieskumné organizácie Exploration companies
1	Stará Kremnička	bentonit, keramické íly, kaolín bentonite, ceramic clay	CONCEPT MINERALS, s.r.o., Kopernica
2	Martin - Záturčie	minerálne vody minerals water	Slovenské pramene a žriedla, a.s., Budiš
3	Kopernica - stred	bentonit, keramický íl bentonite, ceramic clay	KOPERBENT, s.r.o., Kopernica
4	Lutila - Ludář	bentonit bentonite	KOPERBENT, s.r.o., Kopernica
5	Jordán	magnezit megnesite	SLOVMAG, a.s., Lubeník
6	Zbudza	kamenná soľ stone salt	BRAND FOOD INVEST, s.r.o., Košice
7	Rajec - Vidošová	dolomit, vhodný na chemickotechnologické spracovanie alebo spracovanie tavením dolomite	DOLKAM Šuja, a.s., Rajec
8	Kopernica - západ	bentonit bentonite	BENTOKOP, s.r.o., Kopernica

9	Stará Kremnička - Kotlište	bentonit, keramický íl, limnokvarcit, kaolín bentonite, ceramic clay, caoline	REGOS, s.r.o., Bratislava
10	Kalinovo Briežky	žiaruvzdorné íly refractory feldspar	ŽIAROMAT, a.s., Kalinovo



P. č. No.	Prieskumné územie Exploration area	Vyhradený nerast Reserved mineral	Prieskumné organizácie Exploration companies
1	Trenčianske Teplice	termálne podzemné vody thermal undergrounds waters	Kúpele Trenčianske Teplice, a.s., Trenčianske Teplice
2	Piešťany	geotermálna energia geothermal energy	Z-group, a.s., Nové Mesto nad Váhom
3	Košická kotlina	geotermálna energia geothermal energy	GEOTERM KOŠICE, a.s., Košice
4	Krupina - Hanišberg	termálne podzemné vody thermal undergrounds waters	GEO Hanišberg, s.r.o., Krupina
5	Prašice	hydrogeologický prieskum geotermálnych vôd geothermal water	REN-INVEST reality, s.r.o., Tovarníky
6	Levická kryha - sever	geotermálna energia geothermal energy	MAGMA ZAFÍR, s.r.o., Bardoňovo
7	Kecerovce	geotermálna energia geothermal energy	MONTEC, a.s., Trebišov
8	Poľný Kesov	geotermálna energia geothermal energy	Slovak Tourism, a.s., Nitra

9	Turčianske Teplice - Diviacky Háj	termálne podzemné vody thermal undergrounds waters	AQUAMIN, spol. s r.o., Očová
10	Turčianske Teplice - Vieska	termálne podzemné vody thermal undergrounds waters	Technické služby Turčianske Teplice, s.r.o., Turčianske Teplice
11	Liptovský Trnovec - Hôrka	termálne podzemné vody thermal undergrounds waters	TERMAL LIPTOV, s.r.o., Roveň
12	Vlčany	geotermálna energia geothermal energy	RESTÁR & RESTÁR, s.r.o., Vlčany
13	Družstevná pri Hornáde	termálne podzemné vody thermal undergrounds waters	FGE Finance green energy, s.r.o., Bardejov
14	Žiarska kotlina	termálne podzemné vody thermal undergrounds waters	Terra Vis a.s., Bratislava
15	Boliarov	hydrogeologický prieskum geotermálnych vôd geothermal water	VEGAPE, s.r.o., Košice
16	Mlynica	hydrogeologický prieskum geotermálnych vôd geothermal water	GEPARD VH, s.r.o., Senica
17	Bruty	hydrogeologický prieskum podzemných vôd geothermal water	MPconnect, s.r.o., Šaľa
18	Veľký Meder	hydrogeologický prieskum podzemných vôd geothermal water	TERMÁL, s.r.o., Veľký Meder
19	Sebechleby - Železná cesta	termálne podzemné vody thermal undergrounds waters	GEO Sebechleby, s.r.o., Krupina

# 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 a dobývanie nerastných surovín sa v r. 2015 podieľala na tvorbe hrubého domáceho produktu (HDP) hodnotou 354,8 mil. € v bežných cenách (hrubá pridaná hodnota), čo predstavuje 0,5 %.

Nerastné suroviny a výrobky na minerálnej báze predstavujú dôležitú položku zahraničného obchodu SR (tab. 1). Podiel nerastných surovín na celkovom dovoze do SR v roku 2015 predstavoval 11 %, podiel nerastných surovín na celkovom vývoze zo SR dosiahol 4 %. 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). Produkcia nerudných a stavebných surovín v podstatnej miere pokrýva domácu spotrebú.

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

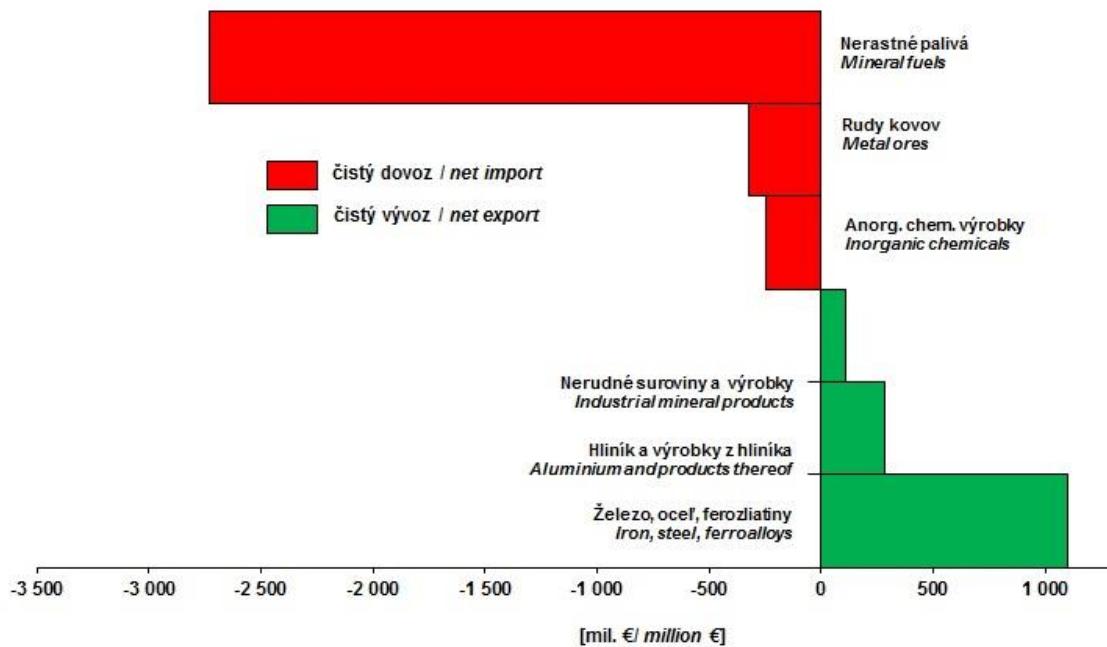
Zamestnanosť v banskom priemysle v roku 2015 dosiahla 6 191 zamestnancov, z toho 30 % zamestnancov pracuje v podzemných prevádzkach (tab. 3, obr. 2).

*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 345.8 million €, or 0.5 %, to Gross Domestic Product (GDP) at current prices in 2015.*

*Minerals and mineral-based products represent an important item of foreign trade of the Slovak Republic (Tab. 1). Share of minerals on total imports to Slovakia represented 11 %, minerals share on total exports reached 4 % in 2015. 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). Production of industrial minerals and building materials covers most of 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 reached 6 191 employees in 2015, 30 % of which worked in underground operations (Tab. 3, Fig. 2).*



Obr. 1 Bilancia obchodu s vybranými nerastnými surovinami a výrobkami na minerálnej báze v r. 2015 (Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2016).

Fig. 1 Balance of trade in selected minerals and mineral-based products in 2015 (Source: Statistical Office of the Slovak Republic, 2016).

<b>Minerálne komodity a výrobky Mineral commodities and products</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Nerudné suroviny a výrobky Non-metallic mineral products<sup>1</sup></b>					
<i>Import</i>					
Import	147	125	132	117	123
Export	273	235	239	246	232
Saldo / Balance	+126	+110	+108	+129	+109
<b>Rudy kovov Metal ores<sup>2</sup></b>					
<i>Import</i>					
Import	547	528	522	460	352
Export	46	41	35	30	30
Saldo / Balance	-501	-487	-487	-430	-322
<b>Nerastné palivá Mineral fuels<sup>3</sup></b>					
<i>Import</i>					
Import	8 097	7 890	7 891	6 297	5 221
Export	3 629	3 676	3 587	3 062	2 489
Saldo / Balance	-4 468	-4 214	-4 304	-3 235	-2 732
<b>Nerastné suroviny celkom Minerals total</b>					
<i>Import</i>					
Import	8 791	8 543	8 545	6 874	5 696
Export	3 948	3 952	3 861	3 338	2 751
Saldo / Balance	-4 843	-4 591	-4 684	-3 536	-2 945

**Tab. 1** Prehľad zahraničného obchodu s nerastnými surovinami a výrobkami na minerálnej báze v mil. €, obdobie 2011 - 2015. Zdroj: Štatistický úrad SR, 2016.

**Tab. 1** Review of foreign trade in selected minerals and mineral-based products in 2011 - 2015 [million €]  
Source: Statistical Office of the Slovak Republic 2016.

<sup>1</sup> položka HS 25 colného sadzobníka / item HS 25 of the Customs Tariff

<sup>2</sup> položka HS 26 colného sadzobníka / item HS 26 of the Customs Tariff

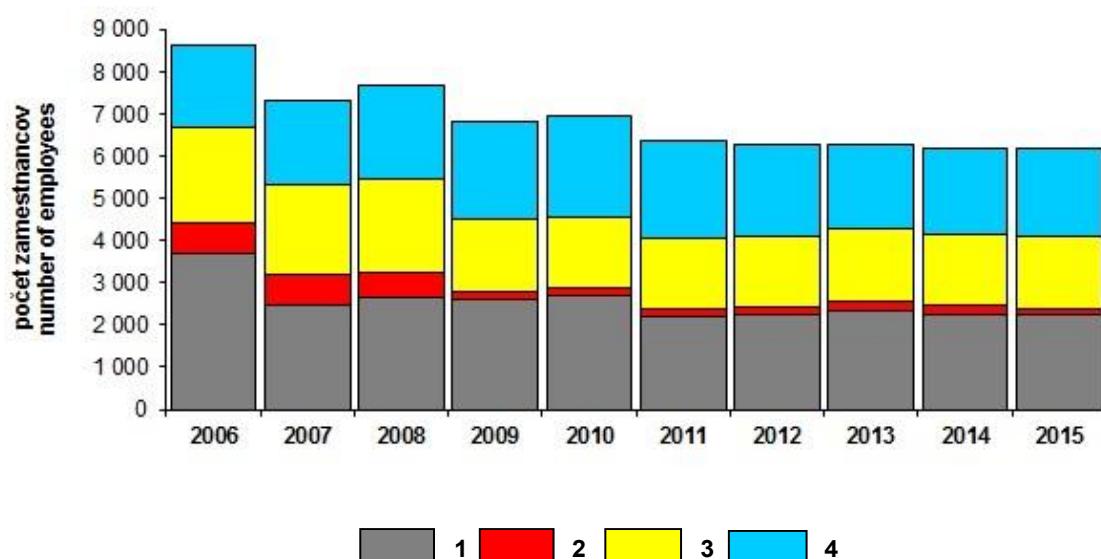
<sup>3</sup> položka HS 27 colného sadzobníka / item HS 27 of the Customs Tariff

<b>Produkty na minerálnej báze Mineral based products</b>	<b>Hlavný producenti Major producers</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Surové železo / Pig iron [kt]	U.S. Steel Košice	3 346	3 520	3 617	3 838	3 738
Surová ocel / Crude steel [kt]	U.S. Steel Košice Železiarne Podbrezová	4 236	4 403	4 511	4 705	4 562
Ferozlatiny / Ferroalloys [kt]	OFZ Istebné	80	103	73	100	96
Med / Copper [kt]	Kovohuty Krompachy	50 r	43 r	19 r	28	30
Hliník / Aluminium [kt]	Slovalco Žiar nad Hronom	163	161	163	168	171
Cement portlandský [kt] <i>Portland cement</i>	Cemmac Horné Srnie CRH (Slovensko) Rohožník Považská cementáreň Ladce	3 220	2 915	3 121	3 319	3 466
Vápno / Lime [kt]	Calmit Bratislava Carmeuse Slovakia Slavec	971	903	813	827	778
Benzín / Petrol [kt]	Slovaft Bratislava	1 474	1 409	1 423	1 288	1 485
Nafta / Diesel oil [kt]	Slovaft Bratislava	3 203	2 858	3 029	2 747	3 111

**Tab. 2** Prehľad produkcie kovov, vybraných chemických, rafinovaných a nekovových minerálnych výrobkov v SR (Zdroj: Štatistický úrad SR, 2016, [www.worldsteel.org](http://www.worldsteel.org), OFZ – výročná správa 2015, Slovalco – výročná správa 2015, Slovaft – výročná správa 2015).

**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 2016, [www.worldsteel.org](http://www.worldsteel.org), OFZ Annual Report 2015, Slovalco Annual Report 2015, Slovaft Annual Report 2015).

<b>Odvetvie tăžby / Mining branch</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Hnedé uhlie a lignit / Brown coal & lignite	1 874	1 910	1 936	1 898	1 695
Ropa / Crude oil	43	42	42	70	137
Zemný plyn / Natural gas	297	297	333	253	388
Rudy / Ores	182	177	254	256	136
Magnezit / Magnesite	1 071	1 068	1 069	961	985
Sol / Salt	3	-	2	4	4
Vápenec / Limestone	308	326	271	306	328
Stavebný kameň / Crushed stone	1 475	1 331	1 227	1 216	1 323
Štrkopiesky / Gravel sands	759	749	710	768	738
Tehliarske suroviny / Brick clays	64	71	71	46	44
Ostatné / Other	270	293	352	406	413
<b>Spolu / Total</b>	<b>6 346</b>	<b>6 264</b>	<b>6 267</b>	<b>6 184</b>	<b>6 191</b>

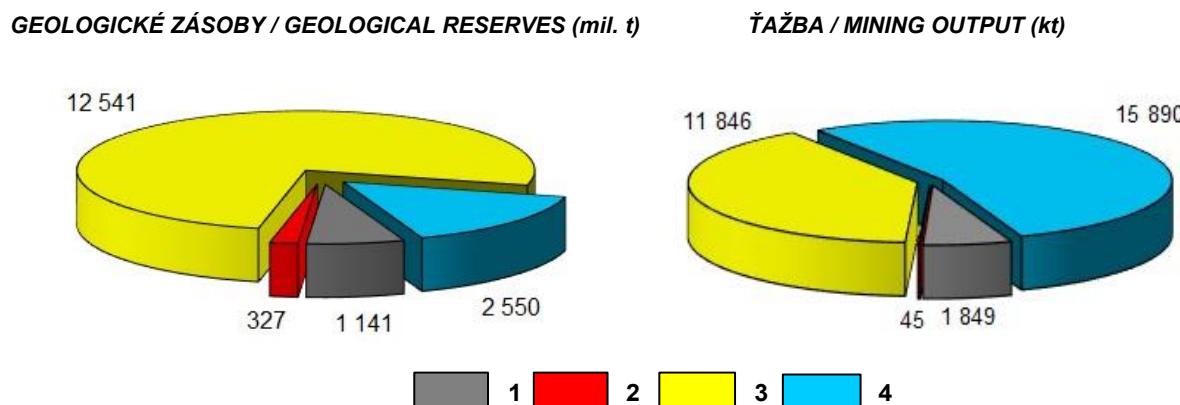
**Tab. 3** Prehľad zamestnanosti v banskom priemysle v Slovenskej republike (Zdroj: Výročná správa HBÚ za rok 2015).**Tab. 3** Employment in the mining industry of the Slovak Republic (Source: Annual Report of HBÚ 2015).**Obr. 2** Prehľad vývoja zamestnanosti v banskom priemysle v období 2006 - 2015 podľa skupín nerastných surovín.  
1 - energetické suroviny, 2 - rudné suroviny, 3 - nerudné suroviny, 4 - stavebné suroviny (Zdroj: Výročné správy HBÚ).**Fig. 2** Employment development 2006 - 2015 in the mining industry by mineral groups. 1 - mineral fuels, 2 - metals, 3 - industrial minerals, 4 - construction materials (Source: Annual Reports of HBÚ).

## ZÁKLADNÉ ŠTATISTIKY / BASIC STATISTICS

### VÝHRADNÉ LOŽISKÁ / RESERVED MINERAL DEPOSITS

Podľa BZVL SR geologické zásoby výhradných ložísk v roku 2015 dosiahli na 640 výhradných ložiskách 16,6 mld. ton (obr. 3) s podstatnou prevahou nerudných surovín (12,5 mld. ton). Celková ťažba v roku 2015 dosiahla 29,6 mil. ton (obr. 4).

According the BZVL SR total geological reserves of reserved mineral deposits reached 16,559 Mt in 2015, thence 12,541 Mt were industrial minerals reserves (Fig. 3). Total exploitation has reached 29.6 Mt in 2015 (Fig. 4). There are 640 registered reserved deposits.



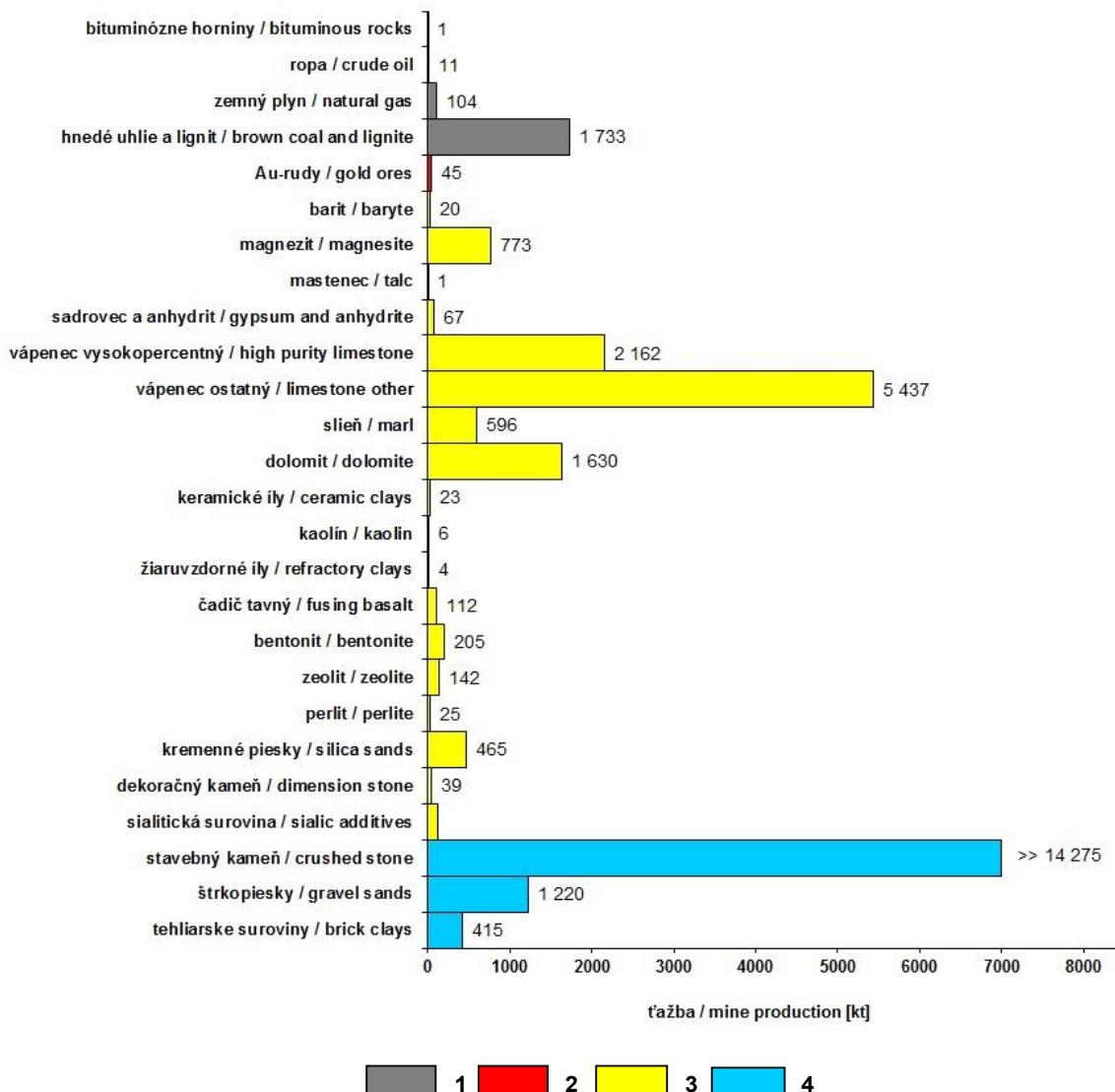
**Obr. 3** Geologické zásoby a ťažba na výhradných ložiskách SR v roku 2015 (1 – energetické suroviny, 2 – rudné suroviny, 3 – nerudné suroviny, 4 – stavebné suroviny).

**Fig. 3** Geological reserves and mining of reserved mineral deposits in Slovakia in 2015 (1 – mineral fuels, 2 – metals, 3 – industrial minerals, 4 – construction materials).

Výhradné ložiská / Reserved deposits		2011	2012	2013	2014	2015
Chránené ložiskové územia	Počet Number	317	304	305	314	317
Protected deposit areas	Plocha [km <sup>2</sup> ] Area [km <sup>2</sup> ]	1 810	1 800	1 800	1 822	1 825
Dobývacie priestory	Počet Number	427	420	429	432	434
Mining areas	Plocha [km <sup>2</sup> ] Area [km <sup>2</sup> ]	1 111	1 109	1 152	1 137	1 138
Ťažba	Celkový počet ložísk Number of deposits	629	629	629	639	640
Mining	Počet ťažených ložísk Number of mined deposits	202	199	190	201	206
	Ťažba [kt] Mining production [kt]	29 595	24 876	23 643	25 089	29 630
Organizácie	Počet organizácií Number of organisations	173	169	168	175	170
Organisations	Počet ťažiacich organizácií Number of active mining organisations	100	98	96	100	105

**Tab. 4** Ťažba nerastných surovín na výhradných ložiskách (2011 - 2015).

**Tab. 4** Mine production of minerals from reserved deposits (2011 - 2015).



**Obr. 4** Ťažba nerastných surovín na výhradných ložiskách SR v roku 2015 (1 - energetické suroviny, 2 - rudné suroviny, 3 - nerudné suroviny, 4 - stavebné suroviny).

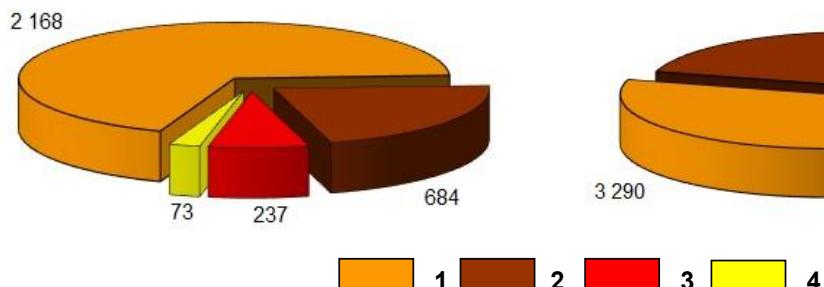
**Fig. 4** Minerals mine production from reserved deposits in 2015 (1 - mineral fuels, 2 - metals, 3 - industrial minerals, 4 - construction materials).

LOŽISKÁ NEVYHRADENÝCH NEBASTOV / DEPOSITS OF NON-RESERVED MINERALS

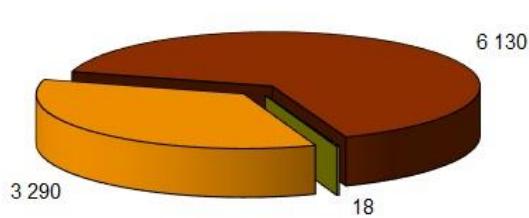
Podľa ELNN SR bolo v roku 2015 na území Slovenska evidovaných spolu 496 ložísk nevyhradených nerastov s celkovými geologickými zásobami 3 029 mil. t. Ťažba z ložísk nevyhradených nerastov v roku 2015 dosiahla 9,4 mil. t (obr. 5).

According the ELNN SR 496 deposits of non-reserved minerals were registered in 2015. Total geological reserves reached 3 029 Mt, mining output reached 9.4 Mt in 2015 (Fig. 5).

**GEOLOGICKÉ ZÁSOBY / GEOLOGICAL RESERVES (mil. t)**



**ŤAŽBA / MINE PRODUCTION (kt)**



**Obr. 5** Geologické zásoby a ťažba na ložiskách nevyhradených nerastov SR, 2015 (1 – stavebný kameň, 2 – štrkopiesky, 3 – tehliarske suroviny, 4 – ostatné suroviny).

**Fig. 5** Geological reserves and mining of non-reserved mineral deposits, 2015 (1 – crushed stone, 2 – gravelsands, 3 – brick clays, 4 – other minerals).

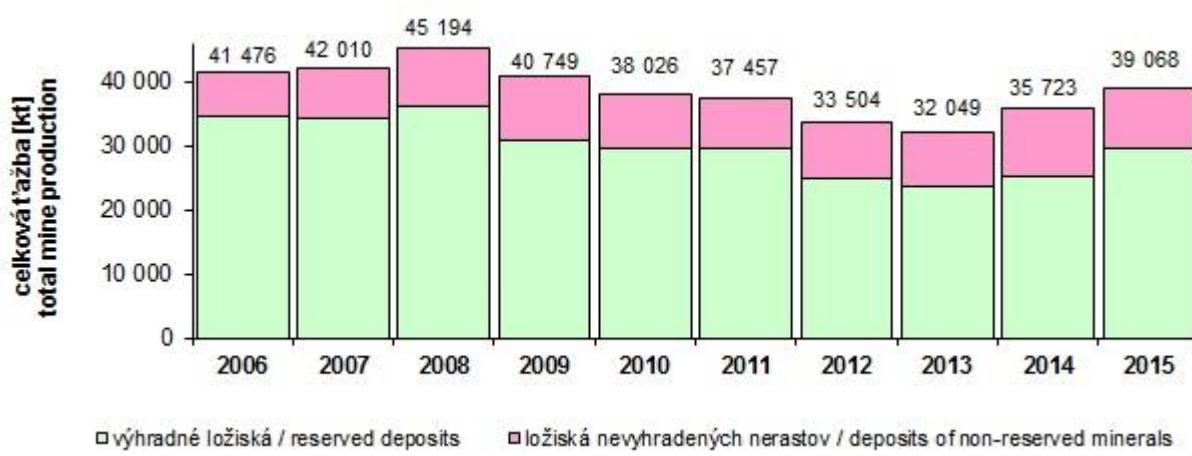
Ložiská nevyhradených nerastov Deposits of non-reserved minerals	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	466	468	502	489	496
Počet ťažených ložísk / Number of mined deposits	153	147	148	151	146
Ťažba [kt] / Mining production [kt]	7 862	8 628	8 406	10 634	9 438

**Tab. 5** Ťažba nerastných surovín na ložiskách nevyhradených nerastov (2011 - 2015).

**Tab. 5** Mine production of minerals from non-reserved deposits (2011 - 2015).

\*\*\*

**CELKOVÁ ŤAŽBA NERASTNÝCH SUROVÍN NA SLOVENSKU 2006 - 2015 [kt]  
TOTAL MINE PRODUCTION OF MINERALS IN SLOVAKIA 2006 - 2015 [kt]**



**Obr. 6** Celková ťažba nerastných surovín v SR (2006 - 2015).

**Fig. 6** Total mine production of minerals in Slovakia (2006 - 2015).

# 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, metallogenézy 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 ako aj 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 metallogenic conditions. Every geological-tectonic unit has its own characteristic complex of mineral resources, conditional to geological evolution of region.

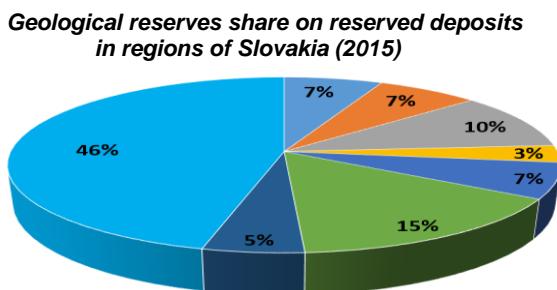
Review covers both reserved deposits group and group of deposits of non-reserved minerals.

### VÝHRADNÉ LOŽISKÁ / RESERVED DEPOSITS

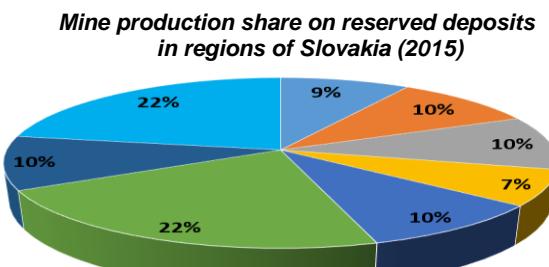
**Zásoby a ťažba nerastných surovín na výhradných ložiskách v krajoch SR - stav 2015 [kt]**  
**Reserves and mining on reserved deposits in regions of Slovakia - state 2015 [kt]**

Kraj Administrative region	Počet ložísk spolu Number of deposits	- z toho tărených - exploited	Zásoby spolu Reserves total	- bilančné voľné - economic free	- bilančné viazané + - nebilančné - economic blocked + - potentially economic	Ťažba 2015 Mining output 2015
1 Bratislavský	51	18	1 108 984	1 074 362	34 622	3 049
2 Trnavský	60	20	1 153 772	1 091 257	62 515	3 378
3 Trenčiansky	58	21	1 713 985	1 561 275	152 709	5 808
4 Nitriansky	38	14	521 421	267 288	254 133	1 904
5 Žilinský	46	20	1 096 861	1 058 651	38 209	4 166
6 Banskobystrický	183	46	2 567 667	1 836 889	730 778	4 229
7 Prešovský	43	21	857 910	847 813	10 096	3 290
8 Košický	161	46	7 647 678	6 532 352	1 115 326	4 615

**Podiel geologických zásob na výhradných ložiskách v krajoch SR (2015)**



**Podiel ťažby na výhradných ložiskách v krajoch SR (2015)**



■ 1 Bratislavský

■ 2 Trnavský

■ 3 Trenčiansky

■ 4 Nitriansky

■ 5 Žilinský

■ 6 Banskobystrický

■ 7 Prešovský

■ 8 Košický

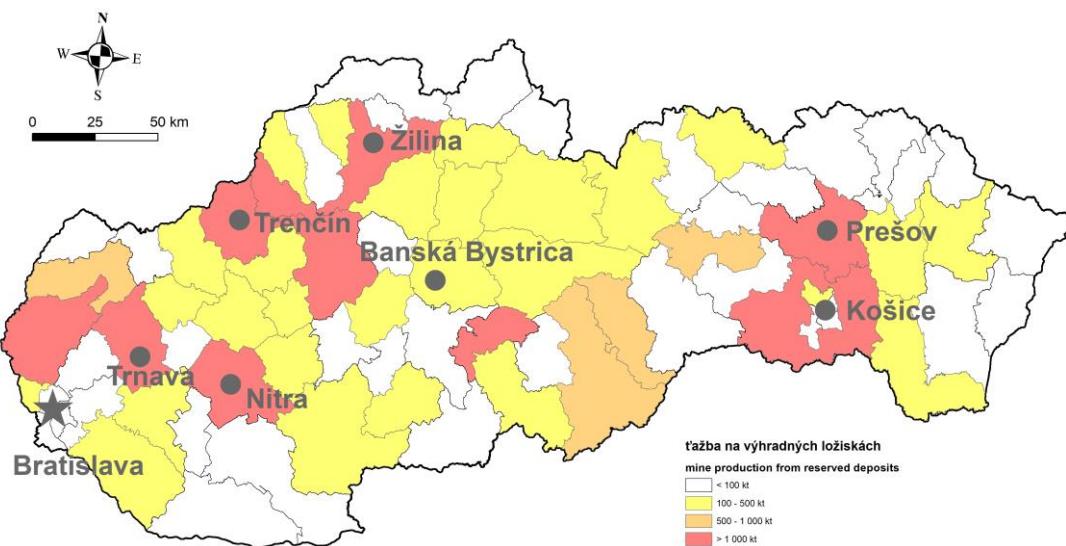
**Zásoby a tŕažba nerastných surovín na výhradných ložiskách v okresoch SR - stav 2015 [kt]**  
**Reserves and mining on reserved deposits in districts of Slovakia - state 2015 [kt]**

Okres Administrative district	Počet ložísk spolu Number of deposits	- z toho ťažených - exploited	Zásoby spolu Reserves total	- bilančné voľné - economic free	- bilančné viazané + nebilančné - economic blocked + potentially economic	Ťažba 2015 Mining output 2015
104 Bratislava IV	2	1	30 391	30 391	0	184
106 Malacky	38	16	1 050 891	1 033 790	17 101	2 842
107 Pezinok	11	1	27 702	10 181	17 521	23
201 Dunajská Streda	4	1	35 366	26 392	8 975	178
202 Galanta	3	2	86 562	86 562	0	384
203 Hlohovec	3	1	3 331	2 806	524,4	1
204 Piešťany	6	3	24 145	24 108	37	159
205 Senica	22	6	782 619	736 313	46 306	654
206 Skalica	7	2	61 458	55 757	5 701	98
207 Trnava	15	5	160 292	159 320	972	1 905
301 Bánovce nad Bebravou	1	1	9 407	9 407	0	103
302 Ilava	7	3	383 272	364 079	19 193	1 481
303 Myjava	3	0	17 377	17 377	0	0
304 Nové Mesto nad Váhom	10	2	507 099	507 099	0	188
305 Partizánske	6	2	63 307	61 581	1 726	106
306 Považská Bystrica	2	0	105 256	105 256	0	0
307 Prievidza	14	7	363 583	245 296	118 286	2 392
308 Púchov	5	1	85 801	85 801	0	159
309 Trenčín	10	5	178 884	165 380	13 504	1 379
401 Komárno	1	0	3 658	3 658	0	0
402 Levice	8	3	36 063	30 359	5 704	194
403 Nitra	9	4	336 456	126 038	210 418	1 178
404 Nové Zámky	3	0	45 265	13 400	31 866	0
406 Topoľčany	5	3	34 515	34 410	105,3	270
407 Zlaté Moravce	12	4	65 463	59 423	6 040	262
501 Bytča	2	1	4 109	4 109	0	289
503 Dolný Kubín	4	1	12 718	4 886	7 832	235
505 Liptovský Mikuláš	9	3	106 314	103 541	2 773	410
506 Martin	5	3	89 292	78 112	11 180	150
507 Námestovo	1	0	0	0	0	0
508 Ružomberok	5	3	25 446	25 446	0	313
509 Turčianske Teplice	3	1	32 201	24 784	7 417	46
510 Tvrdošín	2	1	19 124	14 010	5 114	41
511 Žilina	15	7	807 656	803 762	3 893	2 683
601 Banská Bystrica	16	3	333 610	316 715	16 894	132
602 Banská Štiavnica	5	0	60 386	36 841	23 545	0
603 Brezno	6	1	13 413	4 485	8 928	240
604 Detva	8	4	187 598	78 856	108 742	1 283
605 Krupina	2	2	13 406	13 406	0	370
606 Lučenec	24	7	291 183	280 881	10 302	196
607 Poltár	26	3	120 678	113 355	7 324	25
608 Revúca	13	3	680 484	392 059	288 426	766
609 Rimavská Sobota	13	5	242 988	182 370	60 618	642
610 Veľký Krtíš	7	2	214 040	46 576	167 464	24
611 Zvolen	12	2	67 870	66 593	1 277	22
612 Žarnovica	6	1	97 285	82 707	14 578	45
613 Žiar nad Hronom	45	13	244 726	222 046	22 680	485
702 Humenné	1	1	19 840	19 840	0	103
704 Levoča	2	1	9 524	6 217	3307,3	16
706 Poprad	3	2	22 824	22 824	0	240
707 Prešov	15	9	216 410	212 907	3 503	2 334
708 Sabinov	3	1	5 451	5 214	237	22
709 Snina	1	1	1 118	1 118	0	27
710 Stará Ľubovňa	5	2	8 852	8 852	0	124
711 Stropkov	1	0	2 081	2 081	0	0
713 Vranov nad Topľou	12	4	571 811	568 762	3 049	425
801 Gelnica	14	1	191 295	183 702	7 593	97

**Zásoby a tăžba nerastných surovín v okresoch SR – stav 2015 [kt]**  
**Mineral reserves base in administrative districts of Slovakia – state 2015 [kt]**  
**(pokračovanie tabuľky / cont. table)**

Okres Administrative district	Počet ložísk spolu Number of deposits	– z toho tăzených – exploited	Zásoby spolu Reserves total	– bilančné voľné – economic free	– bilančné viazané + nebilančné – economic blocked + potentially economic	Ťažba 2015 Mining output 2015
802 Košice I	3	2	447 452	442 141	5 311	193
803 Košice II	2	0	70 377	31 030	39 347	0
806 Košice - okolie	34	10	2 434 272	2 409 184	25 088	3 243
807 Michalovce	32	12	1 188 632	1 028 935	159 697	52
808 Rožňava	19	6	1 842 715	1 688 092	154 623	61
810 Spišská Nová Ves	28	7	1 342 953	652 447	690 506	803
811 Trebišov	29	8	129 982	96 821	33 161	165

**Prehľad tăžby na výhradných ložiskách v okresoch SR (2015)**  
**Review of mining from reserved deposits in districts of Slovakia (2015)**



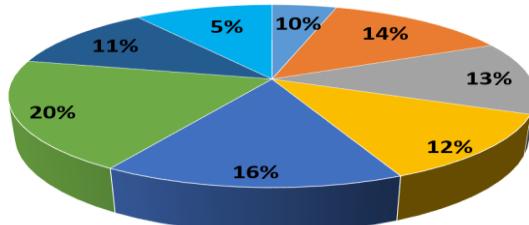
## LOŽISKÁ NEVYHRADENÝCH NERASTOV / DEPOSITS OF NON-RESERVED MINERALS

Zásoby a ťažba nerastných surovín na ložiskách nevyhradených nerastov v krajoch SR - stav 2015 [kt]  
*Reserves and mining on deposits of non-reserved minerals in regions of Slovakia - state 2015 [kt]*

Kraj Administrative region	Počet ložísk spolu Number of deposits	- z toho ťažených - exploited	Zásoby spolu Reserves total	Ťažba 2015 Mining output 2015
1 Bratislavský	31	7	156 736	811
2 Trnavský	47	20	548 504	1 108
3 Trenčiansky	78	19	489 517	795
4 Nitriansky	51	18	94 462	523
5 Žilinský	66	23	292 253	1 217
6 Banskobystrický	110	29	522 407	545
7 Prešovský	62	17	258 131	500
8 Košický	58	15	390 772	268

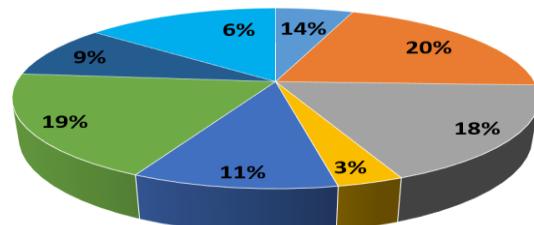
Podiel geologických zásob na ložiskách nevyhradených nerastov v krajoch SR (2015)

*Geological reserves share on deposits of non-reserved minerals in regions of Slovakia (2015)*



Podiel tăžby na ložiskách nevyhradených nerastov v krajoch SR (2015)

*Mine production share on deposits of non-reserved minerals in regions of Slovakia (2015)*



■ 1 Bratislavský

■ 2 Trnavský

■ 3 Trenčiansky

■ 4 Nitriansky

■ 5 Žilinský

■ 6 Banskobystrický

■ 7 Prešovský

■ 8 Košický

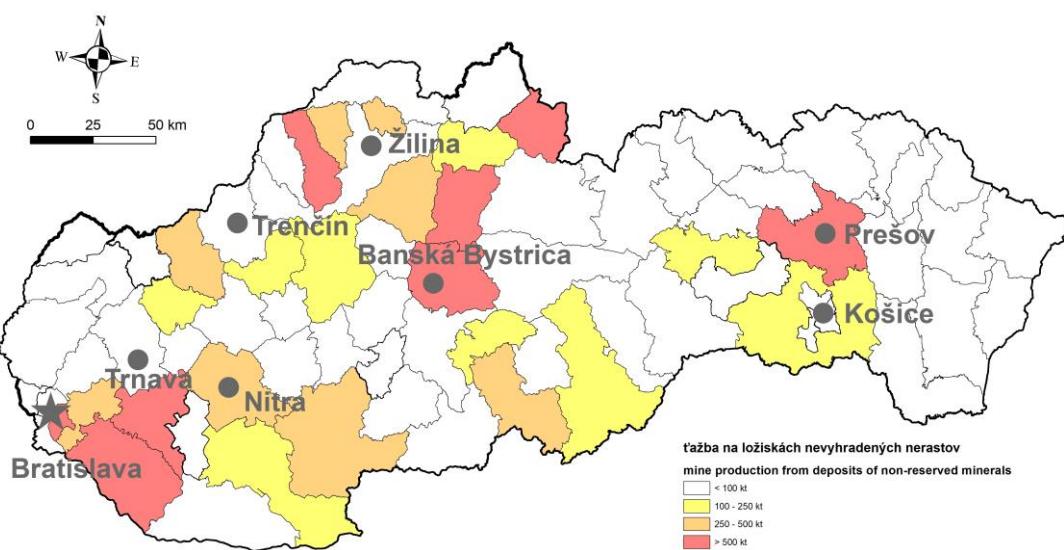
**Zásoby a ťažba nerastných surovín na ložiskách nevyhradených nerastov v okresoch SR - stav 2015 [kt]**  
**Reserves and mining on deposits of non-reserved minerals in districts of Slovakia - state 2015 [kt]**

Okres <i>Administrative district</i>	Počet ložísk spolu <i>Number of deposits</i>	Zásoby spolu <i>Reserves total</i>	Ťažba 2015 <i>Mine production 2015</i>
	- z toho ťažených <i>- exploited</i>		
102 Bratislava II	3	19 945	836
103 Bratislava III	1	1 582	0
105 Bratislava V	1	13 544	0
106 Malacky	8	73 319	0
107 Pezinok	1	21 997	0
108 Senec	17	38 348	462
201 Dunajská Streda	14	155 733	626
202 Galanta	11	76 541	894
203 Hlohovec	3	2 976	13
204 Piešťany	3	11 430	158
205 Senica	9	19 775	97
206 Skalica	3	0	-
207 Trnava	4	357 972	0
301 Bánovce nad Bebravou	3	167	121
302 Ilava	7	702	27
304 Nové Mesto nad Váhom	16	372 480	483
305 Partizánske	8	22 393	13
306 Považská Bystrica	7	397	513
307 Prievodza	19	66 129	125
308 Púchov	6	1 207	44
309 Trenčín	12	84 214	3
401 Komárno	8	16 433	40
402 Levice	14	48 717	363
403 Nitra	4	3 070	311
404 Nové Zámky	11	16 718	220
406 Topoľčany	2	3 854	30
407 Zlaté Moravce	12	25 707	2
501 Bytča	16	89 741	350
502 Čadca	4	12 204	0
503 Dolný Kubín	6	74 424	161
504 Kysucké Nové Mesto	4	45 106	441
505 Liptovský Mikuláš	3	1 187	0
506 Martin	12	34 341	452
508 Ružomberok	4	4 445	708
509 Turčianske Teplice	4	47 925	0
510 Tvrdošín	7	49 019	516
511 Žilina	6	14 660	61
601 Banská Bystrica	11	20 179	648
603 Brezno	5	15 800	57
604 Detva	5	22 228	125
605 Krupina	5	40 384	0
606 Lučenec	33	48 884	368
607 Poltár	1	683	0
608 Revúca	9	84 318	0
609 Rimavská Sobota	21	159 420	140
610 Veľký Krtíš	2	1 362	2
611 Zvolen	6	44 475	12
612 Žarnovica	5	156 588	1
613 Žiar nad Hronom	7	60 017	9
701 Bardejov	3	17 113	0
702 Humenné	5	46 500	3
703 Kežmarok	5	2 885	44
704 Levoča	7	44 574	60
705 Medzilaborce	2	18 383	9
706 Poprad	13	36 102	1
707 Prešov	9	88 590	928
708 Sabinov	5	9 276	88

**Zásoby a ťažba nerastných surovín na ložiskách nevyhradených nerastov v okresoch SR - stav 2015 [kt]**  
**Reserves and mining on deposits of non-reserved minerals in districts of Slovakia - state 2015 [kt]**  
**(pokračovanie tabuľky / cont. table)**

Okres Administrative district	Počet ložísk spolu Number of deposits	Zásoby spolu Reserves total	Ťažba 2015 Mine production 2015
	- z toho ťažených - exploited		
709 Snina	2	2 751	26
710 Stará Ľubovňa	5	8 746	0
711 Stropkov	2	12 559	0
712 Svidník	2	124	99
713 Vranov nad Topľou	2	2 303	0
802 Košice I	2	27 110	0
806 Košice - okolie	18	190 197	211
807 Michalovce	7	19 888	75
808 Rožňava	11	59 207	57
809 Sobrance	2	19 445	10
810 Spišská Nová Ves	8	36 369	134
811 Trebišov	10	58 759	44

**Prehľad ťažby na ložiskách nevyhradených nerastov v okresoch SR (2015)**  
**Review of mining from deposits of non-reserved minerals in districts of Slovakia (2015)**



## ENERGETICKÉ SUROVINY / MINERAL FUELS

V roku 2015 bolo na území Slovenska evidovaných spolu 97 výhradných ložísk energetických surovín s celkovými geologickými zásobami 1 141 mil. ton, z toho 462 mil. ton (40 %) je vykazovaných ako bilančné zásoby.

*In 2015, overall 97 reserved deposits of mineral fuels were registered on the territory of Slovakia. Total geological reserves reached 1,144 Mt, from which about 462 Mt (40 %) are filed as economic reserves.*

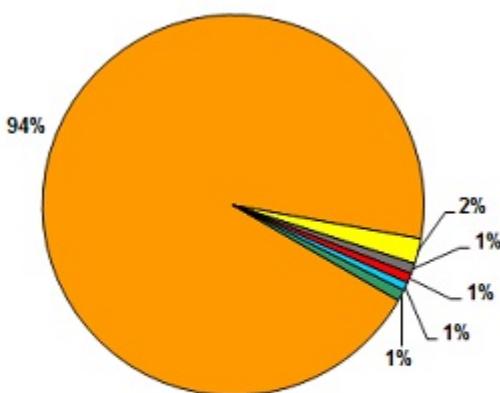
**ENERGETICKÉ SUROVINY – stav 2015  
MINERAL FUELS – state 2015**

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 2015 Mine production 2015
Antracit / Anthracite [kt]	1	-	8 006	2 008	5 998	-
Bituminózne horniny / Bituminous rocks [kt]	1	-	10 792	10 792	-	1
Hnedé uhlie / Brown coal [kt]	11	4	454 763	152 421	302 342	1 636
Lignit / Lignite [kt]	8	1	617 606	277 589	340 017	97
Ropa a gazolín / Mineral oil [kt]	21	9	10 131	1 906	8 225	11
Uránová ruda / Uranium ore [kt]	2	-	9 303	5 427	3 876	-
Zemný plyn / Natural gas [mil. m <sup>3</sup> ]	42	19	24 394	8 670	15 724	92
PZZP / UNGR [mil. m <sup>3</sup> ]	11	2	6 453	3 271	3 182	12

Pozn.: PZZP – podzemné zásobníky zemného plynu

Note: UNGR – Underground natural gas reservoirs

**ENERGETICKÉ SUROVINY – DISTRIBÚCIA ZÁSOB (2015)  
MINERAL FUELS – RESERVES DISTRIBUTION (2015)**



- hnedé uhlie a lignit
- zemný plyn
- ropa a gazolín
- uránové rudy
- antracit
- bituminózne horniny

# 1 BITUMINÓZNE HORNINY / BITUMINOUS ROCKS

**Alginit** predstavuje organogénný sediment – tmavo sfarbenú ílovitú bridlicu s lupeňovitým rozpadom. Obsah humusových látok je 8 - 25 %, obsah organického uhlíka 5 - 15 %. Kerogén obsiahnutý v alginitu je riasového typu (primárne rod *Botryococcus braunii*). Alginit je charakteristický vysokou schopnosťou absorbovať vodu vdaka vysokému mernému povrchu. Sorbuje aj ľažké kovy, najmä olovo.

Alginit je evidovaný ako energetická surovina (ropenosná bridlica), jeho reálne energetické využitie v podmienkach Slovenska je však vzhľadom na množstvo a kvalitu zásob nerentabilné. Vlastnosti alginitu, obsah živín a vysoká kapacita absorpcie vody ho predurčujú na využitie v poľnohospodárstve, sadovníctve a lesnom hospodárstve ako pôdný kondicionér (zadržiava v pôde vodu a reguluje prísun živín). Môže sa využiť pri zúrodičovaní pôd a v kompostoch, kde skracuje čas rozkladu zložiek a zvyšuje obsah živín. Ďalšie využitie suroviny je v ropnom a potravinárskom priemysle (filtračná masa), pri výrobe bikarbonatóvych kyselín (z riasového koncentrátu), vo farmácii (výroba liečivých mastí a zábalov) a pod.

## 1.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Pinciná

## 1.2 Zásoby a ľažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	1	1	1	1	1
– z toho ľažených / exploited	-	1	-	-	1
Zásoby / Reserves [kt]	10 795	10 793	10 793	10 793	10 795
Ľažba / Mine production [kt]	-	2	0	0	1

## 1.3 Čažobné organizácie / Mining companies

Bez ľažby / No mine production

## 1.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Informácie o dopyte a spotrebe bituminóznych hornín pre energetické účely nie je k dispozícii. Alginit ľažený na ložisku Pinciná je využívaný ako agrosurovina. Vývoz bituminóznych hornín sa realizoval najmä do Poľska.

Information on demand and consumption of bituminous rocks for energetic use is not known. Alginate produced in Pincina deposit is used for agricultural purposes. Export directed mainly to Poland.

**HS 2714 Prírodná živica a asfalt, bituminózne alebo roponosné bridlice a piesky / Bitumen and asphalt, natural, bituminous or oil-shale and tar sands**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	3 668	1 000	2 286	4 225	2 044
Vývoz / Export [t]	15 592	1 769	1 707	4 677	6 779

**1.5 Svetová ťažba / World production**

Ťažba alginitu sa celosvetovo nesleduje, informácie nie sú k dispozícii.

*World production of alginite is not monitored worldwide, data are not available.*

**1.6 Ceny / Prices**

Ceny alginitu pre poľnohospodárske účely sú zmluvné. V maloobchode sa ceny líšia podľa balenia a kvality (cena 25 kg balenia sa pohybuje na úrovni 6 - 9 EUR).

*Alginite prices for agricultural use are contractual. In retail trade prices vary according to package and quality (25 kg pack price varies from 6 to 9 EUR).*

## 2 ROPA / CRUDE OIL

**Ropa** je prírodná kvapalná zmes plynných, tekutých a rozpustených uhlívodíkov 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 uhlívodíkov je organická teória, ktorá tvrdí, že zdrojom uhlívodíkov je organická hmota (kerogén) pochovaná v materských sedimentoch. V minulosť, ale aj v súčasnosti však existovali a existujú zástancovia aj anorganického pôvodu uhlívodíkov. Podľa dlhodobých štúdií existujú 3 hlavné štadiá 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 štadium tvorby ropy (ropné okno) sa nachádza približne v rozmedzí teplôt 60 – 120 °C a hlavné štadium tvorby plynu (plynové okno) sa nachádza približne v rozmedzí teplôt 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.

### 2.1 Evidované ložiská / Registered deposits



#### NEPARAFINICKÁ ROPA NON-PARAFFINIC OIL

1. Gbely  
2. Gbely B-pole

#### SEMI-PARAFFINIC OIL

3. Šamorín  
4. Jakubov (Dúbrava)  
5. Gajary – báden  
6. Láb  
7. Jakubov  
8. Lipany  
9. Studienka  
10. Závod  
11. Cunín

#### GAZOLÍN / GAS CONDENSATE

12. Gajary – báden  
13. Láb  
14. Ptrukša  
15. Závod – mezozoikum  
16. Bánovce nad Ondavou  
17. Senné  
18. Stretava  
19. Trhovište – Pozdišovce  
20. Trebišov  
21. Zemplínska Široká

#### POLOPARAFINICKÁ ROPA

### 2.2 Zásoby a t'ažba / Reserves and production

#### NEPARAFINICKÁ ROPA / NON - PARAFFINIC OIL

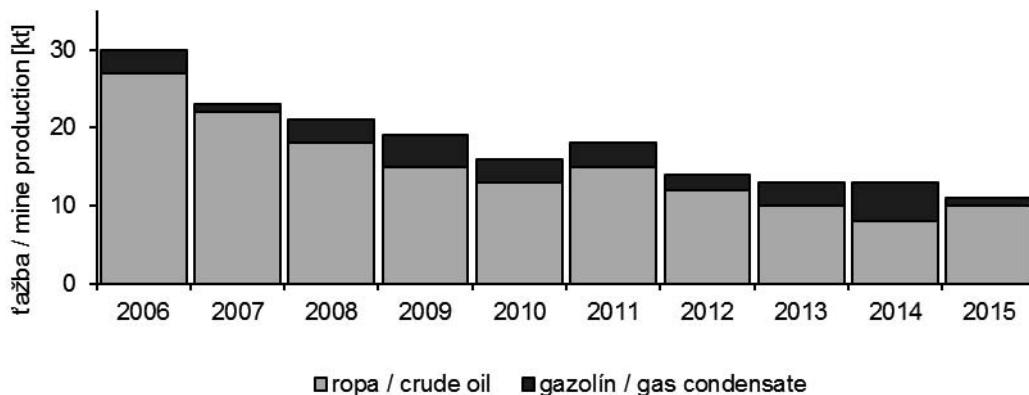
Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	3	3	3	3	2
– z toho t'ažených / exploited	-	1	-	-	1
Zásoby / Reserves [kt]	3 422	3 421	3 421	3 421	1 835
Ťažba / Mine production [kt]	-	1	-	-	1

**POLOPARAFINICKÁ ROPA / SEMI-PARAFFINIC OIL**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	8	8	8	8	8
– z toho tăzených / exploited	4	4	4	4	3
Zásoby / Reserves [kt]	6 352	6 341	6 331	6 323	6 314
Ťažba / Mine production [kt]	15	11	10	8	9

**HORĽAVÝ ZEMNÝ PLYN - GAZOLÍN / GAS CONDENSATE**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	9	9	9	10	10
– z toho tăzených / exploited	1	2	2	5	1
Zásoby / Reserves [kt]	396	394	391	387	386
Ťažba / Mine production [kt]	3	2	3	5	1

**ŤAŽBA ROPY A GAZOLÍNU / OIL AND GAS CONDENSATE EXTRACTION 2006 – 2015****2.3 Ťažobné organizácie / Mining companies**

NAFTA, a. s., Bratislava

**2.4 Obchodná štatistika / Trade statistics**

Ročná spotreba ropy na Slovensku (5,4 – 6,4 mil. t) je krytá v podstatnom objeme dovozom, najmä z Ruska (90,3 % v roku 2015). Domáca ťažba pokrýva len okolo 0,2 % spotreby. V roku 2015 predstavovala hodnota dovozu ropy 2,2 mld. €.

Domestic demand for crude oil (5.4 – 6.4 Mt) is almost completely satisfied by import from Russia (90.3% in 2015). Domestic production covers only about 0.2 % of demand. In 2015, value of imported commodities reached 2,926 million €.

**HS 2709 – Ropa / Crude oil**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	5 988	5 345	5 822	5 488	6 461
Vývoz / Export [kt]	15	12	10	9	28
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	5 991	5 347	5 825	5 492	6 444

<sup>1</sup> dopyt (zdaničivá spotreba) = produkcia + import – export<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

## 2.5 Svetová ťažba / World production

Celkové ložiskové zásoby ropy vo svete (2015) sa odhadujú na 239,4 mld. t. asi 71 % z nich sa nachádza v členských krajinách OPEC (podľa *BP Statistical Review of World Energy 2016*).

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [Mt]	4 008	4 116	4 127	4 221	4 362

Na ťažbu sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty (podľa *BP Statistical Review of World Energy 2016*):

Saudská Arábia.....	13 %
USA.....	13 %
Rusko.....	12 %
Čína.....	5 %
Kanada.....	5 %

*Total world reserves of crude oil (2015) are estimated at 239.400 Mt out of which about 71 % have been found in the OPEC member countries (according to the BP Statistical Review of World Energy 2016).*

*The major producers of crude oil in 2015 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2016):*

Saudi Arabia.....	13 %
USA.....	13 %
Russia.....	12 %
China.....	5 %
Canada.....	5 %

## 2.6 Ceny / Prices

Prehľad cien ropy (spot) v roku 2015 (podľa *BP Statistical Review of World Energy 2016*):

Brent .....	52,39 USD/bbl
West Texas Intermediate .....	48,71 USD/bbl
Dubai .....	51,20 USD/bbl
Nigerian Forcados.....	54,41 USD/bbl

Priemerná cena ropy dovážanej v roku 2015 na Slovensko bola 339,8 €/t.

*Average spot prices of crude oil in 2015 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2016):*

Brent .....	52.39 USD/bbl
West Texas Intermediate .....	48.71 USD/bbl
Dubai .....	51.20 USD/bbl
Nigerian Forcados.....	54.41 USD/bbl

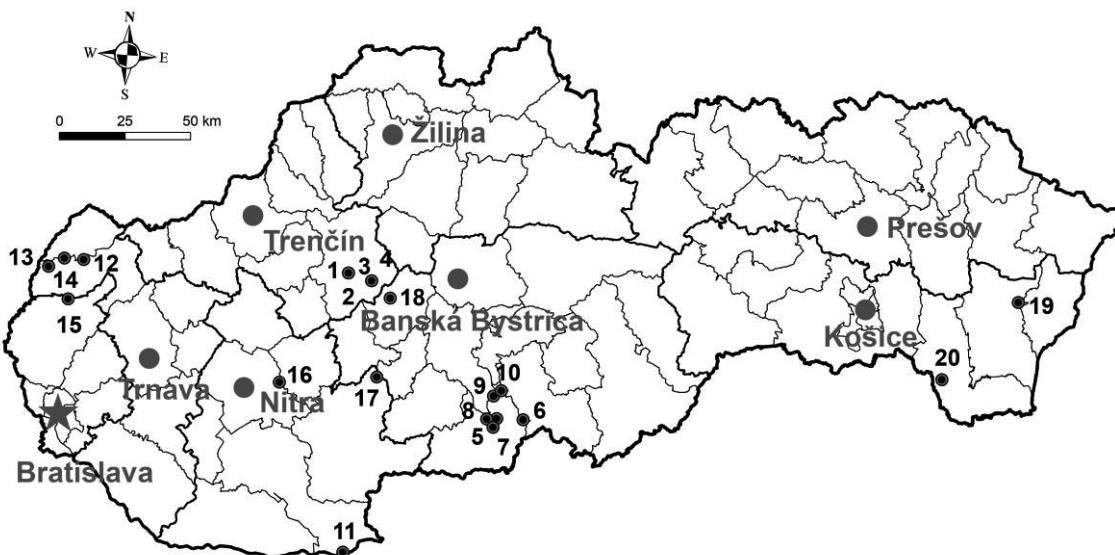
*Average price of imported crude oil was 339.8 €/t in 2015.*

### 3 UHLIE / COAL

**Antracit** je druh čierneho uhlia, vyznačuje sa najnižším obsahom prchavých horľavých látok (12 - 8 % hmotnosti), vysokým obsahom uhlíka (90 - 96 %) a vysokou výhrevnosťou (do 35 MJ/kg). Predstavuje najviac metamorfovaný typ uhlia. **Hnedé uhlie** je fytogenný kaustobiolit v nižšom preuholňovacom štádiu. Obsah uhlíka je nižší ako 73,5 %, obsah prchavej horľaviny nad 50 % a výhrevnosť pod 24 MJ/kg. **Lignit** je druh hnedého uhlia, najmenej preuholneného, zväčša xylitického charakteru, so zachovanými kmeňmi a úlomkami drevín. Z petrografického a geochemického hľadiska ide o hnedouhoľný 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 zahŕňa pod hnedé uhlie. V BZVL SR sa lignit vyzkazuje samostatne.

Uhlie sa využíva najmä ako palivo v energetike, na výrobu koksu a v menšej miere v chemickom priemysle. Lignit predstavuje najmenej kvalitnú surovinu zo skupiny minerálnych palív a jeho spotreba na energetické účely sa postupne znížuje. Niektoré druhy sú využiteľné v poľnohospodárstve pri výrobe karbohnojív, ako aj v ekológii pri ukladaní odpadu ako sorbent tăžkych kovov. Upravený lignit sa používa aj ako prísada na výrobu tehál.

#### 3.1 Evidované ložiská / Registered deposits



##### HNEDÉ UHLIE / BROWN COAL

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

- ##### LIGNIT / LIGNITE
12. Gbely – dubňanský sloj
  13. Kúty
  14. Štefanov
  15. Lakšárska Nová Ves
  16. Beladice
  17. Pukanec
  18. Kosorín
  19. Hnojné

##### ANTRACIT / ANTHRACITE

20. Veľká Tŕňa

#### 3.2 Zásoby a tăžba / Reserves and production

##### HNEDÉ UHLIE / BROWN COAL

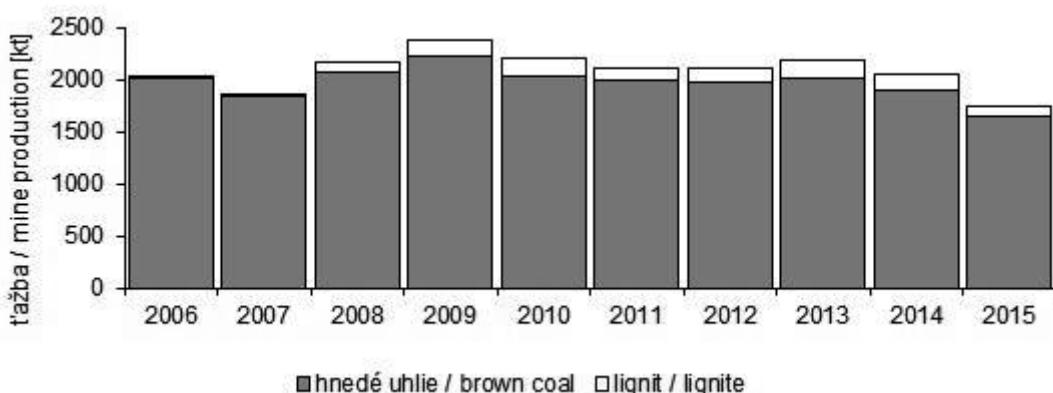
Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	11	11	11	11	11
– z toho tăžených / exploited	4	4	4	4	4
Zásoby / Reserves [kt]	466 648	463 706	460 271	457 726	454 763
Ťažba / Mine production [kt]	1 989	1 964	2 009	1 885	1 636

**LIGNIT / LIGNITE**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	8	8	8	8	8
– z toho tăžených / exploited	1	1	1	1	1
Zásoby / Reserves [kt]	618 501	618 331	617 999	617 753	617 606
Ťažba / Mine production [kt]	124	136	179	166	97

**ANTRACIT / ANTHRACITE**

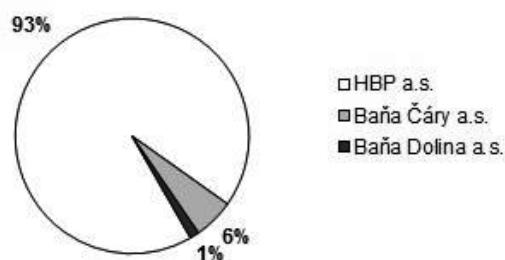
Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	1	1	1	1	1
– z toho tăžených / exploited	-	-	-	-	-
Zásoby / Reserves [kt]	8 006	8 006	8 006	8 006	8 006
Ťažba / Mine production [kt]	-	-	-	-	-

**ŤAŽBA HNEDÉHO UHLIA A LIGNITU / BROWN COAL AND LIGNITE MINE PRODUCTION 2006 - 2015****3.3 Ťažobné organizácie / Mining companies**

BAŇA ČARY, a. s., Čáry

BAŇA DOLINA, a. s., Veľký Krtíš

HORNONITRIANSKE BANE, a. s., Prievidza

**PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2015)****3.4 Obchodná štatistika / Trade statistics**

Domáca ťažba hnedého uhlia a lignitu v roku 2015 pokryla cca 80 % spotreby v SR, ostatné množstvo sa dovezlo, najmä z Českej republiky (56 %). Hodnota dovezených komodít v roku 2015 predstavovala 33.6 mil. €. Lignit sa v colnom sadzobníku samostatne neuvádz a je zahrnutý v položke 2702 (hnedé uhlie).

Spotreba čierneho uhlia je v celom objeme krytá dovozom (v hodnote 348 mil. € v r. 2015), najmä z Ruska (21 %), Českej republiky (25 %) a Poľska (13%).

*Domestic brown coal production has covered circa 80 % of demand in the Slovak Republic in 2015; rest amount was imported, mainly from the Czech Republic (56 %). Value of imported commodities reached 33.6 million € in 2015; export was negligible.*

*Hard coal consumption volume has been traditionally wholly supplied by imports (348 million € in 2015), mainly from Russia (21 %), the Czech Republic (25 %) and Poland (13 %).*

**HS 2701 – Čierne uhlie / Hard coal**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	3 835	3 886	3 599	3 745	3 630
Vývoz / Export [kt]	7	14	24	17	6

**HS 2702 – Hnedé uhlie / Brown coal**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	537	630	453	515	476
Vývoz / Export [kt]	1	0	20	14	18
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	2 649	2 730	2 621	2 552	2 191

<sup>1</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

**3.5 Svetová ťažba / World production**

Celkové svetové ložiskové zásoby hnedého uhlia (spolu s lignitom) sa koncom roku 2015 odhadovali na 488 mld. t (podľa BP Statistical Review of World Energy 2016).

Total world reserves of subbituminous coal (including lignite) were estimated at 488 billion ton at the end of 2015 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2016).

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [Mt]	911	887	835	811	786

**3.6 Ceny / Prices**

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

Priemerné ceny čierneho uhlia na svetových trhoch v roku 2015 (BP Statistical Review of World Energy 2016): 53,59 USD/t (Spojené štáty, Appalachian coal), 56,64 USD/t (SZ Európa), 79,47 USD/t (Japonsko, steam, cif).

Priemerná cena dovážaného hnedého uhlia v r. 2015 bola 71,87 €/t.

Data on brown coal prices are not known, trades are usually realised between neighbouring countries. Domestic prices of energetic coal are not published.

Average prices of hard coal on the world markets in 2015 (BP Statistical Review of World Energy 2016): 53.59 USD/t (US Appalachian coal), 56.64 USD/t (Northwest Europe), 79.47 USD/t (Japan, steam coal, cif).

Average price of imported brown coal was 71.87 €/t in 2015.

## 4 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 (coffinit) a organické zlúčeniny (antraxolit). Najvýznamnejšie ložiská uránu sa nachádzajú v Kanade, USA, Zaire, JAR a Austrálii. Minimálne tăžená 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 tăžby. 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.

### 4.1 Evidované ložiská / Registered deposits



- 1. Spišská Nová Ves - Novoveská Huta
- 2. Košice I

### 4.2 Zásoby a tăžba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	2	2	2	2	2
– z toho tăžených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [t U]	10 166 r	19 452	19 452	19 452	19 452
Ťažba / Mine production [t U]	–	–	–	–	–

### 4.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez tăžby / No mine production

### 4.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Uránové rudy (HS 2612 10) nie sú predmetom zahraničného obchodu Slovenska. V roku 2015 boli na Slovensko dovezené rádioaktívne chemické prvky a izotopy (resp. ich zlúčeniny, zmesi a odpad – HS 2844) v hodnote 2,34 mil. €.

Uranium ores (HS 2612 10) are not commodity of Slovakian foreign trade. Radioactive elements and isotopes (or compounds, mixtures and wastes – HS 2844) were imported to Slovakia in 2015, value of imported commodities reached 2.34 million €.

#### 4.5 Svetová ťažba / World production

Celosvetové vyťažiteľné zdroje uránu sa v roku 2015 odhadovali na 5,7 mil. ton U (*World Nuclear Association, 2016*).

*World recoverable resources of uranium in 2015 were estimated at 5.7 Mt of U (World Nuclear Association, 2016).*

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [t U]	54 610	58 394	59 673	56 041	60 496

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Nuclear Association, 2016*):

Kazachstan.....	25 %
Kanada.....	22 %
Namíbia.....	5,5 %
Austrália.....	5 %
Niger.....	4 %
Rusko.....	3 %

*The major producers of uranium in 2015 (according to the World Nuclear Association, 2016):*

Kazakhstan.....	25 %
Canada.....	22 %
Namibia.....	5.5 %
Australia.....	5 %
Niger.....	4 %
Russia.....	3 %

#### 4.6 Ceny / Prices

Priemerná cena  $U_3O_8$  (spot) v roku 2015 sa zvýšila na 36,55 USD/lb, dlhodobá cena (long-term price) poklesla na 46,29 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 spot price increased to 36.55 USD per pound  $U_3O_8$  in 2015, average long-term price fell to 46,29 USD/lb ([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.*

## 5 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 tăženom 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 hľadiska prísnych noriem na ochranu životného prostredia. Zemný plyn pri spaľovaní neprodukuje oxidy síry ani pevné časticie 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.

### 5.1 Evidované ložiská / Registered deposits (okrem PZZP / excluding UNGR)



- |                       |                             |                  |                       |
|-----------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------|
| 1. Madunice           | 11. Závod                   | 20. Borský Jur   | 29. Špačince          |
| 2. Trakovce           | Závod - juh (báden)         | 21. Kúty         | Špačince (2)          |
| 3. Jakubov - Dúbrava  | Závod - mezozoikum          | 22. Studienka    | Špačince - Bohunice   |
| 4. Gajary - báden     | 12. Bánovce nad Ondavou     | 23. Cunín        | Špačince - Bohunice I |
| 5. Jakubov            | 13. Ptruška                 | 24. Gbely B-pole | 30. Záhorská Ves      |
| Jakubov - juh         | 14. Rakovec nad Ondavou     | 25. Kravany      | 31. Lastomír          |
| 6. Láb                | 15. Senné                   | 26. Trebišov     | 32. Michalovce        |
| 7. Malacky            | 16. Stretava                | 27. Višňov       | 33. Moravany          |
| 8. Suchohrad - Gajary | 17. Trhovište - Pozdišovce  | 28. Horná Krupá  | 34. Palín             |
| 9. Šamorín            | 18. Madunice - V. Kostoľany |                  | 35. Zemplínska Široká |
| 10. Vysoká            | 19. Lipany                  |                  | 36. Žbince            |

### 5.2 Zásoby a tăžba / Reserves and production

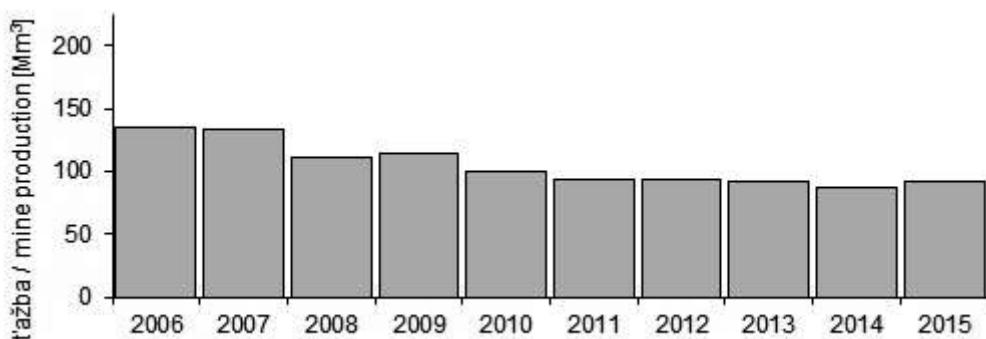
Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	36	36	36	42	42
– z toho tăžených / exploited	13	12	12	17	19
Zásoby / Reserves [mil. m <sup>3</sup> / Mm <sup>3</sup> ]	24 545	24 480	24 412	24 467	24 394
Ťažba / Mine production [mil. m <sup>3</sup> / Mm <sup>3</sup> ]	93	93	91	87	92

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

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet zásobníkov / Number of reservoirs	13	13	12	12	11
– z toho tăžených / exploited	2	2	2	2	2
Zásoby / Reserves [mil. m <sup>3</sup> / Mm <sup>3</sup> ]	6 539	6 510	6 490	6 468	6 453
Ťažba / Mine production [mil. m <sup>3</sup> / Mm <sup>3</sup> ]	13	13	24	12	12

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

## ŤAZBA ZEMNÉHO PLYNU / NATURAL GAS EXTRACTION 2006 - 2015



## 5.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

NAFTA, a. s., Bratislava  
ENGAS, spol. s r. o., Nitra (PZZP / UNGR)

## 5.4 Obchodná štatistiká / Trade statistics

Domáca tazba pokryla v roku 2015 asi 2,2 % spotreby zemného plynu na Slovensku. Podstatná časť spotreby bola krytá dovozom, najmä z Ruska (58 %), Spojeného kráľovstva (8,4%), Francúzska (8,1%) a Česka (7,6 %). Hodnota dovezenej suroviny predstavovala 1,6 mld. €. Vývoz dosiahol hodnotu 53 mil. €.

*Domestic production in 2015 covered about 2.2 % of natural gas consumption in Slovakia. Demand for natural gas was satisfied mostly by import, mainly from Russia (58 %), United Kingdom (8,4%), France (8,1%) and Czechia (7,6 %). Value of imported commodities reached 1,583 million €. Export value was 53 mil. €.*

## HS 2711 Zemný plyn / Natural gas

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	5 814	5 641	5 458	4 732	4 663
Vývoz / Export [kt]	1 531	1 435	1 120	72	1 546
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	4 389	4 312	4 453	4 759	3 221

<sup>1</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export  
<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

## 5.5 Svetová tazba / World production

Celkové ložiskové zásoby zemného plynu vo svete sa odhadujú na 187 bil. m<sup>3</sup> (2015). Asi 18 % z nich sa nachádza na území Iránu, 17 % na území Ruska a 13 % na území Kataru.

*World reserves of natural gas are estimated at about 187 trillion m<sup>3</sup> at the end of 2015. The largest parts of proven world reserves are situated in Iran (18 %), Russia (17 %) and Qatar (13 %).*

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťazba / Production [mld.m <sup>3</sup> / billion.m <sup>3</sup> ]	3 316	3 380	3 409	3 461	3 539

Na tazbe sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty (podľa BP Statistical Review of World Energy 2015):

USA.....,..... 22 %  
Rusko.....,..... 16 %  
Irán.....,..... 5 %  
Katar.....,..... 5 %  
Kanada.....,..... 5 %

*The major producers in 2015 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2015):*

USA.....,..... 22 %  
Russia.....,..... 16 %  
Iran.....,..... 5 %  
Qatar.....,..... 5 %  
Canada.....,..... 5 %

## 5.6 Ceny / Prices

Ceny zemného plynu sú zmluvné a udávajú sa v USD/mil. Btu. Priemerné ceny zemného plynu vo svete v r. 2015 (podľa *BP Statistical Review of World Energy 2016*):

Nemecko, dovozná cena.....	6,61 USD/mil. Btu
UK (Heren Index).....	6,53 USD/mil. Btu
USA (Henry Hub).....	2,60 USD/mil. Btu
Kanada (Alberta).....	2,01 USD/mil. Btu
Japonsko (LNG), CIF.....	10,31 USD/mil. Btu

Priemerná cena dovážaného zemného plynu v roku 2015 bola 339,5 €/t.

*Natural gas prices are usually contractual. They are stated in USD/mil. Btu. Average prices of natural gas in 2015 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2016):*

Germany, import price.....	6.61 USD/mil. Btu
UK (Heren Index).....	6.53 USD/mil. Btu
USA (Henry Hub).....	2.60 USD/mil. Btu
Canada (Alberta).....	2.01 USD/mil. Btu
Japan (LNG), CIF.....	10.31 USD/mil. Btu

*Average price of imported natural gas was 339.5 €/t in 2015.*

## II. RUDNÉ SUROVINY / METALS

Geologické zásoby rudných surovín dosahovali v roku 2015 na 46 výhradných ložiskách 327 mil. ton, z toho 26 % predstavujú evidované bilančné zásoby.

In 2015, overall 46 reserved deposits of metals were registered. Total geological reserves reached 327 Mt, from which about 26 % are stated as economic.

**RUDNÉ SUROVINY – stav 2015  
METALS – state 2015**

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	Produkcia 2015 Production 2015
Antimón / Antimony [kt]	9	–	55	2	53	–
Fe rudy / Fe-ores [kt]	8	–	72 294	20 543	51 751	–
Med' / Copper [kt]	16	–	536	56	480	<b>0,058<sup>1</sup></b>
Molybdén / Molybdenum [t]*	2	–	3 481	2 551	930	–
Olovo / Lead [kt]	4	–	237	19	218	<b>0,225<sup>1</sup></b>
Ortuť / Mercury [t]	4	–	9 572	5 095	4 477	–
Striebro / Silver [t]	8	–	1 509	1 201	308	<b>0,532<sup>1</sup></b>
Volfrám / Tungsten [t]	1	–	6 546	–	6 546	–
Zinok / Zinc [kt]	4	–	418	45	373	<b>0,190<sup>1</sup></b>
Zlato / Gold [t]	21	1	140	75	65	<b>0,603</b>

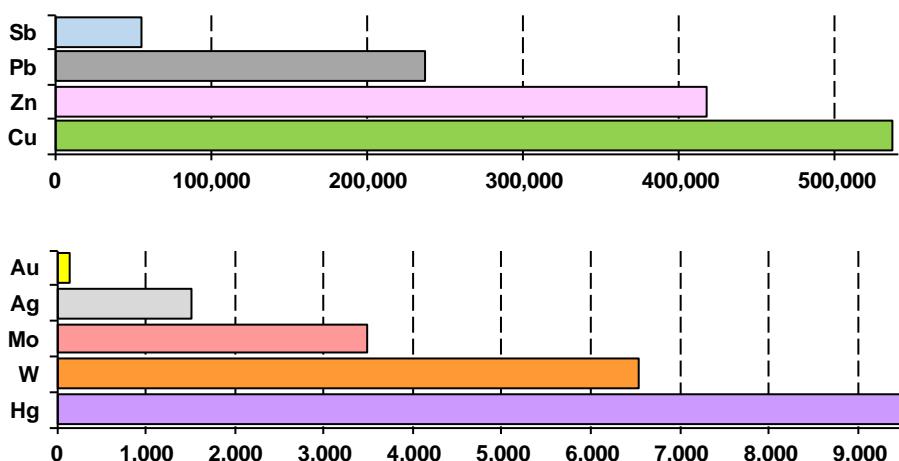
<sup>1</sup> Striebro, zinok, olovo a med' sa v malom množstve nachádzajú v koncentráte získavanom úpravou Au rudy pri tăžbe na ložisku Banská Hodruša I. (tažba rudy 45 kt v r. 2015)

<sup>1</sup> A little amount of silver, zinc, lead and copper occur in concentrate produced by gold ore processing on Banská Hodruša I deposit. (ore mine production 45 kt in 2015)

\* Zásoby molybdénu ako vedľajšej suroviny na ložiskach U rudy Košice I a Spišská Nová Ves - Novoveská Huta.

\* Accessory molybdenum reserves on uranium deposits Košice I and Spišská Nová Ves - Novoveská Huta.

**CELKOVÝ OBSAH KOVOV V ZÁSOBÁCH (tony) / TOTAL METAL CONTENT IN RESERVES (metric tons)**



# 1 ANTIMÓN / ANTIMONY

**Antimón (Sb)** je striebリストbiely kov s nízkou tepelnou a elektrickou vodivosťou, s mernou hmotnosťou  $6,68 \text{ t/m}^3$  a bodom tavenia  $630^\circ\text{C}$ . Je to chalkofilný prvk vyskytujúci sa spolu so sírou, meďou, olovom a striebrom v hydrotermálnych sulfidických ložiskách viazaných na nízkoteplotné magmatické a metamorfné procesy. Geneticky sa ložiská Sb rúd delia na tri typy: plutogénne hydrotermálne, vulkanogénne 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, munície, káblor, ložiskového kovu, keramiky, skla a i.

## 1.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Pezinok - Sb
2. Pezinok Sb
3. Pezinok - Vinohrady
4. Pezinok
5. Dúbrava - Lubeľská
6. Dúbrava - Martin štôlňa
7. Dúbrava - Matošovec
8. Dúbrava - Predpekelná
9. Dúbrava

## 1.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	9	9	9	9	9
- z toho ťažených / exploited	-	-	-	-	-
Zásoby / Reserves [t Sb]	55 358	55 358	55 358	55 358	55 358
Ťažba / Mine production [t Sb]	-	-	-	-	-

## 1.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

#### 1.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Antimónové rudy a ich koncentráty (HS 2617 10) sa dovážajú v malých množstvách. V roku 2015 sa dovezli antimónové rudy a koncentráty v hodnote 63 tis. € a surový antimón v hodnote 140 tis. € (položka HS 8110).

*Antimony ores and concentrates (HS 2617 10) were imported in small quantities. In 2015, imported antimony ores and concentrates reached value 63 thousand €, value of imported crude antimony (item HS 8110) was 140 thousand €.*

#### HS 2617 10 Antimónové rudy a koncentráty / Antimony ores and concentrates

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	1	4	10	9	8
Vývoz / Export [t]	-	-	-	-	-

#### HS 8110 Antimón a výrobky, vrátane odpadu / Antimony and articles thereof, including waste

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	14	21	17	35	20
Vývoz / Export [t]	2	1	1	0	0

#### 1.5 Svetová ťažba / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [t Sb]	151 000	162 000	156 000	158 000	150 000

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali tieto štáty (USGS Mineral Commodity Summaries 2016):

Čína.....76 %  
Rusko ..... 6%  
Austrália.....3,7 %  
Bolívia.....3,3 %

Svetové zásoby sa odhadujú na 2,0 mil. ton kovu s prevahou zásob na území Číny (USGS Mineral Commodity Summaries 2016).

*The major producers in 2015 (according to the USGS Mineral Commodity Summaries 2016):*

*China .....76 %  
Russia ..... 6%  
Australia.....3,7 %  
Bolivia.....3,3 %*

*World reserves of antimony are estimated at 2,0 Mt of metal content, situated predominantly in China (USGS Mineral Commodity Summaries 2016).*

#### 1.6 Ceny / Prices

USGS uvádza za rok 2015 priemernú cenu 371 USC/lb (New York dealer price, 99,5 % - 99,6 % Sb, CIF U.S. prístavy).

*USGS reports average price 371 US\$/lb in 2015 (New York dealer price for 99.5% to 99.6% metal, CIF U.S. ports).*

## 2 MEĎ / COPPER

**Med' (Cu)** je mäkký kujný kov zlatistočervenej farby s mernou hmotnosťou 8,96 t/m<sup>3</sup> a bodom tavenia 1 083 °C. Geneticky sa ložiská medených rúd členia na sedem typov: porfyróvé medené rudy, likvačné ložiská, kontaktné metasomatické ložiská, hydrotermálne ložiská, sedimentárne ložiská, metamorfogénne ložiská a submarinno-exhaláčne ložiská (typ Kuroko). Asi 59 % tlažby pochádza z medeno-porfyróvych ložísk, 24 % zo sedimentárnych ložísk. Z vyše 300 známych minerálov medi má hospodársky význam len niekoľko sulfidov – chalkopyrit ( $CuFeS_2$ ), kovelín ( $CuS$ ), chalkozín, bornit, enargit a tetraedrit, v menšej miere niektoré oxydy, karbonáty a silikáty.

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

### 2.1 Evidované ložiská / Registered deposits



- |   |   |
|---|---|
| 1. Špania Dolina – Glezúr – Piesky - Mária šachta | 9. Slovinky                             |
| 2. Banská Hodruša                                 | 10. Spišská Nová Ves - Novoveská Huta   |
| 3. Vysoká - Zlatno                                | 11. Brehov I                            |
| 4. Gelnica - Gelnická žila                        | 12. Rožňava - Mária žila                |
| 5. Gelnica - Krížová žila                         | 13. Rožňava - Strieborná žila           |
| 6. Gelnica - Nadložná žila                        | 14. Rudňany - Matej a Jakub žily        |
| 7. Gelnica - Nová žila                            | 15. Banská Štiavnica Pb, Zn, Cu, Au, Ag |
| 8. Smolník  | 16. Medzev                              |

### 2.2 Zásoby a tlažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits <sup>1</sup>	16	16	16	16	16
– z toho tlažených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [t Cu]	532 494	532 494	532 494	536 203	536 203
Ťažba rudy / Ore mine production [kt] <sup>2</sup>	–	–	–	–	–
Cu v koncentráte / Cu in concentrate [t] <sup>2</sup>	28,0	30,6	40,4	46,0	57,8

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

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

<sup>2</sup> Med' sa nachádza v koncentrátu získavanom úpravou Au rudy pri tlažbe zlatej rudy na Au-Ag ložisku Banská Hodruša I

<sup>2</sup> Copper occurs in concentrate produced by gold ore mining and processing in Banská Hodruša I Au-Ag deposit

### 2.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez tlažby / No mine production

## 2.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba medi sa v súčasnosti kryje domácou výrobou z recyklovaných zdrojov (Kovohuty a. s.) a dovozom. Dovážala sa nerafinovaná a rafinovaná med' a odpad (položky HS 7402, 7403, 7404), kde hodnota dovezených komodít v roku 2015 predstavovala spolu 193 mil. €. Export dosiahol 280 mil. €.

*Demand for copper is satisfied by domestic production from recycled copper (Kovohuty a. s.) and imports. Imported unrefined and refined copper and waste (HS 7402, 7403, 7404) represented value 193 million € in 2015. Export reached 280 million €.*

### HS 2603 Medené rudy a koncentráty / Copper ores and concentrates

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	1	0	–	–	0
Vývoz / Export [t]	–	–	–	–	–

### HS 7402 Nerafinovaná med' / Unrefined copper

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	3	208	771	634	1 747
Vývoz / Export [t]	38 507	40 404	19 941	27 183	41 339

### HS 7403 Rafinovaná med' a zliatiny / Refined copper and alloys

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	7 543	8 451	9 714	19 478	15 454
Vývoz / Export [t]	5 090	3 368	10 027	18 678	3 461

### HS 7404 Medený odpad a šrot / Copper waste and scrap

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	30 687	37 623	28 454	34 529	26 021
Vývoz / Export [t]	19 606	23 262	25 452	21 296	19 040

## 2.5 Svetová ťažba / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [kt Cu]	16 200	16 900	18 100	18 500	19 200

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Chile..... 30 %  
Čína..... 9 %  
Peru..... 9 %  
USA..... 7 %  
Kongo..... 5 %

Svetové zásoby sa odhadujú na 720 mil. ton kovu, najväčšia časť (30 %) je evidovaná na území Čile (*USGS Mineral Commodity Summaries 2016*).

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011- 2015):*

Chile..... 30 %  
China..... 9 %  
Peru..... 9 %  
USA..... 7 %  
Congo..... 5 %

*World reserves of copper are estimated at 720 Mt of metal content, 30 % of them are found in Chile (*USGS Mineral Commodity Summaries 2016*).*

## 2.6 Ceny / Prices

Na LME je kótovaná cena kovu (Grade A cathode, LME spot price, CIF European ports). Priemerná cena kovu v roku 2015 dosiahla 5 511 USD/t ([www.indexmundi.com](http://www.indexmundi.com)).

*Price for metal (Grade A cathode, LME spot price, CIF European ports) is quoted on LME. Average metal price reached 5,511 USD/t in 2015 ([www.indexmundi.com](http://www.indexmundi.com)).*

### 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, Tl, 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.

#### 3.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Banská Štiavnica – Pb, Zn, Cu, Au, Ag

2. Banská Hodruša

3. Zlatá Baňa

4. Brehov

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

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits <sup>1</sup>	4	4	4	4	4
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [t Pb]	237 247	237 247	237 247	237 247	237 247
Ťažba rudy / Ore mining output [kt]	–	–	–	–	–
Pb v koncentráte / Pb in concentrate [t] <sup>2</sup>	114	166	235	162	225

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

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

<sup>2</sup> Olovo sa nachádza v koncentráte získavanom úpravou Au rudy pri ťažbe zlata na Au-Ag ložisku Banská Hodruša I

<sup>2</sup> Lead occurs in concentrate produced by gold ore processing on Banská Hodruša I / Au-Ag deposit

#### 3.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

### 3.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Olovené rudy a ich koncentráty (HS 2607) v posledných rokoch neboli predmetom zahraničného obchodu. Obchodovali sa surové olovo a odpad (položky HS 7801 a 7802), v roku 2015 predstavoval dovoz 6,2 mil. €, hodnota vývozu dosiahla 11,8 mil. €.

*Lead ores and concentrates (HS 2607) were not commodity of foreign trade during the last years in Slovakia. Import of crude lead and waste (HS item 7801 and 7802) reached value of 6.2 mil. €, export was 11.8 million € in 2015.*

#### HS 7801 Olovo surové / Unwrought lead

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	291	711	325	4 055	3 579
Vývoz / Export [t]	539	386	1 626	6 427	5 735

#### HS 7802 Olovený odpad a šrot / Lead waste and scrap

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	67	307	329	233	186
Vývoz / Export [t]	737	759	1 258	1 730	1 472

### 3.5 Svetová ťažba / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [kt Pb]	4 800	5 100	5 300	5 300	5 000

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štaty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Čína..... 46 %  
Austrália..... 13 %  
USA..... 8 %  
Peru..... 6 %

Preskúmané zásoby olova (obsah kovu) vo svete dosahujú 89 mil. t a sú sústredené najmä v Austrálii a Číne (*USGS Mineral Commodity Summaries 2016*).

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

China..... 46 %  
Australia..... 13 %  
USA..... 8 %  
Peru..... 6 %

*World reserves of lead are estimated at 89 Mt of metal. Reserves are found mainly in Australia and China (USGS Mineral Commodity Summaries 2016).*

### 3.6 Ceny / Prices

Priemerná cena kovu (LME spot price, 99,97 % Pb, CIF European ports) v roku 2015 dosiahla 1 788 USD/t ([www.indexmundi.com](http://www.indexmundi.com)).

*Average metal price (LME spot price 99.97 % Pb, CIF European ports) reached 1,788 USD/t in 2015 ([www.indexmundi.com](http://www.indexmundi.com)).*

## 4 ORTUŤ / MERCURY

**Ortuť** (Hg) je striebристý kov, pri obyčajnej (izbovej) teplote tekutý, s mernou hmotnosťou 13,5 t/m<sup>3</sup> a bodom tavenia – 38,87 °C. Zlúčeniny ortuti a jej parí 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) 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 nízkoteplovné 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.

### 4.1 Evidované ložiská / Registered deposits



- 1. Dubník
- 2. Rudňany
- 3. Rožňava - Mária žila
- 4. Rožňava - Strieborná žila

### 4.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits <sup>1</sup>	5	4	4	4	4
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [t Hg]	6 917	9 529	9 529	9 572	9 572
Ťažba / Mining output [t Hg]	–	–	–	–	–
Hg v koncentráte / Hg in concentrate [t] <sup>2</sup>	N	N	N	N	N

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

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

<sup>2</sup> Ortuť sa pravdepodobne v malom množstve nachádza v koncentrátom získavanom úpravou komplexných Fe–BaSO<sub>4</sub> rúd na ložisku Rudňany.

<sup>2</sup> A little amount of mercury probably occurs in concentrate produced by processing of Fe–BaSO<sub>4</sub> ore on Rudňany deposit

### 4.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

#### 4.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Ortuťové rudy sa na Slovensku neťažia, relevantné údaje o spotrebe ortuti nie sú známe. Hodnota dovezeného kovu v roku 2015 predstavovala 31 tis. €.

*Mercury ores are not mined in Slovakia and domestic consumption is not known. Value of imported metal was 31 thousand € in 2015.*

##### HS 2805 40 Ortut' / Mercury

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kg]	27 835	10 075	3 131	5 070	5 116
Vývoz / Export [kg]	168	148	211	–	369

#### 4.5 Svetová ťažba / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [t Hg]	2 000	1 900	2 400	2800	2 400

Na ťažbu sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Čína..... 78 %  
Mexiko..... 13 %

Svetové zdroje ortuti sa odhadujú na 600 kt, najmä v Číne, Kirgizsku, Mexiku, Peru a Rusku (USGS, 2016).

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

*China..... 78 %  
Mexico..... 13 %*

*World resources of mercury are estimated at 600 thousand tons, especially in China, Kyrgyzstan, Mexico, Peru and Russia (USGS, 2016).*

#### 4.6 Ceny / Prices

Priemerná cena ortuti (99,99 %) v roku 2015 ostala na úrovni 1 850 USD/fl (USGS, MCS 2016).

*Average price of mercury (99.99 %) remained on the level of 1,850 USD/fl in 2015 (USGS, MCS 2016).*

## 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 chalkofilný prvak, ktorý sa pri magmatickej diferenciácii koncentruje do minerálov neskorších štádií, 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 druhého kovu v klenotníctve a na výrobu tovaru zo striebra (príbor) je na ústupu 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.

### 5.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Kremnica
2. Banská Štiavnica Pb, Zn, Cu, Au, Ag
3. Banská Hodruša
4. Banská Hodruša I
5. Špania Dolina - Glezúr - Piesky - Mária šachta
6. Zlatá Baňa
7. Rožňava - Mária
8. Rožňava - Strieborná

### 5.2 Zásoby a tăžba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits <sup>1</sup>	8	8	8	8	8
– z toho tăžených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [t Ag]	1 489	1 510	1 509	1 509	1 509
Ťažba rudy / Ore mine production [kt]	34	43	42	42	42
Ag v koncentráte / Ag in concentrate [kg]	330	441	508	437	532

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

<sup>1</sup> Deposits with balancedsilver content

### 5.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

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

Striebro sa nachádza v koncentrátu získavanom úpravou Au rudy pri ťažbe zlata na ložisku Banská Hodruša.

*Silver occurs in concentrate produced by gold ore processing on Banská Hodruša deposit.*

### 5.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba striebra je krytá dovozom. V roku 2015 sa dovezlo surové striebro (položka HS 7106) v hodnote 16,9 mil. € Vývoz predstavoval hodnotu 15,4 mil. €

*Domestic demand for silver is satisfied by imports. Value of imported unwrought silver (HS item 7106) was 16.9 million €, export reached 15.4 million € in 2015.*

#### HS 7106 Striebro surové alebo vo forme polotovaru alebo prachu / Silver unwrought or in semi-factured forms or in form of powder

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	2 358	266	97	231	153
Vývoz / Export [t]	15	32	29	100	62

### 5.5 Svetová ťažba / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [t Ag]	23 374	25 003	25 989	27 203	27 511

Na ťažbu sa v r. 2015 podielali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Mexiko..... 20 %  
 Čína..... 12 %  
 Peru..... 15 %  
 Čile..... 5 %  
 Rusko..... 5 %

Svetové zásoby striebra sa odhadujú na 570 kt kovu (USGS MCS 2016).

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

*Mexico..... 20 %  
 China..... 12 %  
 Peru..... 15 %  
 Chile..... 5 %  
 Russia..... 5 %*

*World reserves of silver are estimated at 570,000 t of metal content (USGS MCS 2016).*

### 5.6 Ceny / 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 (London Fix) v roku 2015 bola 15,68 USD/tr. oz. ([www.kitco.com](http://www.kitco.com)).

*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 (London Fix) in 2015 was 15.68 USD/tr. oz. ([www.kitco.com](http://www.kitco.com)).*

## 6 VOLFRÁM / TUNGSTEN

**Volfrám (W)** je striebrostosivý, veľmi tvrdý kov s mernou hmotnosťou 19,35 t/m<sup>3</sup> a bodom tavenia 3 410 °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, grajenové, stratiformné, hydrotermálne ložiská a ryžoviská - rozsypy. Zo známych volfrámových minerálov majú ekonomický význam len wolframit (do 75 % WO<sub>3</sub>) a scheelit (do 80 % WO<sub>3</sub>). Volframit okrem Fe a Mn obsahuje aj Nb a Ta. Scheelitový typ ložisk vzniká pri nižšej teplote ako wolframitový typ. Scheelit sa vyskytuje v kremenných žilách často so zlatom, v kontaktné metasomatických skarnových ložiskách so sulfidmi a taktiež v regionálne metamorfovaných komplexoch. Rozsypové ložiská volframitu sa nachádzajú v blízkosti primárnych ložisk.

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.

### 6.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Jasenie - Kyslá

### 6.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	1	1	1	1	1
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [t W]	6 546	6 546	6 546	6 546	6 546
Ťažba / Mine production [t W]	–	–	–	–	–

### 6.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

### 6.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Volfrámové rudy sa na Slovensku neťažia, spotreba volfrámu je krytá dovozom. Predmetom obchodu bol volfrám (HS 8101) kde hodnota dovezenej komodity v roku 2015 predstavovala 1,1 mil. €.

*Tungsten ores are not mined in Slovakia and domestic demand is covered by import. Value of imported tungsten (HS item 8101) reached 1.1 million € in 2015.*

**HS 8101 Volfrám a predmety z neho, vrátane odpadu a šrotu / Tungsten and articles thereof, including waste and scrap**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	5 398	5 332	2 207	52	30
Vývoz / Export [t]	9	43	297	1	22

**6.5 Svetová ťažba / World production**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [t W]	73 100	74 100	76 400	80 800	80 900

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Čína..... 80 %  
Vietnam..... 6 %

Svetové zásoby volfrámu sa odhadujú na 3,3 mil. ton, najmä v Číne (USGS MCS 2016).

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2009 - 2013):*

*China..... 80 %  
Vietnam..... 6 %*

*World reserves of tungsten are estimated at 3.3 Mt, situated mainly in China territory (USGS MCS 2016).*

**6.6 Ceny / Prices**

Na svetovom trhu je kótovaná cena koncentrátu v USD/mtu  $WO_3$  (U. S. spot market). Priemerná cena v roku 2015 bola 320 USD/mtu (USGS MCS 2016).

*Concentrate price ( $WO_3$ , U. S. spot market) is quoted on the world market. Average price in 2015 was 320 USD/mtu (USGS MCS 2016).*

## 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 vo sfalerite dosahuje 44 - 67 %. Sfalerit okrem toho obsahuje prímes kadmia (Cd; do 2 %), germánia (Ge), gália (Ga), india (In) a tália (Tl). Zinkové rudy sa najčastejšie vyskytujú na polymetalických ložiskach (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 %).

### 7.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Banská Štiavnica - Pb, Zn, Cu, Au, Ag
2. Banská Hodruša
3. Zlatá Baňa
4. Brehov I

### 7.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits <sup>1</sup>	4	4	4	4	4
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [kt Zn]	418	418	418	418	418
Ťažba rudy / Ore mining output [kt Zn]	–	–	–	–	–
Zn v koncentráte / Zn in concentrate [t] <sup>2</sup>	103,3	134,4	189,6	176,0	190,0

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

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

<sup>2</sup> Zinok sa nachádza v koncentráte 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 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

#### 7.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba zinku je krytá dovozom. Hodnota dovezenej komodity (HS 7901) v roku 2015 dosiahla 107 mil. €, hodnota exportu bola 44 mil. €.

*Domestic demand for zinc is satisfied by imports. Value of imported crude zinc (HS item 7901) reached 107 million € in 2015. Export value was 44 mil. €.*

##### HS 7901 Zinok surový / Zinc unwrought

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	35 529	31 797	37 767	60 005	48 599
Vývoz / Export [t]	7 730	13 757	13 793	25 563	20 490

##### HS 7902 Zinkový odpad a šrot / Zinc waste and scrap

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	38	234	155	186	279
Vývoz / Export [t]	303	491	464	661	999

#### 7.5 Svetová t'ažba / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [kt Zn]	12 500	13 400	13 600	13 700	13 200

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Čína..... 38 %  
Austrália ..... 11 %  
Peru ..... 10 %  
India..... 6 %  
USA..... 6 %  
Mexiko..... 5 %

Preskúmané zdroje zinku vo svete sa odhadujú na 1,9 mld. t, zásoby sú odhadované na 200 mil. t Zn (USGS MCS 2016).

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

China..... 38 %  
Australia ..... 11 %  
Peru ..... 10 %  
India..... 6 %  
USA..... 6 %  
Mexico..... 5 %

*World identified resources of zinc are estimated at 1,900 Mt, reserves ar estimated at 200 Mt (USGS MCS 2016).*

#### 7.6 Ceny / Prices

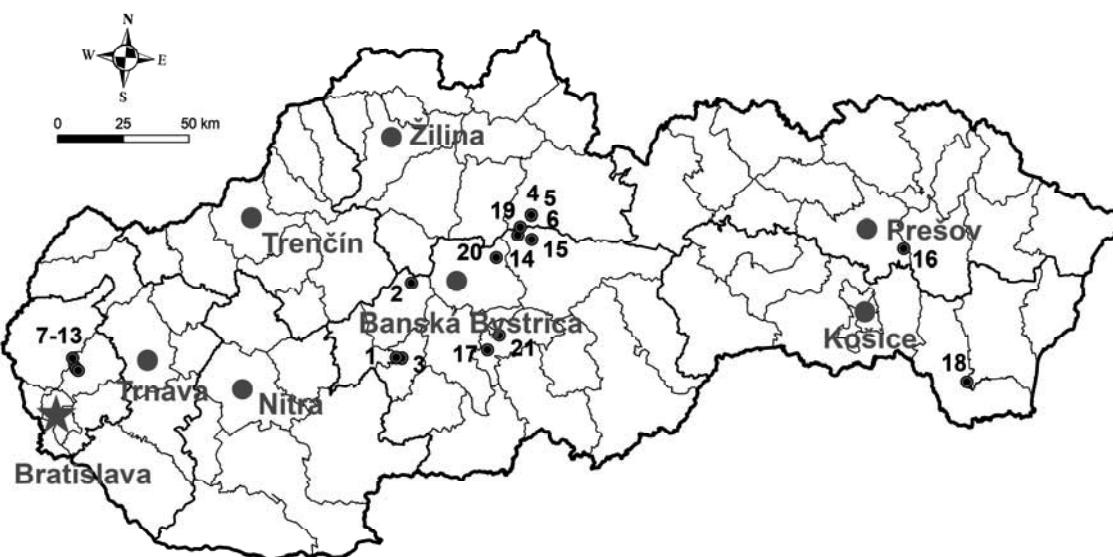
Cena čistého kovu 99,995 % Zn je kótovaná na LME (cash settlement) v USD/t. Priemerná cena zinku v roku 2015 dosiahla 1 931,68 USD/t (indexmundi.com).

*The metal price (99.995 % Zn) is quoted on LME (cash settlement). Average price in 2015 reached 1,931.68 USD/t (indexmundi.com).*

## 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 hydrotermálneho ložiskám a ryžoviskám. Genetické typy ložísk zlata: zlatonosné konglomeráty, subvulkanické hydrotermálne a plutónické hydrotermálne ložiská, ryžoviská - rozsypy, prímes sulfidických rúd, porfírové 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 rýdzí 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  $14/24 = 583/1\ 000$ ).

### 8.1 Evidované ložiská / Registered deposits



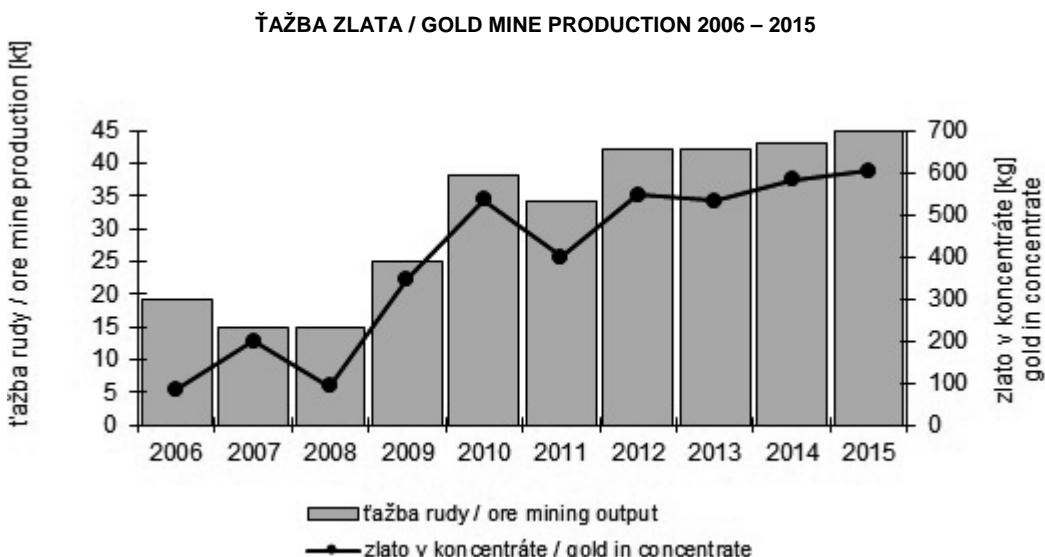
- |  |                                    |
|--|------------------------------------|
| 1. Banská Hodruša I                      | 12. Pezinok - Vinohrady            |
| 2. Kremnica                              | 13. Pezinok - odkalisko            |
| 3. Banská Štiavnica - Pb, Zn, Cu, Au, Ag | 14. Jasenie – Kyslá                |
| 4. Dúbrava - Ľubelská                    | 15. Dolná Lehota                   |
| 5. Dúbrava - Martin štôlňa               | 16. Zlatá Baňa                     |
| 6. Dúbrava - Matošovec                   | 17. Klokoč                         |
| 7. Pezinok (Pezinok - RB BB)             | 18. Brehov I                       |
| 8. Pezinok (Pezinok II - RB BB)          | 19. Magurka - štôlňa Adolf - halda |
| 9. Pezinok - Zlatá žila                  | 20. Medzibrod                      |
| 10. Pezinok I                            | 21. Detva                          |
| 11. Pezinok - Sb                         |                                    |

### 8.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits <sup>1</sup>	21	21	21	21	21
- z toho ťažených / exploited	1	1	1	1	1
Zásoby / Reserves [kg Au]	153 064	139 464	138 852	139 696	140 147
Ťažba rudy / Ore mine production [kt]	34	43	42	42	45
Au v koncentráte / Au in concentrate [kg]	398	546	533	582	603

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

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



### 8.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

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

### 8.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

V roku 2015 sa zlaté rudy na Slovensku ťažili len na ložisku Banská Hodruša I. Produkcia koncentrátorov je určená na vývoz (Belgicko).

*Gold was mined and processed only on Banská Hodruša I. deposit in 2015. Concentrate production was exported (Belgium).*

#### HS 2616 90 Rudy drahých kovov a ich koncentráty, ostatné / Precious metal ores and concentrates, other

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	-	-	-	-	-
Vývoz / Export [t]	911	963	1 825	1 853	1 275

#### HS 7108 Zlato surové alebo vo forme polotovarov alebo prachu / Gold unwrought or in semi-manufactured or powder form

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kg]	190	496	124	925	408
Vývoz / Export [kg]	20	2	268	887	18

### 8.5 Svetová ťažba / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [t Au]	2 670	2 740	3 010	3 070	3 110

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali (podľa World Mineral Production 2011 - 2015):

Čína ..... 15 %  
 Austrália ..... 9 %  
 USA ..... 7 %  
 Rusko ..... 8 %  
 Južná Afrika ..... 5 %  
 Peru ..... 5 %

Svetové zásoby zlata sa odhadujú na 56 000 t kovu (USGS MCS 2016).

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

China ..... 15 %  
 Australia ..... 9 %  
 USA ..... 7 %  
 Russia ..... 8 %  
 South Africa ..... 5 %  
 Peru ..... 5 %

*World reserves of gold are estimated at 56,000 t of metal content (USGS MCS 2016).*

## 8.6 Ceny / Prices

Cenu zlata ovplyvňujú špekulatívne obchody a je citlivá na geopolitický vývoj vo svete. Zlato sa preto kótuje na hlavných svetových burzách dvakrát denne v USD/tr. oz. Priemerná cena (London PM Fix) v roku 2015 dosiahla priemer 1 160,1 USD/tr. oz. ([www.kitco.com](http://www.kitco.com)).

*The gold metal price is quoted on the world markets twice a day due to its sensitivity to speculative purchases and sales and also geopolitical development in the world. Average gold price (London PM Fix) reached 1,160.1 USD/tr. oz in 2015 ([www.kitco.com](http://www.kitco.com)).*

## 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 v bázických magmatitoch, alebo pyrometasomatúzou. Rozlišujeme nasledujúce genetické typy ložísk železnej rudy: metamorfované (železit kvarcity, džesplitity, itabilita), 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.

### 9.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Nižná Slaná - Manó - Kobeliarovo
2. Nižná Slaná
3. Rožňava - Mária žila
4. Medzev
5. Rudňany
6. Rudňany - Matej a Jakub žila
7. Poráč - Zlatnícka žila
8. Poráč - Zlatník

### 9.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	9	9	8	8	8
- z toho ťažených / exploited	-	-	-	-	-
Zásoby / Reserves [kt]	76 505	76 505	72 294	72 294	72 294
Ťažba / Ore mine production [kt]	-	-	-	-	-
Výroba peliet a koncentrátov Pellets and concentrates production [kt]	-	-	-	-	-

### 9.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

### 9.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Produkcia je od roku 2008 zastavená. Spotreba je krytá dovozom, najmä z Ukrajiny (51 %) a Ruska (47 %). Hodnota dovezenej železnej rudy a koncentrátov v roku 2015 predstavovala 314 mil. €.

*Production stopped in 2008. Consumption is satisfied by imports at present, mostly from Ukraine (51 %) and Russia (47 %). Value of imported ores and concentrates was 314 million € in 2015.*

#### HS 2601 Železné rudy a koncentráty / Iron ores and concentrates

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	5 103	5 403	5 647	6 013	5 537
Vývoz / Export [kt]	23	119	122	99	24

#### HS 7201 Železo surové / Pig iron

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	42	38	35	34	36
Vývoz / Export [kt]	25	29	42	18	15

#### HS 7204 Železný a ocelový odpad a šrot / Ferrous waste and scrap

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	156	343	383	257	182
Vývoz / Export [kt]	656	431	366	536	536

### 9.5 Svetová ťažba / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [Mt]	3 015	2 965	3 195	3 415	3 328

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Čína..... 42 %  
Austrália..... 24 %  
Brazília..... 12 %  
India..... 5 %

Svetové zásoby železných rúd sa odhadujú na 190 mld. t (USGS MCS 2016).

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

*China ..... 42 %  
Australia ..... 24 %  
Brazil ..... 12 %  
India ..... 5 %*

*World resources of iron ore are estimated at 190,000 Mt (USGS MCS 2016).*

### 9.6 Ceny / Prices

Ceny železnej rudy sú vo väčšine prípadov zmluvné. Hlavné obchodované typy sú prachová železná ruda (Fines) kusová železná ruda (Lump) a železorudné pelety (Blast Furnace Pellets).

Priemerná cena železnej rudy 62 % Fe akéhokoľvek pôvodu v roku 2015 bola 55,84 USD/t. (indexmundi.com).

*Iron ore prices are mostly contractual. Main traded types are iron ore powder (fines), iron ore lump and blast furnace pellets.*

*In 2015, average price of 62 % Fe iron ore any origin was 55.84 USD/dry ton. (indexmundi.com).*

## NERUDNÉ SUROVINY / INDUSTRIAL MINERALS

Z celkového počtu 640 evidovaných výhradných ložísk v roku 2015 bolo 294 ložísk nerudných surovín s geologickými zásobami 12,5 mld. ton (76 % z celkových geologických zásob). Podiel bilančných zásob na geologických zásobách nerudných surovín je takmer 89 %. Podiel nerudných surovín na celkovej ťažbe z výhradných ložísk v roku 2015 dosiahol 40 % (11,8 mil. t).

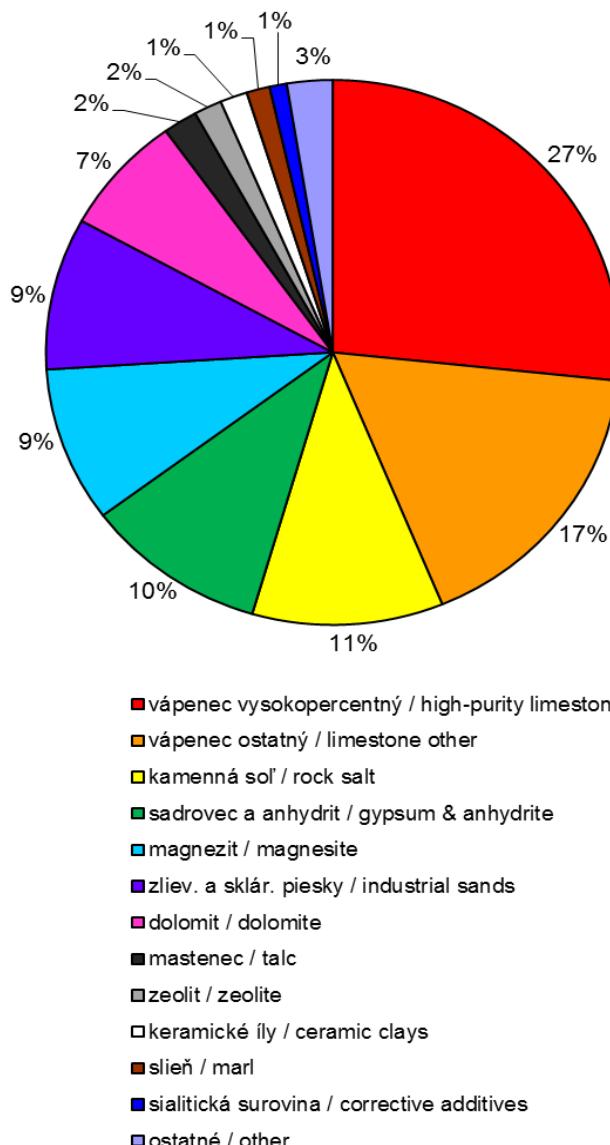
*In 2015, overall 294 reserved deposits of industrial minerals were registered in Slovakia. Geological reserves reached 12,5 Mt (76 % of total geological reserves), from which about 89 % are classified as economic reserves at present. Industrial minerals share on total mining production reached 40 % (11.8 Mt).*

### NERUDNÉ SUROVINY – stav 2015 / INDUSTRIAL MINERALS – state 2015

Surovina Mineral	Počet ložísk spolu Number of deposits	- z toho tăzených - exploited	Zásoby spolu Reserves total	- bilančné (Z-1+Z-2+Z-3) - economic (Z-1+Z-2+Z-3)	- nebilančné - potentially economic	Ťažba 2015 Mine production 2015
Barit / Baryte [kt]	6	1	12 543	9 093	3 450	20
Bentonit / Bentonite [kt]	30	10	53 633	41 440	12 193	205
Tavný čadič / Fusing basalt [kt]	5	3	39 235	22 060	17 175	112
Dekor. kameň / Dimension stone [‘000 m <sup>3</sup> ]	22	3	26 857	14 261	12 596	39
Diatomit / Diatomite [kt]	3	–	8 436	6 556	1 880	–
Dolomit / Dolomite [kt]	22	9	889 200	879 940	9 260	1 630
Drahé kamene / Gemstones [ct]	1	1	2 308 367	2 018 207	290 160	607
Drahé kamene priemyselné / Industrial gemstones [kt]	3	–	2 103	321	1 782	–
Grafit / Graphite [kt]	1	–	294	–	294	–
Halloysit / Halloysite [kt]	1	–	2 249	–	2 249	–
Kamenná soľ / Rock salt [kt]	4	–	1 349 679	1 349 614	65	–
Kaolín / Kaolin [kt]	14	1	59 753	55 860	3 893	6
Keramické íly / Ceramic clays [kt]	36	4	192 556	118 994	73 562	23
Kremeň / Quartz [kt]	7	–	327	301	26	–
Kremenc / Quartzite [kt]	15	–	26 942	17 444	9 498	7
Magnezit / Magnesite [kt]	10	3	1 153 957	781 616	372 341	773
Mastenec / Talc [kt]	5	1	242 148	93 692	148 456	1
Mineral. I-Br vody / I-Br waters [‘000 m <sup>3</sup> ]	2	–	3 658	3 658	–	–
Perlit / Perlite [kt]	5	1	30 376	30 056	320	25
Pyrit / Pyrite [kt]	1	–	14 839	–	14 839	–
Sadrovec a anhydrit / Gypsum & Anhydrite [kt]	7	3	1 286 803	682 651	604 152	67
Sialitická surovina / Corrective additives [kt]	5	2	121 774	113 758	8 016	128
Slieň vápnitý / Marl calcareous [kt]	8	2	164 537	162 285	2 252	596
Sľuda / Mica [kt]	1	–	14 073	14 073	–	–
Vápenec ostatný / Limestone [kt]	29	12	2 146 357	2 105 125	41 232	5 437
Vápenec VV / Limestone HP [kt]	10	4	3 343 148	3 332 378	10 770	2 162
Zeolit / Zeolite [kt]	7	4	197 460	189 856	7 604	142
Zliev. a sklár. piesky / Industrial sands [kt]	19	3	1 130 675	1 114 805	15 870	465
Žiaruvzdorné íly / Refractory clays [kt]	7	1	5 300	3 076	2 224	4
Živce / Feldspar [kt]	8	1	21 770	21 770	–	4

VV - vysokopercentný vápenec, HP - high purity limestone

**NERUDNÉ SUROVINY – DISTRIBÚCIA ZÁSOB (2015)**  
**INDUSTRIAL MINERALS – RESERVES DISTRIBUTION (2015)**



# 1 BARIT / BARYTE

**Barit ( $\text{BaSO}_4$ )** 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 záfarbenie 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 rozhodujúca zložka baritu sa viaže na živce a sludy 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).

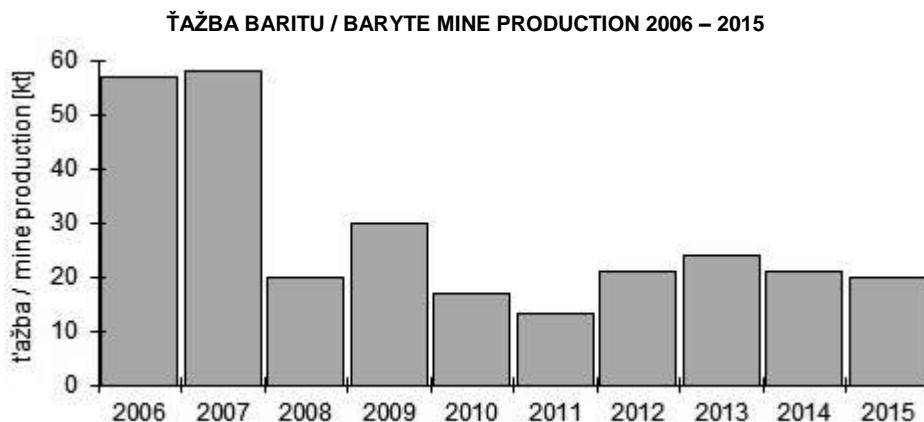
## 1.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Rudňany (RIS, a. s.)
2. Rudňany
3. Markušovce I - odkalisko
4. Poráč - Zlatník
5. Gemerská Ves
6. Jaklovce I

## 1.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	6	6	6	6	6
– z toho ťažených / exploited	2	1	1	1	1
Zásoby / Reserves [kt]	12 640	12 655	12 632	12 562	12 543
Ťažba / Mine production [kt]	13	21	24	21	20



### 1.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Rudohorská investičná spoločnosť, a. s., Spišská Nová Ves

### 1.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Export smeroval najmä do Česka (56 %), Poľska (34 %) a Bulharska (7 %). Hodnota vyvezených komodít v roku 2015 dosiahla 2,1 mil. €.

Main export destinations are Czechia (56 %), Poland (34 %) and Bulgaria (7 %). Value of exported commodities reached 2.1 mil. € in 2015.

#### HS 2511 Prírodný síran bárnatý (ťaživec), witherit / Natural barium sulphate (baryte), natural barium carbonate (witherite)

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2
Vývoz / Export [kt]	0,2	0,2	10,8	9,6	9,6

### 1.5 Svetová ťažba / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [kt]	9 300	9 800	8 600	8 800	7 900

Na svetovej ťažbe sa v roku 2015 podieľali (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Čína..... 38 %  
Maroko..... 15 %  
India..... 11 %  
USA ..... 9 %

Svetové zásoby baritu sa odhadujú na 380 mil. ton (USGS Mineral Commodity Summaries 2016).

The major producers of baryte in 2015 (according to the *World Mineral Production 2011 - 2015*):

China..... 38 %  
Morocco..... 15 %  
India..... 11 %  
USA ..... 9 %

World reserves of barytes are estimated at 380 Mt (USGS Mineral Commodity Summaries 2016).

### 1.6 Ceny / Prices

Ceny baritu rôznej kvality a pôvodu uvádzajú mesačne časopis *Industrial Minerals*. Vybrané ceny v 2015:

Prices of baryte of various grade and origin are listed monthly in the *Industrial Minerals* magazine. Selected prices in 2015:

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

Marocký, kusový, vrtný..... 145 – 172 USD/t;  
*Moroccan, drilling grade, C&F North Sea*

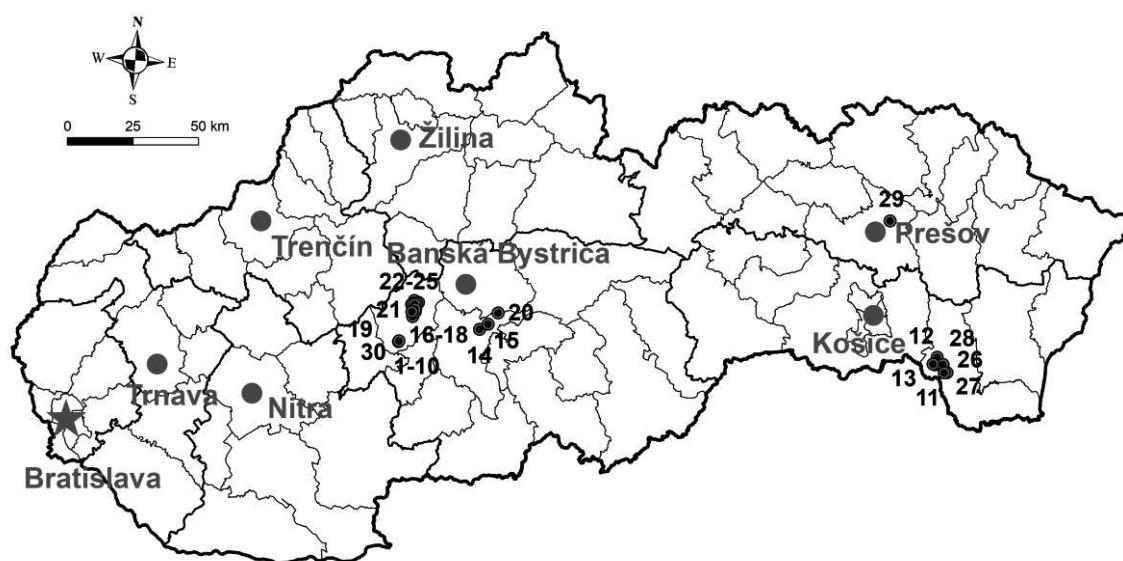
Čínsky, chemická kvalita..... 161 – 180 USD/t.  
*Chinese, chemical grade, CIF Gulf Coast*

## 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 sorpcnú schopnosť, napučavosť (pri styku s vodou 7- až 9-násobne zväčšuje svoj objem), plasticitu, väznosť a vysokú hodnotu výmeny katiónov. Okrem montmorillonitu môže bentonit vzácne obsahovať aj beidellit, *L*i hektorit 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 železných 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.

### 2.1 Evidované ložiská / Registered deposits

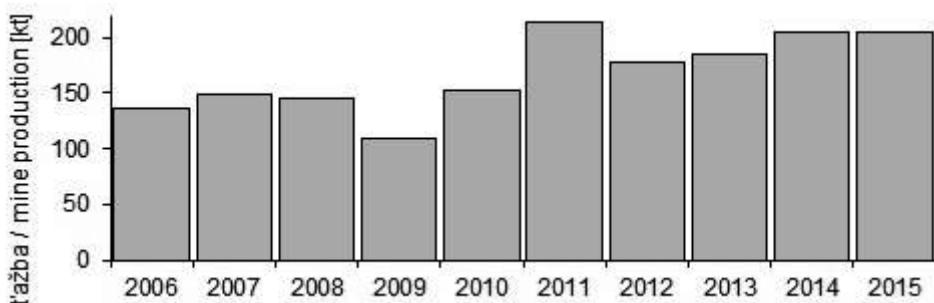


1. Stará Kremnička - Jelšový potok I
2. Stará Kremnička - Jelšový potok - sever
3. Stará Kremnička - Jelšový potok II
4. Stará Kremnička - Kotlište
5. Stará Kremnička I (Lutila I)
6. Stará Kremnička I (Kopernica V)
7. Stará Kremnička I (Bartošova Lehôtka II)
8. Stará Kremnička I (Lutila II)
9. Stará Kremnička I (Stará Kremnička III)
10. Stará Kremnička I (Dolná Ves)
11. Micháľany - Lastovce
12. Brezina - Kuzmice (Brezina I)
13. Brezina - Kuzmice (Brezina)
14. Lieskovec
15. Očová
16. Bartošova Lehôtka - Okolo salaša (St. Kremnička)
17. Bartošova Lehôtka - Okolo salaša (St. Kremnička II)
18. Bartošova Lehôtka - Veľký Háj
19. Hliník nad Hronom
20. Hrochoť
21. Lutila I
22. Kopernica - Slobodné
23. Kopernica
24. Kopernica I
25. Kopernica III
26. Välaty
27. Stanča
28. Nižný Žipov
29. Kapušany
30. Hliník nad Hronom I

### 2.2 Zásoby a tăžba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	29	29	30	30	30
– tăzených / exploited	11	10	11	11	10
Zásoby / Reserves [kt]	49 109	48 920	53 686	53 453	53 633
Ťažba / Mine production [kt]	213	177	184	205	205

## ŤAŽBA BENTONITU / BENTONITE MINE PRODUCTION 2006 – 2015

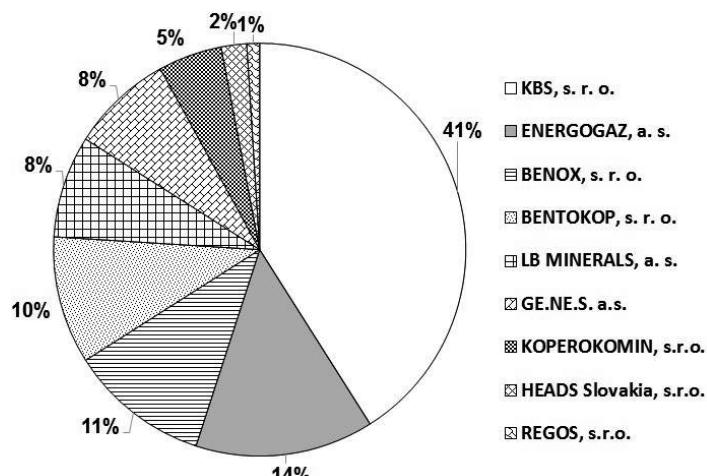


## 2.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

BENTOKOP, spol. s r. o., Kopernica  
 BENOX, spol. s r. o., Banská Bystrica  
 ENERGOGAZ, a. s., Košice  
 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  
 REGOS, spol. s r. o., Bratislava

## PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2015)



## 2.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba suroviny je krytá v podstatnej mierе z domácich zdrojov, veľká časť produkcie sa využíva, najmä do Poľska (27 %), Rakúska (24 %) a Česka (20 %). Hodnota vyvezených komodít v r. 2015 predstavovala 10,5 mil. €, hodnota dovezenej suroviny bola 2,0 mil. €.

Demand for bentonite is satisfied mostly by domestic production, large part of production is exported, particularly to Poland (27 %), Austria (24 %) and Czechia (20 %). Value of exported bentonites was 10.5 million €; imported commodities value reached 2.0 million € in 2015.

## HS 2508 10 Bentonit / Bentonite

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	27	26	7	7	7
Vývoz / Export [kt]	86	98	144	160	176
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	154	105	47	52	36

<sup>1</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

## 2.5 Svetová ťažba / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [kt]	16 100	17 100	16 100	16 600	18 400

Na ťažbu sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

USA.....	24 %
Čína.....	19 %
Turecko.....	17 %
India.....	8 %

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

USA.....	24 %
China.....	19 %
Turkey.....	17%
India.....	8 %

## 2.6 Ceny / Prices

Ceny niektorých druhov bentonitu sú mesačne uvádzané v časopise *Industrial Minerals* (2015):

*Bentonite prices are listed monthly in the Industrial Minerals magazine (2015):*

Wyoming, zlievarenský, balený..... 97 - 124 USD/t  
*EXW Wyoming , foundry grade, bagged*

Grécky, OCMA (vrtný) / zlievarenský, FOB Milos, drvený, sušený..... 60 - 80 EUR/t  
*OCMA / Foundry grades, crude & dried, bulk, FOB Milos*

Indický, drvený, FOB Kandla, drvený, podstiel'ka..... 32 - 35 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 chemízmom, s jemnozrnnou štruktúrou, bez xenolitov a výrastlíc olívínu nad 1 až 2 mm. Surovina so zrnitosťou 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 (hlúšina, základka, koks, rudy, štrk, piesok, škvara, popol a pod.), na výmurovku a obklady namáhaných plôch zásobníkov, uhoľných 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.

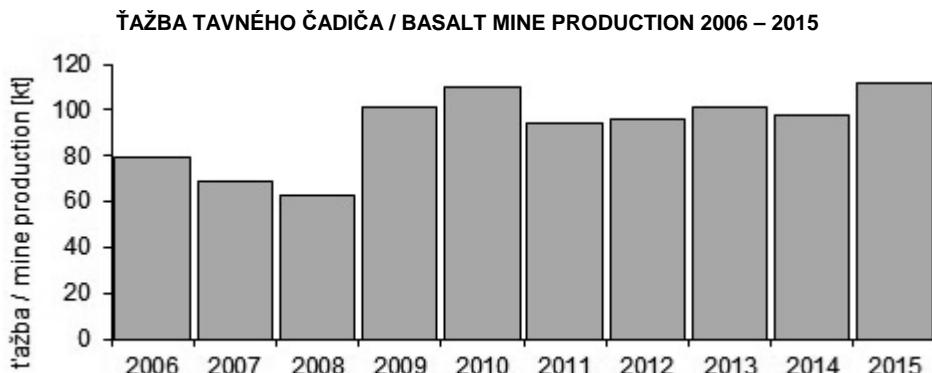
#### 3.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Bulhary
2. Konrádovce
3. Konrádovce (CHLÚ)
4. Husiná I
5. Tekovská Breznica - Brehy

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

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	5	5	5	5	5
– z toho ťažených / exploited	1	1	1	1	3
Zásoby / Reserves [kt]	39 644	39 548	39 447	39 349	39 235
Ťažba / Mining output [kt]	94	96	101	98	112



### 3.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

PK DOPRASTAV, a. s., Žilina  
 MINERALS MINING SK s.r.o., Košice  
 BAZALT PRODUCT s.r.o., Lučenec

### 3.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

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

Čadič na tavné účely sa v colnom sadzobníku neuvádzajú. 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.*

*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.*

### 3.5 Svetová ťažba / 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 / Prices

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

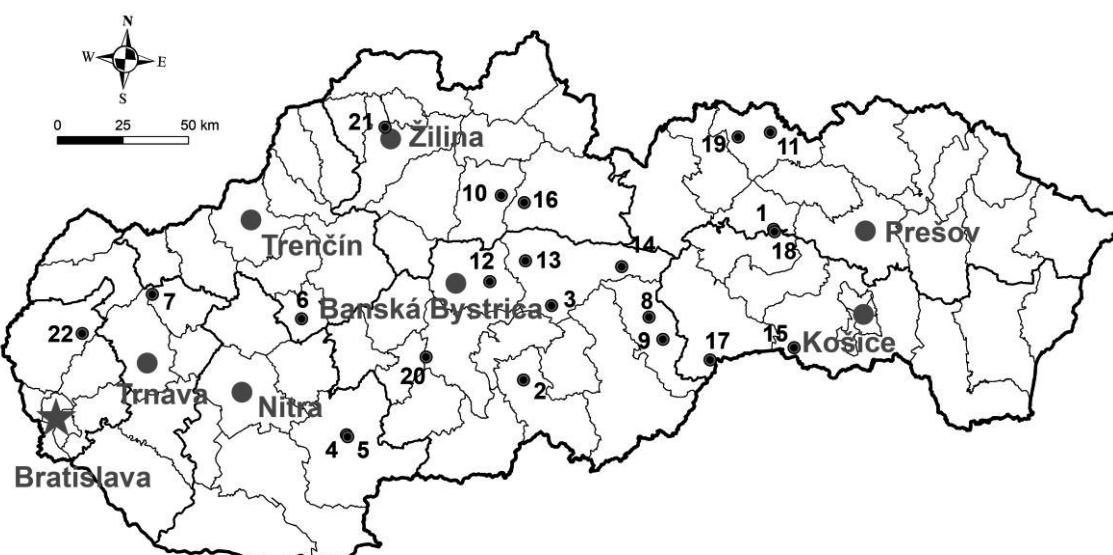
*Fusing basalt prices are not quoted on the world markets, prices are contractual.*

## 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 ľ. Nepriaznivé vlastnosti sú navetrvanie, druhotné premeny, tektonické porušenie, vložky nevhodných hornín a pod.

Dekoračný kameň na ušľachtilú výrobu sa používa na pomníky, sochy, obkladové dosky, časti vnútorných zariadení, zábradlia a ľ. Zloženie horniny a stupeň jej tektonického porušenia sú hlavné faktory voľby 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 ľ.

### 4.1 Evidované ložiská / Registered deposits



- |                        |                            |                     |
|------------------------|----------------------------|---------------------|
| 1. Spišské Podhradie   | 9. Kameňany                | 17. Silická Brezová |
| 2. Tuhár               | 10. Ludrová                | 18. Žehra           |
| 3. Čierny Balog        | 11. Stará Ľubovňa - Marmon | 19. Vyšné Ružbachy  |
| 4. Levice - Zlatý ónyx | 12. Slovenská Ľupča        | 20. Dobrá Niva      |
| 5. Levice - Šikloš     | 13. Podbrezová - Lopej     | 21. Divinka         |
| 6. Klížske Hradište    | 14. Pohorelá - Helpa       | 22. Sološnica I     |
| 7. Chtelnica           | 15. Žarnov I               |                     |
| 8. Mokrá Lúka          | 16. Liptovské Kľačany      |                     |

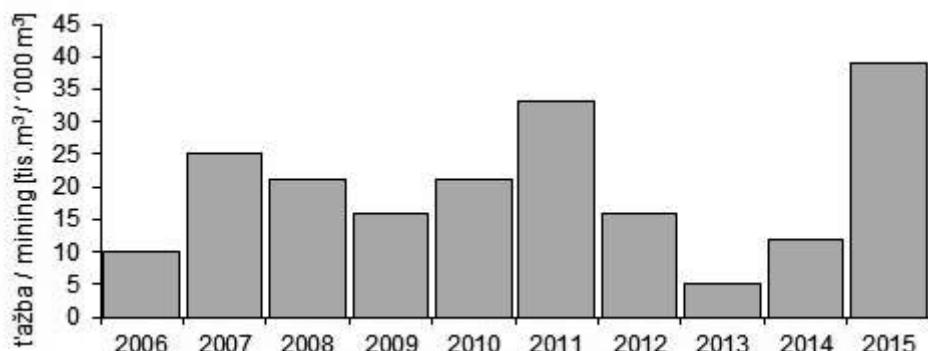
### 4.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	22	22	22	22	22
– z toho ťažených / exploited <sup>1</sup>	4	2	3	2	3
Zásoby / Reserves [tis.m <sup>3</sup> / '000 m <sup>3</sup> ]	26 158	26 142	26 137	26 126	26 857
Ťažba / Mine production [tis.m <sup>3</sup> / '000 m <sup>3</sup> ]	34	16	5	12	42
Zásoby / Reserves [kt]	70 627	70 583	70 570	70 540	72 513
Ťažba / Mine production [kt]	92	43	14	32	113

<sup>1</sup> ložiská s ťažbou viac ako 0,5 tis. m<sup>3</sup> ročne

<sup>1</sup> deposits with mining output more than 0.5 thousand m<sup>3</sup> per year

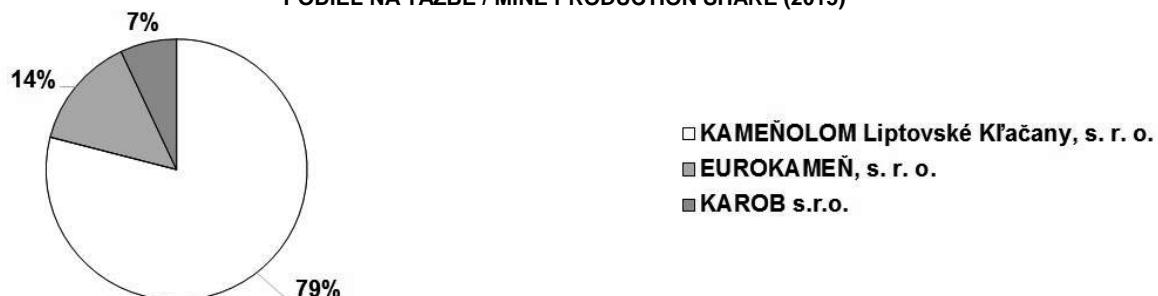
### ŤAŽBA DEKORAČNÉHO KAMEŇA / DIMENSION STONE MINE PRODUCTION 2006 – 2015



#### 4.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

EUROKAMEŇ, spol. s r. o., Spišské Podhradie  
 KAMEŇOLOM Liptovské Kľačany, spol. s r. o., Liptovské Kľačany  
 KAROB s.r.o., Ješkova Ves

#### PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2015)



#### 4.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba travertínu a vápenca na dekoračné účely je krytá domácou ťažbou, ostatné dekoračné kamene (bridlica, mramor, granit) sa dovážajú. Hodnota dovezených komodít v roku 2015 predstavovala 4,2 mil. €.

*Production of dimension stone (travertine and limestone) covered domestic demand; other dimension stones (slate, marble, granite) were imported. Value of imported commodities reached 4.2 million € in 2015.*

**HS 2514** Bridlica, tiež zhruba opracovaná alebo rezaná / *Slate, roughly trimmed or sawed*

**HS 2515** Mramor, travertín, ecaussin a iné vápenaté kamene na výtvárné práce alebo stavebné účely / *Marble, travertine, ecaussine and other calcareous stones for decoration or building purposes*

**HS 2516** Žula, porfýr, čadič, pieskovec a iné kamene na výtvárné práce alebo stavebné účely / *Granite, porphyry, basalt, sandstone and other stones for decorative and building purposes*

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	5 133	4 309	10 368	9 846	9 585
Vývoz / Export [t]	123	41	724	85	123

#### 4.5 Svetová ťažba / World production

Celková ťažba dekoračného kameňa vo svete nie je známa, významní producenti sú Čína, Turecko, India, Indonézia a Taliansko.

*World production of dimension stone is not known, major producing countries are China, Turkey, India, Indonesia and Italy.*

#### 4.6 Ceny / Prices

Ceny dekoračných kameňov nie sú na svetových trhoch kótované, sú zmluvné. Priemerné ceny dekoračných kameňov (podľa USGS Minerals Yearbook 2015): granit 222 USD/t, vápenec 149 USD/t, pieskovec 123 USD/t, mramor 303 USD/t, bridlica 445 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 2015): granite 222 USD/t, limestone 149 USD/t, sandstone 123 USD/t, marble 303 USD/t, slate 445 USD/t.*

## 5 DIATOMIT / DIATOMITE

**Diatomit** je sedimentárna hornina zložená prevažne zo schránek rozsievok (diatóm). Je sypký alebo spevnený (diatómové bridlice alebo rohovce). V chemickom zložení prevláda  $\text{SiO}_2$ , obsah  $\text{Al}_2\text{O}_3$  kolíše v rozmedzí 5 – 13 %,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  2 – 6 %,  $\text{CaO}$  0,5 – 5 %. Objemová hmotnosť vo vysušenom stave dosahuje 200 – 900 kg/m<sup>3</sup>. Z technologického hľadiska sa sleduje pôrovitosť, 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  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  a  $\text{CaO}$ . Ložiská vznikajú vo vodných panvach, morských aj sladkovodných, s nízkym obsahom  $\text{CaCO}_3$  a so suspendovanými látkami alumosilikátovej povahy, ktoré sú potrebné na stavbu schránek 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.

### 5.1 Evidované ložiská / Registered deposits



- 1. Močiar
- 2. Dúbravica
- 3. Veľká nad Ipľom

### 5.2 Zásoby a īažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	3	3	3	3	3
– z toho īažených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [kt]	8 436	8 436	8 436	8 436	8 436
Īažba / Mining output [kt]	–	–	–	–	–

### 5.3 īažobné organizácie v SR / Mining companies

Bez īažby / No mine production

### 5.4 Obchodná štatistiká / Trade statistics

Spotreba suroviny je krytá dovozom, najmä z Poľska (35 %), Česka (25 %) a Nemecka (13 %). Hodnota dovezených komodít v roku 2015 predstavovala 0,5 mil. €.

*Demand was wholly satisfied by import, mostly from Poland (35 %), Czechia (25 %) and the Germany (13 %). Value of imported diatomite in 2015 was over 0.5 million €.*

**HS 2512 - Kremičité fosílné múčky (diatomit) / Silicic fossil flours (diatomite)**

<b>Rok / Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Dovoz / Import [t]	415	403	498	474	1 798
Vývoz / Export [t]	9	12	234	49	37

**5.5 Svetová ťažba / World production**

<b>Rok / Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Ťažba / Mine production [kt]	2 154	2 324	2 373	2 546	2 374

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

USA.....	35 %
Čína.....	18 %
Dánsko.....	5 %
Peru .....	5 %
Japonsko.....	4 %

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

USA.....	35 %
China.....	18 %
Denmark.....	5 %
Peru .....	5 %
Japan.....	4 %

**5.6 Ceny / Prices**

Ceny obchodovaných komodít v roku 2015 (*Industrial Minerals*):

*Prices of traded commodities in 2015 (Industrial Minerals):*

Diatomit kalcinovaný, filtračný, FOB Plant..... 605 - 670 USD/t;  
*US calcined filter-aid grade, FOB Plant*

Priemerná cena diatomitu (HS 2512) dovezeného na Slovensko v roku 2015 bola 266 €/t.

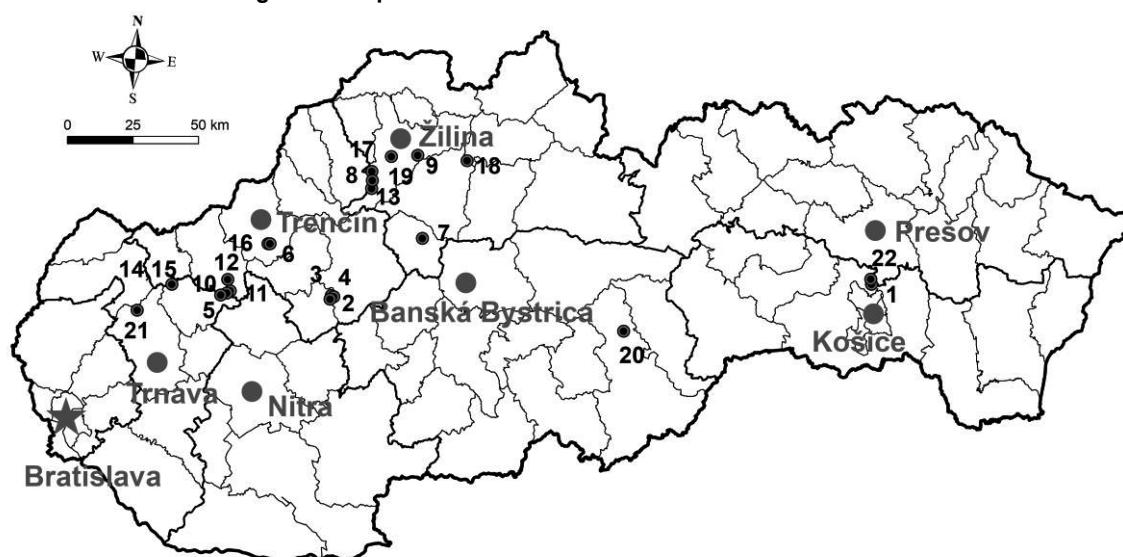
*Average price of diatomite (HS 2512) imported to Slovakia was 266 €/t in 2015.*

## 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 ústí 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 stavebníctve (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 gumy alebo ako surovina pre chemický priemysel. V posledných rokoch sa používa aj v zdravotníctve (výroba dolomitových tablet). Dolomit je potenciálnym zdrojom na výrobu  $\text{MgO}$ , resp. kovového Mg. Menej kvalitné dolomity sa používajú v poľnohospodárstve (ako priemyselné hnojivo). Polovypálený dolomit (PVD) sa úspešne využíva pri sorpcii īažkých kovov, filtračii a pod.

### 6.1 Evidované ložiská / Registered deposits



- |   |                                |                            |
|---|--------------------------------|----------------------------|
| 1. Družstevná pri Hornáde - Malá Vieska | 9. Stráňavy - Strečno - Kosová | 17. Veľká Čierna - Petrová |
| 2. Malé Kršteňany - Chotárná dolinka    | 10. Modrová - Dolina Rybník    | 18. Kraľovany II           |
| 3. Malé Kršteňany - Chotárná dolinka II | 11. Modrová                    | 19. Lietavská Svinná       |
| 4. Malé Kršteňany                       | 12. Lúka                       | 20. Mútňik                 |
| 5. Hubina                               | 13. Rajecká Lesná              | 21. Trstín I               |
| 6. Rožňové Mitice - Mníchova Lehota     | 14. Košariská                  | 22. Trebejov               |
| 7. Rakša                                | 15. Košariská (CHLÚ)           |                            |
| 8. Rajec - Šuja                         | 16. Trenčianske Mitice         |                            |

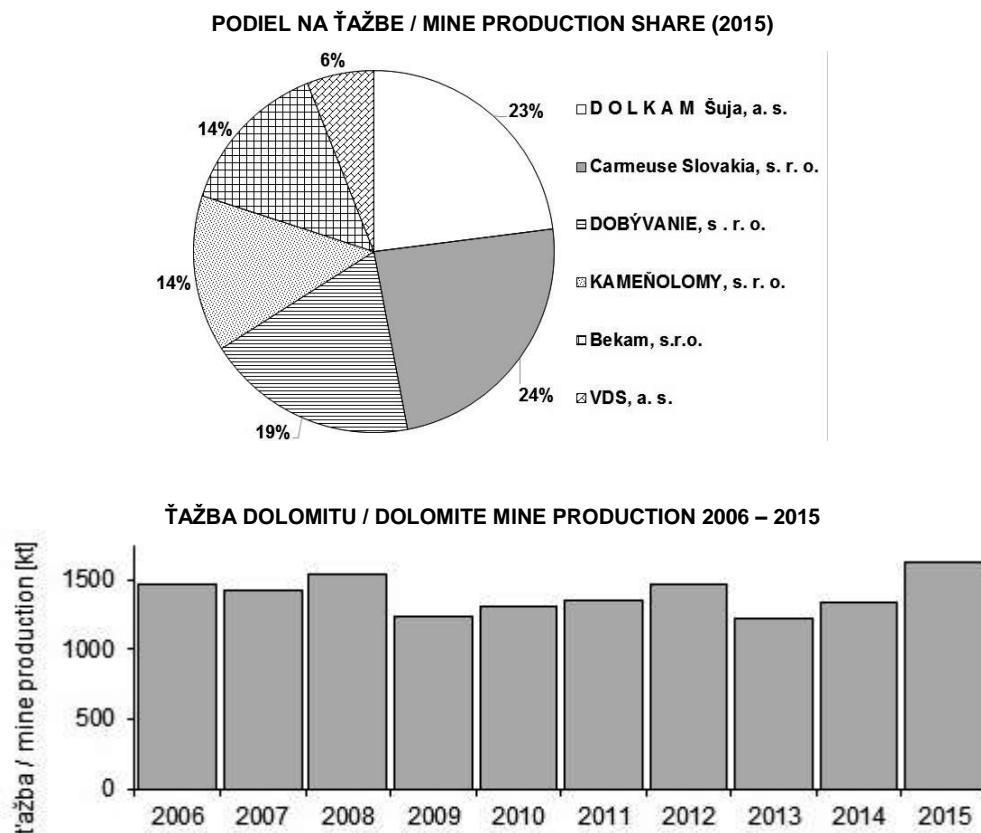
### 6.2 Zásoby a īažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	21	21	21	22	22
– z toho īažených / exploited	9	10	8	9	9
Zásoby / Reserves [kt]	670 396	694 436	693 230	841 489	889 200
Īažba / Mine production [kt]	1 349	1 467	1 215	1 335	1 630

### 6.3 īažobné organizácie / Mining companies

Bekam, spol. s r. o., Žilina  
 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  
 V.D.S., a. s., Bratislava



#### 6.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba suroviny je krytá domácou ťažbou. Hodnota vyvezených komodít v roku 2015 predstavovala 7,8 mil. €. Vývoz smeroval do Poľska (42 %) a Česka (37 %).

*Demand for dolomites is completely satisfied by domestic production. Value of exported commodities reached 7.8 million € in 2015. Dolomite was exported to Poland (42 %) and the Czechia (37 %).*

#### HS 2518 - Dolomit / Dolomite

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	0	0	1	2	2
Vývoz / Export [kt]	399	429	566	524	621
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	950	1 038	650	813	1 011

<sup>1</sup> dopyt (zdaničivá spotreba) = produkcia + import – export  
<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

#### 6.5 Svetová ťažba / 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 / 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 - oxydy, 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 kamier (rubín, korund, spinel, smaragd), v priemysle nachádzajú uplatnenie najmä syntetický diamant.

### 7.1 Evidované ložiská / Registered deposits



DRAHÉ KAMENE  
JEWELLERY GEMSTONES  
1. Červenica (drahý opál / precious opal)

PRIEMYSELNÉ DRAHÉ KAMENE  
INDUSTRIAL GEMSTONES  
2. Banská Hodruša II (granát / garnet)  
3. Šamorín (granát / garnet)  
4. Zlatá Idka (turmalín / tourmaline)

### 7.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

#### DRAHÉ KAMENE PRE ŠPERKÁRSTVO / JEWELLERY GEMSTONES

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	1	1	1	1	1
– z toho ťažených / exploited	–	1	1	–	1
Zásoby / Reserves [ct]	2 309 202	2 309 085	2 308 973	2 308 974	2 308 367
Ťažba / Mine production [ct]	–	104	92	–	607

Pozn.: 1 ct = 0,2 g / Note: Conversion to grams: 1 ct = 0.2 g

#### PRIEMYSELNÉ DRAHÉ KAMENE / INDUSTRIAL GEMSTONES

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	3	3	3	3	3
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [kt]	2 103	2 103	2 103	2 103	2 103
Ťažba / Mine production [kt]	–	–	–	–	–

### 7.3 Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

Opálové bane Libanka, s.r.o., Prešov

## 7.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba drahých kameňov je v podstatnej miere krytá importom. Priemyselné prírodné brusivá sa dovezli najmä z Talianska (42 %), Česka (29 %) a Nemecka (15 %), hodnota dovezených komodít v roku 2015 bola 0,5 mil. €.

Hodnota dovozu diamantov (HS 7102), ostatných drahých kameňov a polodrahokamov (7103) v roku 2015 dosiahla 2,0 mil. €. Dovoz sa realizoval najmä z Česka (diamanty) a Číny (drahokamy a polodrahokamy).

### HS 2513 Pemza, šmirgel', prírodný korund a granát / Pumice, emery, natural emery and garnet

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	380	493	340	437	249
Vývoz / Export [t]	1	1	0	1	7

### HS 7102 Diamanty / Diamonds

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [ct]	303	104	58	34	329
Vývoz / Export [ct]	124 407	142	13	13	11

### HS 7103 Drahokamy (iné ako diamanty) a polodrahokamy / Precious stones (other than diamonds) and semi-precious stones

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [g]	25 286	2 215	1 061	461	1 694
Vývoz / Export [g]	20 757	457	882	23	1

## 7.5 Svetová ťažba / World production

Priemysel drahých kameňov vo svete sa delí na dva sektory: ťažba a predaj diamantov a produkcia a predaj ostatných drahých kameňov. Ťažbe diamantov dominuje niekoľko ťažobných spoločností, ktoré ovládajú trh. Naproti tomu, farebné drahé kamene (rubín, smaragd, zafír) sú produkované malými, nízko nákladovými prevádzkami, ktorých ceny ovplyvňuje dopyt (USGS Minerals Yearbook 2016). Produkcia prírodných diamantov v roku 2015 predstavovala 127 mil. karátov. Najvýznamnejší producenti diamantov sú Rusko, Botswana, Kanada, Angola a Južná Afrika. Ostatné drahokamy sa ťažia najmä v Afganistane, Brazílii, Barme, Austrálii a ďalších krajinách.

Gemstone consumption is satisfied almost wholly by imports. Main import sources for industrial gemstones (abrasives) were Italy (42 %), Czechia (29 %) and Germany (15 %). Value of imported industrial gemstone commodities in 2015 was 0.5 million €.

Value of imported diamonds and other gemstones in 2014 was 2.0 mil. €. Commodities were imported mainly from the Czechia (diamonds) and China (precious stones and semi-precious stones).

## 7.6 Ceny / Prices

Ceny drahokamov na svetovom trhu sú variabilné a závisia od mnohých konkrétnych faktorov (vzhľad, čírosť, 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 2016). Ceny diamantov kontrolujú najvýznamnejší producenti. Naproti tomu, ceny ostatných farebných drahokamov všeobecne ovplyvňuje dopyt a ponuka na trhu.

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 2016). World production of natural diamonds in 2015 reached 127 million carats. The largest gemstone diamond producers are Russia, Botswana, Canada, Angola and South Africa. Other gemstones are mined mainly in Afghanistan, Brazil, Burma, Australia and other countries.

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 2016). 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 nízкym 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 *makrokryštaličký* (vločkový) s veľkosťou šupiniek > 0,1 mm, *mikrokryštaličký* (0,1 - 0,001 mm) a *kryptokryštaličký* (amorfny) 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 raket a kozmických lodí. Používa sa pri výrobe žiaruvzdorných hmôt, mazív, ochranných náterov, ceruziek, suchých batérií, munície, syntetických diamantov a ďal.

### 8.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Kokava nad Rimavicou

### 8.2 Zásoby a tăžba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	1	1	1	1	1
– z toho tăžených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [kt]	294	294	294	294	294
Ťažba / Mine production [kt]	–	–	–	–	–

### 8.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez tăžby / No mine production

### 8.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba grafitu bola na Slovensku krytá výlučne dovozom, najmä z Číny (37 %), Brazílie (19 %) a Ruska (16 %). V roku 2015 predstavovala hodnota dovezených komodít 1,8 mil. €.

*Demand for graphite was completely satisfied by imports, mainly from China (37 %), Brazil (19 %) and Russian Federation (16 %). In 2015, value of imported commodities reached 1.8 million €.*

**HS 2504 Prírodná tuha (grafit) / Natural graphite**

<b>Rok / Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Dovoz / Import [t]	1 689	1 848	1 741	2 402	1 227
Vývoz / Export [t]	29	76	13	3	0

**8.5 Svetová ťažba / World production**

<b>Rok / Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Ťažba / Mine production [kt]	2 200	2 200	2 200	2 200	2 200

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Čína..... 82 %  
India..... 6 %

Odhad svetových zásob predstavuje 230 mil. t (USGS MCS 2016).

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

China..... 82 %  
India..... 6 %

*World graphite reserves were estimated at 230 Mt (USGS MCS 2016).*

**8.6 Ceny / Prices**

Pre cenu grafitu je rozhodujúca jeho zrnitosť a obsah uhlíka. Ceny grafitu mesačne publikuje časopis *Industrial Minerals* (2015):

*Important parameters for graphite price are granularity and carbon content. Graphite prices are monthly published by the Industrial Minerals magazine (2015):*

Syntetický, jemný, 98-99 %, CIF Ázia .....

*Synthetic, fine, 98-99%, CIF Asia* ..... 1 000 - 1 500 USD/t

Kryštalický, veľké vločky, 80 mesh, 90 % C.....

*Crystalline, large, 80mesh, 90 % C* ..... 950 - 1 050 USD/t

Kryštalický, jemný, 100 mesh, 94-97 % C.....

*Crystalline, fine, 100 mesh, 94-97 % C* ..... 900 – 950 USD/t

## 9 KAMENNÁ SOL' / 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 pne 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 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 ďalšom.

### 9.1 Evidované ložiská / Registered deposits



- 1. Prešov - Solivar
- 2. Zbudza
- 3. Poša
- 4. Soľ

### 9.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	4	4	4	4	4
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [kt]	1 349 679	1 349 679	1 349 679	1 349 679	1 349 679
Ťažba soľanky / Salt brine mine production [kt]	–	–	–	–	–
Výroba soli / Salt production [kt]	–	–	–	–	–

### 9.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

### 9.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

V roku 2015 sa soľ dovážala najmä z Rumunska (26 %) a Rakúska (21 %). Hodnota dovezených komodít predstavovala 23,2 mil. €. Hodnota vývozu dosiahla 1,9 mil. €.

In 2015, rock salt was imported mainly from Romania (26 %) and Austria (21 %). Value of imported commodities reached 23.2 million €, export value reached 1.9 million €.

**HS 2501 - Sol' a čistý NaCl, vo vodnom roztoku, morská voda / Salt and pure NaCl, in water solution, sea water**

<b>Rok / Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Dovoz / Import [kt]	239	226	408	226	303
Vývoz / Export [kt]	22	20	20	14	14

**9.5 Svetová produkcia / World production**

<b>Rok / Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Produkcia / Production [Mt]	288	281	290	287	290

Na produkciu v r. 2015 sa podieľali (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Čína..... 21 %  
 USA..... 17 %  
 India..... 9 %  
 Nemecko..... 6 %

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

*China..... 21 %  
 USA..... 17 %  
 India..... 9 %  
 Germany..... 6 %*

**9.6 Ceny / Prices**

Ceny kamennej soli sú zmluvné. Ceny podľa *Industrial Minerals* (2015):

Čínska priemyselná, solárna, EXW..... 45 - 53 USD/t;  
*Industrial solar salt, EXW China*

Austrálska sol', solárna, sýpaná FOB..... 47 - 52 USD/t.  
*Australian solar salt, bulk, CIF Shanghai*

Priemerná cena soli (HS 2501) dovezeného na Slovensko v roku 2015 bola 77 €/t.

*Average price of salt (HS 2501) imported to Slovakia in 2015 was 77 €/t.*

## 10 KAOLÍN / KAOLIN

**Kaolín** je biela alebo svetlo sfarbená hornina zložená prevažne z kaolinitu a z nerozložených minerálov materských hornín (živce, kremeň, slúdy), 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). **Halloyzit** je hydratovaný ílový minerál zo skupiny kaolinitu.

Kaolín sa vďaka bielej farbe, žiaruvzdornosti, chemickej inertnosti, ľahkej dispergovateľnosti a nízkej abrazivite používa (v surovom stave alebo po úprave plavením) na výrobu porcelánu, obkladačiek, 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.

### 10.1 Evidované ložiská / Registered deposits



#### KAOLÍN / KAOLIN

1. Rudník
2. Rudník III
3. Poltár – Horná Prievrana (Poltár IV)
4. Poltár – Horná Prievrana
5. Poltár – Vyšný Petrovec
6. Pondelok I
7. Uhorské
8. Breznička

9. Mládzovo
10. Kalinovo II
11. Žiar nad Hronom
12. Cinobaňa
13. Nováčany I
14. Nováčany II

#### HALLOYZIT / HALLOYSITE

15. Biela Hora

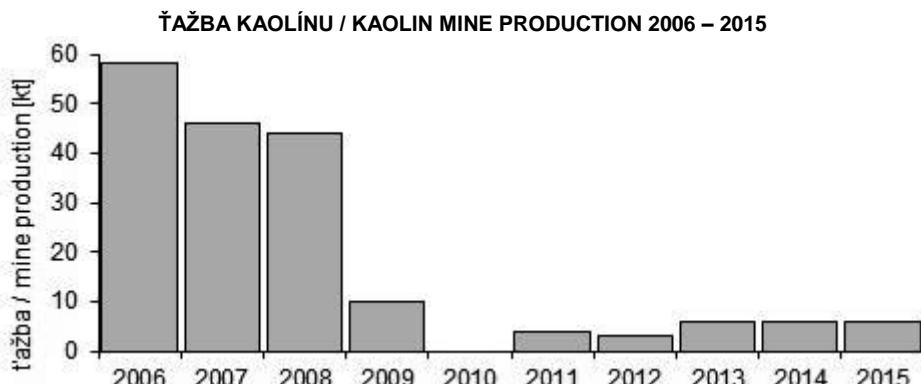
### 10.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

#### KAOLÍN / KAOLIN

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	14	14	14	14	14
– z toho ťažených / exploited	1	1	1	1	1
Zásoby / Reserves [kt]	59 774	59 771	59 765	59 759	59 753
Ťažba / Mine production [kt]	4	3	6	6	6

#### HALLOYZIT / HALLOYSITE

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	1	1	1	1	1
– ťažených / exploited	-	-	-	-	-
Zásoby / Reserves [kt]	2 249	2 249	2 249	2 249	2 249
Ťažba / Mine production [kt]	-	-	-	-	-



### 10.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

LB MINERALS, a. s., Košice

### 10.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotrebu kaolínu na Slovensku je krytá najmä dovozom. Surovina sa tradične dováža z Česka (75 %), Ukrajiny (10 %) a Nemecka (6 %). Hodnota dovezených komodít v roku 2015 dosiahla 10,0 mil. €.

Demand for kaolin is almost completely satisfied by imports. Kaolin was imported from the Czechia (75 %), Ukraine (10 %) and Germany (6 %). Value of imported commodities reached 10.0 million € in 2015.

#### HS 2507 Kaolín a iné kaolínové íly / Kaolin and other kaolinic clays

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	71	64	73	74	87
Vývoz / Export [kt]	1	0	14	16	14
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	74	67	65	64	79

<sup>1</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

### 10.5 Svetová ťažba / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [kt]	24 700	24 500	23 900	24 300	25 300

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

USA..... 24 %  
Čína ..... 13 %  
Turecko..... 8 %  
Ukrajina ..... 7 %

The major producers in 2015 (according to the *World Mineral Production 2011 - 2015*):

USA..... 24 %  
China ..... 13 %  
Turkey..... 8 %  
Iran ..... 7 %

### 10.6 Ceny / Prices

Ceny niektorých obchodovaných komodít podľa časopisu *Industrial Minerals* (2015):

Kaolín, papierenský, No1, ex-Georgia..... 137 - 190 USD/st  
No1 paper coating grade

Kaolín, papierenský, No2, ex-Georgia..... 118 - 185 USD/st  
No2 paper coating grade

Priemerná cena kaolínu (HS 2507) dovezeného na Slovensko v roku 2015 bola 115,2 €/t.

Prices of some traded commodities according to the *Industrial Minerals magazine* (2015):

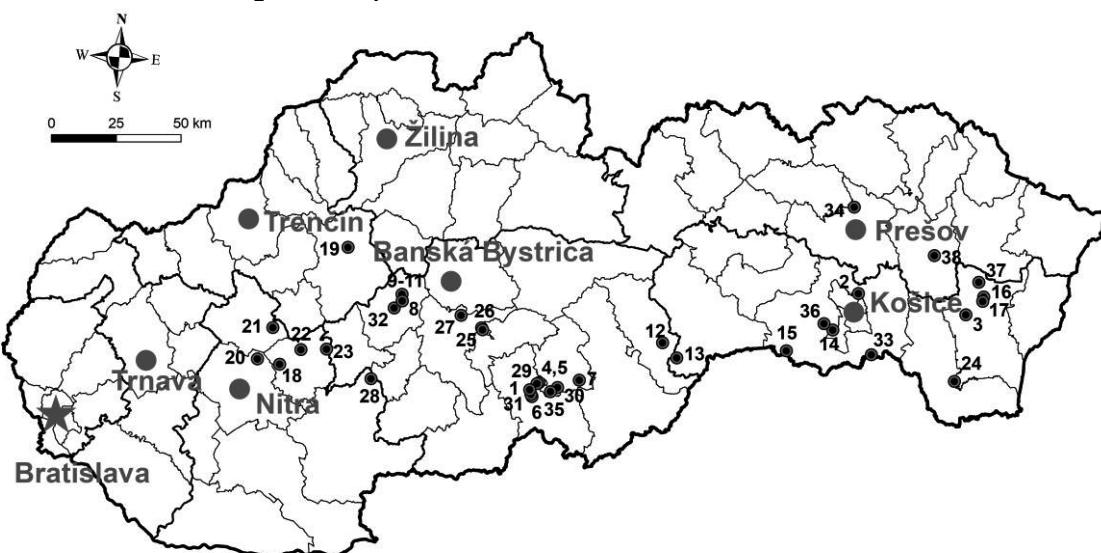
Average price of kaolin (HS 2507) imported to Slovakia in 2015 was 115.2 €/t.

## 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 - kremeř, sľudy, organickú hmotu, karbonáty, oxidy a hydroxidy 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, filtračii olejom, ako tesniace hmoty, plnidlá a iné.

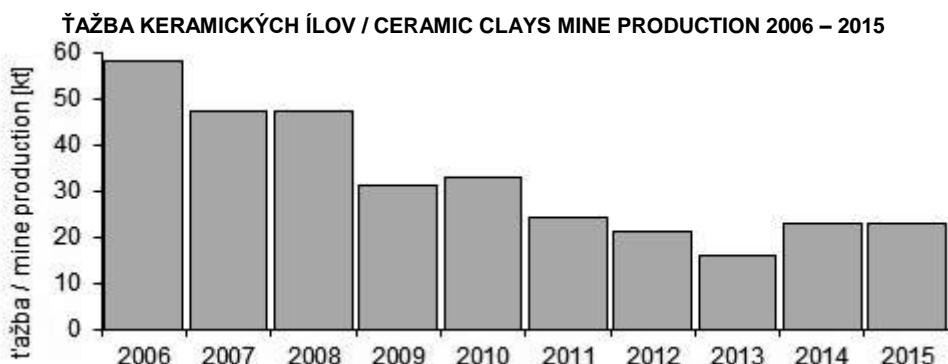
### 11.1 Evidované ložiská / Registered deposits



- |   |                             |                           |
|---|-----------------------------|---------------------------|
| 1. Gregorova Vieska                       | 14. Šaca                    | 27. Sampor                |
| 2. Tepličany                              | 15. Žarnov                  | 28. Pukanec               |
| 3. Pozdišovce                             | 16. Biela Hora              | 29. Podrečany             |
| 4. Točnica - juh                          | 17. Michalovce - Biela Hora | 30. Hrabove               |
| 5. Točnica                                | 18. Ladice                  | 31. Stará Halič           |
| 6. Halič - Kopáň                          | 19. Poruba                  | 32. Lutila II             |
| 7. Pondelok                               | 20. Horné Lefantovce        | 33. Trstené pri Hornáde   |
| 8. Kopernica - Čertov vrch                | 21. Solčany                 | 34. Gregorovce            |
| 9. Bartošova Lehôtka - Dolná Ves          | 22. Žíkava                  | 35. Kalinovo III - Ceriny |
| 10. Bartošova Lehôtka - Veľký Háj         | 23. Jedľové Kostoľany       | 36. Hodkovce I            |
| 11. Bartošova Lehôtka - Dolná Ves - sever | 24. Brehov I                | 37. Oreské                |
| 12. Šivetice                              | 25. Očová I                 | 38. Čičava                |
| 13. Meliata                               | 26. Očová II                |                           |

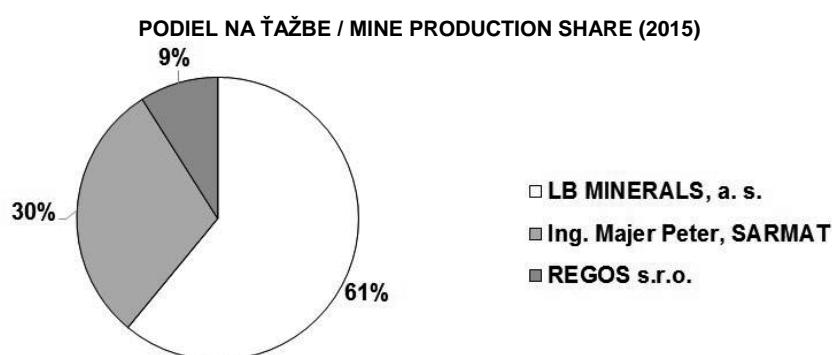
### 11.2 Zásoby a tāžba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	38	38	38	38	38
– z toho tăžených / exploited	4	4	3	3	4
Zásoby / Reserves [kt]	191 336	191 312	192 518	192 580	192 556
Ťažba / Mine production [kt]	24	21	16	23	23



### 11.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

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



### 11.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Domáca ťažba v podstatnej mieri pokrýva spotrebú na Slovensku. Íly sa dovážali najmä z Nemecka (53 %), Česka (17 %) a Rakúska (16 %). Hodnota dovozu v roku 2015 dosiahla 0,2 mil. €.

*Domestic production covers most of demand in Slovakia. Clays were imported mostly from Germany (53 %), Czechia (17 %) and Austria (16 %). Import value reached 0.2 million € in 2015.*

#### HS 2508 40 Ostatné íly / Other clays

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	1	1	1	1	1
Vývoz / Export [kt]	0	0	1	0	0
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	25	22	16	24	24

<sup>1</sup> dopyt (zdaničná spotreba) = produkcia + import – export  
<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import - Export

### 11.5 Svetová ťažba / World production

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

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

### 11.6 Ceny / Prices

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

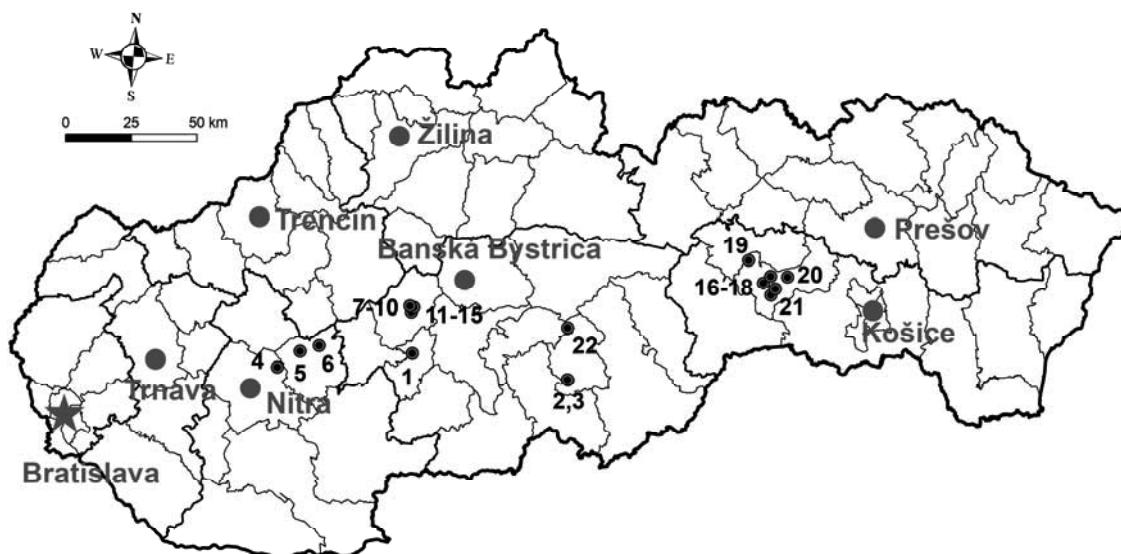
*Prices of clays are contractual, they are not quoted on world mineral markets.*

## 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 ferozliatiny pre hutnícky priemysel, kovový kremík (polovodiče, hutníctvo), žiaruvzdorné stavitivá (dinas - tehly, malta, dusiace hmoty), používajú sa aj pri výrobe porcelánu a keramiky.

### 12.1 Evidované ložiská / Registered deposits



#### KREMENEC / QUARTZITE

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

- 9. Lutila
- 10. Pod Kypc
- 11. Stará Kremnička - Jelšový Potok I
- 12. Stará Kremnička - Jelšový Potok II
- 13. Stará Kremnička - Kotlište
- 14. Stará Kremnička
- 15. Žiar nad Hronom

#### KREMEŇ / QUARTZ

- 16. Švedlár
- 17. Švedlár - Štofova dolina
- 18. Stará Voda
- 19. Závadka
- 20. Mníšek nad Hnilcom I
- 21. Smolník I
- 22. Látky

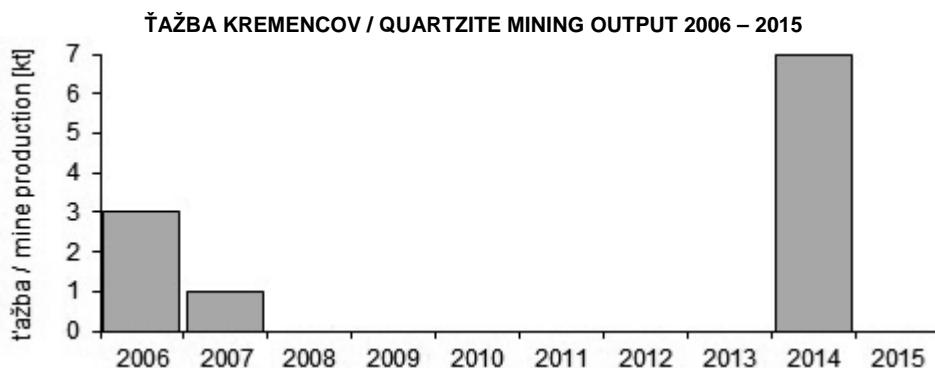
### 12.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

#### KREMEŇ / QUARTZ

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	7	7	7	7	7
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [kt]	327	327	327	327	327
Ťažba / Mine production [kt]	–	–	–	–	–

#### KREMENEC / QUARTZITE

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	15	15	15	15	15
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	1	–
Zásoby / Reserves [kt]	26 950	26 950	26 950	26 942	26 942
Ťažba / Mine production [kt]	–	–	–	7	–



### 12.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

### 12.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Kremenné suroviny sa v roku 2015 dovážali najmä z Ukrajiny (86 %) a Česka (8 %). Hodnota dovezených komodít predstavovala 4,4 mil. €.

*In 2015, commodity was imported mainly from Ukraine (86 %) and Czechia (8 %). Value of imported commodities was 4.4 million €.*

### HS 2506 Kremeň (okrem prírodného piesku), kremenec surový / Quartz (except natural sand), crude quartzite

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	95	73	84	99	133
Vývoz / Export [kt]	0	–	–	0	0
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	95	73	84	106	133

<sup>1</sup> dopyt (zdánlivá spotreba) = produkcia + import – export / demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

### 12.5 Svetová ťažba / 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 in the United States, Japan, Belgium, Brazil, France and Germany.*

### 12.6 Ceny / Prices

Ceny kremenných surovín (okrem sklárskych a zlievarenských pieskov) nie sú na svetových trhoch uvádzané.

Priemerná cena kremenných surovín (HS 2506) dovezených na Slovensko v roku 2015 bola 32,8 €/t.

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

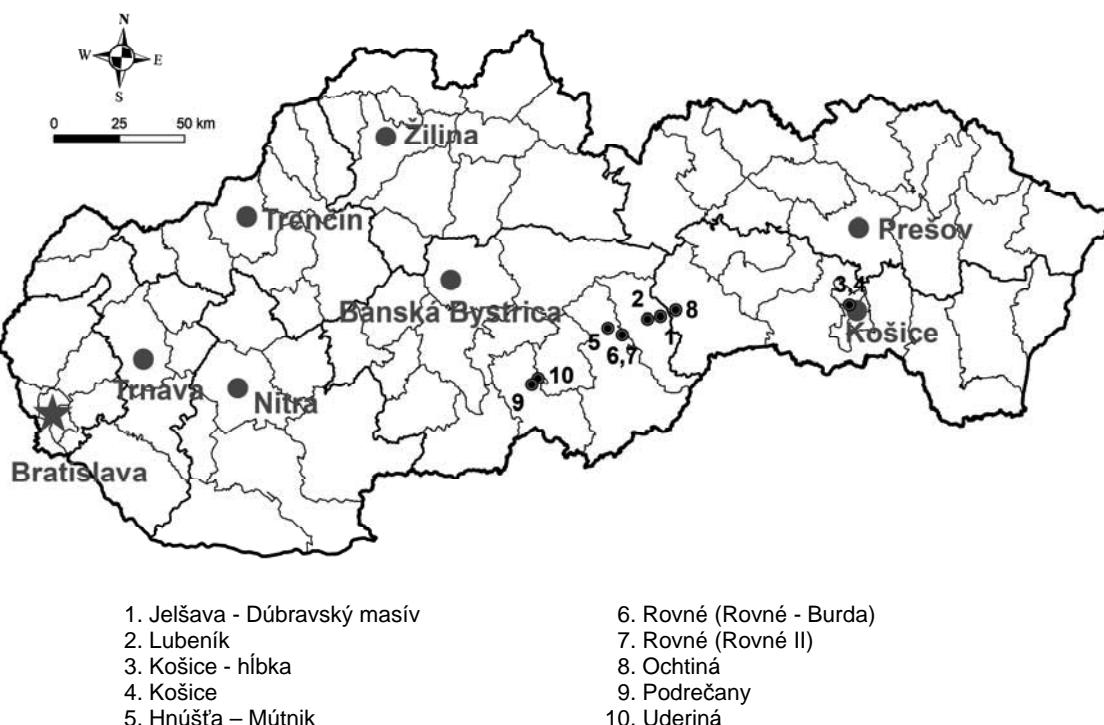
*Average price of silica minerals (HS 2506) imported to Slovakia was 32.8 €/t in 2015.*

## 13 MAGNEZIT / MAGNESITE

**Magnezit ( $MgCO_3$ )** je najdôležitejší minerál horčíka. V prírode sa vyskytuje v kryštalickej a kryptokryštalickej (celistvej) forme. Kryštalický magnezit má rozmiery 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 metasomatické (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 %.

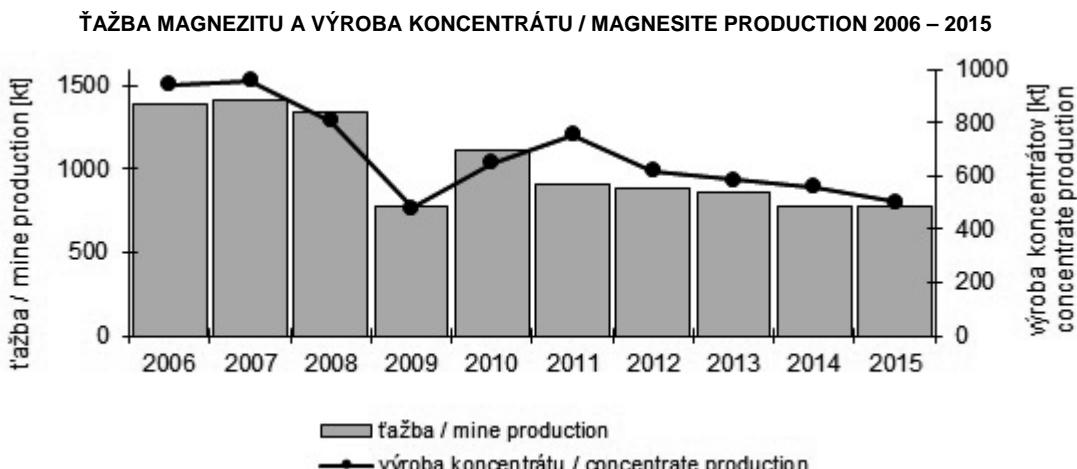
Obidva typy magnezitu sa používajú najmä na výrobu kaustického slinku, z ktorého sa vyrábajú žiaruvzdorné hmoty a izolácie a spolu s  $MgCl_2$  Sorelov cement na špeciálne podlahové hmoty odolné proti kyselinám a olejom. Používa sa v chemickom priemysle, na výrobu papiera, umelého hodvábu a ako tmel 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.

### 13.1 Evidované ložiská / Registered deposits



### 13.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

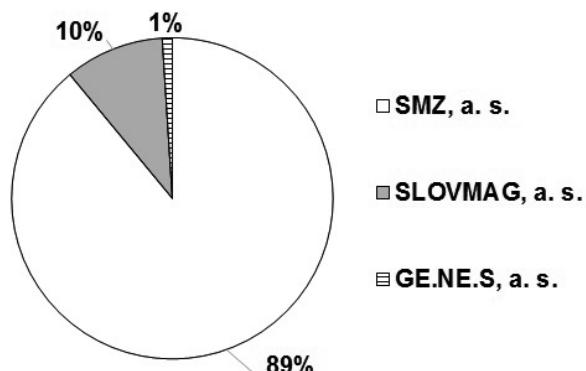
Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	10	10	10	10	10
– z toho ťažených / exploited	3	3	3	3	3
Zásoby / Reserves [kt]	1 158 515	1 157 354	1 156 116	1 154 981	1 153 957
Ťažba / Mine production [kt]	914	881	855	773	773
Výroba koncentrátorov / Concentrates prod. [kt]	752	618	584	557	501



### 13.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

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

PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2015)



### 13.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Domáca ťažba pokrýva v plnom rozsahu spotrebu suroviny na Slovensku. Väčšina produkcie je určená na export (Ukrajina 39 %, Česko 12 %, Nemecko 12 %, Rusko 8 %). Hodnota vyvezených komodít v roku 2015 predstavovala 68 mil. €.

Demand for magnesite is completely satisfied by domestic production in Slovakia. Most of production was exported (Ukraine 39 %, Czechia 12 %, Germany 12 %, Russia 8 %). Exported commodities value accounted for 68 million € in 2015.

#### HS 2519 Magnezit, tavená a spečená magnézia, ostatné Mg oxidy / Magnesite, burnt magnesium, other Mg oxides

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	29	22	20	25	25
Vývoz / Export [kt]	338	270	269	271	258
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	443	370	335	311	268

<sup>1</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

### 13.5 Svetová produkcia / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Produkcia / Production [Mt]	44,0	39,5	40,8	47,2	44,9

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Čína..... 73 %  
Turecko..... 7 %  
Rusko..... 6 %

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

*China..... 73 %  
Turkey ..... 7 %  
Russia ..... 6 %*

### 13.6 Ceny / Prices

Ceny vybraných komodít podľa Industrial Minerals (2015):

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 ..... 350 - 400 USD/t  
*Chinese, dead-burned, FOB China*

*Prices of selected commodities according to the Industrial Minerals (2015):*

## 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 kaolinom, 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 odmašťovanie a leštenie kože. V stavebnictve 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.

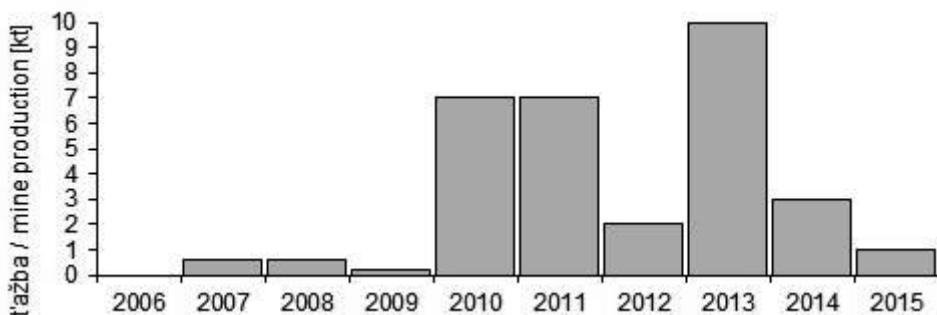
### 14.1 Evidované ložiská / Registered deposits



- 1. Hnúšťa - Mútnik
- 2. Gemerská Poloma
- 3. Kokava nad Rimavicou - Borovana
- 4. Kokava nad Rimavicou - Sinec
- 5. Kokava nad Rimavicou

### 14.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	5	5	5	5	5
– z toho ťažených / exploited	1	1	2	1	1
Zásoby / Reserves [kt]	242 164	242 162	242 152	242 149	242 148
Ťažba / Mine production [kt]	7	2	10	3	1

**ŤAŽBA MASTENCA / TALC MINE PRODUCTION 2006 – 2015****14.3 Ťažobné organizácie / Mining companies**

EUROTALC, spol. s r. o., Gemerská Poloma

**14.4 Obchodná štatistika / Trade statistics**

Spotreba mastenca na Slovensku je nízka. Hodnota dovezených komodít v roku 2015 predstavovala 1,6 mil. €, surovina sa dovážala najmä z Talianska (36 %), Francúzska (35 %) a Česka (8 %).

Demand for talc is low in Slovakia. Import value reached 1.6 mil. € in 2015, mineral was imported mainly from Italy (36 %), France (35 %) and Czechia (8 %).

**HS 2526 Prírodný steatit, mastenec / Natural steatite, talc**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	0,4	0,5	1,1	3,0	3,8
Vývoz / Export [kt]	0	0	0,9	1,0	0,8
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	7,4	2,5	10,2	5,0	4,0

<sup>1</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

**14.5 Svetová ťažba / World production**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [Mt]	7,4	7,7	8,2	8,2	8,2

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Čína..... 27 %  
India..... 11 %  
Mexiko..... 9 %  
USA..... 8 %  
Brazília ..... 8 %  
Južná Kórea..... 7 %  
Fínsko..... 4 %  
Francúzsko ..... 4 %

The major producers in 2015 (according to the *World Mineral Production 2011 - 2015*):

China..... 27 %  
India..... 11 %  
Mexico..... 9 %  
USA..... 8 %  
Brazil..... 8 %  
Republic of Korea..... 7 %  
Finland..... 4 %  
France ..... 4 %

**14.6 Ceny / Prices**

Ceny sú zmluvné a závisia od kvality, stupňa, ako aj spôsobu úpravy.

Priemerná cena mastencov (položka HS 2526) dovezených na Slovensko v roku 2015 bola 575,7 €/t.

Prices are contractual and depend on quality, processing grade and procedure.

Average price of talc (HS item 2526) imported to Slovakia was 575.7 €/t in 2015.

## 15 MINERALIZOVANÉ I-Br VODY / MINERALISED I-Br WATERS

**Mineralizované vody s obsahom solí** predstavujú potenciálny zdroj viacerých prvkov. V závislosti od chemizmu vody z nich možno získať I, Br, B, U, Li, Be, Rb, Cs a iné prvky. Jód je prvek zo skupiny halogénov, sublimuje pri izbovej teplote. Vo svete sa získava odparovaním zo soľaniek, mineralizovaných ropných vôd a soľných jazier. Bróm je ľahká červenohnedá kvapalina nepríjemného zápuštu (odparuje sa pri izbovej teplote). Patrí medzi halogény. Získava sa zo soľaniek, alebo ako vedľajší produkt pri výrobe horčíkových zlúčenín.

Roztok jodu v alkohole s prídavkom jodidu draselného má silné antiseptické účinky, podobné účinky majú aj ďalšie organické zlúčeniny jodu. Jeho anorganické zlúčeniny (jodid draselný, jodid sodný) sa používajú ako liečivá. Pridávaním malého množstva jodu do kuchynskej soli se predchádza chorobám štítnej žľazy. Jód sa používa aj ako katalyzátor. Jodid strieborný sa využíva v klasickej fotografii. Bróm sa využíva prevažne na výrobu organických zlúčenín (brometylén, bromometylén, bromoform), používaných ako spomalovače horenia, pesticídy, ako aj v medicíne. Využíva sa aj do výplachov pri hlbinnom vŕtaní a pri úprave vody.

### 15.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Oravská Polhora
2. Marcelová

### 15.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	2	2	2	2	2
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [tis. m <sup>3</sup> ]	3 658	3 658	3 658	3 658	3 658
Ťažba / Mine production [tis. m <sup>3</sup> ]	–	–	–	–	–

### 15.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

### 15.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Údaje o celkovej spotrebe jodu a brómu na Slovensku nie sú známe. V roku 2015 predstavovala hodnota dovezených komodít 36 tis. €

*Information on total consumption of iodine and bromine is not available. Value of imported commodities reached 36 thousand € in 2015.*

**HS 2801 20 Jód / Iodine**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kg]	303	170	288	280	493
Vývoz / Export [kg]	–	–	–	–	–

**HS 2801 30 90 Bróm / Bromine**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kg]	2	2	2	16	177
Vývoz / Export [kg]	–	–	–	–	–

**15.5 Svetová t'ažba / World production**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Produkcia jódu / Iodine production [kt]	28,3	29,9	33,2	31,9	34,9
Produkcia brómu / Bromine production [kt]	605	592	616	636	569

Na produkciu jódu sa v r. 2015 podieľali (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Chile..... 61 %  
Japonsko..... 30 %

*The major iodine producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

Chile..... 61 %  
Japan..... 30 %

Na produkciu brómu sa v r. 2015 podieľali (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

USA..... 39 %  
Izrael ..... 20 %  
Jordánsko..... 18 %  
Čína ..... 18 %

*The major bromine producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

USA..... 39 %  
Israel ..... 20 %  
Jordan..... 18 %  
China ..... 18 %

**15.6 Ceny / Prices**

Ceny jódu a brómu mesačne publikuje časopis *Industrial Minerals* (2015):

Bróm, sypaný, čistený, 99,95 % Br, EXW, CIF Európa..... 1,60 - 1,75 USD/kg  
*Bulk, purified, 99.95 % Br, EXW,CIF Europe*

*Iodine and bromine prices are monthly published by the Industrial Minerals magazine (2015):*

Jód, kryštalický, 99,5 % ..... 31 - 35 USD/kg  
*Iodine, crystal, 99.5%, drums, spot*

## 16 PERLIT / PERLITE

**Perlit** je 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 až 14-krát, čím významne znížujú objemovú hmotnosť. Objemová hmotnosť sa po expandácii 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 (náhrada za vermiculit), v izolačnej technike (tepelnoinzolačné 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.

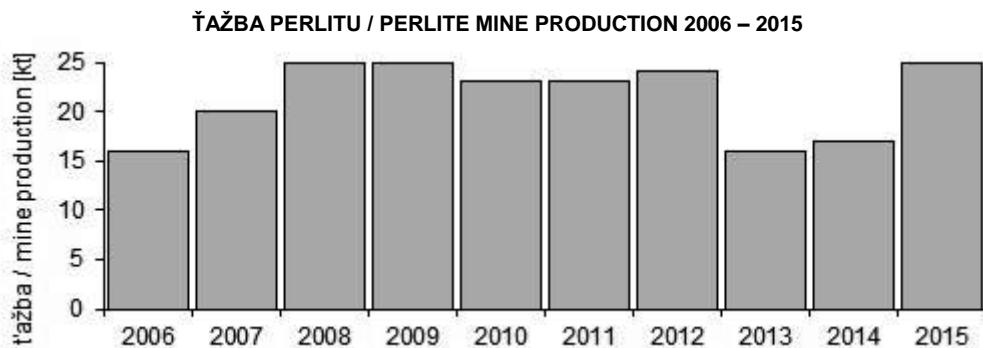
### 16.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Lehôtka pod Brehmi
2. Lehôtka pod Brehmi - Bralo
3. Jastrabá
4. Malá Bara
5. Byšta

### 16.2 Zásoby a t'ažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	5	5	5	5	5
– z toho t'ažených / exploited	1	2	1	2	1
Zásoby / Reserves [kt]	30 459	30 436	30 419	30 402	30 376
Ťažba / Mine production [kt]	23	24	16	17	25



### 16.3 Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

LBK PERLIT, spol. s r. o., Lehôtka pod Brehmi

### 16.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba je krytá domácou ťažbou. Časť produkcie sa exportuje, najmä do Poľska (49 %) a Česka (32 %). Hodnota exportu v roku 2015 dosiahla 0,5 mil. €.

*Demand for perlite is covered by domestic production, part of which is exported, mostly to Poland (49 %) and the Czechia (32 %). Value of export was 0.5 mil. € in 2015.*

#### HS 2530 10 Vermikulit, perlit a chlority, neexpandované / Vermiculite, perlite and chlorites, unexpanded

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	0,5	0,4	0,7	0,9	0,7
Vývoz / Export [kt]	1,8	1,2	8,0	6,7	5,2
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	22	23	9	11	20,5

<sup>1</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

### 16.5 Svetová ťažba / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [kt]	3 548	4 045	4 479	3 715	3 608

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Grécko..... 24 %  
Turecko ..... 23 %  
Čína..... 19 %  
USA..... 13 %  
Irán..... 11 %

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

Greece..... 24 %  
Turkey ..... 23 %  
China..... 19 %  
USA..... 13 %  
Iran... ..... 11 %

### 16.6 Ceny / Prices

Priemerná cena spracovaného surového perlitu v USA v roku 2015 (EXW) bola 59 USD/t (USGS Minerals Yearbook 2016).

*In 2015, average price for processed crude perlite in the USA (EXW) was 59 USD/t. (USGS Minerals Yearbook 2016).*

## 17 PYRIT / PYRITE

**Pyrit** ( $\text{FeS}_2$  - disulfid železnatý) predstavoval v minulosti spolu s pyrotínom ( $\text{FeS}$ ) hlavnú zdrojovú surovinu na výrobu síry a jej zlúčenín (kyselina sírová, zelená skalica a ī.). V súčasnosti sa síra získava najmä ako vedľajší produkt spracovania uhlíovodíkov. Niektoré typy pyritu a pyrotína môžu obsahovať koncentrácie Au, Co, Se a iných prvkov. Pyrit je bežným akcesorickým minerálom vyvretých, usadených i metamorfovaných hornín. Vyskytuje sa v uhlí, čiernych bridliciach a iných sedimentoch bohatých na organické látky. Často sa vyskytuje na hydrotermálnych žilách. V oxidických podmienkach zvetráva na zmes oxidov železa (limonit). Ložiská pyritu sú magmatické, kontaktno-metasomatické, hydrotermálne, sedimentárno-impregnačné a submarinno-exhaláčné.

Síra sa používa najmä na výrobu kyseliny sírovej (80 %), pesticídov, pigmentov, farieb, organických a anorganických zlúčenín, pri rafinácii ropy, produkcií mydiel a detergentov. Kyselina sírová sa využíva v rôznych technológiách - výroba fosfátových hnojív, papiera, vulkanizácia kaučuku a ī.

### 17.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Pezinok - pyrit

### 17.2 Zásoby a tāžba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	1	1	1	1	1
– z toho tāžených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [kt]	14 839	14 839	14 839	14 839	14 839
Ťažba / Mine production [kt]	–	–	–	–	–

### 17.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

### 17.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba síry (HS 2503) je na Slovensku krytá dovozom, najmä z Indie (37 %) a Belgicka (31 %). V roku 2015 predstavovala hodnota dovezených komodít 5,2 mil. €.

*Demand for sulphur (HS 2503) was satisfied by imports, mainly from India (37 %) and Belgium (31 %). In 2015, value of imported commodities reached 5.2 million €.*

**HS 2502 Nepražený pyrit / Unroasted iron pyrites**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	–	–	–	–	22
Vývoz / Export [t]	–	–	–	–	–

**HS 2503 Síra všetkých druhov, iná ako sublimovaná síra, zrážaná síra a koloidná síra / Sulfur of all kinds, other than sublimed sulfur, precipitated sulfur and colloidal sulfur**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	3 173	3 115	3 571	3 786	4 358
Vývoz / Export [t]	1 998	2 456	2 075	2 517	1 896

**17.5 Svetová ťažba / World production**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [kt]	7 400	8 000	8 200	8 200	8 200

Na ťažbe pyritu sa v r. 2015 podieľali (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Čína..... 94 %  
Fínsko..... 4 %

Celková produkcia síry a pyritov dosiahla 82 600 kt v roku 2015. Najviac síry sa získava pri spracovaní fosílnych palív (viac ako 90 %), zvyšné množstvo pochádza z ložísk rúd.

*The major pyrite producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

*China..... 94 %  
Finland..... 4 %*

*Total production of sulphur and pyrites reached 82.6 Mt in 2015. Most of production comes from the processing of fossil fuels (over 90 %), rest amount is obtained from ore deposits.*

**17.6 Ceny / Prices**

Ceny síry závisia od lokality, dodávateľa a typu suroviny. Priemerná cena elementárnej síry, ťaženej z ložísk v USA (FOB, mine or plant) dosiahla 139,5 USD/t v roku 2015 (USGS MCS 2015). Za indikátora svetovej ceny síry je považovaná cena ADNOC (Abu Dhabi National Oil Co.). V roku 2015 dosiahla cena ADNOC 141 USD/t.

*Prices of sulphur vary by location, provider, and type. Average price of elemental sulphur in the USA (FOB, mine or lant) reached 139,5 USD/t in 2015 (USGS MCS 2015). Abu Dhabi National Oil Co. (ADNOC) price is recognized as an indicator of world sulphur price trends. In 2015, the ADNOC contract price averaged about 141 USD/t.*

## 18 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 rovnomených minerálov často obsahujú piesčitú, ilovitú alebo bituminóznu prímes, prípadne pyrit, síru, halit a karbonát. Hrubozrnné sadrovce spravidla obsahujú viac škodlivých prímesí ako jemnozrnné. Zahriatím sadrovca na  $200^\circ\text{C}$  vzniká anhydrit a naopak, hydratáciou anhydritu sadrovec. Veľmi čistá jemnozrná 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 sú 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 farmácii, medicíne, sochárstve a modelárstve. Anhydrit sa používa na výrobu umelého mramoru, obkladových dosiek, ako plnívo 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 ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ).

### 18.1 Evidované ložiská / Registered deposits



#### ANHYDRIT / ANHYDRITE

1. Spišská Nová Ves – Novoveská Huta
2. Spišská Nová Ves I
3. Markušovce
4. Mlynky – Biele Vody
5. Gemerská Hôrka
6. Gemerská Ves
7. Matejovce nad Hornádom

#### SADROVEC / GYPSUM

1. Spišská Nová Ves – Novoveská Huta
3. Markušovce
4. Mlynky – Biele Vody
5. Gemerská Hôrka
6. Gemerská Ves
7. Matejovce nad Hornádom

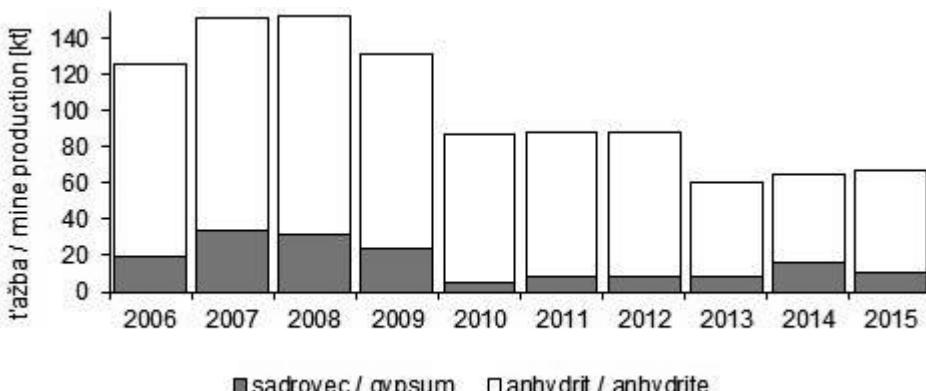
### 18.2 Zásoby a t'ažba / Reserves and production

#### ANHYDRIT / ANHYDRITE

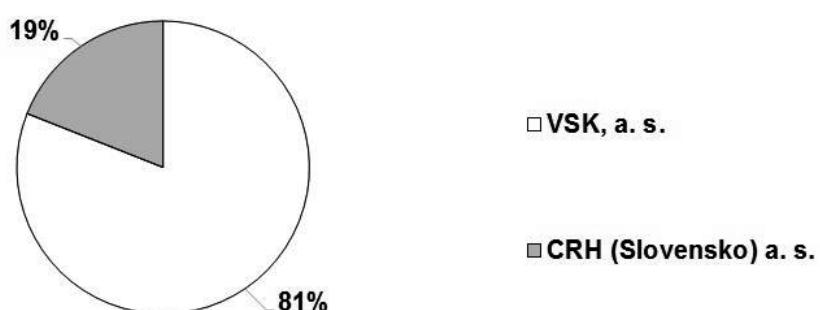
Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	7	7	7	7	7
– z toho t'ažených / exploited	1	1	1	1	1
Zásoby / Reserves [kt]	1 250 021	1 249 941	1 205 800	1 205 751	1 205 694
Ťažba / Mine production [kt]	80	80	52	49	57

**SADROVEC / GYPSUM**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	7	7	6	6	6
– z toho ťažených / exploited	1	2	2	2	1
Zásoby / Reserves [kt]	93 420	93 412	81 135	81 119	81 109
Ťažba / Mine production [kt]	8	8	8	16	10

**ŤAŽBA SADROVCA A ANHYDRITU / GYPSUM AND ANHYDRITE MINE PRODUCTION 2006 – 2015****18.3 Ťažobné organizácie / Mining companies**

CRH (Slovensko) a. s., Rohožník  
 VSK, a. s., Spišská Nová Ves - Novoveská Huta

**PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2015)****18.4 Obchodná štatistika / Trade statistics**

Domáca ťažba pokryla okolo 33 % spotreby suroviny na Slovensku (2015). Ostatné množstvo sa dovezlo, najmä z Česka (30 %), Rakúska (22 %), Maďarska (22 %) a Nemecka (11 %). Hodnota dovezených komodít v roku 2015 predstavovala 3,2 mil. €.

Domestic production covers about 33 % of consumption in Slovakia (2015), rest amount was imported, mainly from the Czechia (30 %), Austria (22 %), Hungary (22 %) and Germany (11 %). Value of imported commodities reached 3.2 million € in 2015.

**HS 2520 Sadrovec, anhydrit, sadra / Gypsum, anhydrite, plaster**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	111	91	115	125	134
Vývoz / Export [kt]	0	0	0	0	0
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	199	179	175	190	201

<sup>1</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

**18.5 Svetová t'ažba / World production**

<b>Rok / Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Ťažba / Mine production [Mt]	249,3	257,8	265,2	263,5	268,2

Na t'ažbe sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štaty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Čína.....	49 %
Irán.....	8 %
USA.....	4 %
Thajsko.....	4 %
Irak.....	4 %

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

China.....	49 %
Iran.....	8 %
USA.....	4 %
Thailand.....	4 %
Iraq.....	4 %

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

Ceny sa spravidla stanovujú ako zmluvné.  
Priemerná cena sadrovca (HS 2520) dovezeného na Slovensko v roku 2015 bola 24,1 €/t.

*Prices are contractual. Average price of gypsum (HS 2520) imported to Slovakia was 24.1 €/t in 2015.*

## 19 SĽUDA / MICA

Do skupiny **sľúd** zahŕňame alumosilikáty veľmi premenlivého chemického zloženia. Z hľadiska priemyselného využitia majú najväčší význam muskovit a flogopit. Charakteristické vlastnosti sľúd sú výborná štiepateľnosť, pružnosť, tepelná (muskovit do 800 °C, flogopit do 1 000 °C) a chemická stálosť (odolnosť proti kyselinám), elektroizolačná a tepelnoizolačná schopnosť. Sľudy 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 sľúd: pegmatity s muskovitom, pegmatity s flogopitem 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.

### 19.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Hôrka nad Váhom

### 19.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	1	1	1	1	1
– z toho ťažených / exploited	–	–	–	–	–
Zásoby / Reserves [kt]	14 073	14 073	14 073	14 073	14 073
Ťažba / Mine production [kt]	–	–	–	–	–

### 19.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

### 19.4 Obchodná štatistiká / Trade statistics

Spotreba sľúd je krytá výlučne dovodom, v roku 2015 hlavne z Indie (60 %) a Francúzska (14 %).

*Domestic demand for mica was satisfied by imports, in 2015 mostly from India (60 %) and France (14 %).*

### HS 2525 Sľuda, tiež štiepaná na nepravidelné doštičky, sľudový odpad / Mica, also split into irregular plates, mica waste

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [t]	26	62	50	16	119
Vývoz / Export [t]	–	–	–	–	0

## 19.5 Svetová ťažba / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [kt]	337	338	352	777	810

Na ťažbu sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Brazília..... 56 %  
 Čína..... 18 %  
 Turecko..... 6 %  
 USA..... 5 %  
 Kanada ..... 3 %  
 Francúzsko ..... 3 %

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

*Brazil..... 56 %  
 China..... 18 %  
 Turkey..... 6 %  
 USA..... 5 %  
 Canada6.%..... 3 %  
 France ..... 3 %*

## 19.6 Ceny / Prices

Ceny niektorých obchodovaných komodít podľa časopisu *Industrial Minerals* (2015):

Indická, mletá, CIF Európa..... 600 - 900 USD/t;  
*Indian, wet-ground, CIF Europe*

Mikronizovaná sľuda, FOB plant, USA..... 700 - 950 USD/t.  
*Micronised mica, FOB plant, USA*

*Prices of some traded commodities, according to the Industrial Minerals (2015):*

Priemerná cena sľudy (HS 2525) dovezenej na Slovensko v roku 2015 bola 793 €/t.

*Average price of mica (HS 2525) imported to Slovakia was 793 €/t in 2015.*

## 20 VÁPENEC A CEMENTÁRSKE SUROVINY

### LIMESTONE & CEMENT MATERIALS

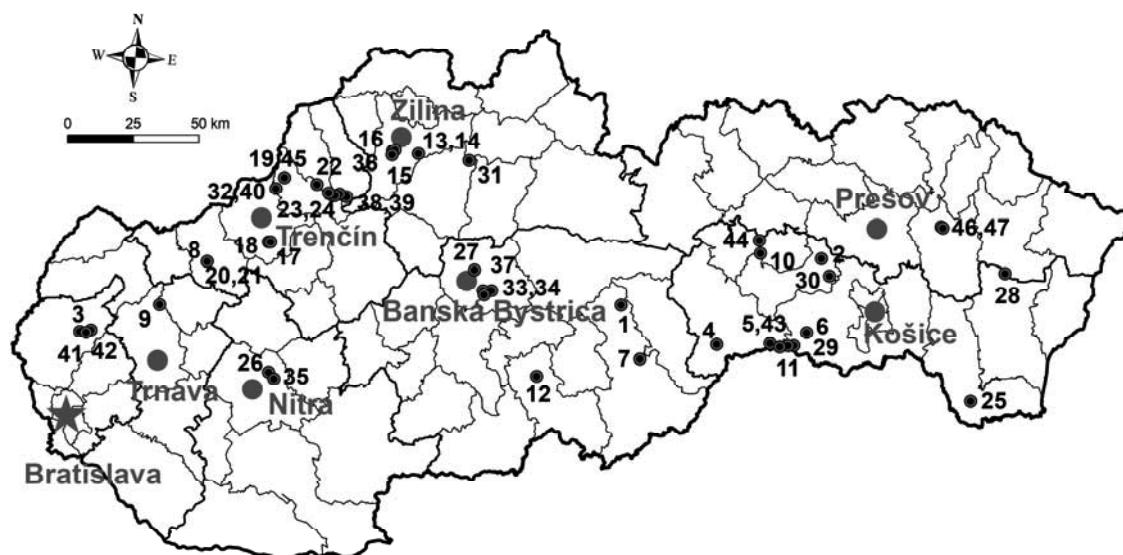
**Vápenec** je sedimentárna karbonátová hornina prekambrického až recentného veku tvoriaca približne 15 % sedimentárnej litosféry. Vápence sú príomné prakticky vo všetkých sedimentárnych geologických formáciách na celom svete. Hlavná horninotvorná zložka je uhličitan vápenatý ( $\text{CaCO}_3$ ) - najčastejšie ako kalcit, zriedkavo aragonit. Vápence sú často sfarbené rozličnými prímesami (limonit, hematit, serpentín, 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, chlórového vápna, sódy, 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 (vápenenie pôdy - zníženie kyslosti, hnojenie, výroba krémnych zmesí) a v stavebníctve (stavebný a dekoráčny kameň, drvené kamienko, výroba stavebných hmôt). Cementárske korekčné sialitické suroviny (ily, 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.

#### 20.1 Evidované ložiská / Registered deposits



##### VÁPENEC VYSOKOPERCENTNÝ HIGH PURE LIMESTONE

1. Tisovec
2. Jaklovce - Kurtova skala
3. Rohožník - Vajarská
4. Slavec - Gombasek
5. Hrrov - Včeláre
6. Turňa nad Bodvou
7. Hrušovo
8. Čachtice I
9. Dechtice - Lažteky
10. Markušovce

##### VÁPENEC OSTATNÝ / LIMESTONE

11. Včeláre
12. Ružiná
13. Stráňavy - Polom
14. Stráňavy - Polom - haldy

15. Lietavská Lúčka
16. Lietavská Sviná
17. Rožňové Mitice - M. Lehota
18. Trenč. Mitice - lom Skalničky
19. Horné Srnie
20. Čachtice
21. Čachtice I
22. Ladce - Butkov
23. Mojtín
24. Mojtín I
25. Ladmovce
26. Žirany - Žibrica
27. Selce
28. Oreské
29. Hostovce
30. V. Folkmár - Folkmárska skala
31. Kraľovany
32. Krivoklát

33. Môlča
34. Horná Mičiná - Hrabec
35. Kolíňany
36. Lietava - Drieňovica
37. Poniky - Kečka
38. Pružina
39. Pružina I

40. Krivoklát
41. Rohožník - Konopiská
42. Sološnica - Hrabiňák
43. Hrrov
44. Odorín
45. Horné Srnie
46. Skrabské - Biela Hora
47. Skrabské - Petkovce

**20.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production****VÁPENEC VYSOKOPERCENTNÝ / HIGH PURITY LIMESTONE**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	10	10	10	10	10
– z toho ťažených / exploited	4	4	3	4	4
Zásoby / Reserves [Mt]	3 351	3 349	3 347	3 345	3 343
Ťažba / Mine production [Mt]	2,0	2,0	1,8	2,2	2,0

**VÁPENEC OSTATNÝ / LIMESTONE OTHER**

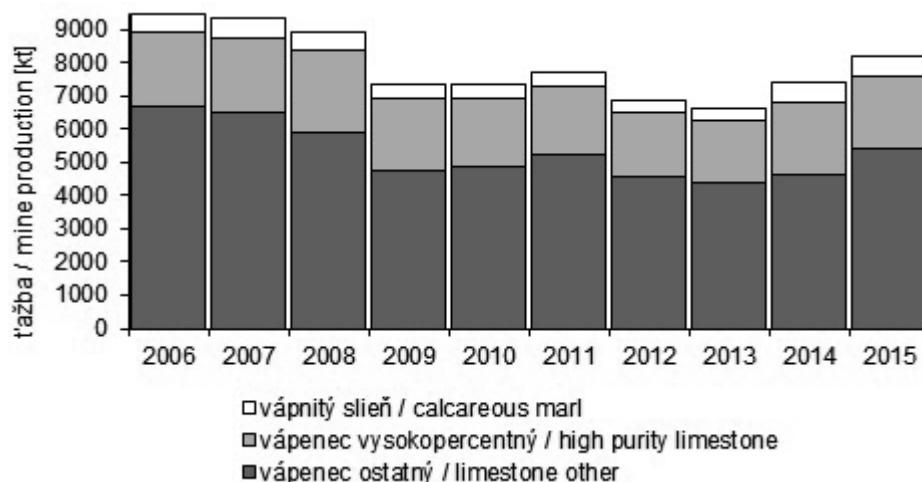
Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	30	29	29	29	29
– z toho ťažených / exploited	14	13	11	12	12
Zásoby / Reserves [Mt]	2 165	2 161	2 156	2 152	2 146
Ťažba / Mine production [Mt]	5,3	4,6	4,4	4,6	5,4

**VÁPNITÝ SLIEŇ / CALCAREOUS MARL**

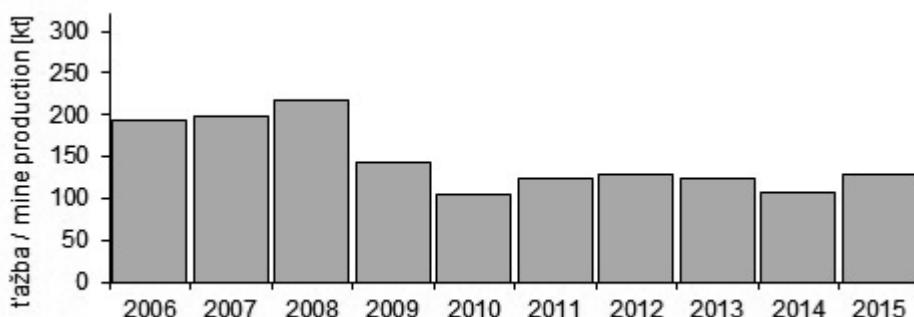
Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	8	8	8	8	8
– z toho ťažených / exploited	2	2	2	2	2
Zásoby / Reserves [kt]	166 514	166 163	165 913	165 133	164 537
Ťažba / Mine production [kt]	407	351	418	612	596

**SIALITICKÁ SUROVINA / CORRECTIVE SIALIC ADDITIVES**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	5	5	5	5	5
– z toho ťažených / exploited	2	2	2	2	2
Zásoby / Reserves [kt]	122 261	122 133	122 010	121 902	121 774
Ťažba / Mine production [kt]	123	128	123	108	128

**ŤAŽBA VÁPENCOV / LIMESTONE MINE PRODUCTION 2006 – 2015**

### ŤAŽBA SIALITICKÝCH SUROVÍN / CORRECTIVE SIALIC ADDITIVES MINE PRODUCTION 2006 - 2015



#### 20.3 Ťažobné organizácie / 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  
CRH (Slovensko) a.s., Rohožník

##### VÁPENEC OSTATNÝ LIMESTONE OTHER

AT Zemplín, spol. s r. o., Kazimír  
Calmit, spol. s r. o., závod Žirany  
Carmeuse Slovakia, spol. s r. o., Slavec  
CEMMAC, a. s., Horné Srnie  
Cementáreň Lietavská Lúčka, a. s., Lietavská Lúčka  
DOBÝVANIE, spol. s r. o., Stráňavy

CRH (Slovensko) a.s., Rohožník  
KAMEŇOLOMY, spol. s r. o., Nové Mesto nad Váhom  
Považská cementáreň, a. s., Ladce  
VAPEX, spol. s r. o., Ladmovce  
X-ray Žilina, spol. s r. o., Žilina

##### VÁPNITÝ SLIEŇ CALCAREOUS MARL

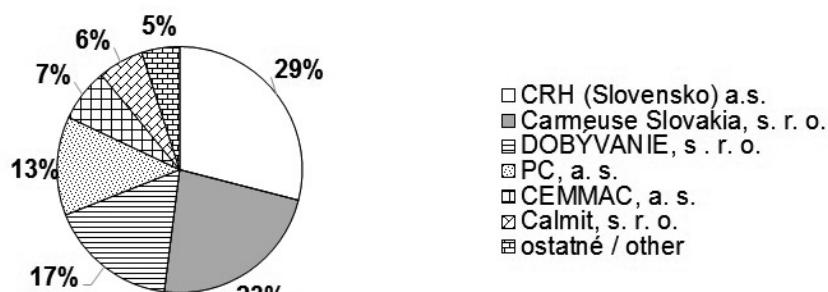
CEMMAC, a. s., Horné Srnie  
CRH (Slovensko) a.s., Rohožník

##### SIALITICKÉ SUROVINY CORRECTIVE SIALIC ADDITIVES

CRH (Slovensko) a.s., Rohožník  
Považská cementáreň, a. s., Ladce

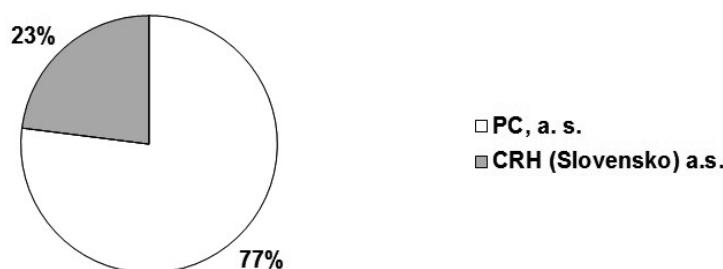
#### PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2015)

VÁPENEC VYSOKOPERCENTNÝ, VÁPENEC OSTATNÝ A VÁPNITÝ SLIEŇ  
HIGH PURITY LIMESTONE, LIMESTONE OTHER AND CALCIROUS MARL



#### PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2015)

SIALITICKÁ SUROVINA / CORRECTIVE SIALIC ADDITIVES



## 20.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba vápencov je krytá v plnom rozsahu domácou ťažbou. V roku 2015 hodnota vyvezených komodít predstavovala 123,4 mil. € (vápenec, vápno a cement spolu), z toho hodnota vyvezeného cementu bola 104,6 mil. € a vápna 9,5 mil. € Export smeroval najmä do Maďarska, Česka, Poľska a Rakúska.

*Demand for limestone is completely satisfied by domestic production. Export value was 123.4 million € in 2015 (cement, lime and limestone), from which value of exported cement was 104.6 million € and lime 9.5 million €. Commodities were exported mainly to Hungary, Czechia, Poland and Austria.*

### HS 2521 Vápenec (tavivo), vápenec a iné vápenaté kamene na výrobu vápna alebo cementu Limestone (addition, flux), limestone and other calcareous stones for lime ore cement production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	25	22	19	16	21
Vývoz / Export [kt]	430	428	522	572	830

### HS 2522 Nehasené vápno, hasené vápno a hydraulické vápno okrem oxidu a hydroxidu vápenatého Quick lime, slack lime and hydraulic lime, except calcium oxide and calcium hydroxide

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	70	81	91	90	76
Vývoz / Export [kt]	186	145	160	169	128

### HS 2523 Portlandský cement, hlinitanový cement, troskový cement, supersulfátový cement a podobné hydraulické cementy, tiež farbené a vo forme slinku / Portland cement, secar cement, dross cement, super-salt cement and similar hydraulic cements, also coloured and in form of sinter

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	394	433	390	446	506
Vývoz / Export [kt]	1 840	1 482	1 877	2 040	1 856

## 20.5 Svetová ťažba / World production

Prehľadné údaje o ťažbe vápencov vo svete nie sú známe. Nepriamy ukazovateľ indikujúci oblasti a objem ťažby vo svete je produkcia cementu, na ktorú sa spotrebuje väčšina ťaženej suroviny. Z tohto pohľadu sa na svetovej ťažbe podieľajú najmä Čína (viac ako 1/2 svetovej výroby cementu), India, USA, Irán, Brazília, Turecko, Rusko, Vietnam a ďalšie. (USGS Mineral Commodity Summaries 2016).

*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 (more than half of world cement production), India, USA, Iran, Brazil, Turkey, Russia, Vietnam and others (USGS Mineral Commodity Summaries 2016).*

## 20.6 Ceny / Prices

Ceny vápencov nie sú na svetovom trhu kótované. Kedže ide o všeobecne dostupné suroviny v rôznej kvalite, ceny sa spravidla stanovujú ako zmluvné.

Prehľad niektorých cien upravených vápencov (uhličitanu vápenatého) uvádzajú mesačne časopis *Industrial Minerals* (2015):

*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 (2015):*

Mletý vápenec (GCC), EXW UK coated..... 90 - 110 GBP/t  
GCC, EXW UK coated, fine grade

Mletý vápenec (GCC), 50 - 22 mikrónov, FOB USA..... 27 - 30 USD/t  
GCC, 50 - 22 microns, FOB USA

Zrážaný uhličitan vápenatý (PCC), EXW UK coated..... 388 - 575 GBP/t  
PCC, EXW UK coated

Zrážaný uhličitan vápenatý (PCC), EXW UK uncoated..... 357 - 575 GBP/t  
PCC, EXW UK uncoated

## 21 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 alumosilikátnimi, z ktorých najvýznamnejšie je vulkanické sklo. Klinoptilolit a mordenit - zeolity s vysokým obsahom Si v elementárnej bunke - sa viažu na premenu kyslých vulkanoklastík. Chabazit, phillipsit a analógi 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 vôd, pri vysušovaní plynov, oddeľovaní kyslíka a dusíka zo vzduchu, pri spracovaní ropy a v ďalších aplikáciach. Využitie týchto surovín je však stále v štádiu overovania.

### 21.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Nižný Hrabovec
2. Majerovce
3. Kučín
4. Pusté Čemerné
5. Pusté Čemerné I
6. Bartošova Lehôtka – Paseka
7. Sklené Teplice

### 21.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

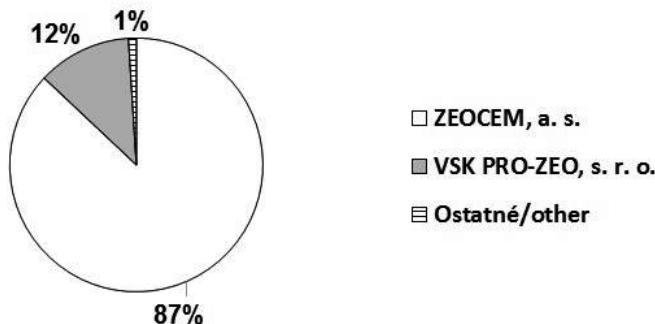
Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	6	6	6	7	6
– z toho ťažených / exploited	3	3	3	3	4
Zásoby / Reserves [kt]	119 582	119 475	119 659	197 602	197 460
Ťažba / Mine production [kt]	103	105	115	117	142



### 21.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Sedlecký kaolin - Slovensko s.r.o., Banská Bystrica  
 SLOVZEOLIT, spol. s r. o., Spišská Nová Ves  
 VSK PRO-ZEO, spol. s r. o., Košice  
 ZEOCEM, a. s., Bystré

**PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2015)**



### 21.4 Obchodná štatistiká / Trade statistics

Spotreba zeolitov je na Slovensku krytá domácou ťažbou. Údaje o dovoze a vývoze nie sú k dispozícii.

Zeolit sa v colnom sadzobníku samostatne neuvádzá a pravdepodobne je zahrnutý v položke HS 253090 (Nerastné látky inde nešpecifikované ani nezahrnuté; ostatné).

*Demand for zeolites is covered by domestic production in Slovakia. Data on imports and exports are not available.*

*Zeolite is not stated in the Customs Tariff. It is probably included in item HS 253090 (Mineral substances not elsewhere specified or included; others).*

### 21.5 Svetová ťažba / World production

Svetová ročná produkcia sa odhaduje na 2,75 až 2,78 mil.t (USGS Minerals Yearbook 2016). Najvýznamnejší producenti sú Čína (2,0 mil. t), Južná Kórea (230 kt), Slovensko (142 kt), USA (72 kt), Turecko (70 kt) a Kuba (43 kt).

*World production of zeolite is estimated at 2.75 to 2.78 Mt a year (USGS Minerals Yearbook 2016). The largest producers are China (202 Mt), Republic of Korea (230 kt), Slovakia (142 kt), USA (72 kt), Turkey (70 kt) and Cuba (43 kt).*

### 21.6 Ceny / Prices

Ceny zeolitov sú zmluvné a závisia od kvality suroviny, ako aj od stupňa úpravy. Ceny sa v USA pohybujú v rozmedzí 110 až 440 USD/t, najbežnejšie ceny sú od 110 do 220 USD/t (USGS Minerals Yearbook 2015).

*Natural zeolite prices are contractual and vary with zeolite content and processing. In the USA, prices of zeolite vary from 110 to 440 USD/t, the bulk of the tonnage was valued between 110 and 220 USD/t (USGS Minerals Yearbook 2015).*

## 22 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 vmiestava 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 vyšej kvality je potrebné znížiť obsah farbiacich oxidov ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) elektromagneticou separáciou alebo flotáciou.

Zlievarenské piesky sa v závislosti od obsahu a povahy vyplaviteľných látok (zrň pod 0,02 mm), veľkosti stredného zrna, pravidelnosti zrnosti a chemického zloženia delia na zlievarenské piesky do foriem na ocelové odliatky, špeciálne odliatky z ostatných kovov, na oceloliatinu a na piesky na sivú zliatinu. V praxi sa rozlišujú prirodzené zlievarenské piesky - použiteľné priamo alebo po minimálnej úprave - a kremenné zlievarenské piesky (bez ílov), 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, kvalitejšie 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 drveným 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.

### 22.1 Evidované ložiská / Registered deposits



#### ZLIEVARENSKÉ PIESKY / FOUNDRY SANDS

1. Šajdíkove Humence
2. Šajdíkove Humence I
3. Lakšárska Nová Ves
4. Záhorie
5. Šaštín - Stráže
6. Bažantica I
7. Pavlovce nad Uhom - Čahyňa
8. Pavlovce nad Uhom
9. Somotor
10. Vojka
11. Svätuše
12. Kráľovský Chlmec
13. Kapoňa
14. Šíd

#### SKLÁRSKE PIESKY / GLASS SANDS

15. Šaštín - Stráže
16. Bažantica II
17. Borský Peter, Borský Peter I
18. Hrabovo I

## 22.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

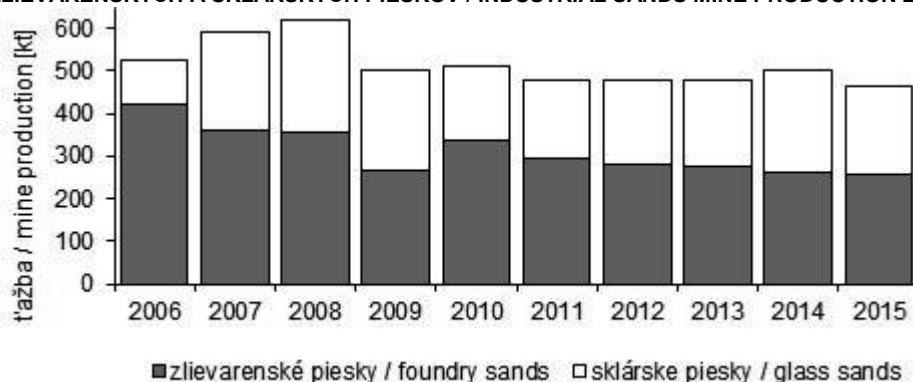
### ZLIEVARENSKÉ PIESKY / FOUNDRY SANDS

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	14	14	14	14	14
– z toho ťažených / exploited	1	1	1	1	1
Zásoby / Reserves [kt]	507 733	543 076	542 799	542 536	542 280
Ťažba / Mine production [kt]	295	278	277	263	256

### SKLÁRSKE PIESKY / GLASS SANDS

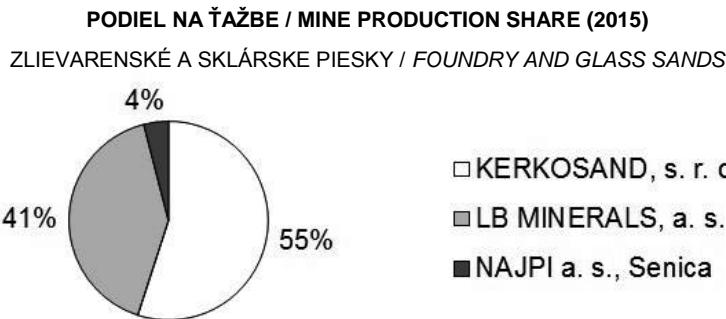
Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	4	4	4	5	5
– z toho ťažených / exploited	2	2	2	2	2
Zásoby / Reserves [kt]	589 284	589 080	588 871	588 612	588 395
Ťažba / Mine production [kt]	181	201	199	239	209

### ŤAŽBA ZLIEVARENSKÝCH A SKLÁRSKÝCH PIESKOV / INDUSTRIAL SANDS MINE PRODUCTION 2006 – 2015



### 22.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

KERKOSAND, spol. s r. o., Šajdíkove Humence  
 LB MINERALS, a. s., Košice  
 NAJPI a. s., Senica



### 22.4 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 2,8 mil. €. Hodnota dovezenej suroviny (najmä z Česka - 41 %) v roku 2015 predstavovala 7,5 mil. €.

*Demand for foundry and glass sands was covered mainly by domestic production in 2015. Value of export reached 2.8 million €. Value of imported commodities (particularly from the Czechia - 41 %) reached 7.5 million €.*

**HS 2505 10 Kremičité a kremenné piesky / Siliceous sands**

<b>Rok / Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Dovoz / Import [kt]	119	98	134	164	229
Vývoz / Export [kt]	68	123	179	184	223
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	527	454	431	482	471

<sup>1</sup> dopyt (zdaničivá spotreba) = produkcia + import – export

<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

**22.5 Svetová ťažba / World production**

<b>Rok / Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Ťažba / Mine production [Mt]	138	139	152	196	181

Na ťažbe sa v r. 2015 podieľali najmä tieto štáty  
(podľa USGS Mineral Commodity Summaries 2016):

USA.....	52 %
Taliansko.....	8 %
Francúzsko.....	5 %
Turecko.....	5 %
Nemecko.....	4 %

*The major producers in 2015 (according to the USGS Mineral Commodity Summaries 2016):*

USA.....	52 %
Italy.....	8 %
France.....	5 %
Turkey.....	5 %
Germany.....	4 %

**22.6 Ceny / Prices**

Ceny obchodovaných komodít podľa časopisu  
*Industrial Minerals* (2015):

*Prices of traded commodities, according to the Industrial Minerals magazine (2015):*

Kremenný piesok, 20 mikrónov, FCL, FOB Durban..... 300 - 375 USD/t  
*Silica sand, 20 microns, FCL's bagged*

Sklársky piesok pre obalové sklo, EXW USA..... 27 - 30 USD/t  
*Glass sand, container, EXW USA*

## 23 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, hydrosírud (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, sfíly, karbonáty, organickú hmotu, oxidy a hydroxidy Fe a ľ. Môžu byť druhotne spevnené (ílovce), prípadne nemetamorfne rekryštalizované (ílovité bridlice).

Žiaruvzdorné íly sa používajú na výrobu žiaruvzdorných materiálov 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 väznych ílov, použiteľných ako plastická zložka vyznačujúca sa vysokou väznosťou, nízkym obsahom  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  a klastických zložiek.

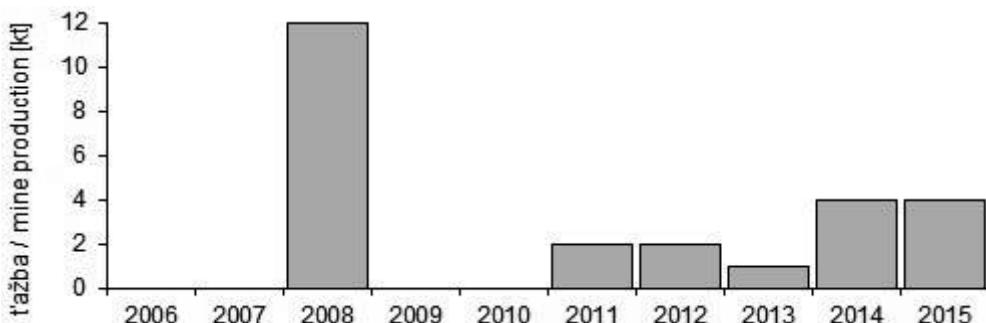
### 23.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Kalinovo - Briežky
2. Kalinovo I - Močiar
3. Kalinovo IV
4. Podrečany
5. Točnica - juh
6. Halič - Kopáň
7. Pukanec

### 23.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložisk / Number of deposits	7	7	7	7	7
– z toho ťažených / exploited	1	1	1	1	1
Zásoby / Reserves [kt]	5 311	5 309	5 308	5 304	5 310
Ťažba / Mine production [kt]	2	2	1	4	4

**ŤAŽBA ŽIARUVZDORNÝCH ÍLOV / REFRactory CLAYS MINE PRODUCTION 2006 – 2015****23.3 Ťažobné organizácie / Mining companies**

ŽIAROMAT a. s., Kalinovo

**23.4 Obchodná štatistika / Trade statistics**

V roku 2015 hodnota dovezených komodít predstavovala 0,12 mil. €. Surovina sa dovážala najmä z Česka (48 %) a Spojeného kráľovstva (36 %).

*Value of imported commodities was 0.12 million € in 2015. Refractory clays were imported mostly from the Czechia (48 %) and United Kingdom (36 %).*

**2508 30 Žiaruvzdorný íl (šamotový) / Refractory clay (chamotte)**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	2	2	2	1	1
Vývoz / Export [kt]	0	0	0	0	0

**23.5 Svetová tăžba / World production**

Súhrnné údaje o svetovej tăžbe 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.*

**23.6 Ceny / Prices**

Ceny žiaruvzdorných ílov uvádzané časopisom *Industrial Minerals* (2015):

*Prices of refractory clays according to the Industrial Minerals magazine (2015):*

Íl žiaruvzdorný, Mulcoa, 47 %, balený, FOB USA..... 198 USD/st.  
Refractory clay, Mulcoa, sized in bulk bags, FOB USA

## 24 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 cenené kvôli obsahu alkálí, ktoré pri zahriatí na 1 100 - 1 400 °C rozpúšťajú 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 alkálí 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.

### 24.1 Evidované ložiská / Registered deposits

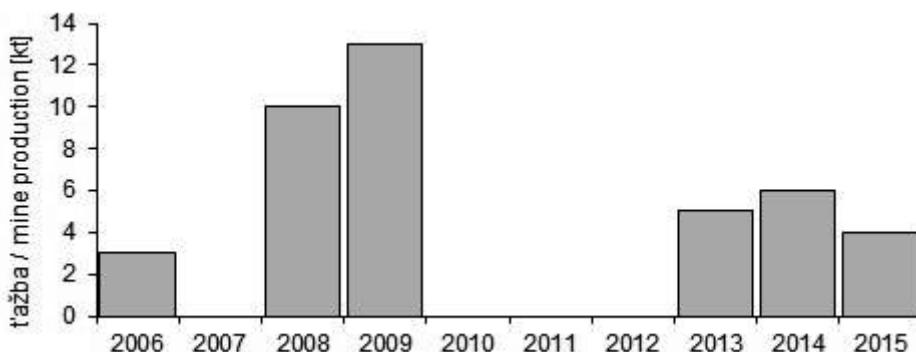


1. Rudník I
2. Rudník II
3. Rudník IV
4. Brehov I
5. Nováčany
6. Slavošovce
7. Budiš
8. Revúčka

### 24.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	8	8	8	8	8
– z toho ťažených / exploited	–	–	1	1	1
Zásoby / Reserves [kt]	21 786	21 786	21 780	21 774	21 770
Ťažba / Mine production [kt]	–	–	5	6	4

## ŤAŽBA ŽIVCOV / FELDSPAR MINE PRODUCTION 2006 – 2015



## 24.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

LB MINERALS, a. s., Košice

## 24.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Na Slovensko sa v roku 2015 dovezli živcové suroviny z Česka (68 %) a Nemecka (40 %). Hodnota dovezených živcov predstavovala 0,2 mil. €.

*In 2015, value of imported commodities reached 0.2 million €. Feldspar was imported from the Czechia (68 %) and Germany (40 %).*

## 2529 10 Živec / Feldspar

## 2529 30 Leucit, nefelin a nefelinický syenit / Leucite, nepheline and nepheline syenite

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	6	6	6	6	4,5
Vývoz / Export [kt]	0	0	2	5	4,8
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	6	6	9	7	3,7

<sup>1</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

## 24.5 Svetová ťažba / World production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Ťažba / Mine production [kt]	23 219	27 217	24 808	25 730	26 150

Na ťažbe sa v r. 2015 podielali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2011 - 2015*):

Turecko..... 30 %  
Taliansko..... 18 %  
Čína..... 9 %

*The major producers in 2015 (according to the World Mineral Production 2011 - 2015):*

*Turkey..... 30 %  
Italy..... 18 %  
China..... 9 %*

## 24.6 Ceny / Prices

Ceny niektorých komodít uvádzaných časopisom *Industrial Minerals* (2015):

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*

Živec, Juhoafrická republika, 38 mikrónov, FOB Durban..... 168 - 176 USD/t  
*Feldspar, 38 micron, FOB Durban, South Africa*

*Prices of some traded commodities according to the Industrial Minerals (2015):*

## STAVEBNÉ SUROVINY / CONSTRUCTION MATERIALS

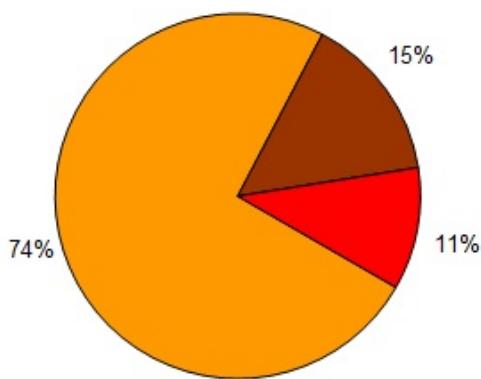
V roku 2015 bolo evidovaných 193 výhradných ložísk (131 ložísk stavebného kameňa, 25 ložísk štrkopieskov a 37 ložísk tehliarskych surovín). Podiel ťažby stavebných surovín na celkovej ťažbe nerastných surovín z výhradných ložísk SR predstavuje až 54 % (15,9 mil.t.).

In 2015, overall 193 reserved deposits of construction materials (131 deposits of crushed stone, 25 deposits of gravel sands, 37 deposits of brick clays) were registered on the territory of Slovakia. Construction minerals production represents about 54 % (15.9 million t) of total mining output from reserved deposits in the Slovak Republic.

**STAVEBNÉ SUROVINY – stav 2015  
CONSTRUCTION MATERIALS – state 2015**

Surovina Mineral	Počet ložísk spolu Number of deposits	– z toho ťažených – exploited	Zásoby spolu Reserves total	– bilančné (Z-1+Z-2+Z-3) – economic (Z-1+Z-2+Z-3)	– nebilančné – potentially economic	Ťažba 2015 Mine production 2015
<b>Stavebný kameň / Crushed stone [‘000 m<sup>3</sup>]</b>	131	83	<b>775 590</b>	768 454	7 136	<b>5 287</b>
<b>Štrkopiesky / Gravel sands [‘000 m<sup>3</sup>]</b>	25	10	<b>154 658</b>	149 467	5 191	<b>727</b>
<b>Tehliarske suroviny / Brick clays [‘000 m<sup>3</sup>]</b>	37	9	<b>113 176</b>	97 184	15 992	<b>142</b>

**STAVEBNÉ SUROVINY – DISTRIBÚCIA ZÁSOB (2015)  
CONSTRUCTION MATERIALS – RESERVES DISTRIBUTION (2015)**



- stavebný kameň / crushed stone
- štrkopiesky a piesky / gravel sands
- tehliarske suroviny / brick clay

# 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, ryculty, 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 kamenárska výroba zahŕňa výrobu dlažobného kameňa, obrubníkov a všetkých druhov hrubo opracovaných stavebných prvkov z kameňa.

## 1.1 Evidované ložiská / Registered deposits

Ložiská stavebného kameňa sa evidujú vo veľkom počte, preto nie sú znázornené na mape.

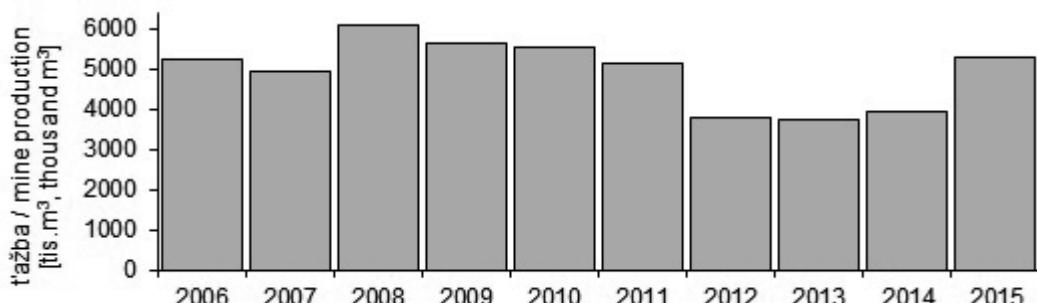
*Large number of crushed stone deposits is registered in the Slovak Republic; therefore, they are not figured on the map.*

## 1.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	131	131	131	131	131
– z toho ťažených / exploited	90	84	81	83	83
Zásoby / Reserves [tis. m <sup>3</sup> / '000 m <sup>3</sup> ]	781 811	788 645	784 519	777 783	775 590
Ťažba / Mine production [tis. m <sup>3</sup> / '000 m <sup>3</sup> ]	5 124	3 762	3 707	3 944	5 287
Zásoby / Reserves [kt]	2 110 890	2 129 342	2 118 201	2 100 014	2 094 093
Ťažba / Mine production [kt]	13 835	10 157	10 009	10 649	14 275

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 MINE PRODUCTION 2006 – 2015



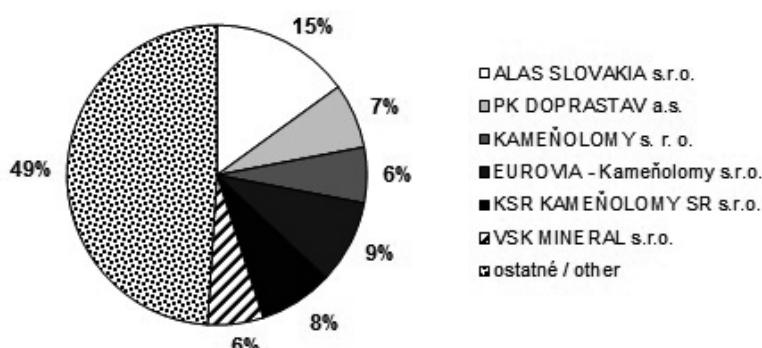
## 1.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

- Agrodružstvo BELAN, Ružomberok
- ALAS SLOVAKIA, spol. s r. o., Bratislava
- BAŇA Ružomberok, spol. s r. o., Ružomberok
- Bodroginvest, s.r.o., Košice
- Calmit, spol. s r. o., závod Žirany
- Carmeuse Slovakia, spol. s r. o., Slavec
- CESTY NITRA, a. s., Nitra
- CS Liptovský Mikuláš, spol. s r. o., L. 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., Bratislava
- GEOFARMA s.r.o., Tuhár
- IS-LOM, spol. s r. o., Maglovec
- JASPI s.r.o., Banská Bystrica
- JIVA-TRADE, spol. s r. o., Sered'
- JURMI, s. r. o., Plavnica
- KAM-BET, spol. s r. o., Čoltovo
- Kameňolom Sokolec, spol. s r. o., Bzenica
- KAMEŇOLOMY, s r. o., Nové Mesto nad Váhom
- Kameňolomy CMX, s.r.o., Bratislava
- KAS, a. s., Zlaté Moravce
- Koľajové a dopravné stavby, spol. s r. o., Košice
- KSR - Kameňolomy SR, spol. s r. o., Zvolen

Líška, s.r.o., Podrečany  
 LOM a SLUŽBY, spol. s r. o., Pliešovce  
 LOMY, spol. s r. o., Prešov  
 MINERALS MINING SK, spol. s r. o., Košice  
 Obec Zemplínske Hámre  
 ORNOX Invest, spol. s r. o., Banská Štiavnica  
 PD Dolný Lopašov  
 PD Podlužany  
 POL'ANA – podielnické družstvo, Jarabina  
 PK Doprastav, a. s., Žilina  
 Poľnohospodárske výrobné a obchodné družstvo (Kočín), Šterusy  
 PORFIX Sand, spol. s r. o., Zemianske Kostoľany  
 Roľnícke družstvo „Vrátno“, Hradište pod Vrátnom

ROLTA, s. r. o., Brezno  
 Roľnícke podielnické družstvo Závada  
 SLOVKAL, spol. s r. o., Krnča  
 STAVMEZ, spol. s r. o., Bratislava  
 SVP, š. p., o. z. Bratislava  
 TOWER BC, a. s., Prievidza  
 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, s.r.o., Banská Bystrica  
 ZPS, spol. s r. o., Trebišov

PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2015)



#### 1.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba stavebného kameňa je na Slovensku krytá domácou ťažbou. Zahraničný obchod sa realizuje len v obmedzenom rozsahu, hodnota exportu v roku 2015 dosiahla 1,7 mil. €.

*Domestic production of crushed stone meets all demand in Slovakia. Foreign trade is realised in limited volume, export value reached 1.7 million € in 2015.*

**HS 2517 10 20 Lámaný alebo drvený kameň - vápenec, dolomit a ostatné lámané alebo drvené vápencové kamene / Crushed stone - limestone, dolomite and other chalky rubble stones, crushed**

**HS 2517 10 80 Ostatné / Other**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	37	31	48	36	17
Vývoz / Export [kt]	7	3	359	262	159
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	13 865	10 185	9 698	10 423	14 133

<sup>1</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

#### 1.5 Svetová ťažba / World production

Ťažba stavebného kameňa sa v celosvetovom meradle nesleduje. Najväčšiu ročnú ťažbu v rámci Európskej únie 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 / Prices

Ceny stavebného kameňa sa vo svete nekotujú, sú zmluvné.

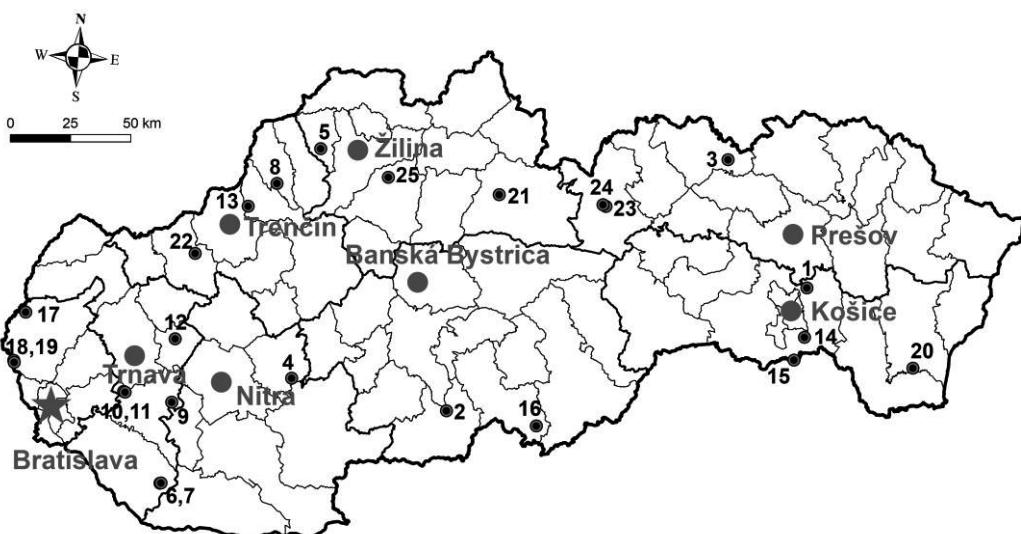
*Crushed stone prices are not quoted on the world markets, prices are contractual.*

## 2 ŠTRKOPIESKY A PIESKY / GRAVEL SANDS

**Štrkopiesok** ako stavebná surovina je prírodná zmes tŕaženého 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 (fluvíalne), 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 štrkovité piesky) sú zložené z rôzne opracovaných úlomkov rozličných hornín a minerálov (veľkosti 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.

### 2.1 Evidované ložiská / Registered deposits



- |                  |                            |                                   |                          |
|------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. Kráľovce      | 8. Beluša - Lednické 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                   | 24. Batizovce - Svit     |
| 4. Volkovce      | 11. Veľký Grob I           | 18. Vysoká pri Morave III, časť A | 25. Vrútky - Lipovec     |
| 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. Liptovská Mara                |                          |

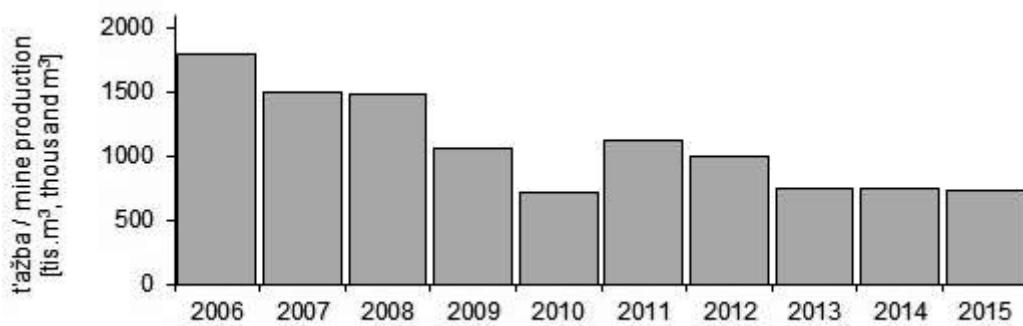
### 2.2 Zásoby a tŕažba / Reserves and production

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	23	25	25	25	25
– z toho tŕažených / exploited	11	12	13	10	10
Zásoby / Reserves [tis. m <sup>3</sup> / '000 m <sup>3</sup> ]	163 412	158 233	159 301	158 559	154 658
Ťražba / Mine production [tis. m <sup>3</sup> / '000 m <sup>3</sup> ]	1 120	990	743	742	727
Zásoby / Reserves [kt]	269 630	261 084	262 847	261 622	255 186
Ťražba / Mine production [kt]	1 848	1 634	1 226	1 224	1 200

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 MINE PRODUCTION 2006 – 2015



#### 2.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

ALAS SLOVAKIA, spol. s r. o., Bratislava

BRA-VUR, a.s., Vrútky

EUROVIA - Kameňolomy, spol. s r. o., Košice-Barca

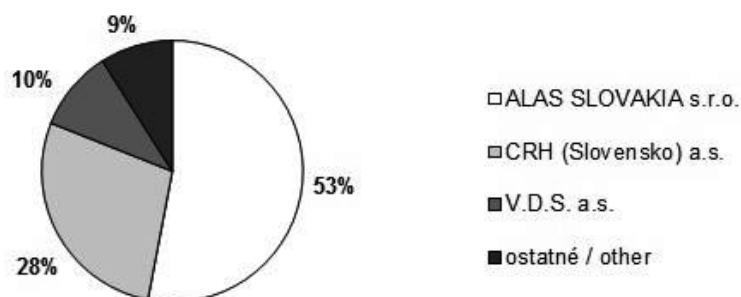
CRH (Slovensko) a.s., Rohožník

KSR - Kameňolomy SR, s.r.o., Zvolen

Štrkopiesky Batizovce, spol. s r. o., Batizovce

V.D.S., a. s., Bratislava

### PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2015)



#### 2.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba štrkopieskov a pieskov je na Slovensku krytá domácou ťažbou. Dovoz sa v roku 2015 realizoval v hodnote 2,6 mil. €.

*Demand for gravel sands is completely satisfied by domestic production in Slovakia. Import value was 2.6 million € in 2015.*

**HS 2517 10 10 Okruhliaky, štrk, troska, pazúrik / Pebbles, gravel, slag, silex**

**HS 2505 90 Prírodné piesky všetkých druhov, tiež farbené, s výnimkou piesku obsahujúceho kovy, ostatné**  
*Natural sands of all varieties, also dyed, excepting sands with metal content, other*

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Dovoz / Import [kt]	478	375	316	224	244
Vývoz / Export [kt]	28	22	92	175	123
Dopyt / Demand [kt] <sup>1</sup>	2 298	1 987	1 450	1 273	1 321

<sup>1</sup> dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

<sup>1</sup> demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

#### 2.5 Svetová ťažba / World production

Ťažba štrkopieskov sa v celosvetovom meradle nesleduje.

*World production of gravel sands is not monitored worldwide.*

#### 2.6 Ceny / Prices

Ceny štrkopieskov sa vo svete nekotújú, sú zmluvné.

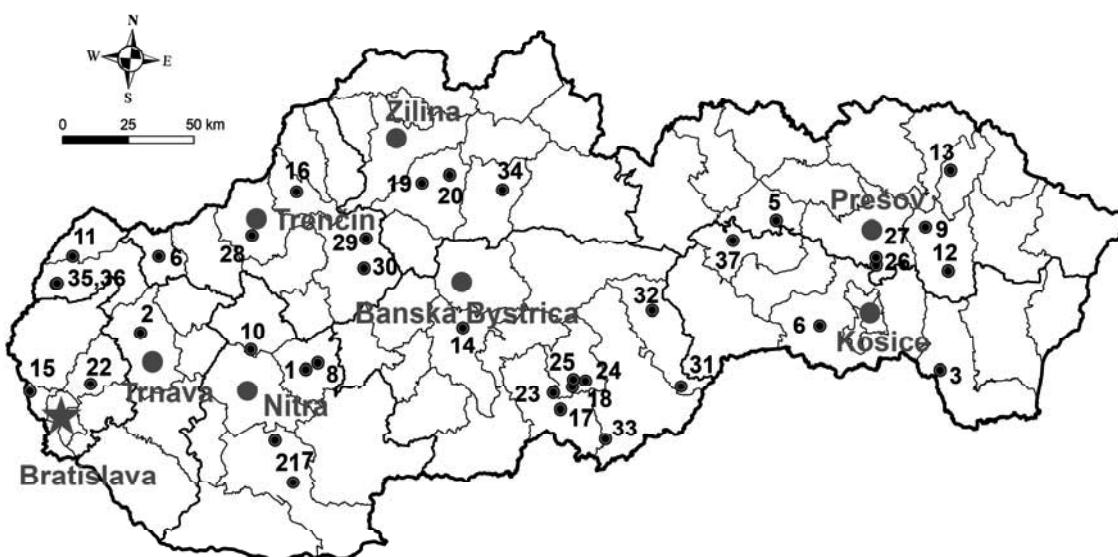
*Gravel and sand prices are not quoted on the world markets, prices are contractual.*

### 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 sú optimálna zmes získava miešaním rozličných surovín – rozlišujeme surovinu základnú (prevažujúcu v zložení zmesi) a korekčnú (doplnkovú, 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.

#### 3.1 Evidované ložiská / Registered deposits



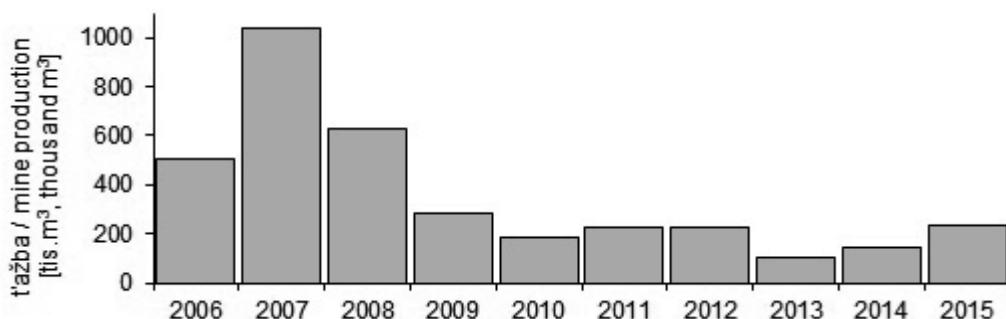
- |                      |                           |                        |                          |
|----------------------|---------------------------|------------------------|--------------------------|
| 1. Zlaté Moravce II  | 11. Gbely                 | 21. Mojzesovo          | 31. Behynce              |
| 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. Močarmány          | 37. Smižany - Sp. N. Ves |
| 8. Machulince        | 18. Vidiná - Halier       | 28. Trenčianska Turná  |                          |
| 9. Bystré            | 19. Martin                | 29. Nitrianske Pravno  |                          |
| 10. Presel'any       | 20. Turčianska Štiavnička | 30. Prievidza          |                          |

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

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk / Number of deposits	38	37	37	37	37
– z toho ťažených / exploited	7	7	6	6	9
Zásoby / Reserves [tis. m <sup>3</sup> / '000 m <sup>3</sup> ]	118 156	114 398	114 286	114 159	113 176
Ťažba / Mine production [tis. m <sup>3</sup> / '000 m <sup>3</sup> ]	224	228	99	142	233
Zásoby / Reserves [kt]	210 318	203 628	203 429	203 203	201 453
Ťažba / Mine production [kt]	399	406	176	253	415

Pozn.: 1 tis. m<sup>3</sup> = 1,78 kt / Note: Conversion to tons: 1 thousand m<sup>3</sup> = 1.78 kt

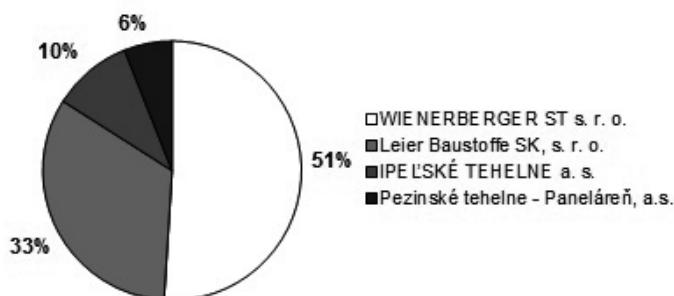
### ŤAŽBA TEHLIARSKYCH SUROVÍN / BRICK CLAYS MINE PRODUCTION 2006 – 2015



#### 3.3 Ťažobné organizácie / 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

#### PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2015)



#### 3.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Tehliarske suroviny nie sú predmetom zahraničného obchodu SR, spotreba je krytá domácou ťažbou.

Tehliarske suroviny sa v colnom sadzobníku neuvádzajú. Dovoz a vývoz časti tehliarskych surovín (ílov) 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.*

*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).*

#### 3.5 Svetová ťažba / 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 / 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. LOŽISKÁ NEVYHRADENÝCH NERASTOV DEPOSITS OF NON-RESERVED MINERALS

Prehľad zásob a ťažby na ložiskách nevyhradených nerastov dopĺňa celkový obraz využívania nerastných surovín na území Slovenska. Ložiská nevyhradených nerastov nie sú súčasťou nerastného bohatstva SR, podľa § 7 banského zákona sú súčasťou pozemku (sú vo vlastníctve majiteľa pozemku).

*Preview on reserves and production of non-reserved mineral deposits complements the view of mineral exploitation on the territory of Slovakia. Mineral deposits of non-reserved minerals are not part of country's mineral wealth, according to § 7 of Mining Law they are part of land (ownership of landowner).*

### BRIDLICE / SHALES

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	3	3	3	3	3
– z toho ťažených / exploited	-	-	-	-	-
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. t]</b>	<b>2 505,00</b>				
<b>Ťažba / Mining output [tis. t]</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

### Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mining production

### FLOTAČNÉ PIESKY / FLOTATION SANDS

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	1	1	2	2	2
– z toho ťažených / exploited	-	-	-	-	-
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. m<sup>3</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Ťažba / Mining output [tis. m<sup>3</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Pozn.: 1 tis. m<sup>3</sup> = 1,6 kt

Note: Conversion to tons: 1 thousand m<sup>3</sup> = 1.6 kt

### Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mining production

### HLUŠINA / MINE WASTE

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	7	7	8	8	8
– z toho ťažených / exploited	2	2	2	-	2
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. m<sup>3</sup>]</b>	<b>267,7</b>	<b>719,3</b>	<b>717,2</b>	<b>717,2</b>	<b>831,5</b>
<b>Ťažba / Mining output [tis. m<sup>3</sup>]</b>	<b>8,1</b>	<b>2,14</b>	<b>2,18</b>	<b>-</b>	<b>0,56</b>

Pozn.: 1 tis. m<sup>3</sup> = 2,67 kt

Note: Conversion to tons: 1 thousand m<sup>3</sup> = 2.67 kt

### Ťažobné organizácie / Mining companies

SILICON, a. s.  
Ing. Smik Otto

### ÍLY / CLAYS

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
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>383,71</b>	<b>383,71</b>	<b>383,71</b>	<b>383,71</b>	<b>383,71</b>
<b>Ťažba / Mining output [tis. m<sup>3</sup>]</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Pozn.: 1 tis. m<sup>3</sup> = 1,78 kt

Note: Conversion to tons: 1 thousand m<sup>3</sup> = 1.78 kt

**Ťažobné organizácie / Mining companies**  
Bez ťažby / No mine production

**SIALITICKÁ SUROVINA A SLIEŇ / CORRECTIVE SIALIC ADDITIVES AND MARL**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	6	6	6	6	6
– z toho ťažených / exploited	-	-	-	-	-
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. t]</b>	<b>62 734,00</b>	<b>62 734,00</b>	<b>62 734,00</b>	<b>62 734,00</b>	<b>62 733,80</b>
<b>Ťažba / Mining output [tis. t]</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Ťažobné organizácie / Mining companies**  
Bez ťažby / No mine production

**STAVEBNÝ KAMEŇ / CRUSHED STONE**

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	187	189	194	193	201
– z toho ťažených / exploited	61	59	56	56	61
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. m<sup>3</sup>]</b>	<b>742 874,5</b>	<b>745 381,89</b>	<b>754 078,28</b>	<b>797 795,69</b>	<b>803 049,279</b>
<b>Ťažba / Mining output [tis. m<sup>3</sup>]</b>	<b>879,09</b>	<b>668,9</b>	<b>751,46</b>	<b>992,72</b>	<b>1 218,39</b>

Pozn.: 1 tis. m<sup>3</sup> = 2,7 kt

Note: Conversion to tons: 1 thousand m<sup>3</sup> = 2.7 kt

**Ťažobné organizácie / Mining companies**

AGROMELIO, s.r.o.	LESOSTAV SEVER, s.r.o.
Ba B plus s.r.o.	Lesy SR, štátne podnik
Balún Marián BAPA	Líška, s.r.o.
BLUE SKY MINING s.r.o.	LOM a SLUŽBY s.r.o.
Cementáreň Lietavská Lúčka a.s.	Lom DPP s. r. o.
Centrum výcviku Lešt'	Lom Drienovec, s.r.o.
CS Liptovský Mikuláš, spol. s r.o.	Lom Ondava, s.r.o.
DB REAL FINANCE, s.r.o.	LOMY SV, s.r.o.
DIAN DS s.r.o.	M H R Č spol. s r.o.
DOPRAVEX s. r. o.	Matuška Milan - KAMENA - produkt.
Draft Stone s.r.o.	Mestský podnik Spišská Belá s.r.o.
ERPOS, spol. s r.o.	Ondrejka Miloš KAM-ON
EURO BASALT a.s.	Pasienkový urbár, pozemkové spoločenstvo - Modrová
EUROMAXX, s.r.o.	PK Doprastav, a.s.
EUROVIA - Kameňolomy, s.r.o.	Poľnohospodárske družstvo (Ludrová)
Greško Miroslav - BIELOSTAV	Poľnohospodárske družstvo Sekčov v Tulčíku
HOLES, s.r.o.	PREFA - STAV, spol. s r.o.
Chuťka Miroslav - KAMENA - produkt	Raciogroup, s. r. o.
K V E S T s.r.o.	Roľnícke družstvo " Vrátno ", Hradište pod Vrátnom
Kabe s.r.o.	Roľnícke družstvo HRON Slovenská Ľupča
Kalatovič Peter - Kamex-lom	ROSSETA s.r.o.
KAM - BET, spol. s r.o.	SK Kameňolomy s.r.o.
Kameňolomy CS, s.r.o.	SK - Ťažiarik s.r.o.
KAROB s.r.o.	Streicher Anton
Krupa Jozef – Krupová Anna - KRUP	UNICO, s.r.o.

Urbárske lesné a pasienkové pozemkové spoločenstvo  
 VLaM SR, štátnej podnik - Odštepný závod Kamenica  
 nad Cirochou  
 VLaM SR, štátnej podnik - Odštepný závod Kežmarok

ZEDA B. BYSTRICA, s.r.o.  
 ZPS s.r.o.

### ŠTRKOPIESKY / GRAVEL SANDS

Rok / Year	2011	2012	2013	2014	2015
Počet ložísk spolu / Number of deposits	211	214	237	225	226
– z toho ťažených / exploited	90	89	88	88	82
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. m<sup>3</sup>]</b>	<b>363 848,35</b>	<b>330 984,9</b>	<b>351 508,48</b>	<b>349 720,12</b>	<b>414 504,64</b>
<b>Ťažba / Mining output [tis. m<sup>3</sup>]</b>	<b>3 429,61</b>	<b>4 052,6</b>	<b>3 851,39</b>	<b>4 821,06</b>	<b>3 715,38</b>

Pozn.: 1 tis. m<sup>3</sup> = 1,65 kt

Note: Conversion to tons: 1 thousand m<sup>3</sup> = 1.65 kt

### Ťažobné organizácie / Mining companies

ACT - Trávnik s.r.o.	LB MINERALS s.r.o.
Agócs Alexander	LIM PLUS, s. r. o.
AGRIPENT spol. s r.o.	LK-STAV s.r.o.
AGROFARMA, spol. s r.o. Červený Kameň	Obec Hrušov
AGROSPOL AQUA s. r. o.	OBCHOD S PALIVAMI, s.r.o.
ALAS SLOVAKIA, s.r.o.	ORAG - Golfinvest, a.s.
AQUARENT s.r.o.	Orovnický Stanislav V O D O S T A V
AX STAVAS, s.r.o.	Poľnohospodárske družstvo Nádej
A-Z STAV, s.r.o.	Poľnohospodárske družstvo Siladice
BEL-TRADE spol. s r.o.	Poľnohospodárske družstvo TATRAN Gerlachov
BRA-VUR, a.s.	PREFA - STAV, spol. s r.o.
Bujňák A. - SVIP	REKOS, s.r.o.
CESTY NITRA, a.s.	RIVERSAND a. s.
CRH (Slovensko) a.s.	SEEDSTAR AGRO, spol. s r.o.
DARJA, spol. s r.o.	SEHRING BRATISLAVA, s.r.o.
DELTA stone s.r.o.	SEKOSTAV spol. s r.o.
Doprastav, a.s.	SESTAV, s.r.o.
DOPRAVEX s. r. o.	SLOVENSKÉ ŠTRKOPIESKY, s.r.o.
EKOFORM spol. s r.o.	Sopúch Vladimír C a V
FOP VRABLEC, s.r.o.	Štrkopiesky Hrubá Borša s.r.o.
Fungáč Ján	Štrkopiesky Mikušovce s.r.o.
GAZDA SLOVAKIA, spol. s r.o.	TatraCom – Ferro s.r.o.
GOBIO, s.r.o.	TK - SAND, s.r.o.
GREENDWELL, s.r.o.	UND - ŠTRKOPIESKY s.r.o.
CHYŽBET SK, s.r.o.	Urbánová Eva - ŠPECIAL TRANS
Chrumex, s.r.o.	ÚTES, spol. s r.o.
IKRA s.r.o.	VÁHOSTAV - SK, a.s.
ILKE – BIOPLYNOVÁ STANICA spol s r.o.	ViOn, a.s.
Ing. Miroslav Kostovčík, PhD. ŠTRKOPIESKY	ZAPA beton SK s.r.o.
Ing. Pavuk Jozef – PIESKOVEŇ NEMCOVCE	ZEDA Bratislava, s.r.o.
IPEĽSKÉ ŠTRKOPIESKY, s.r.o.	ZLATNER, spol. s r.o.
K. L. K. spol. s r. o.	ZPS s.r.o.
KOSTMANN Slovakia s.r.o.	

**TEHLIARSKE SUROVINY / BRICK CLAYS**

<b>Rok / Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Počet ložísk spolu / Number of deposits	46	46	45	45	45
– z toho ťažených / exploited	-	-	-	-	-
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. m<sup>3</sup>]</b>	<b>133 168,8</b>	<b>133 061,8</b>	<b>133 029,2</b>	<b>133 129,2</b>	<b>133 129,2</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 mine production

**TUFY / TUFFS**

<b>Rok / Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Počet ložísk spolu / Number of deposits	2	2	3	3	3
– z toho ťažených / exploited	-	-	1	-	-
<b>Zásoby spolu / Reserves total [tis. t]</b>	<b>4 644</b>	<b>4 644</b>	<b>5 120</b>	<b>5 120</b>	<b>5 120</b>
<b>Ťažba / Mining output [tis. t]</b>	-	-	0	-	-

**Ťažobné organizácie / Mining companies**

Bez ťažby / No mine production

**VYSUŠENÉ KALY - BRUCIT / DRIED MUDS - BRUCITE**

<b>Rok / Year</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</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>266,7</b>	<b>260</b>	<b>252,07</b>	<b>228,86</b>	<b>212,08</b>
<b>Ťažba / Mining output [tis. t]</b>	<b>8,0</b>	<b>6,7</b>	<b>7,9</b>	<b>23,21</b>	<b>16,79</b>

**Ťažobné organizácie / Mining companies**

INTOCAST Slovakia, a. s.

# REGISTER LOŽÍSK

Spracované podľa BZVL SR, stav k 1. 1. 2016.

## 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 (Cigel'), 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 Láb (Gajary – báden), PZZP Láb – 1. + 2. + 5. stavba (Láb), PZZP Láb – 3. stavba (Suchohrad, Gajary), PZZP Láb - 4. stavba (Láb), PZZP Láb – 4. stavba (CHLÚ), PZZP Láb - 4. stavba (Plavecký Štvrtok I),

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, Zemplínska Široká.

Okres Trebišov: Trebišov.

#### – neparafinická ropa

Okres Skalica: Gbely, Gbely B – pole.

#### – poloparafinická ropa

Okres Dunajská Streda: Šamorín.

Okres Malacky: Gajary – báden, Jakubov - Dúbrava, Jakubov, 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, Trakovice.

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, Lastomír, Michalovce, Moravany, Palín, Ptruška, Rakovec nad Ondavou, Senné, Stretava, Trhovište – Pozdišovce, Zemplínska Široká, Žbince.

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 – Bohunice (Bohunice I.), Špačince – Bohunice (Bohunice II.), Špačince (Špačince).

## RUDNÉ SUROVINY

### Antimónové rudy

Okres Liptovský Mikuláš: Dúbrava (Dúbrava), Dúbrava – Ľubel'šká, 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.

Okres Spišská Nová Ves: Poráč – Zlatnícka žila, Poráč – Zlatník, Rudňany, Rudňany – Matej a Jakub žila.

### Medené rudy

Okres Banská Bystrica: Špania dolina – Glezúr – Piesky – Mária šachta.

Okres Banská Štiavnica: Vysoká – Zlatno.

Okres Gelnica: Gelnica – Gelnická žila, Gelnica – Krízová 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 Rožňava: Rožňava – Strieborná žila.

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), Michalany - Lastovce, Nižný Žipov, Stanča, Veľaty.

Okres Žilina: 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, Hliník nad Hronom I, 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 V), 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 – Malé Skalky.

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 Žvolen: Dobrá Niva.

Okres Žilina: Divinka.

**Diatomit**

Okres Banská Bystrica: Dúbravica.

Okres Banská Štiavnica: Močiar.

Okres Lučenec: Veľká nad Ipľom.

**Dolomit**

Okres Dolný Kubín: Kraľovany II.

Okres Košice-okolie: Družstevná pri Hornáde – Malá Vieska, Trebejov.

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: Hubina.

Okres Rimavská Sobota: Mútnik.

Okres Trenčín: Rožňové Mitice – Mníchova Lehota, Trenčianske Mitice.

Okres Trnava: Trstín I.

Okres Turčianske Teplice: Rakša.

Okres Žilina: Lietavská Sviná, 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, Mládzovo, 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 – Kopáň, Stará Halič, Podrečany, Točnica-juh, Točnica.

Okres Michalovce: Biela hora, Michalovce – Biela hora, Oreské, Pozdišovce.

Okres Nitra: Horné Lefantovce.

Okres Poltár: Hrabovo, Kalinovo III – Ceriny, Pondelok.

Okres Prešov: Gregorovce.

Okres Prievidza: Poruba.

Okres Revúca: Šivetice.

Okres Rožňava: Meliata.

Okres Topoľčany: Solčany.

Okres Trebišov: Brehov I.

*Ookres Vranov nad Topľou: Čičava.*

*Ookres Zlaté Moravce: Jedľové Kostoľany, Ladice, Žíkava.*

*Ookres Zvolen: Očová I, Očová II, Sampor.*

*Ookres Žiar nad Hronom: Bartošova Lehôtka – Dolná Ves, Bartošova Lehôtka – Dolná Ves - sever, Bartošova Lehôtka – Veľký háj, Kopernica – Čertov vrch, Lutila II.*

### Kremeň

*Ookres Detva: Látky.*

*Ookres Gelnica: Mníšek nad Hnilcom I, Smolník I, Stará Voda, Švedlár, Švedlár – Štofova dolina, Závadka.*

### Kremenc

*Ookres Banská Štiavnica: Banská Štiavnica I – Šobov.*

*Ookres Nitra: Jelenec.*

*Ookres Poltár: Kalinovo – Zlámanec, Kalinovo – Zlámanec (Kalinovo – Zlámanec).*

*Ookres Zlaté Moravce: Hostie I, Zlatno.*

*Ookres 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

*Ookres Košice I: Košice – hlbka, Košice.*

*Ookres Lučenec: Podrečany, Uderiná.*

*Ookres Revúca: Jelšava – Dúbravský masív, Lubeník.*

*Ookres Rimavská Sobota: Hnúšťa – Mútňik, Rovné (Rovné - Burda), Rovné (Rovné II).*

*Ookres Rožňava: Ochtiná.*

### Mastenec

*Ookres Poltár: Kokava nad Rimavicou, Kokava nad Rimavicou – Borovana, Kokava nad Rimavicou – Sinec.*

*Ookres Rimavská Sobota: Hnúšťa – Mútňik.*

*Ookres Rožňava: Gemerská Poloma.*

### Mineralizované I-Br vody

*Ookres Komárno: Marcelová.*

*Ookres Námestovo: Oravská Polhora.*

### Perlit

*Ookres Trebišov: Byšta, Malá Bara.*

*Ookres Žiar nad Hronom: Jastrabá, Lehôtka pod Brehmi, Lehôtka pod Brehmi – Bralo.*

### Pyrit

*Ookres Pezinok: Pezinok – pyrit.*

### Sadrovec, anhydrit

#### – anhydrit

*Ookres Revúca: Gemerská Ves.*

*Ookres Rožňava: Gemerská Hôrka.*

*Ookres Spišská Nová Ves: Markušovce, Matejovce nad Hornádom, Mlynky – Biele vody, Spišská Nová Ves – Novoveská Huta, Spišská Nová Ves I.*

#### – sadrovec

*Ookres Revúca: Gemerská Ves.*

*Ookres Rožňava: Gemerská Hôrka.*

*Ookres Spišská Nová Ves: Markušovce, Matejovce nad Hornádom, Mlynky – Biele vody, Spišská Nová Ves - Novoveská Huta.*

### Sklárske piesky

*Ookres Malacky: Bažantnica II.*

*Ookres Poltár: Hrabovo I.*

*Ookres Senica: Borský Peter, Borský Peter I, Šaštín-Stráže.*

### Sľuda

*Ookres Nové Mesto nad Váhom: Hôrka nad Váhom.*

### Technicky použiteľné kryštály nerastov

*Ookres Dunajská Streda: Šamorín.*

*Ookres Košice-okolie: Zlatá Idka.*

*Ookres Žarnovica: Banská Hodruša II.*

### Tuha (grafit)

*Ookres Poltár: Kokava nad Rimavicou I.*

### Vápenec a cementárske suroviny

#### – sialitická surovina

*Ookres Ilava: Hloža – Podhorie (Ladce II).*

*Ookres Košice-okolie: Včeláre, Včeláre I, Žarnov.*

*Ookres Trenčín: Horné Srnie.*

#### – vápenec ostatný

*Ookres Banská Bystrica: Horná Mičiná – Hrabetec, Môlča, Poniky – Kečka, Selce.*

*Ookres Dolný Kubín: Kraľovany.*

*Ookres Gelnica: Veľký Folkmár – Folkmárská skala.*

*Ookres Ilava: Krivoklát, Hloža – Podhorie (Ladce II).*

*Ookres Košice-okolie: Hostovce, Včeláre.*

*Ookres Lučenec: Ružiná.*

*Ookres Michalovce: Oreské.*

*Ookres Nitra: Kolíňany, Žirany – Žibrica.*

*Ookres Nové Mesto nad Váhom: Čachtice, Čachtice I.*

*Ookres Považská Bystrica: Pružina, Pružina I.*

*Ookres Púchov: Mojtíň, Mojtíň I.*

*Ookres Trebišov: Ladmovce.*

*Ookres Trenčín: Horné Srnie, Rožňové Mitice – Mníchova Lehota, Trenčianske Mitice – lom Skalníčky.*

*Ookres Žilina: Lietava – Drieňovica, Lietavská Lúčka, Lietavská Svinná, Stráňavy – Polom, Stráňavy – Polom – haldy.*

#### – vysokopercentný vápenec

*Ookres Gelnica: Jaklovce – Kurtova skala.*

*Ookres Košice-okolie: Turňa nad Bodvou.*

*Ookres Malacky: Rohožník – Vajarská.*

*Ookres Nové Mesto nad Váhom: Čachtice I.*

*Ookres Rimavská Sobota: Hrušovo, Tisovec.*

*Ookres Rožňava: Hrakov – Včeláre, Slavec – Gombasek.*

*Ookres Spišská Nová Ves: Markušovce.*

*Ookres Trnava: Dechtice – Lažteky.*

#### – slieň

*Ookres Ilava: Krivoklát.*

*Ookres Malacky: Rohožník – Konopiská, Sološnica – Hrabeník.*

*Ookres Rožňava: Hrakov.*

*Ookres Spišská Nová Ves: Odorín.*

*Ookres Trenčín: Horné Srnie.*

*Ookres Vranov nad Topľou: Skrabské – Biela hora, Skrabské – Petkovce.*

### Zeolit

*Ookres Michalovce: Pusté Čemerné, Pusté Čemerné I.*

*Ookres Vranov nad Topľou: Kučín, Majerovce, Nižný Hrabovec.*

*Ookres 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 íly**

*Okres Levice:* Pukanec.  
*Okres Lučenec:* Halič – Kopáň, Podrečany, 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:* Budiš.

**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 – Leňušská, Šumiac – Červená skala.  
*Okres Bytča:* Jablonové.  
*Okres Detva:* Detva – Piešť, Horný Tisovník, Stožok, Viglaš, Víglaš – Podrohy.  
*Okres Dolný Kubín:* Bystríčka, Kraľovany II.  
*Okres Humenné:* Brekov.  
*Okres Ilava:* Tuněžice.  
*Okres Košice I:* Košice – Hradová.  
*Okres Košice-okolie:* Ruskov, Ruskov – Čerepeš, Ruskov – Strahuľka, Slanec, Trebejov, Vyšný Klátov I.  
*Okres Krupina:* Krnišov - Tepličky, Krupina – Hanišberg.  
*Okres Levice:* Hontianske Trst'any, Horné Turovce, Rybník nad Hronom.  
*Okres Liptovský Mikuláš:* Liptovská Porúbka - Malužiná.  
*Okres Lučenec:* Čamovce, Ľuboreč – Lysec, Ružiná, Šiatorská Bukovinka, Tuhár.  
*Okres Malacky:* Borinka – Prepadlje, 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 – Suchá dolina), Vyšná Šebastová – Maglovec, Záhradné.

*Okres Prievidza:* Bystríčany – Dolina, Dolný Kamenec - Kamenec pod Vtáčnikom, Horné Vesteňice, Malá Lehota, Malá Lehota – Vtáčnik, Podhradie, Ráztočno.

*Okres Púchov:* Beluša, Lúky pod Makytou.  
*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 – Gretla, 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:* Šoprona, 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 Liptovský Mikuláš:* Liptovská Mara.

*Okres Lučenec:* Čamovce.

*Okres Malacky:* Malé Leváre, Vysoká pri Morave III, časť A, Vysoká pri Morave III, časť B.

*Okres Martin:* Vrútky – Lipovec.

*Okres Michalovce:* Beša.

*Okres Nové Mesto nad Váhom:* Nové Mesto nad Váhom.

*Okres Poprad:* Batizovce – Svit, Batizovce – juh.

*Okres Púchov:* Beluša – Lednické Rovne.

*Okres Stará Ľubovňa:* Plaveč – Orlov.

*Okres Veľký Krtíš:* Horné Sŕháre.

*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 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.*

# REGISTER LOŽÍSK NEVYHRADENÝCH NERASTOV

Spracované podľa ELNN SR, stav k 1. 1. 2016.

## OSTATNÉ SUROVINY

### - brídlice

Okres Brezno: Ráztočka.

Okres Rožňava: Markuška.

Okres Snina: Hostovice.

### - flotačné piesky

Okres Rimavská Sobota: Klenovec – Ostrá.

Okres Rožňava: Rožňava - odkalisko.

Okres Spišská Nová Ves: Odkalisko Kaligrund.

### - hlušina

Okres Rožňava: Dobšiná – odvalová halda, Nadabula – odvaly, Odval Drnava – Dionýz, Rakovnica – Mier – odval, Štefan - odvaly.

Okres Spišská Nová Ves: Bodnarec – odkalisko, Markušovce – Bindt - hlušinová halda, Slovinky – hlušinová halda

### - íly

Okres Poltár: Poltár.

### - sialitická surovina a slieň

Okres Košice-okolie: Mokrancie, Včeláre – suť.

Okres Malacky: Dávid, Konopiská, Mláky, Sedem Tálov.

### - tufy

Okres Košice-okolie: Kráľovce.

Okres Rimavská Sobota: Hodejov.

Okres Žiar nad Hronom: Bartošova Lehôtka – Stará Kremnička „Závoz“.

### - vysušené kaly - brucit

Okres Rimavská Sobota: Hnúšťa.

### - ostatné

Okres Prievidza: Prievidza II.

Okres Svidník: Roztoky.

## STAVEBNÝ KAMEŇ (DRVENÉ KAMENIVO)

### - andezit

Okres Banská Bystrica: Kordíky – Rimiare.

Okres Detva: Horný Tisovník, Horný Tisovník – mat. jama, Horný Tisovník – Medokýšné, Horný Tisovník – Páleniská, Stožok I.

Okres Humenné: Malina, Žilková.

Okres Košice-okolie: Ďurkov, Kecerovský Lipovec, Opíná, Opíná (ŠGÚDŠ Bratislava), Rákoš – Dobrák, Svinica.

Okres Krupina: Krnišov – Tepličky, Krupina – Kňažova hora, Krupina – Sixovka, Lišov, Sebechleby.

Okres Levice: Bátorovce, Hontianske Trst'any – Ladia, Hontianske Trst'any – Roveň, Horné Jabloňovce.

Okres Michalovce: Jovsa, Lancoška.

Okres Prešov: Brestov, Červenica, Žehňa.

Okres Prievidza: Cigel' + lom Košariská, Kamenec pod Vtáčnikom, Lehota pod Vtáčnikom, Malá Lehota I – Vtáčnik, Podhradie (AKE s. r. o.), Podhradie (4665), Podhradie (4490).

Okres Sobrance: Orechová - Kolibabovce.

Okres Trebišov: Brehov (ŠGÚDŠ), Brehov.

Okres Turčianske Teplice: Horný Turček – Na Piesku, Horný Turček – Špicatá.

Okres Veľký Krtíš: Čelovce.

Okres Vranov nad Topľou: Lom Drina – Juskova Voľa.

Okres Zlaté Moravce: Machulince, Machulince – východ, Machulince – západ, Obyce, Obyce – Číliková, Obyce – Osná dolina, Opatovce, Žitavany.

Okres Zvolen: Babiná – Sásá, Šúplatka – Michalková, Zaježová – Dubina, Zvolenská Slatina, Zvolenská Slatina – Na Dieli.

Okres Žarnovica: Nová Baňa – Čičerka, Veľká Lehota, Voznica – zemník lokalita Z-1.

Okres Žiar nad Hronom: Horná Ždaňa (Koložiar), Janova Lehota – Délerov mlyn, Jastrabá – lom Legio, Jastrabá – Ostrá Hora.

### - biotitická parabridlica

Okres Rimavská Sobota: Rimavské Zalužany.

### - čadič

Okres Lučenec: Bulhary – Smrečiny, Čakanovce, Fiľakovo – Chrastie I, Ratka – Chrastie I, Šávoľ, Šiatorská Bukovinka, Trebeľovce – Láza, Veľké Dravce – Čirinec, Veľké Dravce, Veľké Dravce (ŠGÚDŠ).

Okres Rimavská Sobota: Hodejov – Blhovce, Husiná – Kopačog, Kostolná a Stará Bašta.

### - dolomit

Okres Banská Bystrica: Badín – Bačov, Badín – pod Vandekovcom, Horná Mičiná – Ťarbaška, Iliaš II, Kôcová, Medzibrod – Zadná dolina, Poniky – Bôrovie.

Okres Dolný Kubín: Istebné.

Okres Ilava: Malý Kolačin.

Okres Kežmarok: Tatranská Kotlina.

Okres Levoča: Medziskálie.

Okres Lučenec: Mýtna, Mýtna – Hrby.

Okres Nové Mesto nad Váhom: Lúka II, Nové Mesto nad Váhom – Zongor.

Okres Poprad: Lom Kimbiarg.

Okres Prešov: Sedlice.

Okres Prievidza: Horné Vestenice, Nitrianske Rudno – Rokoš, Nitrica, Valaská Belá - Studenec.

Okres Revúca: Muráň.

Okres Ružomberok: Biela Púť – Ludrová, Ružomberok III.

Okres Senica: Hradište pod Vrátnom – Dolinka.

Okres Trenčín: Mnichova Lehota II.

Okres Žarnovica: Veľké Pole.

Okres Žilina: Rajec, Rajecká Lesná.

### - dolomitický piesok

Okres Brezno: Lom Ráztočka.

Okres Nové Mesto nad Váhom: Modrová – Ježovec.

Okres Poprad: Vernár.

Okres Tvrdošín: Lom Trstená.

**- dolomitický vápenec**

Okres Banská Bystrica: Horná Mičiná - Markov.  
 Okres Kysucké Nové Mesto: Snežnica.  
 Okres Levoča: Branisko I.  
 Okres Poprad: Lom Bor – Spišská Teplica.  
 Okres Spišská Nová Ves: Čierna Hora.  
 Okres Trnava: Smolenice II.  
 Okres Žarnovica: Veľké Pole – Zaller.

**- granit**

Okres Prešov: Branisko II.

**- granodiorit**

Okres Dolný Kubín: Kraľovany III.  
 Okres Košice-okolie: Sokol I, Sokol II.  
 Okres Košice I: Kavečany, Košice IV – Hradová 1.  
 Okres Levoča: Poľanovce.  
 Okres Martin: Vrútky – Dubná Skala.  
 Okres Rimavská Sobota: Ragac I.  
 Okres Rožňava: Čierna Lehota.

**- hlušina**

Okres Lučenec: Podrečany.  
 Okres Spišská Nová Ves: Hnilčík – Roztoky.

**- kremenec**

Okres Brezno: Borovniak.  
 Okres Nitra: Žirany.  
 Okres Topoľčany: Súlovce.  
 Okres Zlaté Moravce: Zlatno.  
 Okres Zvolen: Pliešovce.

**- kremičitý piesok**

Okres Banská Bystrica: Uľanka – Harmančok.

**- paleobazalt**

Okres Poprad: Kvetnica, Spišská Teplica.

**- paleobazaltový porfyrit**

Okres Poprad: Hranovnica – Dubina.

**- pararula**

Okres Levice: Roveň.

**- pieskovec**

Okres Bytča: Kolárovice – Melocík, Lom Veľké Rovné.  
 Okres Čadca: Klubina II, Milošová.  
 Okres Hlohovec: Jalšové.  
 Okres Kysucké Nové Mesto: Ochodnica.  
 Okres Levoča: Jaškovica, Spišský Hrhov.  
 Okres Považská Bystrica: Plevník.  
 Okres Stropkov: Chotča.  
 Okres Svidník: Vyšný Orlík.  
 Okres Žilina: Terchová – lok. Kýčera.

**- tufy**

Okres Trebišov: Veľká Tŕňa.

**- vápenec**

Okres Dolný Kubín: Párnica, Sedliacka Dubová – Dubová Skalka, Sedliacka Dubová – lom Pod Vápenicou.  
 Okres Kežmarok: Lom Toporec – Basy, Toporec.  
 Okres Košice-okolie: Drienovec.  
 Okres Kysucké Nové Mesto: Lopušné – Pažite.  
 Okres Nové Mesto nad Váhom: Beckov.  
 Okres Partizánske: Klížske Hradište, Klížske Hradište – Staré Kopanice.  
 Okres Pezinok: Pezinok – Cajlanská Homola.  
 Okres Piešťany: Moravany.  
 Okres Považská Bystrica: Sádočné.

Okres Prešov: Mošurov, Tulčík.

Okres Prievidza: Lúbín – Bystricany, Vyšehradné I.

Okres Revúca: Kameňany, Licince – juh, Licince – východ, Rákoš.

Okres Rimavská Sobota: Drňa, Drienčany, Hrušovo, Tisovec.

Okres Rožňava: Bretka, Čoltovo.

Okres Spišská Nová Ves: Rudňany.

Okres Stará Ľubovňa: Podolíneč.

Okres Trenčín: Dolná Súča, Krivosúd – Bodovka.

Okres Trnava: Dechtice – Lažteky, Smolenice.

Okres Tvrdošín: Krásna Hôrka, Podbiel – Za Pálenicou, Ústie nad Priečadou, Zuberec – Podspády.

**- zlepeneč**

Okres Humenné: Chlmec.

**XXX**

Okres Lučenec: Rátka.

Okres Púchov: Mojtíň, Lazy pod Makytou.

Okres Revúca: Tornaľa.

Okres Rimavská Sobota: Bagóko, Dobogó.

Okres Vranov nad Topľou: Večec.

**ŠTRKOPIESKY A PIESKY**

Okres Bánovce nad Bebravou: Podlužany – Zlobiny, Uhrovské Podhradie.

Okres Bratislava II: Podunajské Biskupice, Podunajské Biskupice I, Podunajské Biskupice III – Lieskovec.

Okres Bratislava III: Vajnory.

Okres Bratislava V: Čunovo.

Okres Brezno: Brezenec.

Okres Bytča: Hliník nad Váhom – Sihot I, Hliník nad Váhom – Sihot II, Kotešová, Kotešová – Sihot – Oblazov, Kotešová – Važina, Kotešová IV – Hlenky, Malá Bytča – Vrchoslaviny, Predmier (4597), Predmier (4627), Predmier – východ, Predmier – Za cintorínom, Veľká Bytča, Veľká Bytča – (SDP, s. r. o.), Kotešová II – Za Váhom I

Okres Dolný Kubín: Veličná.

Okres Dunajská Streda: Čakany I, Čečínska Potôň I – Horná Potôň, Čečínska Potôň II, Čečínska Potôň III – Jazero Ikra, Dolný Bar – Hroboňovo, Eliášovce – Rybáreň sv. Petra, Hviezdoslavov, Kostolné Kračany, Kvatoslavov, Oldza, Rastice, Šamorín, Šamorín (SGÚDŠ), Vrakúň – Bendo.

Okres Galanta: Čierna Voda II, Galanta – Matúškovo, Jelka, Mostová – Šoriakoš, Nebojsa, Nové Osady (CRH Slovensko), Nové Osady (Dopravex s.r.o.), Ostrov, Šoporňa, Veľké Úľany – Nové Osady, Veľký Grob.

Okres Hlohovec: Červeník, Dolné Zelenice.

Okres Humenné: Kamenica nad Cirochou.

Okres Ilava: Bolesov – objekt 2, Dubnica nad Váhom – Pažite, Dulov, Dulov – Dolné Prúdy, Dulov I, Prejta.

Okres Kežmarok: Bušovce, Veľká Lomnica, Veľká Lomnica I.

Okres Komárno: Komárno – priestor A, Nesvady, Nesvady – vodné nádrže, Patince, Trávnik, Veľké Kosihy, Zlatná na Ostrove.

Okres Košice-okolie: Drienovec I, Janík, Kechnec – Milhost II, Milhost', Vajkovce – Rozhanovce.

Okres Levice: Horná Seč, Chmeľník I, Jur nad Hronom, Kalnica, Kalnica II, Podlužany, Železovce - Chmeľník.

Okres Levoča: Baláž I, Levoča – Baláž.

**Okres Liptovský Mikuláš:** Liptovský Ján – Luhy nad priehradou, Podkopy – Važec, Východná.

**Okres Lučenec:** Buchwald, Čakanovce, Holiša, Jelšovec, Lipovany, Mikušovce, Mučín, Muľka – Trebeľovce, Nitra nad Ipľom, Nitra nad Ipľom – Kopanice, Panické Dravce, Siatorská Bukovinka (ŠGÚDŠ), Šiatorská Bukovinka, Šíd – Zvonivá dolina, Tuhár, Veľká nad Ipľom – Farská lúka, Veľká nad Ipľom – Lúčky (EKOM s.r.o.), Veľká nad Ipľom – Lúčky (Ipeľské štrkopiesky s.r.o.).

**Okres Malacky:** Gajary, Stupava – Lábske Breziny, Vysoká pri Morave IV.

**Okres Martin:** Sučany, Sučany I, Sučany II, Sučany III, Turany (Chyžbet Sk), Turany (BW a.s.), Turany – Drevina, Turany – Záblatie, Vŕutky – Lipovec.

**Okres Medzilaborce:** Krásny Brod.

**Okres Michalovce:** Strážske II.

**Okres Nitra:** Alekšince -Lahne, Gergeliová – Lúky, Jelšovce.

**Okres Nové Mesto nad Váhom:** Beckov, Beckov – Kopané, Beckov II – Zelená voda I, Beckov III – Prúdky, Kočovce, Kočovce (Slovenské štrkopiesky, s. r. o.), Kočovce – sever, Kočovce – východ, Kočovce – západ, Očkov, Považany – Vieska, Rakoľuby.

**Okres Nové Zámky:** Komjatice, Kostolný Sek – Šurany, Nitriansky Hrádok, Nové Zámky, Ondrochov – Šurany, Rúbaň, Salka, Štúrovo – okolie, Šurany.

**Okres Partizánske:** Chynorany I, Chynorany II, Partizánske.

**Okres Piešťany:** Borovce, Ducové.

**Okres Poprad:** Batizovce – Nižné Popradys, Batizovce II, Gerlachov – juh, Gerlachov – Kozúbok.

**Okres Považská Bystrica:** Orlové, Plevník – Drienové I, Považská Teplá – Považská Bystrica, Považské Podhradie, Považské Podhradie III.

**Okres Prešov:** Nemcovce.

**Okres Prievidza:** Brusno, Chrenovec, Vyšehradné II.

**Okres Púchov:** Horovce, Lednické Rovne, Za Váhom.

**Okres Revúca:** Tornaľa – Starňa.

**Okres Rimavská Sobota:** Abovce – Pasienky, Gortva, Hodejov – Stella Sand, Hubovo, Vlkynia.

**Okres Ružomberok:** Lisková.

**Okres Sabinov:** Orkucany, Orkucany II, Sabinov – Polný mlyn, Šarišské Michaľany.

**Okres Senec:** Boldog, Hamuliakovo, Hrubá Borša (4555), Hrubá Borša (4504), Hrubá Borša (ORAG – Golfinvest), Kalinkovo, Most na Ostrove, Most na pri Bratislave, Nová Dedinka, Nové Košariská, Nový Svet, Nový Svet (ILKA), Nový Svet – Rybník, Reca I, Reca II, Senec.

**Okres Senica:** Borský Mikuláš, Borský Peter, Borský Peter I, Kúty, Moravský Svätý Ján, Moravský Svätý Ján I, Moravský Svätý Ján II, Sekule.

**Okres Skalica:** Gbely – Adamov, Kopčany – Vrbové.

**Okres Sniňa:** Pčolinné.

**Okres Sobrance:** Nižná Rybnica.

**Okres Stará Ľubovňa:** Plavnica, Vengliská.

**Okres Stropkov:** Šandal.

**Okres Topoľčany:** Závada.

**Okres Trebišov:** Biel, Hraň, Kráľovský Chlmec, Kráľovský Chlmec – Fejseš, Pribeník, Strážne, Svätuše.

**Okres Trenčín:** Klúčové, Nozdrkovce, Opatová, Opatovce, Rozvadze, Rozvadze (STAVCEST, s. r. o.), Veľké Bierovce, Zemník Krivosúd – Bodovka.

**Okres Trnava:** Zemianske Šúrovce.

**Okres Turčianske Teplice:** Blázovce – Medziház, Ivančiná – Za Jarkom.

**Okres Tvrdošín:** Liesek 1,2, Trstená.

**Okres Veľký Krtíš:** Hrušov.

**Okres Zlaté Moravce:** Nemčiňany, Nemčiňany I.

**Okres Žiar nad Hronom:** Lehôtka pod Brehmi, Stará Kremnička.

## TEHLIARSKE SUROVINY

**Okres Bánovce nad Bebravou:** Cimenná.

**Okres Banská Bystrica:** Selce.

**Okres Bardejov:** Becherov, Dubinné, Marhaň.

**Okres Brezno:** Brezno – Prievary.

**Okres Čadca:** Oščadnica, Raková.

**Okres Humenné:** Kamienka.

**Okres Komárno:** Bohatá – Hurbanovo.

**Okres Košice-okolie:** Janík.

**Okres Kysucké Nové Mesto:** Radoľa.

**Okres Levice:** Iňa – Petín, Tehla – Trojchotář.

**Okres Lučenec:** Halič – Kopáň.

**Okres Martin:** Dražkovce – Belá, Košťany – Bikor.

**Okres Medzilaborce:** Krásny Brod – Čabiny.

**Okres Michalovce:** Bánovce nad Ondavou – Bracovce, Lúčky.

**Okres Nové Zámky:** Gbelce, Malá Maňa.

**Okres Partizánske:** Nadlice – Livinské Opatovce, Žabokreky nad Nitrou.

**Okres Poprad:** Spišský Štiavnik, Štrba.

**Okres Prešov:** Močarmány.

**Okres Prievidza:** Malá Čausa, Malinová – sever.

**Okres Púchov:** Beluša.

**Okres Revúca:** Lubeník, Šivetice.

**Okres Rimavská Sobota:** Hrachovo – Svetlá, Rimavská Sobota – Čierna Lúka.

**Okres Rožňava:** Rožňava II.

**Okres Ružomberok:** Ružomberok.

**Okres Sabinov:** Sabinov.

**Okres Senec:** Senec – Martinský les.

**Okres Skalica:** Gbely.

**Okres Spišská Nová Ves:** Spišské Vlachy.

**Okres Stará Ľubovňa:** Nová Ľubovňa, Plaveč.

**Okres Trenčín:** Zamarovce.

**Okres Žilina:** Bánová, Bytčica – Žilina.

## LITERATÚRA A ZDROJE / SOURCES

---

1. Bilancia zásob výhradných ložísk Slovenskej republiky k 1. 1. 2016. Bratislava, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, jún 2016.
2. BP Statistical Review of World Energy 2016 ([www.bp.com](http://www.bp.com)).
3. Cameco ([www.cameco.com](http://www.cameco.com)).
4. Evidencia ložísk nevyhradených nerastov Slovenskej republiky k 1. 1. 2016. Bratislava, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, jún 2016.
5. International Copper Study Group ([www.icsg.org](http://www.icsg.org)).
6. IndexMundi (<http://www.indexmundi.com>).
7. Industrial Minerals, január - december 2014. 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 2015. Banská Štiavnica, Ministerstvo hospodárstva a Hlavný banský úrad, 2016.
12. Surovinové zdroje České republiky. Nerostné suroviny (stav 2015). Geologická služba ČR - Geofond, 2016.
13. Štatistický úrad Slovenskej republiky ([www.statistics.sk](http://www.statistics.sk)).
14. The Silver Institute ([www.silverinstitute.org](http://www.silverinstitute.org)).
15. The Ux Consulting company, LLC ([www.uxc.com](http://www.uxc.com)).
16. UNCTADstat (<http://unctadstat.unctad.org>)
17. USGS Mineral Commodity Summaries 2016; USGS Minerals Yearbook 2015 ([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 2011 - 2015. Nottingham, British Geological Survey 2016.
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. 2016. Ministry of the Environment of the Slovak Republic, State Geological Institute of Dionyz Stur, Bratislava, 2016.*
2. *BP Statistical Review of World Energy 2016* ([www.bp.com](http://www.bp.com)).
3. *Cameco* ([www.cameco.com](http://www.cameco.com)).
4. *The Evidence of Deposits of Non-reserved Minerals of the Slovak Republic, state to 1. 1. 2016. Ministry of the Environment of Slovak Republic, State Geological Institute of Dionyz Stur, Bratislava, 2016.*
5. *International Copper Study Group* ([www.icsg.org](http://www.icsg.org)).
6. *IndexMundi* (<http://www.indexmundi.com>).
7. *Industrial Minerals, January - December 2014, 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 2015. Ministry of the Economy of Slovak Republic and Head Mining Authority, Banská Štiavnica, 2016.*
12. *Mineral Commodity Summaries of the Czech Republic (2015). Geological Survey of the Czech Republic – Geofond. Published by Ministry of the Environment of Czech Republic, Praha, 2016.*
13. *Statistical Office of the Slovak Republic* ([www.statistics.sk](http://www.statistics.sk)).
14. *The Silver Institute* ([www.silverinstitute.org](http://www.silverinstitute.org)).
15. *The Ux Consulting company, LLC* ([www.uxc.com](http://www.uxc.com)).
16. *UNCTADstat* (<http://unctadstat.unctad.org>)
17. *USGS Mineral Commodity Summaries 2016; USGS Minerals Yearbook 2015* ([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 2011 - 2015. British Geological Survey, Keyworth, Nottingham, 2016.*
21. *World Nuclear Association* ([www.world-nuclear.org](http://www.world-nuclear.org))

**ISBN 978-80-8174-026-8**