



Štátny geologický ústav Dionýza Štúra
State Geological Institute of Dionyz Stur



Nerastné suroviny SR
Slovak Minerals Yearbook

2017

ŠTÁTNY GEOLOGICKÝ ÚSTAV DIONÝZA ŠTÚRA
STATE GEOLOGICAL INSTITUTE OF DIONYZ STUR

**NERASTNÉ SUROVINY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

SLOVAK MINERALS YEARBOOK

2017

Štatistické údaje do roku 2016 / Statistical data to 2016

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

Bratislava 2018

PodĎakovanie

Zostavovatelia ročenky Ďakujú kolegom zo Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra M. Sentpetery a P. Španekovi za odborné pripomienky a spoluprácu, ako aj za pomoc pri aktualizácii údajov a štatistík.

Za pomoc a spoluprácu vyjadrujeme poĎakovanie organizáciám:

Štatistický úrad SR, Bratislava,
Hlavný banský úrad, Banská Štiavnica,
Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica.

Acknowledgements

*The compilers would like to thank their colleagues in the State Geological Institute of Dionyz Stur (M. Sentpetery,, 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 2018
© State Geological Institute of Dionyz Stur 2018

ISBN 978-80-8174-037-4

Text publikácie neprešiel jazykovou úpravou.

Foto na obálke: Trstín, ložisko stavebného kameňa - dolomitu (D. Kúšik, 2016).
Cover photo: Trstín, crushed stone deposit - dolomite (D. Kúšik, 2016).

OBSAH / CONTENTS

| | | | |
|--|------------|--|------------|
| Úvod..... | 6 | <i>Introduction.....</i> | 6 |
| Vysvetlivky a technické jednotky | 7 | <i>Explanatory notes</i> | 7 |
| Legislatíva..... | 9 | <i>Legislature.....</i> | 9 |
| Klasifikácia zásob a zdrojov | 13 | <i>Classification for reserves and resources</i> | 13 |
| Prieskumné územia | 14 | <i>Exploration areas.....</i> | 14 |
| Nerastné suroviny v národnom hospodárstve..... | 23 | <i>Minerals in the national economy.....</i> | 23 |
| Základné štatistiky | 26 | <i>Basic statistics</i> | 26 |
| Nerastné suroviny v regiónoch SR..... | 29 | <i>Mineral resources in regions of Slovakia.....</i> | 29 |
| I. Energetické suroviny | 35 | <i>I. Mineral fuels</i> | 35 |
| 1 Bituminózne horniny..... | 36 | 1 <i>Bituminous rocks.....</i> | 36 |
| 2 Ropa | 38 | 2 <i>Crude oil</i> | 38 |
| 3 Uhlie..... | 41 | 3 <i>Coal.....</i> | 41 |
| 4 Urán | 44 | 4 <i>Uranium</i> | 44 |
| 5 Zemný plyn | 46 | 5 <i>Natural gas</i> | 46 |
| II. Rudné suroviny | 49 | <i>II. Metals</i> | 49 |
| 1 Antimón | 50 | 1 <i>Antimony</i> | 50 |
| 2 Meď | 52 | 2 <i>Copper</i> | 52 |
| 3 Olovo | 54 | 3 <i>Lead</i> | 54 |
| 4 Ortuť | 56 | 4 <i>Mercury.....</i> | 56 |
| 5 Striebro | 58 | 5 <i>Silver</i> | 58 |
| 6 Volfrám | 60 | 6 <i>Tungsten</i> | 60 |
| 7 Zinok | 62 | 7 <i>Zinc</i> | 62 |
| 8 Zlato | 64 | 8 <i>Gold</i> | 64 |
| 9 Železná ruda | 67 | 9 <i>Iron ore</i> | 67 |
| III. Nerudné suroviny | 69 | <i>III. Industrial minerals</i> | 69 |
| 1 Barit | 71 | 1 <i>Barite</i> | 71 |
| 2 Bentonit | 73 | 2 <i>Bentonite</i> | 73 |
| 3 Čadič tavný | 76 | 3 <i>Basalt, fusing.....</i> | 76 |
| 4 Dekoračný kameň | 78 | 4 <i>Dimension stone</i> | 78 |
| 5 Diatomit | 80 | 5 <i>Diatomite</i> | 80 |
| 6 Dolomit | 82 | 6 <i>Dolomite</i> | 82 |
| 7 Drahé kamene..... | 84 | 7 <i>Gemstones.....</i> | 84 |
| 8 Grafit | 86 | 8 <i>Graphite</i> | 86 |
| 9 Kamenná soľ | 88 | 9 <i>Rock salt</i> | 88 |
| 10 Kaolín | 90 | 10 <i>Kaolin</i> | 90 |
| 11 Keramické íly..... | 92 | 11 <i>Ceramic clays.....</i> | 92 |
| 12 Kremenné suroviny | 94 | 12 <i>Silica minerals</i> | 94 |
| 13 Magnezit | 96 | 13 <i>Magnesite</i> | 96 |
| 14 Mastenec | 99 | 14 <i>Talc</i> | 99 |
| 15 Mineralizované I-Br vody | 101 | 15 <i>Mineralised I-Br waters</i> | 101 |
| 16 Perlit | 103 | 16 <i>Perlite</i> | 103 |
| 17 Pyrit | 105 | 17 <i>Pyrite</i> | 105 |
| 18 Sadrovec a anhydrit | 107 | 18 <i>Gypsum and anhydrite</i> | 107 |
| 19 Slúda..... | 110 | 19 <i>Mica</i> | 110 |
| 20 Vápenec a cementárske suroviny | 112 | 20 <i>Limestone and cement materials</i> | 112 |
| 21 Zeolit | 116 | 21 <i>Zeolite</i> | 116 |
| 22 Zlievarenské a sklárske piesky | 118 | 22 <i>Foundry and glass sands</i> | 118 |
| 23 Žiaruvzdorné íly | 121 | 23 <i>Refractory clays</i> | 121 |
| 24 Živec..... | 123 | 24 <i>Feldspar.....</i> | 123 |
| IV. Stavebné suroviny | 125 | <i>IV. Construction materials</i> | 125 |
| 1 Stavebný kameň | 126 | 1 <i>Crushed stone</i> | 126 |
| 2 Štrkopiesky a piesky..... | 128 | 2 <i>Gravel sands.....</i> | 128 |
| 3 Tehliarske suroviny | 130 | 3 <i>Brick clays</i> | 130 |
| V. Ložiská nevyhradených nerastov..... | 132 | <i>V. Non-reserved mineral deposits.....</i> | 132 |
| Register výhradných ložísk | 136 | <i>Register of reserved deposits.....</i> | 136 |
| Register ložísk nevyhradených nerastov..... | 141 | <i>Register of non-reserved mineral deposits.....</i> | 141 |
| Literatúra a zdroje | 144 | <i>Sources</i> | 144 |

ÚVOD / INTRODUCTION

Ročenka NERASTNÉ SUROVINY SLOVENSKEJ REPUBLIKY vychádza v roku 2017 už dvadsiatykrát. Dokumentuje stav a využívanie nerastnej surovínovej základne Slovenska za rok 2016.

Ročenka obsahuje základné informácie o zásobách a ťažbe, spracované na základe *Bilancie zásob výhradných ložísk Slovenskej republiky (BZVL SR) k 1. 1. 2017*, 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 Štatistickým úradom SR. Informácie o odhade ťažby nerastných surovín v chránených územiach prírody sú spracované v spolupráci so Štátnou ochranou prírody SR. Pri spracovaní ročenky sa použilo množstvo domácich a zahraničných odborných podkladov.

Ročenka zahŕňa všetky skupiny nerastných surovín – energetické, rudné, nerudné a stavebné. Každá surovina 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 twentieth edition of the SLOVAK MINERALS YEARBOOK presents basic statistical and economic data of registered mineral commodities in Slovakia for 2016.

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 2017, 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

| | |
|----------------------|---|
| a. s. | akciová spoločnosť / <i>Inc. (Incorporated), Joint Stock Company</i> |
| API | Americký ústav pre výskum ropy / <i>American Petroleum Institute</i> |
| BZVL SR | Bilancia zásob výhradných ložísk SR / <i>Register of Reserves of Reserved Deposits of the Slovak Rep.</i> |
| CFR | dodacia podmienka - náklady a doprava zaplatené (dohodnutý prístav určenia) / <i>Cost and Freight (named port of destination)</i> |
| CIF | dodacia podmienka - náklady, poisťné a doprava zaplatené (dohodnutý prístav určenia) / <i>Cost, Insurance and Freight (named port of destination)</i> |
| ECU, EUR | európska menová jednotka, euro (€) / <i>European Currency Unit, Euro (€)</i> |
| ELNN SR | Evidencia ložísk nevyhradených nerastov Slovenskej republiky / <i>Evidence of Deposits of Non-reserved Minerals of Slovak Rep.</i> |
| EXW | dodacia podmienka - zo závodu (dohodnuté miesto) / <i>Ex Works (named place)</i> |
| FOB | dodacia podmienka - vyplatené na loď (dohodnutý prístav určenia) / <i>Free on Board (named port of shipment)</i> |
| GBP | britská libra / <i>Great Britain Pound</i> |
| HBÚ | Hlavný banský úrad / <i>Supreme Mining Authority</i> |
| HS | Harmonizovaný systém v zahraničnom obchode / <i>Harmonised System Code of the Customs Tariff</i> |
| ICSG | Medzinárodná skupina pre výskum trhu s meďou / <i>International Copper Study Group</i> |
| IPE | Medzinárodná ropná burza (Londýn) / <i>International Petroleum Exchange</i> |
| LME | Londýnska burza kovov / <i>London Metal Exchange</i> |
| MF SR | Ministerstvo financií Slovenskej republiky / <i>Ministry of Finance of the Slovak Rep.</i> |
| MH SR | Ministerstvo hospodárstva Slovenskej republiky / <i>Ministry of Economy of the Slovak Rep.</i> |
| MPŽPaRR SR | (bývalé) Ministerstvo pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky / <i>(former) Ministry of Agriculture, Environment and Regional Development of Slovak Rep.</i> |
| MŽP SR | Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky / <i>Ministry of Environment of the Slovak Rep.</i> |
| NYMEX | Obchodná burza New York / <i>New York Mercantile Exchange</i> |
| OPEC | Organizácia krajín vyvážajúcich ropu / <i>Organisation of Petroleum Exporting Countries</i> |
| PZZP | podzemný zásobník zemného plynu / <i>underground natural gas reservoir (UNGR)</i> |
| REE | prvky vzácných zemín / <i>Rare Earth Elements</i> |
| SBÚ | (bývalý) Slovenský banský úrad / <i>(former) Slovak Mining Office</i> |
| SGR | Spišsko-gemerské rudohorie / <i>Spiš-Gemer Ore Mountains</i> |
| SGÚ | (bývalý) Slovenský geologický úrad / <i>(former) Slovak Geological Office</i> |
| SNR (NR SR) | Slovenská národná rada (Národná rada Slovenskej republiky) / <i>Slovak National Council (National Council of the Slovak Republic)</i> |
| spol. s r. o. | spoločnosť s ručením obmedzeným / <i>Ltd. (Limited Company)</i> |
| š. p. | štátny podnik / <i>State-owned enterprise</i> |
| ŠGÚDŠ | Štátny geologický ústav Dionýza Štúra / <i>State Geological Institute of Dionyz Stur</i> |
| ŠOP SR | Štátna ochrana prírody SR / <i>State Nature Conservancy of Slovak Republic</i> |
| T/C | cena hutného spracovania 1 t koncentráta / <i>Treatment Charge</i> |
| UNCTAD | Konferencia OSN o obchode a rozvoji / <i>United Nations Conference on Trade and Development</i> |
| USAC | Antimónová spoločnosť Spojených štátov/United States Antimony Corporation |
| USc | americký cent / <i>United States cent</i> |
| USD | americký dolár / <i>United States Dollar</i> |
| USGS | Geologická služba Spojených štátov / <i>United States Geological Survey</i> |
| USGS MCS | surovinová ročenka Geologickej služby Spojených štátov / <i>USGS Mineral Commodity Summaries</i> |
| WCI | Svetový inštitút uhlia / <i>World Coal Institute</i> |
| Zb., Z. z. | Zbierka, Zbierka zákonov / <i>Statute book (collection) of the Slovak Republic (Col.)</i> |

TECHNICKÉ JEDNOTKY / UNITS OF MEASURE

| | |
|-----------------------|--|
| bbl | barel / <i>barrel</i> (158,97 l = 0,143 t) |
| billion | miliarda, 10 ⁹ (1 000 000 000) |
| Btu | britská tepelná jednotka / <i>British thermal unit</i> (1 055,06 J) |
| ct | karát / <i>carat</i> (0,2 g) |
| fl | fľaša / <i>flask</i> (1 fl = 76 lb = 34,47 kg) |
| k | karát (pri zlate označenie rýdzosti) / <i>karat</i> (unit of purity for gold) |
| kt | kilotona / <i>thousand metric tons</i> (1 000 t) |
| lb | libra / <i>pound</i> (0,4536 kg) |
| ltu | 1 % z dlhej tony / <i>long ton unit</i> (10,16 kg) |
| mesh | počet ôk sita na dĺžku anglického palca / <i>sieve openings per linear inch</i> (particle-size distribution) |
| mg | miligram / <i>milligram</i> (0,001 g) |
| MJ | megajoule (10 ⁶ J) |
| Mm³ | milión metrov kubických / <i>million cubic metres</i> |
| Mt | milión ton / <i>million metric tons</i> |
| mtu | jednotka metrickej tony / <i>metric ton unit</i> (10 kg) |
| ppm | parts per million (0,0001 %: g/t) |
| st | krátka tona / <i>short ton</i> (907,2 kg) |
| t | tona / <i>metric ton</i> (1 000 kg) |
| troy oz | trójska unca / <i>troy ounce</i> (31,103 g) |

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






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 (pound) | 1 kg = 2.20462 lb |
| 1 pound (libra) = 0,45359 kg | 1 pound (lb) = 0.45359 kilogram (kg) |
| 1 kg = 32,1507 trójskych uncí (troy oz) | 1 kg = 32.1507 troy oz |
| 1 trójska unca = 0,0311035 kg | 1 troy ounce = 0.0311035 kg |
| 1 m ³ = 1,30795 cu. yd (kubický yard) | 1 m ³ = 1.30795 cu. yd |
| 1 kubický yard (cu. yd) = 0,764555 m ³ | 1 cubic yard (cu. yd) = 0.764555 m ³ |
| 1 km = 0,62137 míle | 1 km = 0.62137 m (statute mile) |
| 1 míľa (statute mile) = 1,60935 km | 1 statute mile (m) = 1.60935 km |
| 1 l = 0,21998 UK gal (UK galón) | 1 l = 0.21998 UK gal |
| 1 UK galón = 4,54596 l (litrov) = 0,2642 US galón | 1 UK gallon = 4.54596 litre (l) = 0.2642 US gal |
| 1 US galón = 3,785 l (litrov) | 1 US gallon = 3.785 litre (l) |

VYSVETLIVKY K TABUĽKOVÝM ÚDAJOM / TABLE SYMBOLS

| | |
|----------|---|
| e | odhad / <i>estimated figure</i> |
| r | revidovaný (opravený) údaj / <i>revised figure</i> |
| N | neznámy údaj / <i>figure not available</i> |
| -- | údaj nebol vykazovaný / <i>not registered figure</i> |
| — | nula / <i>nil</i> |
| 0 | množstvo menšie ako polovica vykazovanej jednotky / <i>quantities less than half the unit shown</i> |

SYMBOLY NA MAPE / MAP SYMBOLS

| | |
|---|---|
|  | hlavné mesto / <i>capital city</i> |
|  | krajské mesto / <i>regional capital</i> |
|  | štátna hranica / <i>state border</i> |
|  | hranica kraja / <i>region border</i> |
|  | hranica okresu / <i>district border</i> |

LEGISLATÍVA / LEGISLATIVE

VYHLADÁVANIE, 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 hlbinej 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 prácach (geologický zákon), v znení neskorších predpisov, môže vykonávať fyzická alebo právnická osoba (organizácia) na základe geologického oprávnenia (§ 4). Žiadateľ o geologické oprávnenie je povinný doložiť zoznam osôb s platnou odbornou spôsobilosťou, ktoré môžu vykonávať príslušné geologické práce (§ 5 geologického zákona).

Organizácia, ktorá chce realizovať vyhľadávanie a prieskum ložísk vyhradených nerastov, musí pred realizáciou geologických prác požiadať Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky (MŽP SR) o určenie prieskumného územia (§ 21 geologického zákona). Zákon stanovuje povinnosť úhrady za plochu vymedzeného prieskumného územia, a to 100 € za každý začatý km² počas prvých štyroch rokov, 200 € počas nasledujúcich štyroch rokov, 350 € počas ďalších dvoch rokov a 700 € počas ďalších rokov (§ 26 ods. 1 geologického zákona). 50% tejto úhrady je príjmom Environmentálneho fondu a 50% je príjmom obce, na ktorej území sa nachádza určené prieskumné územie (§ 26 ods. 4 geologického zákona).

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

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky vydá osvedčenie o výhradnom ložisku po posúdení a schválení záverečnej správy, ktorá musí obsahovať výpočet zásob výhradného ložiska (§ 6 ods. 1 banského zákona). Určením chráneného ložiskového územia (§ 17 banského zákona) sa zabezpečí ochrana výhradného ložiska pred sťažiením alebo znemožnením jeho dobývania. Záverečná správa a ostatná geologická dokumentácia sa odovzdáva Štátnemu geologickému ústavu Dionýza Štúra (geofond) (§ 19 ods. 1 geologického zákona).

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 determined 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 prospecting 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 (§ 4). Application for geological licence has to include list of persons with valid expert's qualification – only these persons could perform geological Works (§ 5 of Geological Law).

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 100 € per every open km², for first 4 years, then it rises to 200 €, after next 4 years to 350 € and after next 2 years it is 700 € (§ 26 par. 1 of Geological Law). Payments are incomes of the Environmental Fund, 50 % of them directs to municipality on the cadastre of which exploration area lies (§ 26 par. 4 of Geological Law).

Geological licence is not required for surface prospecting of non-reserved minerals performed by land owners (§ 4 par. 2 of Geological Law).

After evaluation and approval of the final report with reserved deposit reserves calculation, Ministry will issue Certificate of reserved deposit (§ 6 par. 1 of Mining Law). 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 Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (§ 19 par. 1 of Geological Law), parts of final report dealing about mineral or water reserves calculation must be appreciated and authorised by Ministry (Commission for reserves classification).

Výpočet zásob musí byť schválený MŽP SR (komisia pre klasifikáciu zásob) (§ 14 ods. 3 banského zákona).

Právo na dobývanie výhradného ložiska má organizácia, ktorá má banské oprávnenie a určený dobývací priestor (§ 24 ods. 1 banského zákona). Prednostné právo na určenie dobývacieho priestoru má organizácia, ktorá má určené prieskumné územie a prieskum vykonávala na vlastné náklady. Toto právo si organizácia musí uplatniť do 6 mesiacov od schválenia záverečnej správy, obsahujúcej výpočet zásob Ministerstvom životného prostredia SR (§ 24 ods. 2 banského zákona). Ak si toto právo organizácia neuplatní, príslušný obvodný banský úrad vyhlási výberové konanie na určenie dobývacieho priestoru pre inú organizáciu (§ 24 ods. 4 banského zákona).

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 zakrešuje do územnoplánovacej dokumentácie (§ 26 a 27 banského zákona).

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

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. v znení nariadenia vlády č. 618/2007 Z. z.

Ročná úhrada za dobývací priestor je 663,87 € za každý začatý km² plošného obsahu dobývacieho priestoru. 20 % z tejto úhrady je príjmom štátneho rozpočtu a 80 % je príjmom obce, na území ktorej sa dobývací priestor nachádza.

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

Úhrada za uskladňovanie plynov alebo kvapalín je 0,0007 € za 1 m³ plynu alebo 1 t kvapaliny. Výpočet úhrad sa vykonáva štvrťročne. Úhrady sú príjmom Environmentálneho fondu.

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

Organisation, which explored mineral deposit on its own costs, has right of priority for determination of Mining area. The right must be applied by organisation up to 6 months after acceptance of final report with reserves calculation by Authorization for mining of reserved mineral deposit is dependent on assignment of Mining licence and determination of the Mining area. 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 (§ 24 of Mining Law).

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 (§ 26 and § 27 of Mining Law).

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

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. As amended by the Government Decree No. 618/2007 Col.

Yearly remittance for Mining area depends on area size (km²). The hight of payment is 663.87 € per every open km². 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 m³ 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 30. 11. 2018:

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., zákona č. 160/2014 Z. z., zákona č. 285/2014 Z. z., zákona č. 314/2014 Z. z., zákona č. 374/2014 Z. z.
2. Vyhláška MŽP SR č. 33/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov.
3. 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., zákona č. 160/2014 Z. z., zákona č. 91/2016 Z. z., zákona č. 125/2016 Z. z., zákona č. 315/2016 Z. z., zákona č. 147/2017 Z. z., zákona č. 292/2017 Z. z., zákona č. 49/2018 Z. z., zákona č. 51/2018 Z. z., zákona č. 177/2018 Z. z.
4. Vyhláška MŽP SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon, v znení vyhlášky MPŽPaRR SR č. 340/2010 Z. z. a v znení vyhlášky MŽP SR č. 22/2015 Z. z.
5. Zákon SNR č. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušnínach 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., zákona č. 58/2014 Z. z., zákona č. 314/2014 Z. z., zákona č. 91/2016 Z. z., zákona č. 315/2016 Z. z., zákona č. 142/2017 Z. z.
6. 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.
7. Vyhláška SBÚ č. 89/1988 Zb. o racionálnom využívaní výhradných ložísk, o povolení a ohlasovaní banskej činnosti a ohlasovaní činnosti vykonávanej banským spôsobom v znení vyhlášky SBÚ č. 16/1992 Zb.
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.

Selected legal regulations on prospecting, exploration and exploitation of mineral resources in force as of 30 November 2018 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., the Act No. 160/2014 Col., the Act No. 285/2014 Col., the Act No. 314/2014 Col., the Act No. 374/2014 Col.*
2. *Decree of the MŽP SR No.33/2015 Col., which executes some parts of the Mining Law.*
3. *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., the Act No. 311/2013 Col., the Act No. 160/2014 Col., the Act No. 91/2016 Col., the Act No. 125/2016 Col., the Act No. 315/2016 Col., the Act No. 147/2017 Col., the Act No. 292/2017 Col., the Act No. 49/2018 Col., the Act No. 51/2018 Col., the Act No. 177/2018 Col.*
4. *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. and Decree of the MŽP SR No. 22/2015 Col.*
5. *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., the Act No. 350/2012 Col., the Act No. 58/2014 Col., the Act No. 314/2014 Col., the Act No. 91/2016 Col., the Act No. 315/2016 Col., the Act No. 142/2017 Col.*
6. *Decree of the SBU No. 79/1988 Col. on protected deposit areas and mining claims in the wording of the Decree of the SBU No. 533/1991 Col. and MH SR Act No. 295/1999 Col.*
7. *Decree of the SBU No. 89/1988 Col. on rational use of exclusive deposits, on permits and notification of mining operations and notification of operations that use mining methods in the wording of the Decree of the SBU No. 16/1992 Col.*
8. *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.*

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, bórové, brómové a jódomové soli,
- g) grafit, barit, azbest, slúda, 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 leštiteľné, a travertín,
- j) technicky použiteľné kryštály nerastov a drahé kamene,
- k) halloyzit, kaolín, keramické a žiaruvzdorné íly a ílovce, sadrovec, anhydrit, živce, perlit a zeolit,
- l) kremeň, kremenec, 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 MŽP SR č. 33/2015 Zb.

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

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

Podľa vhodnosti na hospodárske využitie sa zásoby klasifikujú na:

- bilančné zásoby,
- nebilančné zásoby.

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

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

Podľa možnosti dobývania podmienenej technológiu 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 prognózných zdrojov nerastných surovín upravuje vyhláška MŽP SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon. Na základe hodnotenia ložiskových indícií a anomálií zistených pri geologickom mapovaní, geofyzikálnych, geochemických a iných prácach a na základe analógie s inými ložiskami a oblasťami sa prognózne zdroje nerastov člení 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 MŽP SR No. 33/2015 Col.

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.

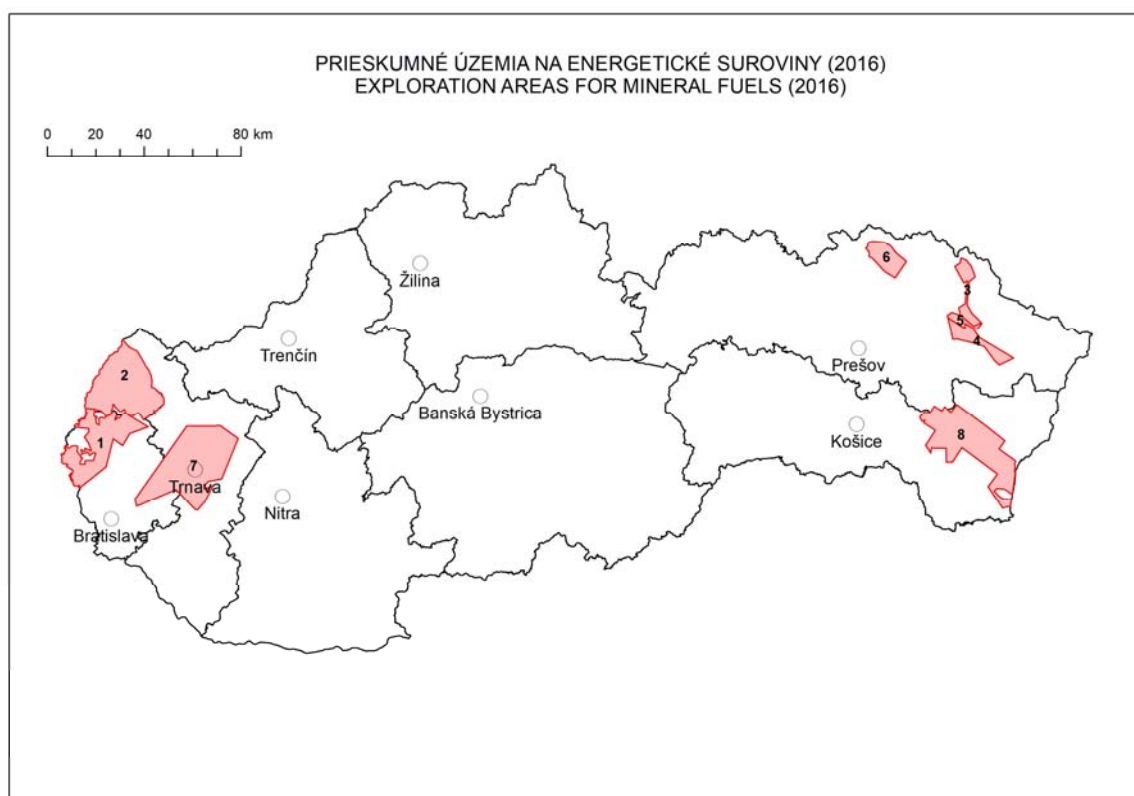
Efficiency conditions for reserves of reserved mineral deposit are being used for classification into economic and potentially economic categories. These conditions are based on geological, mining and economic indicators. Efficiency conditions for reserves present a basis for calculation and feasibility 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 MZP SR No. 51/2008 Col. Prognosis resources are divided into P1 and P2 categories, concerning deposit clues and anomalies discovered during the geological mapping, geophysical, geochemical and other prospecting works, and analogy of known mineral deposits and regions.

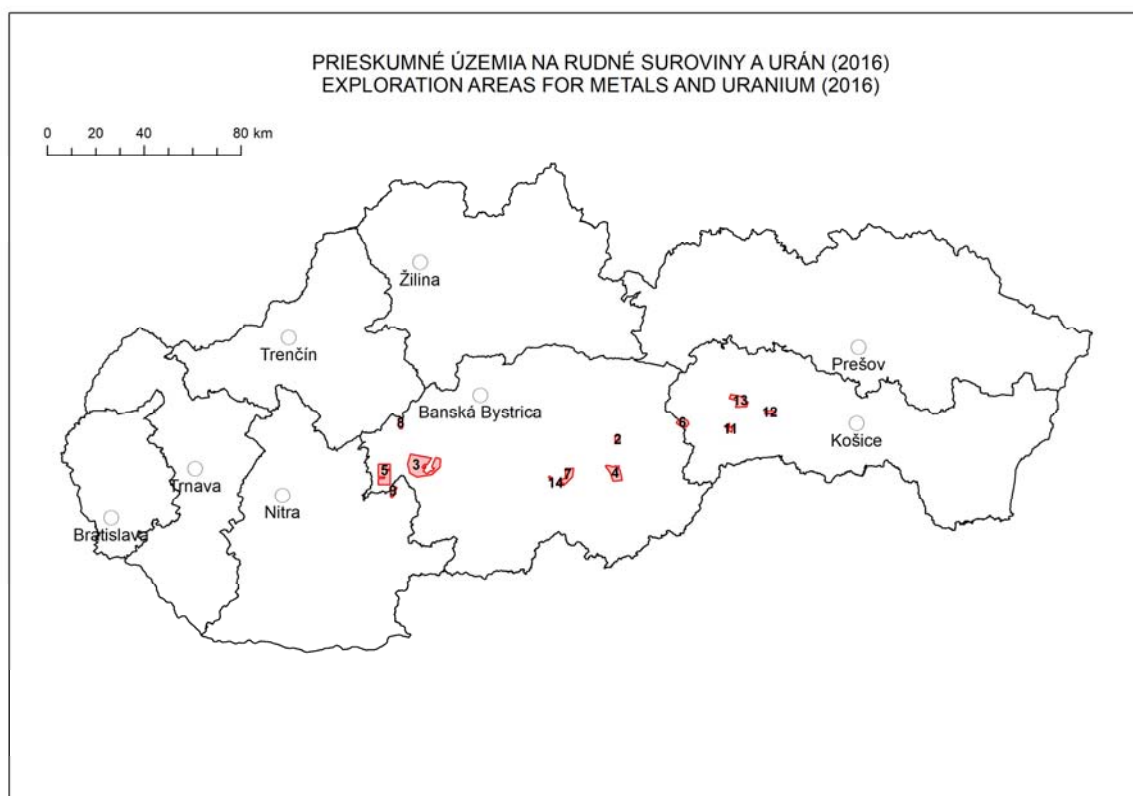
PRIESKUMNÉ ÚZEMIA / EXPLORATION AREAS

PREHĽAD PLATNÝCH PRIESKUMNÝCH ÚZEMÍ / REVIEW OF VALID EXPLORATION AREAS

| Vyhradený nerast/reserved mineral | Počet platných PÚ Valid licences, total | Rozhodnutia vydané v r. 2016 Licences issued in 2016 |
|---|--|---|
| Au rudy / gold ores | 1 | - |
| Ag rudy / silver ores | - | - |
| Au, Ag rudy / gold - silver ores | 2 | 1 |
| Au, Cu, Fe (polymetalická ruda) / Au, Cu, Fe (base metal ore) | 1 | - |
| Au, Ag, vzáčne zeminy / Au, Ag, REE | - | - |
| Au-Ag, Cu-Pb-Zn, Mo-W, Ni, Co rudy, nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať prvky vzácných zemín / Au-Ag, Cu-Pb-Zn, Mo-W, Ni, Co ores, REE | 1 | - |
| Au, Ag, zlievarenský piesok, vzáčne zeminy, prvky s vlastnosťami polovodičov / Au, Ag, foundry sand, REE, semiconductive elements | - | - |
| drahokovové a polymetalické rudy / precious metal and base metal ores | - | - |
| drahokovové a polymetalické rudy a U rudy / precious metal and base metal ores and uranium ores | - | - |
| drahokovové a polymetalické rudy, vzáčne zeminy / precious metal and base metal ores, REE | - | - |
| drahokovové a polymetalické rudy, vzáčne zeminy, magnezit / precious metal and base metal ores, REE, magnesite | - | - |
| drahokovové a polymetalické rudy, mastenec / precious metal and base metal ores, talc | - | - |
| bentonit / bentonite | 4 | - |
| bentonit, kaolín, keramické íly a zeolit / bentonite, kaolin, ceramic clays and zeolite | 1 | 2 |
| bentonit, keramické íly / bentonite, kaolin, ceramic clays | 3 | 2 |
| diorit blokovo dobývateľný a leštiteľný / diorite block extractable and polishable | 1 | - |
| diorit blokovo dobývateľný a leštiteľný, zeolit leštiteľný / diorite block extractable and polishable, zeolite | - | - |
| dolomit / dolomite | 1 | - |
| dolomit, vápence / dolomite, limestones | - | - |
| horľavý zemný plyn / combustible natural gas - gasoline | 2 | - |
| mastenec, magnezit / talc, magnesite | 1 | - |
| Mo-W rudy/ Mo-W ores | - | - |
| nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy / minerals for industrial metal production | 5 | 1 |
| Ni, Co, technicky použiteľné kryštály nerastov, keramické íly, bentonit, kaolín, živce / Ni, Co, technically useful crystals of minerals, ceramic clays, bentonite, kaolin, feldspars | - | - |
| rádioaktívne nerasty U, nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy / radioactive minerals uranium, minerals for industrial metal production | - | - |
| ropa a horľavý zemný plyn / mineral oil and combustible natural gas - gasoline | 6 | 1 |
| termálne podzemné vody a geotermálna energia / geothermal underground waters and energy | 38 | 12 |
| U rudy / uranium ores | - | - |

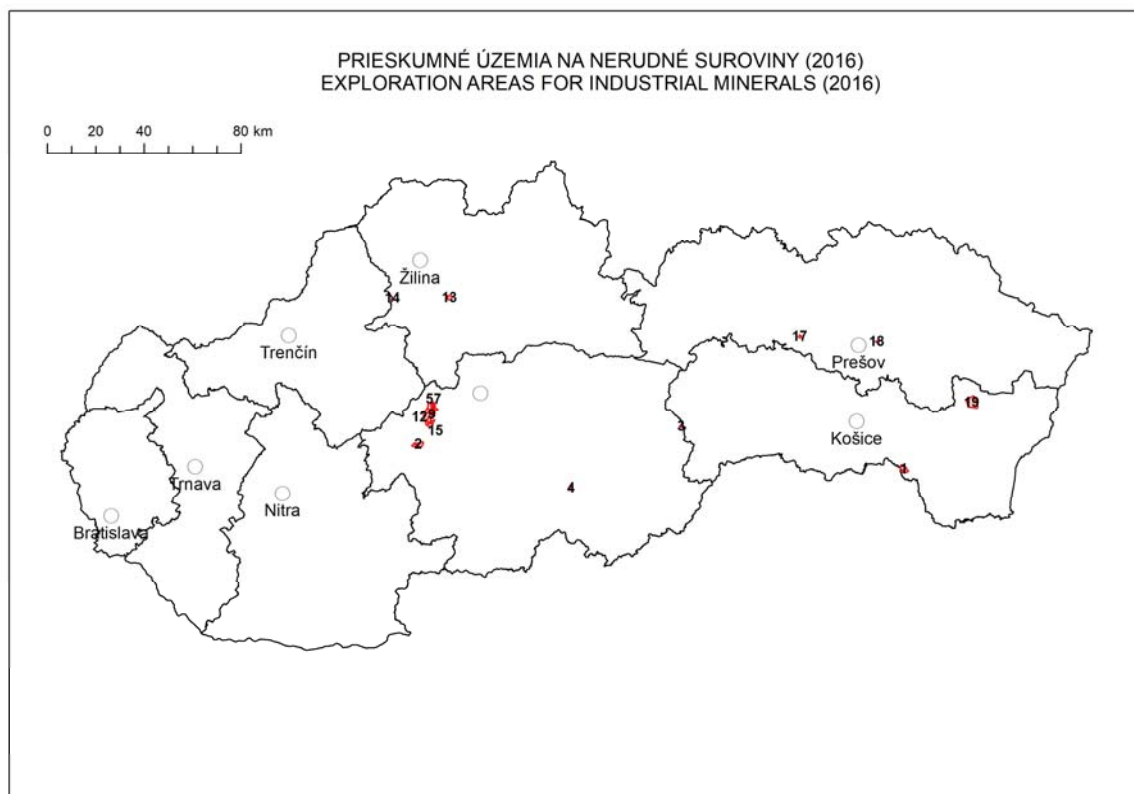


| P. č. No. | Prieskumné územie Exploration area | Vyhradený nerast Reserved mineral | Prieskumné organizácie Exploration companies |
|--------------|---------------------------------------|---|---|
| 1 | Bažantnica | ropa a horľavý zemný plyn crude oil and gas condensate | NAFTA a.s., Bratislava |
| 2 | Gbely | ropa a horľavý zemný plyn crude oil and gas condensate | NAFTA a.s., Bratislava |
| 3 | Medzilaborce | ropa a horľavý zemný plyn crude oil and gas condensate | Alpine Oil and Gas, s.r.o., Bratislava |
| 4 | Pakostov | ropa a zemný plyn crude oil and gas condensate | Alpine Oil and Gas, s.r.o., Bratislava |
| 5 | Snina | ropa a horľavý zemný plyn crude oil and gas condensate | Alpine Oil and Gas, s.r.o., Bratislava |
| 6 | Svidník | ropa a horľavý zemný plyn crude oil and gas condensate | Alpine Oil and Gas, s.r.o., Bratislava |
| 7 | Trnava | horľavý zemný plyn gas condensate | NAFTA a.s., Bratislava |
| 8 | Východoslovenská nížina | horľavý zemný plyn gas condensate | NAFTA a.s., Bratislava |



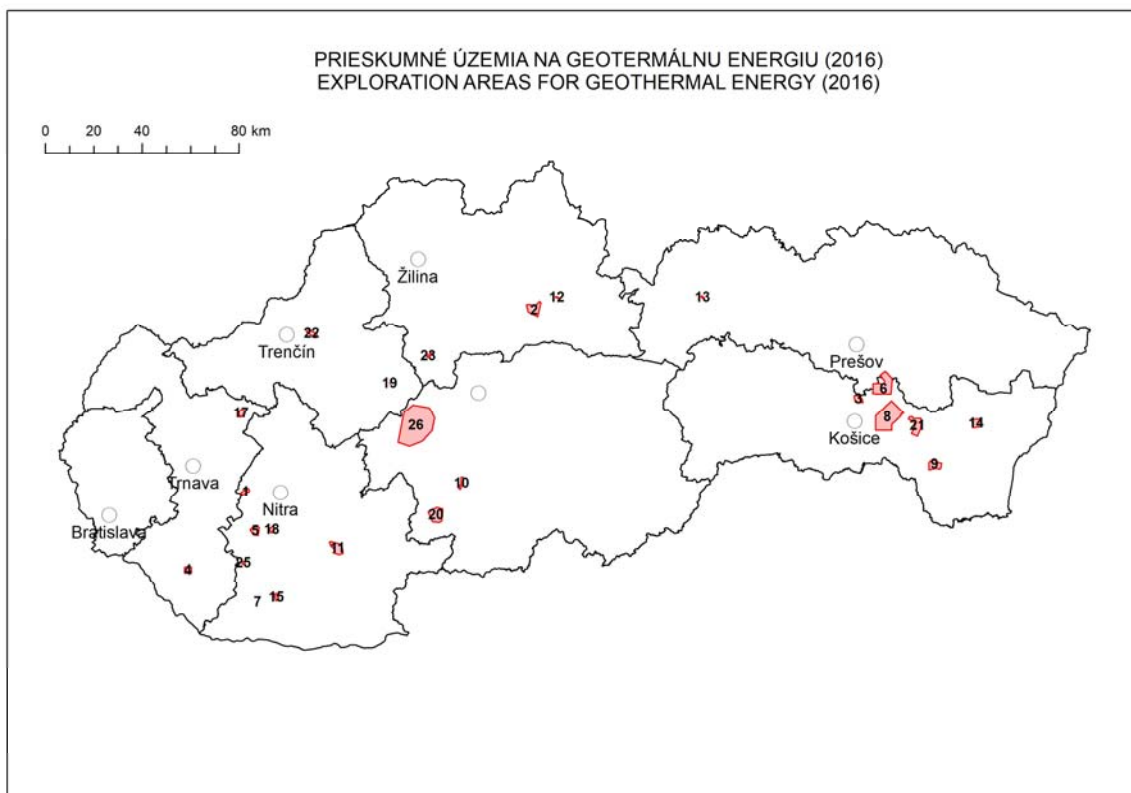
| P. č. No. | Prieskumné územie Exploration area | Vyhradený nerast Reserved mineral | Prieskumné organizácie Exploration companies |
|--------------|---------------------------------------|--|---|
| 1 | Divín | nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy - Au, Ag rudy industrial metals | AQUA SYM, s.r.o., Veľký Krtíš |
| 2 | Hnúšťa | nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy industrial metals | IGM, s.r.o., Banská Bystrica |
| 3 | Hodruša - Hámre - Banská Štiavnica | nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy (Au-Ag, Cu-Pb-Zn rudy) a nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať prvky vzácnych zemín industrial metals | Slovenské Kovy, s.r.o., Banská Štiavnica |
| 4 | Kociha | nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy Ag, Au a nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať prvky vzácnych zemín a prvky s vlastnosťami polovodičov industrial metals | KPW Investments, s.r.o., Bratislava |
| 5 | Nová Baňa | nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy (Au-Ag, Cu-Pb-Zn rudy) industrial metals | Prospect Slovakia, s.r.o., Banská Štiavnica |
| 6 | Ochtiná | Mo, W, Re | GREEN VIEW, s.r.o., Bratislava |

| | | | |
|----|------------------|--|--------------------------------------|
| 7 | Ozdín | Au, Ag, Sb, Ni rudy Au, Ag, Sb, Ni ores | GEOVRTY-DRILLROCK, s.r.o., Žarnovica |
| 8 | Prochot | Au-Ag rudy Au-Ag ores | GREEN VIEW, s.r.o., Bratislava |
| 9 | Pukanec | Au-Ag rudy Au-Ag ores | AQUA SYM, s.r.o., Veľký Krtíš |
| 10 | Rožňava - sever | nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy - Ag, Cu, Fe (polymetalické rudy) industrial metals | GEMMA - LP, s.r.o, Bratislava |
| 11 | Rožňava - východ | Ag, Cu, Fe (polymetalické rudy) Ag, Cu, Fe (polymetalic ores) | GEMMA - LP, s.r.o, Bratislava |
| 12 | Smolnícka Huta | Cu, Au, Ag, Fe, Pb, Zn rudy Cu, Au, Ag, Fe, Pb, Zn ores | GREEN VIEW, s.r.o., Bratislava |
| 13 | Švedlár | nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy Au, Sn, Nb, Ta, Li, magnezit, mastenec a nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať prvky vzácných zemín a prvky s vlastnosťami polovodičov industrial metals | KPW Investment, s.r.o., Bratislava |
| 14 | Uderiná | Au rudy Au ores | GEOVRTY-DRILLROCK, s.r.o., Žarnovica |



| P. č. No. | Prieskumné územie Exploration area | Vyhradený nerast Reserved mineral | Prieskumné organizácie Exploration companies |
|--------------|---------------------------------------|--|---|
| 1 | Brezina | bentonit, perlit a nerasty, z ktorých možno priemyselne vyrábať kovy (Au) bentonite, perlite, industrial metals | KPW Investments, s.r.o., Bratislava |
| 2 | Hliník nad Hronom | bentonit, kaolinit, keramické íly a zeolit bentonite, kaoline, ceramic clay, zeolite | CONCEPT MINERALS, s.r.o., Kopernica |
| 3 | Jordán | magnezit magnesite | SLOVMAG, a.s., Lubeník, Lubeník |
| 4 | Kalinovo Briežky | žiaruvzdorné íly refractory feldspar | ŽIAROMAT, a.s., Kalinovo |
| 5 | Kopernica - Klaniny | bentonit, keramické íly bentonite, ceramic clay | KOPERBENT, s.r.o., Kopernica |
| 6 | Kopernica - stred | bentonit, keramický íl bentonite, ceramic clay | KOPERBENT, s.r.o., Kopernica |
| 7 | Kopernica - východ | bentonit bentonite | KOPERBENT, s.r.o., Kopernica |
| 8 | Kopernica - západ | bentonit bentonite | BENTOKOP, s.r.o., Kopernica |

| | | | |
|----|----------------------------|---|---|
| 9 | Kremnické vrchy - Lutila | bentonit, keramické íly bentonite, ceramic clay | REGOS, s.r.o., Bratislava |
| 10 | Lutila - sever | zeolit, kaolín, keramické íly, bentonit zeolite, kaoline, ceramic clay, bentonite | CONCEPT MINERALS, s.r.o., Kopernica |
| 11 | Lutila - Ludáň | bentonit bentonite | KOPERBENT, s.r.o., Kopernica |
| 12 | Lutila I | bentonit bentonite | REGOS, s.r.o., Bratislava |
| 13 | Martin - Záturčie | minerálne vody minerals water | Slovenské pramene a žriedla, a.s., Budiš, Dubové |
| 14 | Rajec - Vidošová | dolomit, vhodný na chemickotechnologické spracovanie alebo spracovanie tavením dolomite | DOLKAM Šuja, a.s., Rajec |
| 15 | Stará Kremnička | bentonit, keramické íly, kaolín bentonite, ceramic clay | CONCEPT MINERALS, s.r.o., Kopernica |
| 16 | Stará Kremnička - Kotlište | bentonit, keramický íl, limnokvarcit, kaolín bentonite, ceramic clay, caoline | REGOS, s.r.o., Bratislava |
| 17 | Široké | živce feldspar | GEOLOGICKÝ PRIESKUM, s.r.o., Košice |
| 18 | Vyšná Šebastová | diorit blokovo dobývateľný a leštiteľný diorite | Stonepit, s.r.o., Prešov |
| 19 | Zbudza | kamenná soľ stone salt | BRAND FOOD INVEST, s.r.o., Košice |



| P. č. No. | Prieskumné územie Exploration area | Vyhradený nerast Reserved mineral | Prieskumné organizácie Exploration companies |
|--------------|---------------------------------------|---|---|
| 1 | Báb | geotermálna energia geothermal energy | BV GROUP, s.r.o., Šaľa |
| 2 | Biela Ľupča | geotermálna energia geothermal energy | ATLADIA a.s., Partizánska Ľupča |
| 3 | Družstevná pri Hornáde | termálne podzemné vody thermal underground water | FGE Finance green energy, s.r.o., Bardejov |
| 4 | Dunajská Streda | geotermálne podzemné vody geothermal underground water | GreenCoop družstvo, Zlatná na Ostrove |
| 5 | Horný Jatov | geotermálna energia geothermal energy | Midia Energia, s.r.o., Bratislava |
| 6 | Kečerovce | geotermálna energia geothermal energy | MONTEC, a.s., Trebišov |

| | | | |
|----|---------------------------|---|---|
| 7 | Kolárovo | termálne podzemné vody thermal underground water | AGROTREND Kolárovo, s.r.o., Horná Potôň |
| 8 | Košická kotlina | geotermálna energia geothermal energy | GEOTERM KOŠICE, a.s., Košice |
| 9 | Kožuchov | geotermálna energia geothermal energy | B4P, s.r.o., Bratislava |
| 10 | Krupina - Hanišberg | termálne podzemné vody thermal underground water | GEO Hanišberg, s.r.o, Krupina |
| 11 | Levická kryha - sever | geotermálna energia geothermal energy | MAGMA ZAFÍR, s.r.o., Bardoňovo |
| 12 | Liptovský Trnovec - Hôrka | termálne podzemné vody thermal underground water | TERMAL LIPTOV, s.r.o., Roveň, Podtureň |
| 13 | Malý Slavkov | geotermálne vody geothermal water | DIMENZIA, spol. s.r.o., Kežmarok |
| 14 | Michalovce | podrobný hydrogeologický prieskum geotermálnych vôd geothermal water exploration | GEOTERM-HOLDING, s.r.o., Bratislava |
| 15 | Nesvady | geotermálna energia geothermal energy | VISION INVEST SK, s.r.o., Žilina |
| 16 | Piešťany | geotermálna energia geothermal energy | Z-group, a.s., Nové Mesto nad Váhom |
| 17 | Piešťany | termálne podzemné vody thermal underground water | HOREZZA, a.s., Piešťany |
| 18 | Poľný Kesov | geotermálna energia geothermal energy | Slovak Tourism, a.s., Nitra |
| 19 | Púšť | termálne podzemné vody thermal underground water | ENVIGEO, a.s., Banská Bystrica |

| | | | |
|----|-----------------------------------|--|--|
| 20 | Sebechleby - Železná cesta | termálne podzemné vody thermal underground water | GEO Sebechleby, s.r.o., Krupina |
| 21 | Sečovce | termálne podzemné vody thermal underground water | GEOCOM, s.r.o., Košice |
| 22 | Trenčianske Teplice | termálne podzemné vody thermal underground water | Kúpele Trenčianske Teplice, a.s., Trenčianske Teplice |
| 23 | Turčianske Teplice - Diviacky Háj | termálne podzemné vody thermal underground water | AQUAMIN, spol. s r.o., Očová |
| 24 | Turčianske Teplice - Vieska | termálne podzemné vody thermal underground water | Technické služby Turčianske Teplice, s.r.o., Turčianske Teplice |
| 25 | Vlčany | geotermálna energia geothermal energy | RESTÁR & RESTÁR, s.r.o., Vlčany |
| 26 | Žiarska kotlina | termálne podzemné vody | Terra Vis a.s., Bratislava |

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. 2016 podieľala na tvorbe hrubého domáceho produktu (HDP) hodnotou 318,6 mil. € v bežných cenách (hrubá pridaná hodnota), čo predstavuje 0,43 %.

Nerastné suroviny a výrobky na minerálnej báze predstavujú dôležitú položku zahraničného obchodu SR (tab. 1). 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 spotrebu.

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

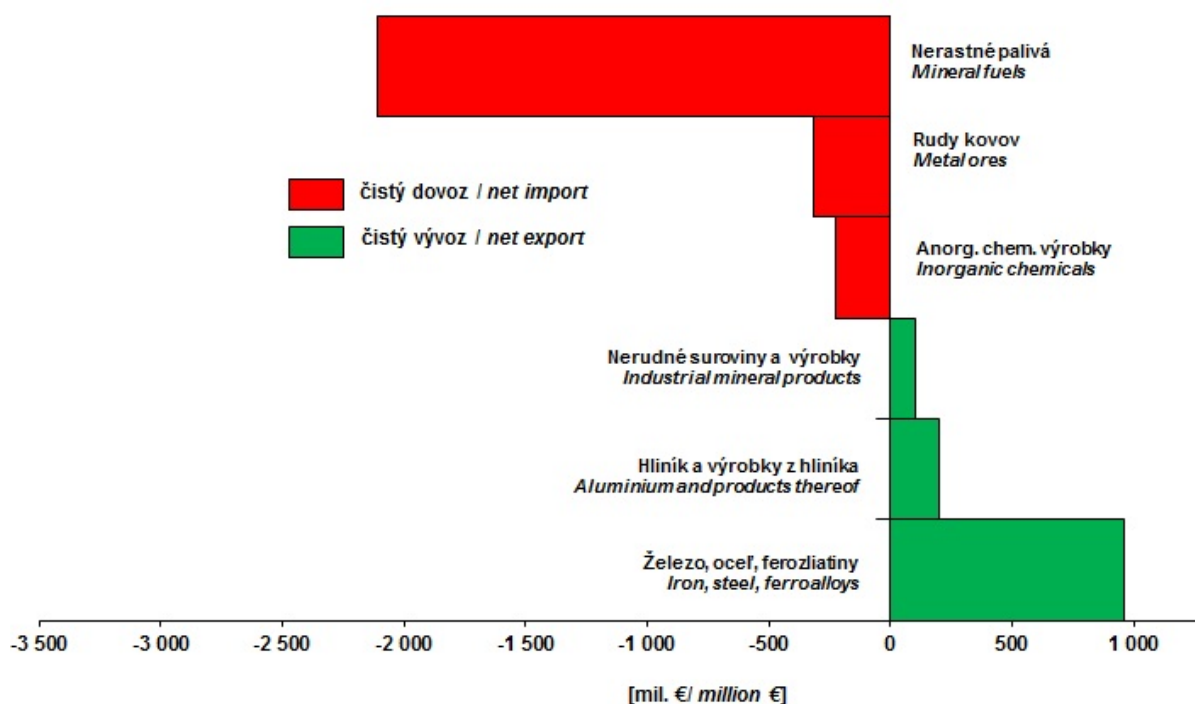
Zamestnanosť v banskom priemysle v roku 2016 dosiahla 5 476 zamestnancov, z toho 30 % zamestnancov pracuje v podzemných prevádzkach (tab. 3, obr. 2).

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 318.6 million €, or 0.43 %, to Gross Domestic Product (GDP) at current prices in 2016.

Minerals and mineral-based products represent an important item of foreign trade of the Slovak Republic (Tab. 1). 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 5 476 employees in 2016, 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. 2016 (Štatistický úrad Slovenskej republiky, 2017).

Fig. 1 Balance of trade in selected minerals and mineral-based products in 2016 (Source: Statistical Office of the Slovak Republic, 2017).

| Minerálne komodity a výrobky Mineral commodities and products | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Nerudné suroviny a výrobky <i>Non-metallic mineral products</i> ¹ | | | | | |
| Import | 125 | 132 | 117 | 123 | 132 |
| Export | 235 | 239 | 246 | 232 | 232 |
| Saldo / Balance | +110 | +108 | +129 | +109 | +100 |
| Rudy kovov <i>Metal ores</i> ² | | | | | |
| Import | 528 | 522 | 460 | 352 | 336 |
| Export | 41 | 35 | 30 | 30 | 24 |
| Saldo / Balance | -487 | -487 | -430 | -322 | -312 |
| Nerastné palivá <i>Mineral fuels</i> ³ | | | | | |
| Import | 7 890 | 7 891 | 6 297 | 5 221 | 4 430 |
| Export | 3 676 | 3 587 | 3 062 | 2 489 | 2 324 |
| Saldo / Balance | -4 214 | -4 304 | -3 235 | -2 732 | -2 106 |
| Nerastné suroviny celkom <i>Minerals total</i> | | | | | |
| Import | 8 543 | 8 545 | 6 874 | 5 696 | 4 898 |
| Export | 3 952 | 3 861 | 3 338 | 2 751 | 2 580 |
| Saldo / Balance | -4 591 | -4 684 | -3 536 | -2 945 | -2 318 |

Tab. 1 Prehľad zahraničného obchodu s nerastnými surovinami a výrobkami na minerálnej báze v mil. €, obdobie 2012 - 2016. Zdroj: Štatistický úrad SR, 2017.

Tab. 1 Review of foreign trade in selected minerals and mineral-based products in 2012 - 2016 [million €] Source: Statistical Office of the Slovak Republic 2017.

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

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

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

| Produkty na minerálnej báze Mineral based products | Hlavný producenti Major producers | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Surové železo / <i>Pig iron</i> [kt] | U.S. Steel Košice | 3 520 | 3 617 | 3 838 | 3 738 | 3 987 |
| Surová oceľ / <i>Crude steel</i> [kt] | U.S. Steel Košice Železiarne Podbrezová | 4 403 | 4 511 | 4 705 | 4 562 | 4 808 |
| Ferozliatiny / <i>Ferrous alloys</i> [kt] | OFZ Istebné | 103 | 73 | 100 | 96 | 106 |
| Meď / <i>Copper</i> [kt] | Kovohuty Krompachy | 43 r | 19 r | 28 | 30 | 25 |
| Hliník / <i>Aluminium</i> [kt] | Slovalco Žiar nad Hronom | 161 | 163 | 168 | 171 | 174 |
| Cement portlandský [kt] <i>Portland cement</i> | Cemmac Horné Srnie CRH (Slovensko) Rohožník Považská cementáreň Ladce | 2 915 | 3 121 | 3 319 | 3 466 | 3 518 |
| Vápno / <i>Lime</i> [kt] | Calmit Bratislava Carneuse Slovakia Slavec | 903 | 813 | 827 | 778 | 801 |
| Benzín / <i>Petrol</i> [kt] | Slovnaft Bratislava | 1 409 | 1 423 | 1 288 | 1 485 | 1 429 |
| Nafta / <i>Diesel oil</i> [kt] | Slovnaft Bratislava | 2 858 | 3 029 | 2 747 | 3 111 | 3 019 |

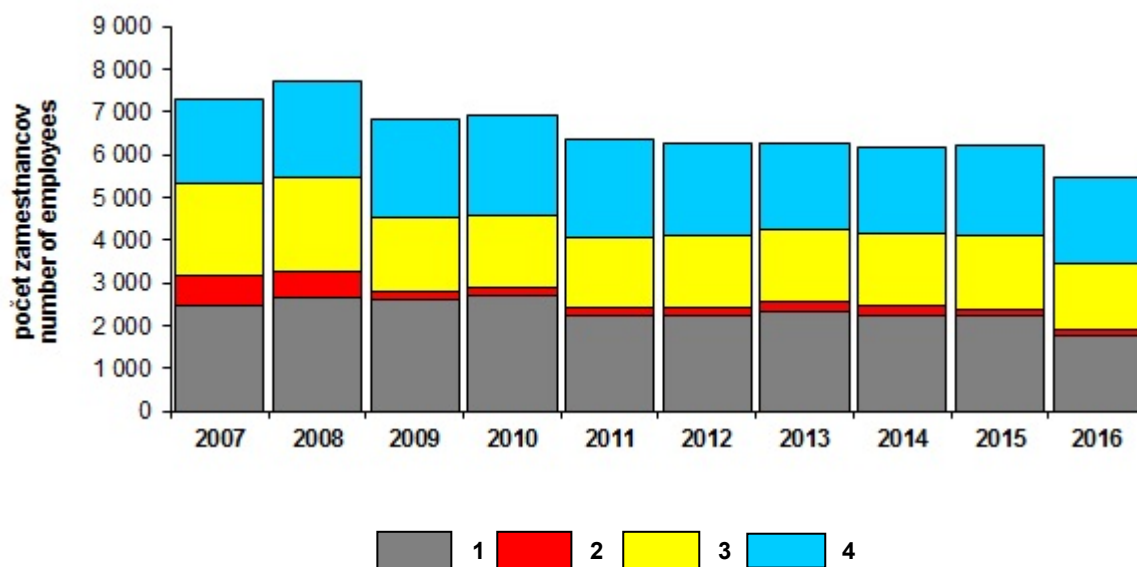
Tab. 2 Prehľad produkcie kovov, vybraných chemických, rafinovaných a nekovových minerálnych výrobkov v SR (Zdroj: Štatistický úrad SR, 2017, www.worldsteel.org, OFZ – výročná správa 2016, Slovalco – výročná správa 2016, Slovnaft – výročná správa 2016).

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 2017, www.worldsteel.org, OFZ Annual Report 2016, Slovalco Annual Report 2016, Slovnaft Annual Report 2016).

| Odvetvie ťažby / Mining branch | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Hnedé uhlie a lignit / Brown coal & lignite | 1 910 | 1 936 | 1 898 | 1 695 | 1 415 |
| Ropa / Crude oil | 42 | 42 | 70 | 137 | 38 |
| Zemný plyn / Natural gas | 297 | 333 | 253 | 388 | 292 |
| Rudy / Ores | 177 | 254 | 256 | 136 | 134 |
| Magnezit / Magnesite | 1 068 | 1 069 | 961 | 985 | 880 |
| Soľ / Salt | - | 2 | 4 | 4 | 4 |
| Vápenec / Limestone | 326 | 271 | 306 | 328 | 299 |
| Stavebný kameň / Crushed stone | 1 331 | 1 227 | 1 216 | 1 323 | 1 242 |
| Štrkopiesky / Gravel sands | 749 | 710 | 768 | 738 | 729 |
| Tehliarske suroviny / Brick clays | 71 | 71 | 46 | 44 | 47 |
| Ostatné / Other | 293 | 352 | 406 | 413 | 396 |
| Spolu / Total | 6 264 | 6 267 | 6 184 | 6 191 | 5 476 |

Tab. 3 Prehľad zamestnanosti v banskom priemysle v Slovenskej republike (Zdroj: Výročná správa HBÚ za rok 2016).

Tab. 3 *Employment in the mining industry of the Slovak Republic (Source: Annual Report of HBÚ 2016).*



Obr. 2 Prehľad vývoja zamestnanosti v banskom priemysle v období 2007 - 2016 podľa skupín nerastných surovín. 1 - energetické suroviny, 2 - rudné suroviny, 3 - nerudné suroviny, 4 - stavebné suroviny (Zdroj: Výročná správa HBÚ).

Fig. 2 *Employment development 2007 - 2016 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

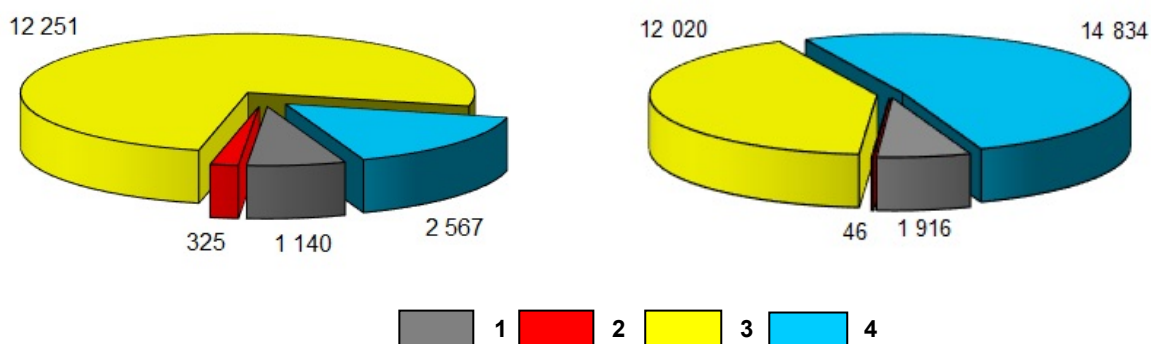
VÝHRADNÉ LOŽISKÁ / RESERVED MINERAL DEPOSITS

Podľa BZVL SR geologické zásoby výhradných ložísk v roku 2016 dosiahli na 634 výhradných ložískách 16,3 mld. ton (obr. 3) s podstatnou prevahou nerudných surovín (12,3 mld. ton). Celková ťažba v roku 2016 dosiahla 28,8 mil. ton (obr. 4).

According the BZVL SR total geological reserves of reserved mineral deposits reached 16,283 Mt in 2016, thence 12,251 Mt were industrial minerals reserves (Fig. 3). Total exploitation has reached 28.8 Mt in 2016 (Fig. 4). There are 634 registered reserved deposits.

GEOLOGICKÉ ZÁSoby / GEOLOGICAL RESERVES (mil. t)

ŤAŽBA / MINING OUTPUT (kt)



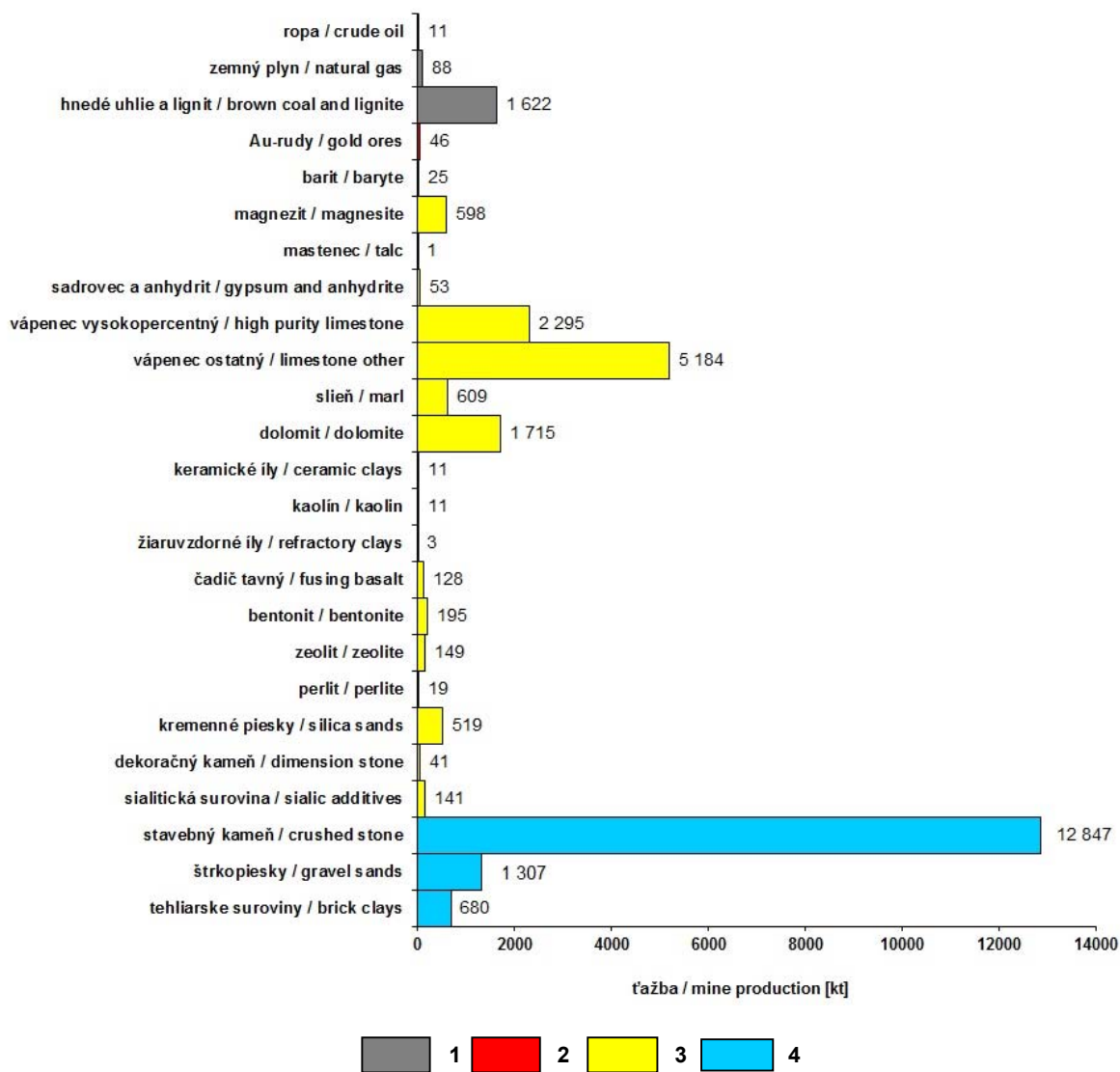
Obr. 3 Geologické zásoby a ťažba na výhradných ložískách SR v roku 2016 (1 – energetické suroviny, 2 – rudné suroviny, 3 – nerudné suroviny, 4 – stavebné suroviny).

Fig. 3 Geological reserves and mining of reserved mineral deposits in Slovakia in 2016 (1 – mineral fuels, 2 – metals, 3 – industrial minerals, 4 – construction materials).

| Výhradné ložiská / Reserved deposits | | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Chránené ložiskové územia Protected deposit areas | Počet Number | 304 | 305 | 314 | 317 | 315 |
| | Plocha [km ²] Area [km ²] | 1 800 | 1 800 | 1 822 | 1 825 | 2 095 |
| Dobývacie priestory Mining areas | Počet Number | 420 | 429 | 432 | 434 | 447 |
| | Plocha [km ²] Area [km ²] | 1 109 | 1 152 | 1 137 | 1 138 | 1 227 |
| Ťažba Mining | Celkový počet ložísk Number of deposits | 629 | 629 | 639 | 630 | 634 |
| | Počet ťažených ložísk Number of mined deposits | 199 | 190 | 201 | 206 | 219 |
| | Ťažba [kt] Mining production [kt] | 24 876 | 23 643 | 25 089 | 29 630 | 32 196 |
| Organizácie Organisations | Počet organizácií Number of organisations | 169 | 168 | 175 | 170 | 167 |
| | Počet ťažiacich organizácií Number of active mining organisations | 98 | 96 | 100 | 105 | 100 |

Tab. 4 Ťažba nerastných surovín na výhradných ložískách (2012 - 2016).

Tab. 4 Mine production of minerals from reserved deposits (2012 - 2016).



Obr. 4 Ťažba nerastných surovín na výhradných ložiskách SR v roku 2016 (1 - energetické suroviny, 2 - rudné suroviny, 3 - nerudné suroviny, 4 - stavebné suroviny).

Fig. 4 Minerals mine production from reserved deposits in 2016 (1 - mineral fuels, 2 - metals, 3 - industrial minerals, 4 - construction materials).

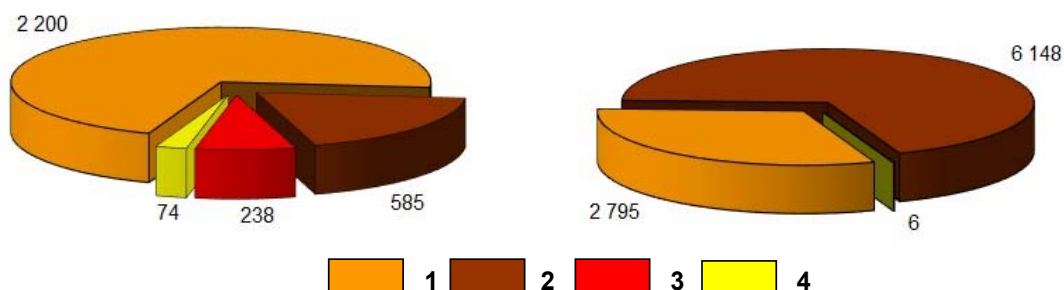
LOŽISKÁ NEVYHRADENÝCH NERASTOV / DEPOSITS OF NON-RESERVED MINERALS

Podľa ELNN SR bolo v roku 2016 na území Slovenska evidovaných spolu 521 ložísk nevyhradených nerastov s celkovými geologickými zásobami 3 094 mil. t. Ťažba z ložísk nevyhradených nerastov v roku 2016 dosiahla 8,9 mil. t (obr. 5).

According the ELNN SR 521 deposits of non-reserved minerals were registered in 2016. Total geological reserves reached 3 094 Mt, mining output reached 8.9 Mt in 2016 (Fig. 5).

GEOLOGICKÉ ZÁSoby / GEOLOGICAL RESERVES (mil. t)

ŤAŽBA / MINE PRODUCTION (kt)



Obr. 5 Geologické zásoby a ťažba na ložiskách nevyhradených nerastov SR, 2016 (1 – stavebný kameň, 2 – štrkopiesky, 3 – tehliarske suroviny, 4 – ostatné suroviny).

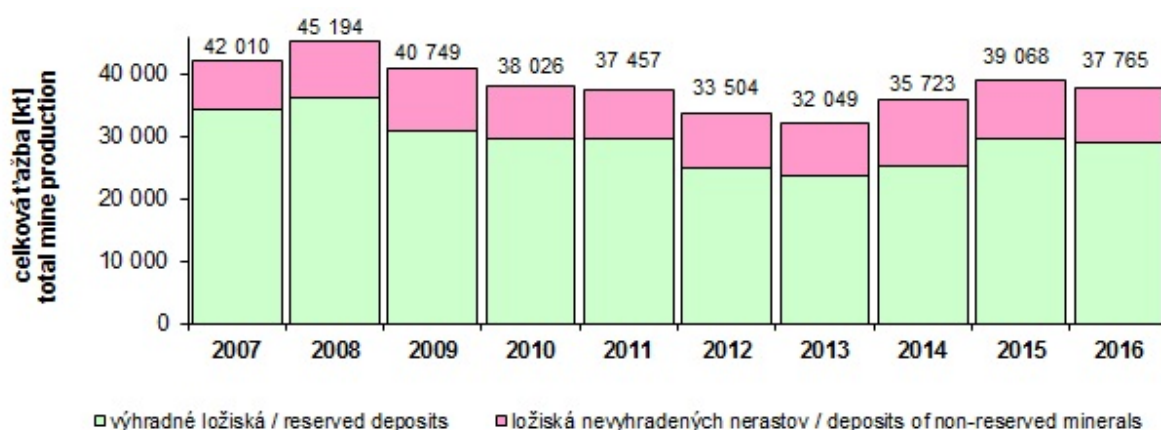
Fig. 5 Geological reserves and mining of non-reserved mineral deposits, 2016 (1 – crushed stone, 2 – gravelsands, 3 – brick clays, 4 – other minerals).

| Ložiská nevyhradených nerastov Deposits of non-reserved minerals | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|-------|-------|--------|-------|-------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 468 | 502 | 489 | 496 | 521 |
| Počet ťažených ložísk / Number of mined deposits | 147 | 148 | 151 | 146 | 131 |
| Ťažba [kt] / Mining production [kt] | 8 628 | 8 406 | 10 634 | 9 438 | 8 950 |

Tab. 5 Ťažba nerastných surovín na ložiskách nevyhradených nerastov (2012 - 2016).

Tab. 5 Mine production of minerals from non-reserved deposits (2012 - 2016).

CELKOVÁ ŤAŽBA NERASTNÝCH SUROVÍN NA SLOVENSKU 2007 - 2016 [kt]
TOTAL MINE PRODUCTION OF MINERALS IN SLOVAKIA 2007 - 2016 [kt]



Obr. 6 Celková ťažba nerastných surovín v SR (2007 - 2016).

Fig. 6 Total mine production of minerals in Slovakia (2007 - 2016).

NERASTNÉ SUROVINY V REGIÓNOCH SR MINERAL RESOURCES IN REGIONS OF SLOVAKIA

Výskyt jednotlivých ložísk nerastného bohatstva je v rámci Slovenska podmienený jeho pestrú geologickou stavbou. Distribúcia výhradných ložísk na území Slovenska je veľmi nerovnomerná a závisí od geologickej stavby, metalogenézy a iných činiteľov ovplyvňujúcich rozmiestnenie ložísk nerastných surovín. Každý 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.

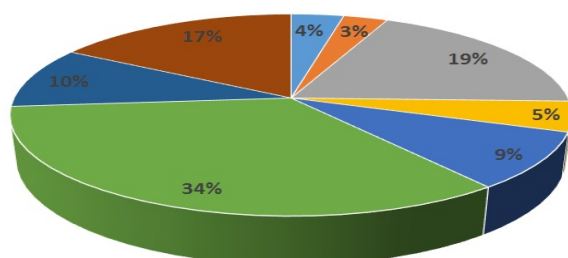
VÝHRADNÉ LOŽISKÁ / RESERVED DEPOSITS

Zásoby a ťažba nerastných surovín na výhradných ložiskách v krajoch SR - stav 2016 [kt]
Reserves and mining on reserved deposits in regions of Slovakia - state 2016 [kt]

| Kraj Administrative region | 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 2016 Mining output 2016 |
|-------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------------|
| 1 Bratislavský | 53 | 20 | 1 584 285 | 1 179 276 | 405 009 | 4 387 |
| 2 Trnavský | 65 | 23 | 935 179 | 587 781 | 347 398 | 4 120 |
| 3 Trenčiansky | 64 | 25 | 1 827 436 | 1 422 520 | 404 916 | 5 773 |
| 4 Nitriansky | 41 | 14 | 500 981 | 193 533 | 307 448 | 2 448 |
| 5 Žilinský | 49 | 25 | 1 197 769 | 1 019 851 | 177 918 | 5 101 |
| 6 Banskobystrický | 191 | 45 | 2 912 209 | 1 903 722 | 1 008 487 | 4 060 |
| 7 Prešovský | 44 | 19 | 855 508 | 808 813 | 46 695 | 1 896 |
| 8 Košický | 182 | 48 | 7 965 984 | 6 066 928 | 1 899 056 | 4 411 |

Podiel geologických zásob na výhradných ložiskách v krajoch SR (2016)

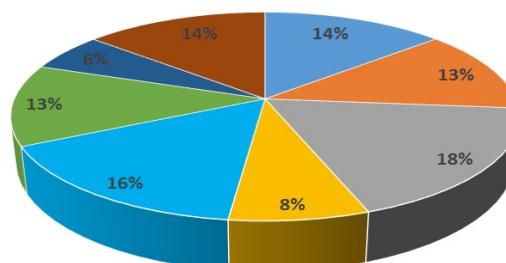
Geological reserves share on reserved deposits in regions of Slovakia (2016)



- 1 Bratislavský
- 2 Trnavský
- 3 Trenčiansky
- 4 Nitriansky
- 5 Žilinský
- 6 Banskobystrický
- 7 Prešovský
- 8 Košický

Podiel ťažby na výhradných ložiskách v krajoch SR (2016)

Mine production share on reserved deposits in regions of Slovakia (2016)



- 3 Trenčiansky
- 4 Nitriansky
- 5 Žilinský
- 6 Banskobystrický
- 7 Prešovský
- 8 Košický

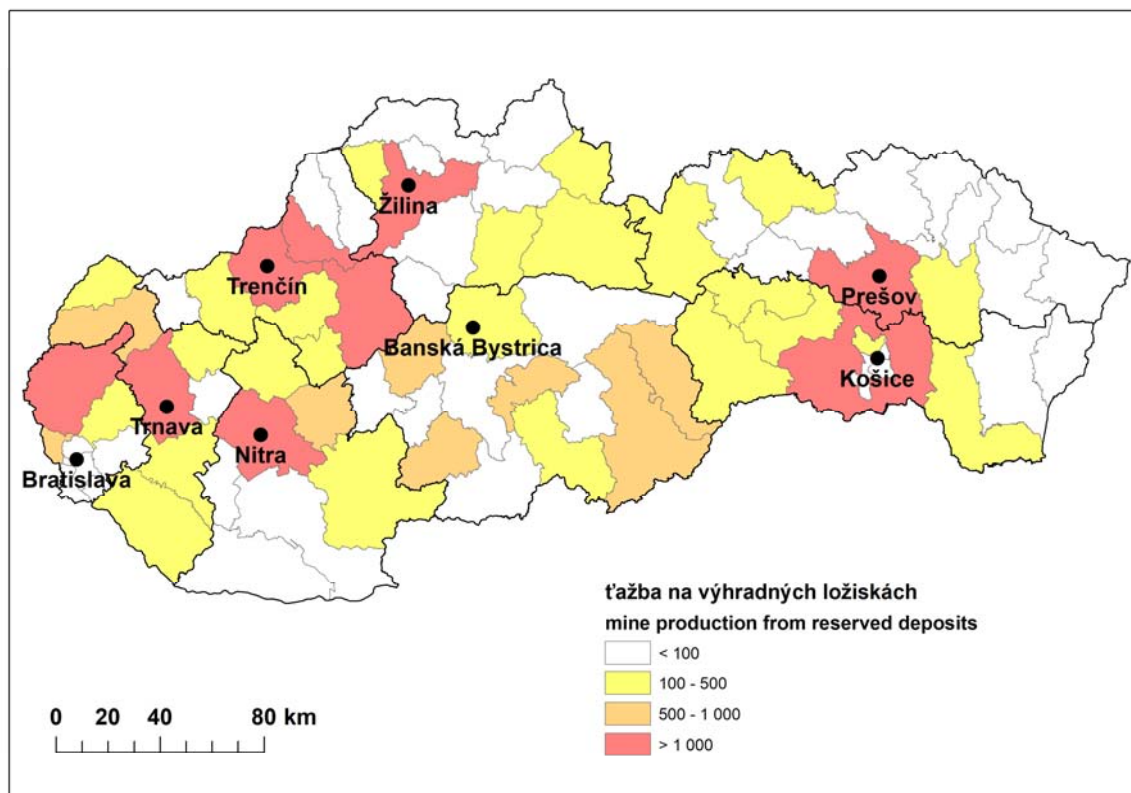
Zásoby a ťažba nerastných surovín na výhradných ložiskách v okresoch SR - stav 2016 [kt]
Reserves and mining on reserved deposits in districts of Slovakia - state 2016 [kt]

| 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 2016 Mining output 2016 |
|----------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------------|
| 104 Bratislava IV | 3 | 2 | 47 604 | 47 185 | 418 | 594 |
| 106 Malacky | 39 | 17 | 1 509 928 | 1 122 631 | 387 297 | 3 553 |
| 107 Pezinok | 11 | 1 | 26 754 | 9 460 | 17 294 | 240 |
| 201 Dunajská Streda | 6 | 1 | 37 438 | 26 028 | 11 411 | 176 |
| 202 Galanta | 3 | 2 | 86 211 | 75 506 | 10 706 | 350 |
| 203 Hlohovec | 3 | 1 | 3 330 | 2 237 | 1 093 | 1 |
| 204 Piešťany | 7 | 4 | 27 617 | 22 598 | 5 019 | 206 |
| 205 Senica | 23 | 7 | 540 663 | 242 179 | 298 484 | 691 |
| 206 Skalica | 7 | 2 | 61 167 | 44 824 | 16 343 | 196 |
| 207 Trnava | 16 | 6 | 178 754 | 174 411 | 4 343 | 2 499 |
| 301 Bánovce nad Bebravou | 2 | 2 | 18 614 | 18 614 | 0 | 200 |
| 302 Ilava | 7 | 3 | 379 835 | 281 530 | 98 305 | 1 439 |
| 303 Myjava | 4 | 0 | 22 133 | 22 133 | 0 | 0 |
| 304 Nové Mesto nad Váhom | 10 | 2 | 506 894 | 442 188 | 64 707 | 191 |
| 305 Partizánske | 5 | 3 | 59 323 | 57 075 | 2 247 | 231 |
| 306 Považská Bystrica | 2 | 0 | 105 256 | 105 256 | 0 | 0 |
| 307 Prievidza | 15 | 7 | 377 618 | 197 863 | 179 755 | 2 162 |
| 308 Púchov | 5 | 1 | 97 073 | 82 011 | 15 062 | 73 |
| 309 Trenčín | 14 | 7 | 260 690 | 215 851 | 44 840 | 1 478 |
| 401 Komárno | 1 | 0 | 3 658 | 3 658 | 0 | 0 |
| 402 Levice | 10 | 3 | 38 374 | 24 128 | 14 246 | 335 |
| 403 Nitra | 9 | 4 | 311 711 | 58 302 | 253 409 | 1 317 |
| 404 Nové Zámky | 3 | 0 | 38 566 | 6 700 | 31 866 | 0 |
| 406 Topoľčany | 6 | 3 | 43 714 | 41 962 | 1 752 | 292 |
| 407 Zlaté Moravce | 12 | 4 | 64 958 | 58 783 | 6 175 | 504 |
| 501 Bytča | 2 | 2 | 11 373 | 5 624 | 5 749 | 349 |
| 503 Dolný Kubín | 4 | 1 | 8 002 | 456 | 7 545 | 19 |
| 505 Liptovský Mikuláš | 9 | 2 | 105 949 | 40 096 | 65 853 | 365 |
| 506 Martin | 5 | 3 | 88 534 | 25 826 | 62 708 | 96 |
| 507 Námestovo | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 508 Ružomberok | 5 | 4 | 25 223 | 22 023 | 3 200 | 223 |
| 509 Turčianske Teplice | 3 | 1 | 32 160 | 24 744 | 7 417 | 41 |
| 510 Tvrdosín | 3 | 2 | 21 357 | 11 929 | 9 428 | 297 |
| 511 Žilina | 17 | 10 | 905 172 | 889 154 | 16 018 | 3 712 |
| 601 Banská Bystrica | 17 | 4 | 334 090 | 289 567 | 44 523 | 221 |
| 602 Banská Štiavnica | 5 | 1 | 56 903 | 33 625 | 23 278 | 2 |
| 603 Brezno | 6 | 1 | 13 570 | 4 641 | 8 928 | 95 |
| 604 Detva | 9 | 4 | 327 255 | 81 111 | 246 145 | 610 |
| 605 Krupina | 2 | 2 | 12 998 | 12 884 | 113 | 548 |
| 606 Lučenec | 25 | 5 | 316 645 | 300 095 | 16 549 | 132 |
| 607 Poltár | 27 | 2 | 123 032 | 111 090 | 11 942 | 21 |
| 608 Revúca | 13 | 2 | 679 566 | 373 225 | 306 341 | 586 |
| 609 Rimavská Sobota | 14 | 6 | 300 140 | 207 051 | 93 089 | 889 |
| 610 Veľký Krtíš | 7 | 0 | 214 042 | 46 578 | 167 464 | 0 |
| 611 Zvolen | 12 | 2 | 66 623 | 59 139 | 7 484 | 19 |
| 612 Žarnovica | 6 | 2 | 97 281 | 75 525 | 21 755 | 50 |
| 613 Žiar nad Hronom | 48 | 14 | 370 066 | 309 190 | 60 875 | 887 |
| 702 Humenné | 1 | 1 | 19 783 | 19 783 | 0 | 57 |
| 704 Levoča | 2 | 1 | 7 423 | 2 304 | 5 119 | 11 |
| 706 Poprad | 3 | 2 | 22 711 | 22 711 | 0 | 190 |
| 707 Prešov | 16 | 8 | 216 766 | 184 011 | 32 755 | 1 093 |
| 708 Sabinov | 3 | 1 | 5 437 | 5 200 | 237 | 14 |
| 709 Snina | 1 | 1 | 1 085 | 1 085 | 0 | 32 |
| 710 Stará Ľubovňa | 5 | 2 | 8 802 | 8 802 | 0 | 111 |
| 711 Stropkov | 1 | 0 | 2 081 | 2 081 | 0 | 0 |
| 713 Vranov nad Topľou | 12 | 3 | 571 419 | 562 835 | 8 584 | 388 |
| 801 Gelnica | 15 | 2 | 221 694 | 214 101 | 7 593 | 110 |

Zásoby a ťažba nerastných surovín v okresoch SR – stav 2016 [kt]
Mineral reserves base in administrative districts of Slovakia – state 2016 [kt]
 (pokračovanie tabuľky / cont. table)

| 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 2016 Mining output 2016 |
|----------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--|----------------------------------|
| 802 Košice I | 4 | 2 | 452 700 | 445 629 | 7 071 | 179 |
| 803 Košice II | 3 | 0 | 137 653 | 58 959 | 78 694 | 0 |
| 806 Košice - okolie | 42 | 13 | 2 486 702 | 2 415 234 | 71 469 | 3 237 |
| 807 Michalovce | 34 | 12 | 1 203 465 | 532 779 | 670 686 | 56 |
| 808 Rožňava | 20 | 4 | 1 843 978 | 1 551 669 | 292 309 | 127 |
| 810 Spišská Nová Ves | 34 | 9 | 1 489 830 | 753 791 | 736 039 | 481 |
| 811 Trebišov | 30 | 6 | 129 961 | 94 765 | 35 196 | 221 |

Prehľad ťažby na výhradných ložiskách v okresoch SR (2016) (kt)
Review of mining from reserved deposits in districts of Slovakia (2016) (kt)



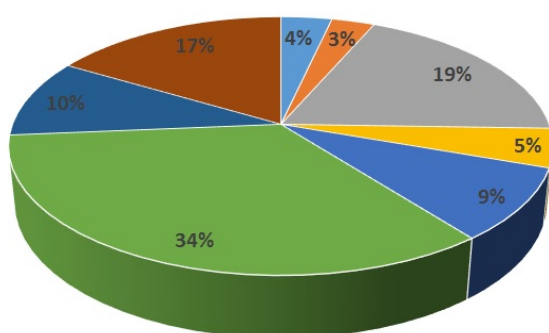
LOŽISKÁ NEVYHRADENÝCH NERASTOV / DEPOSITS OF NON-RESERVED MINERALS

Zásoby a ťažba nerastných surovín na ložiskách nevyhradených nerastov v krajoch SR - stav 2016 [kt]
 Reserves and mining on deposits of non-reserved minerals in regions of Slovakia - state 2016 [kt]

| Kraj Administrative region | Počet ložísk spolu Number of deposits | - z toho ťažených - exploited | Zásoby spolu Reserves total | Ťažba 2016 Mining output 2016 |
|-------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1 Bratislavský | 37 | 12 | 107 465 | 1 536 |
| 2 Trnavský | 60 | 23 | 90 635 | 1 713 |
| 3 Trenčiansky | 90 | 24 | 573 279 | 436 |
| 4 Nitriansky | 65 | 20 | 146 497 | 1 629 |
| 5 Žilinský | 76 | 31 | 274 676 | 1 563 |
| 6 Banskobystrický | 136 | 44 | 1 035 761 | 3 922 |
| 7 Prešovský | 76 | 26 | 296 828 | 808 |
| 8 Košický | 65 | 19 | 500 024 | 876 |

Podiel geologických zásob na ložiskách nevyhradených nerastov v krajoch SR (2016)

Geological reserves share on deposits of non-reserved minerals in regions of Slovakia (2016)



■ 1 Bratislavský

■ 2 Trnavský

■ 3 Trenčiansky

■ 4 Nitriansky

■ 5 Žilinský

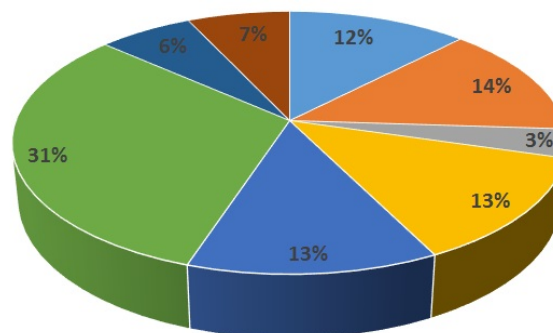
■ 6 Banskobystrický

■ 7 Prešovský

■ 8 Košický

Podiel ťažby na ložiskách nevyhradených nerastov v krajoch SR (2016)

Mine production share on deposits of non-reserved minerals in regions of Slovakia (2016)



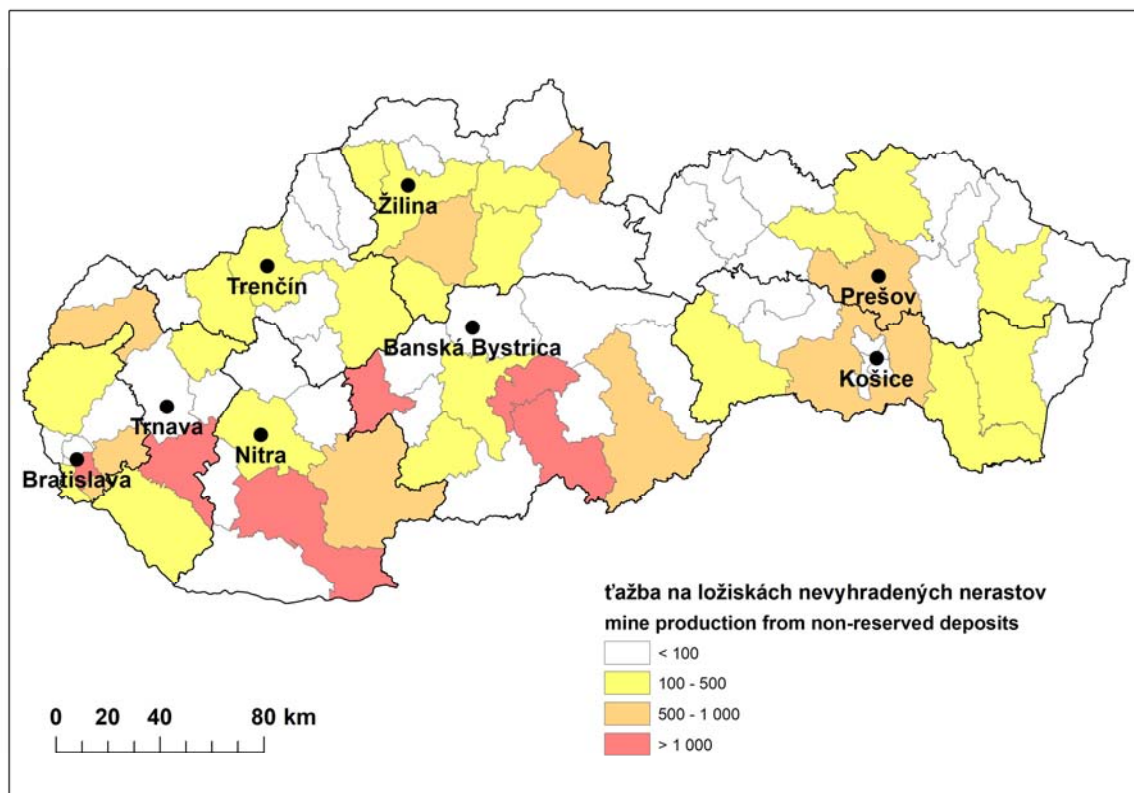
Zásoby a ťažba nerastných surovín na ložiskách nevyhradených nerastov v okresoch SR - stav 2016 [kt]
Reserves and mining on deposits of non-reserved minerals in districts of Slovakia - state 2016 [kt]

| Okres Administrative district | Počet ložísk spolu Number of deposits | - z toho ťažených - exploited | Zásoby spolu Reserves total | Ťažba 2016 Mine production 2016 |
|----------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 102 Bratislava II | 6 | 5 | 64 589 | 1 493 |
| 103 Bratislava III | 1 | 0 | 5 437 | 0 |
| 105 Bratislava V | 1 | 1 | 579 | 156 |
| 106 Malacky | 10 | 2 | 52 712 | 109 |
| 107 Pezinok | 2 | 0 | 6 963 | 0 |
| 108 Senec | 17 | 4 | 17 712 | 578 |
| 201 Dunajská Streda | 19 | 8 | 30 240 | 338 |
| 202 Galanta | 13 | 5 | 29 647 | 1 348 |
| 203 Hlohovec | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 204 Piešťany | 4 | 1 | 13 619 | 346 |
| 205 Senica | 11 | 6 | 19 063 | 528 |
| 206 Skalica | 4 | 1 | 16 542 | 30 |
| 207 Trnava | 5 | 2 | 6 763 | 31 |
| 301 Bánovce nad Bebravou | 3 | 1 | 19 489 | 35 |
| 302 Ilava | 8 | 2 | 22 634 | 30 |
| 304 Nové Mesto nad Váhom | 16 | 4 | 70 043 | 164 |
| 305 Partizánske | 7 | 2 | 52 123 | 29 |
| 306 Považská Bystrica | 7 | 2 | 32 922 | 5 |
| 307 Prievidza | 23 | 4 | 125 199 | 172 |
| 308 Púchov | 6 | 2 | 312 045 | 7 |
| 309 Trenčín | 20 | 7 | 28 808 | 175 |
| 401 Komárno | 10 | 2 | 33 663 | 100 |
| 402 Levice | 20 | 9 | 37 191 | 765 |
| 403 Nitra | 5 | 2 | 563 | 298 |
| 404 Nové Zámky | 13 | 5 | 12 475 | 1 246 |
| 406 Topoľčany | 4 | 1 | 3 614 | 0 |
| 407 Zlaté Moravce | 13 | 1 | 150 847 | 3 |
| 501 Bytča | 18 | 5 | 160 273 | 175 |
| 502 Čadca | 4 | 0 | 51 566 | 0 |
| 503 Dolný Kubín | 7 | 3 | 11 892 | 106 |
| 504 Kysucké Nové Mesto | 5 | 1 | 61 561 | 56 |
| 505 Liptovský Mikuláš | 3 | 0 | 315 | 0 |
| 506 Martin | 13 | 8 | 41 908 | 831 |
| 508 Ružomberok | 5 | 2 | 5 648 | 199 |
| 509 Turčianske Teplice | 4 | 2 | 532 | 262 |
| 510 Tvrdošín | 9 | 6 | 17 330 | 560 |
| 511 Žilina | 8 | 4 | 2 575 | 384 |
| 601 Banská Bystrica | 13 | 3 | 33 782 | 68 |
| 603 Brezno | 6 | 2 | 8 503 | 46 |
| 604 Detva | 6 | 3 | 29 800 | 3 186 |
| 605 Krupina | 7 | 4 | 13 837 | 264 |
| 606 Lučenec | 41 | 13 | 113 730 | 2 326 |
| 607 Poltár | 1 | 0 | 6 266 | 0 |
| 608 Revúca | 8 | 1 | 60 480 | 97 |
| 609 Rimavská Sobota | 27 | 9 | 736 984 | 950 |
| 610 Veľký Krtíš | 2 | 0 | 467 | 0 |
| 611 Zvolen | 8 | 2 | 134 678 | 117 |
| 612 Žarnovica | 10 | 6 | 191 170 | 1 624 |
| 613 Žiar nad Hronom | 7 | 1 | 6 163 | 27 |
| 701 Bardejov | 3 | 2 | 40 381 | 349 |
| 702 Humenné | 5 | 1 | 3 637 | 132 |
| 703 Kežmarok | 5 | 2 | 7 761 | 21 |
| 704 Levoča | 10 | 4 | 10 566 | 13 |
| 705 Medzilaborce | 2 | 1 | 7 347 | 51 |
| 706 Poprad | 14 | 3 | 135 961 | 9 |
| 707 Prešov | 13 | 7 | 34 227 | 509 |
| 708 Sabinov | 8 | 2 | 26 290 | 110 |

Zásoby a ťažba nerastných surovín na ložiskách nevyhradených nerastov v okresoch SR - stav 2016 [kt]
Reserves and mining on deposits of non-reserved minerals in districts of Slovakia - state 2016 [kt]
 (pokračovanie tabuľky / cont. table)

| Okres Administrative district | Počet ložísk spolu Number of deposits | - z toho ťažených - exploited | Zásoby spolu Reserves total | Ťažba 2016 Mine production 2016 |
|----------------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| 709 Snina | 2 | 1 | 78 | 5 |
| 710 Stará Ľubovňa | 6 | 0 | 51 205 | 0 |
| 711 Stropkov | 3 | 2 | 10 412 | 0 |
| 712 Svidník | 2 | 1 | 2 084 | 51 |
| 713 Vranov nad Topľou | 3 | 0 | 43 314 | 0 |
| 802 Košice I | 2 | 0 | 1 887 | 0 |
| 806 Košice - okolie | 21 | 9 | 245 659 | 647 |
| 807 Michalovce | 6 | 2 | 28 707 | 138 |
| 808 Rožňava | 12 | 3 | 142 356 | 274 |
| 809 Sobrance | 2 | 1 | 33 765 | 1 |
| 810 Spišská Nová Ves | 9 | 1 | 43 927 | 6 |
| 811 Trebišov | 13 | 3 | 83 086 | 315 |

Prehľad ťažby na ložiskách nevyhradených nerastov v okresoch SR (2016) (kt)
Review of mining from deposits of non-reserved minerals in districts of Slovakia (2016) (kt)



ENERGETICKÉ SUROVINY / MINERAL FUELS

V roku 2016 bolo na území Slovenska evidovaných spolu 97 výhradných ložísk energetických surovín s celkovými geologickými zásobami 1 140 mil. ton, z toho 461 mil. ton (40 %) je vykazovaných ako bilančné zásoby.

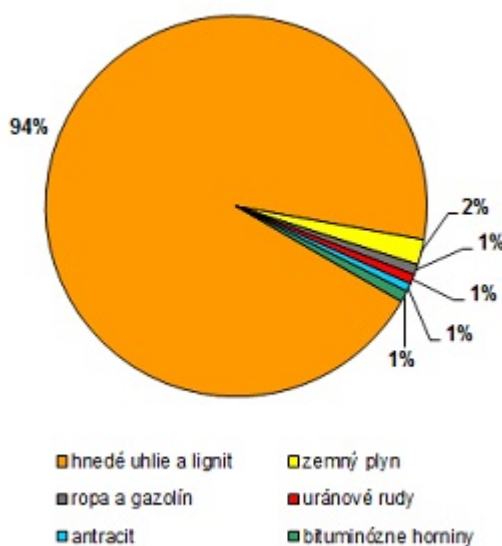
In 2016, overall 97 reserved deposits of mineral fuels were registered on the territory of Slovakia. Total geological reserves reached 1,140 Mt, from which about 461 Mt (40 %) are filed as economic reserves.

ENERGETICKÉ SUROVINY – stav 2016
MINERAL FUELS – state 2016

| 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 2016 Mine production 2016 |
|---|--|----------------------------------|--------------------------------|--|--|------------------------------------|
| Antracit / Anthracite [kt] | 1 | - | 8 006 | 2 008 | 5 998 | - |
| Bituminózne horniny / Bituminous rocks [kt] | 1 | - | 10 792 | 10 792 | - | - |
| Hnedé uhlie / Brown coal [kt] | 11 | 3 | 453 317 | 152 765 | 300 552 | 1 622 |
| Lignit / Lignite [kt] | 8 | 1 | 617 316 | 277 299 | 340 017 | 195 |
| Ropa a gazolín / Mineral oil [kt] | 21 | 6 | 10 109 | 632 | 9 477 | 11 |
| Uránová ruda / Uranium ore [kt] | 2 | - | 9 303 | 5 427 | 3 876 | - |
| Zemný plyn / Natural gas [mil. m ³] | 42 | 19 | 24 343 | 8 625 | 15 718 | 87 |
| PZZP / UNGR [mil. m ³] | 11 | 1 | 6 453 | 3 271 | 3 182 | 1 |

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

ENERGETICKÉ SUROVINY – DISTRIBÚCIA ZÁSOB (2016)
MINERAL FUELS – RESERVES DISTRIBUTION (2016)



1 BITUMINÓZNE HORNINY / BITUMINOUS ROCKS

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

Alginit je evidovaný ako energetická surovina (roponosná 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 pôdny kondicionér (zadržiava v pôde vodu a reguluje prísun živín). Môže sa využiť pri zúrodňovaní pôd a v kompostoch, kde skraca čas rozkladu zložiek a zvyšuje obsah živín. Ďalšie využitie suroviny je v ropnom a potravinárskom priemysle (filtračná masa), pri výrobe bikarbonátových kyselín (z riasového koncentráту), vo farmácii (výroba liečivých masťí a zábalov) a pod.

1.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Pinciná

1.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| ROK / YEAR | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | - | - | 1 | - |
| Zásoby / Reserves [kt] | 10 793 | 10 793 | 10 793 | 10 795 | 10 792 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 2 | 0 | 0 | 1 | - |

1.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

1.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Informácie o dopyte a spotrebe bituminóznych hornín pre energetické účely nie je k dispozícii. Alginit ťažený 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. Alginit produced in Pinciná 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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| Dovoz / Import [t] | 1 000 | 2 286 | 4 225 | 2 044 | 555 |
| Vývoz / Export [t] | 1 769 | 1 707 | 4 677 | 6 779 | 3694 |

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 plyných, tekutých a rozpustených uhľovodíkov a ich derivátov. Merná hmotnosť ropy sa pohybuje od 0,75 do 1,0 t/m³. Najbežnejšia ropa má mernú hmotnosť 0,85 t/m³ a jej priemerné zloženie je: uhlík 85 %, vodík 13 %, síra, dusík a kyslík 2 %. Výhrevnosť sa pohybuje v rozmedzí od 28 do 42 MJ/kg. Podľa chemického zloženia sa rozlišujú 4 základné typy ropy – parafinická, nafténická, aromatická a asfaltická. V súčasnosti prevládajúcou teóriou vzniku uhľovodíkov je organická teória, ktorá tvrdí, že zdrojom uhľovodíkov je organická hmota (kerogén) pochovaná v materských sedimentoch. V minulosti, ale aj v súčasnosti však existovali a existujú zástancovia aj anorganického pôvodu uhľovodíkov. Podľa dlhodobých štúdií existujú 3 hlavné štádiá vzniku naftidov v sedimentoch zemskej kôry: *diagenéza* – biochemická, fyzikálna a chemická premena organickej hmoty (pri teplote do 50 až 60 °C), *katagenéza* – termická premena organickej hmoty (pri teplote od cca 60 °C do cca 175 až 200 °C) a *metamorfizmus* – vysokoteplotná premena (pri teplote nad 200 °C). Všeobecne sa prijíma, že hlavné štádium tvorby ropy (ropné okno) sa nachádza približne v rozmedzí teplôt 60 – 120 °C a hlavné štádium tvorby plynu (plynové okno) sa nachádza približne v rozmedzí teplôt 120 – 200 (225) °C.

Ropa mala 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 všestranné uplatnenie však ropa našla v našej dobe, keď spolu so zemným plynom sú hnacou silou svetového hospodárstva. Aplikčné 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

POLOPARAFINICKÁ ROPA SEMI-PARAFFINIC OIL

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

GAZOLÍN / GAS CONDENSATE

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

2.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

NEPARAFINICKÁ ROPA / NON - PARAFFINIC OIL

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | - | - | 1 | - |
| Zásoby / Reserves [kt] | 3 421 | 3 421 | 3 421 | 1 835 | 1 835 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 1 | - | - | 1 | - |

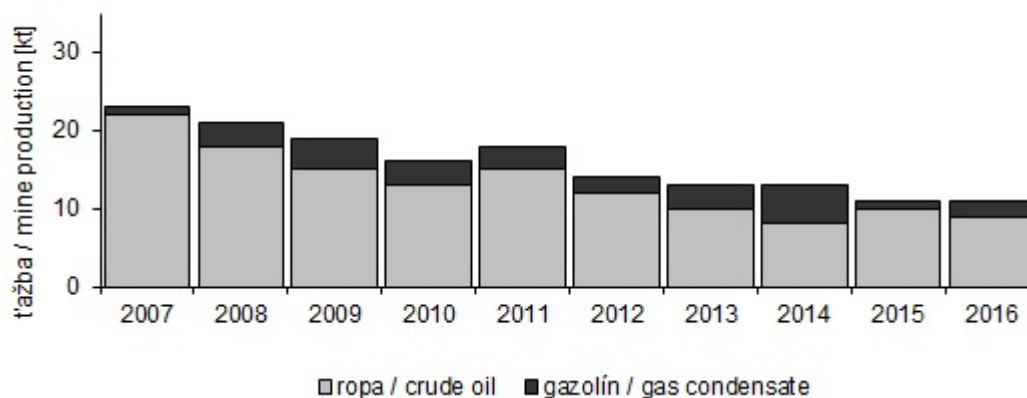
POLOPARAFINICKÁ ROPA / SEMI-PARAFFINIC OIL

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 |
| – z toho ťažených / exploited | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 6 341 | 6 331 | 6 323 | 6 314 | 7 890 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 11 | 10 | 8 | 9 | 9 |

HORĽAVÝ ZEMNÝ PLYN - GAZOLÍN / GAS CONDENSATE

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 9 | 9 | 10 | 10 | 10 |
| – z toho ťažených / exploited | 2 | 2 | 5 | 1 | 2 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 394 | 391 | 387 | 386 | 384 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 |

ŤAŽBA ROPY A GAZOLÍNU / OIL AND GAS CONDENSATE EXTRACTION 2007 – 2016



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 (90,9 % v roku 2016). Domáca ťažba pokrýva len okolo 0,2 % spotreby. V roku 2016 predstavovala hodnota dovozu ropy 1,6 mld. €.

Domestic demand for crude oil (5.4 – 6.4 Mt) is almost completely satisfied by import from Russia (90.9% in 2016). Domestic production covers only about 0.2 % of demand. In 2016, value of imported commodities reached 1,6 million €.

HS 2709 – Ropa / Crude oil

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dovoz / Import [kt] | 5 345 | 5 822 | 5 488 | 6 461 | 6 314 |
| Vývoz / Export [kt] | 12 | 10 | 9 | 28 | 9 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 5 347 | 5 825 | 5 492 | 6 444 | 6 316 |

¹ dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

¹ demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

2.5 Svetová ťažba / World production

Celkové ložiskové zásoby ropy vo svete (2016) sa odhadujú na 240,7 mld. t. asi 71,5 % z nich sa nachádza v členských krajinách OPEC (podľa *BP Statistical Review of World Energy 2017*).

Total world reserves of crude oil (2016) are estimated at 240.700 Mt out of which about 71,5 % have been found in the OPEC member countries (according to the BP Statistical Review of World Energy 2017).

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| Ťažba / Mine production [Mt] | 4 116 | 4 127 | 4 221 | 4 362 | 4382 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa *BP Statistical Review of World Energy 2017*):

| | |
|---------------------|------|
| Saudská Arábia..... | 13 % |
| Rusko..... | 13 % |
| USA..... | 12 % |
| Irak..... | 5 % |
| Kanada..... | 5 % |

The major producers of crude oil in 2016 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2017):

| | |
|--------------------------|-------------|
| <i>Saudi Arabia.....</i> | <i>13 %</i> |
| <i>Russia.....</i> | <i>13 %</i> |
| <i>USA.....</i> | <i>12 %</i> |
| <i>Iraq.....</i> | <i>5 %</i> |
| <i>Canada.....</i> | <i>5 %</i> |

2.6 Ceny / Prices

Prehľad cien ropy (spot) v roku 2016 (podľa *BP Statistical Review of World Energy 2017*):

| | |
|-------------------------------|---------------|
| Brent | 43,73 USD/bbl |
| West Texas Intermediate | 43,34 USD/bbl |
| Dubai | 41,19 USD/bbl |
| Nigerian Forcados..... | 44,54 USD/bbl |

Average spot prices of crude oil in 2016 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2017):

| | |
|--------------------------------------|----------------------|
| <i>Brent</i> | <i>43.73 USD/bbl</i> |
| <i>West Texas Intermediate</i> | <i>43.34 USD/bbl</i> |
| <i>Dubai</i> | <i>41.19 USD/bbl</i> |
| <i>Nigerian Forcados.....</i> | <i>44.54 USD/bbl</i> |

Priemerná cena ropy dovážanej v roku 2016 na Slovensko bola 261,9 €/t.

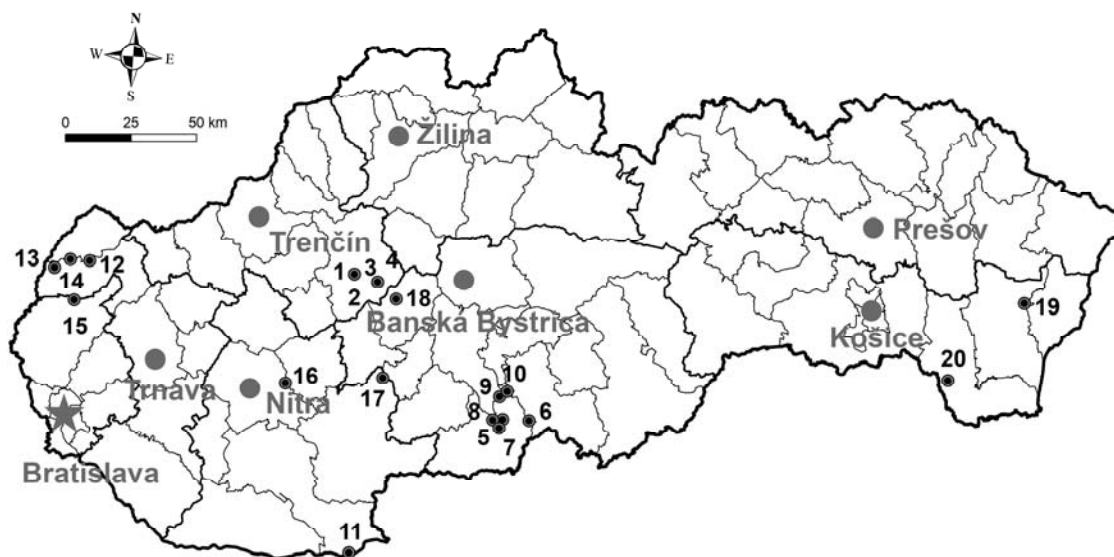
Average price of imported crude oil was 261.9 €/t in 2016.

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 fylogénny kaustobiolit v nižšom preuhoľňovacom 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 preuhoľneného, 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 vykazuje 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 znižuje. Niektoré druhy sú využiteľné v poľnohospodárstve pri výrobe karbohnajív, ako aj v ekológii pri ukladaní odpadu ako sorbent ťažkých 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 - Cigeľ
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 Trňa

3.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

HNEDÉ UHLIE / BROWN COAL

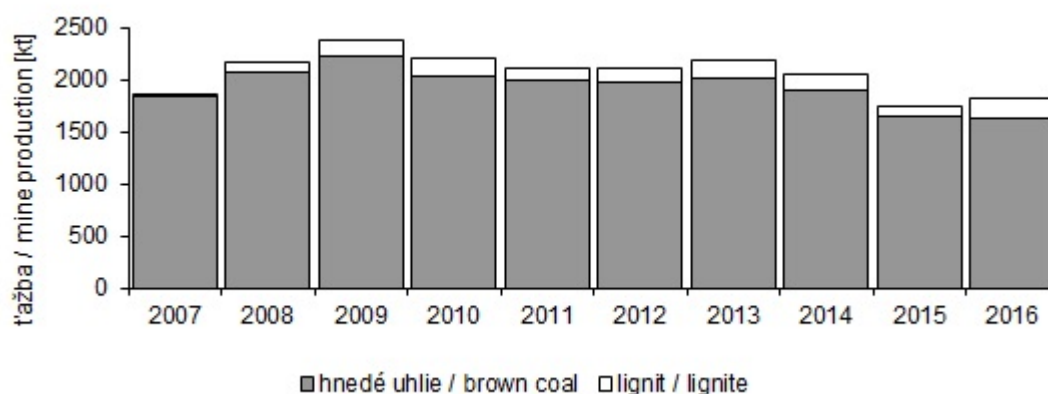
| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| – z toho ťažených / exploited | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 463 706 | 460 271 | 457 726 | 454 763 | 453 317 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 1 964 | 2 009 | 1 885 | 1 636 | 1 622 |

LIGNIT / LIGNITE

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 618 331 | 617 999 | 617 753 | 617 606 | 617 316 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 136 | 179 | 166 | 97 | 195 |

ANTRACIT / ANTHRACITE

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| – z toho ťažených / exploited | - | - | - | - | - |
| Zásoby / Reserves [kt] | 8 006 | 8 006 | 8 006 | 8 006 | 8 006 |
| Ťažba / Mine production [kt] | - | - | - | - | - |

ŤAŽBA HNEDEHO UHLIA A LIGNITU / BROWN COAL AND LIGNITE MINE PRODUCTION 2007 - 2016

3.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

HORNONITRIANSKE BANE, a. s., Prievidza

3.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Domáca ťažba hnedého uhlia a lignitu v roku 2016 pokryla cca 77 % spotreby v SR, ostatné množstvo sa doviezlo, najmä z Českej republiky (53 %). Hodnota dovezených komodít v roku 2016 predstavovala 36 mil. €. Lignit sa v colnom sadzovníku samostatne neuvádza a je zahrnutý v položke 2702 (hnedé uhlie).

Spotreba čierneho uhlia je v celom objeme krytá dovozom (v hodnote 291 mil. € v r. 2016), najmä z Ruska (25 %), Českej republiky (33 %) a Poľska (19 %).

HS 2701 – Čierne uhlie / Hard coal

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dovoz / Import [kt] | 3 886 | 3 599 | 3 745 | 3 630 | 3 587 |
| Vývoz / Export [kt] | 14 | 24 | 17 | 6 | 6 |

HS 2702 – Hnedé uhlie / Brown coal

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dovoz / Import [kt] | 630 | 453 | 515 | 476 | 528 |
| Vývoz / Export [kt] | 0 | 20 | 14 | 18 | 5 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 2 730 | 2 621 | 2 552 | 2 191 | 2 340 |

Domestic brown coal production has covered circa 77 % of demand in the Slovak Republic in 2016; rest amount was imported, mainly from the Czech Republic (53 %). Value of imported commodities reached 36 million € in 2016; export was negligible.

Hard coal consumption volume has been traditionally wholly supplied by imports (291 million € in 2016), mainly from Russia (25 %), the Czech Republic (33 %) and Poland (19 %).

¹ dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

¹ demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

3.5 Svetová ťažba / World production

Celkové svetové ložiskové zásoby hnedého uhlia (spolu s lignitom) sa koncom roku 2016 odhadovali na 323 mld. t (podľa *BP Statistical Review of World Energy 2017*).

Total world reserves of subbituminous coal (including lignite) were estimated at 323 billion ton at the end of 2016 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2017).

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Ťažba / Mine production [Mt] | 887 | 835 | 811 | 786 | 529 |

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 2016 (*BP Statistical Review of World Energy 2017*): 53,56 USD/t (Spojené štáty, Appalachian coal), 59,87 USD/t (SZ Európa), 71,66 USD/t (Japonsko, steam, cif).

Priemerná cena dovážaného hnedého uhlia v r. 2016 bola 67,5 €/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 2016 (BP Statistical Review of World Energy 2017): 53.56 USD/t (US Appalachian coal), 59.87 USD/t (Northwest Europe), 71.66 USD/t (Japan, steam coal, cif).

Average price of imported brown coal was 67.5 €/t in 2016.

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 $19,05 \text{ t/m}^3$. Významnou vlastnosťou je prirodzená rádioaktivita všetkých izotopov uránu. Urán je zastúpený v niekoľkých desiatkach nerastov, z ktorých ekonomicky najdôležitejšie sú oxidy (uraninit – smolnec), fosfáty (torbernit, autunit), silikáty (ceffinit) a organické zlúčeniny (antraxolit). Najvýznamnejšie ložiská uránu sa nachádzajú v Kanade, USA, Zaire, JAR a Austrálii. Minimálne ťažená kovnosť sa pohybuje v rozmedzí 0,02 – 0,1 % U_3O_8 v závislosti od typu ložiska, množstva zásob a spôsobu ťažby. Produktom úpravy uránovej rudy je chemický koncentrát obsahujúci 70 – 90 % oxidu uránu.

V minulosti sa zlúčeniny uránu využívali len na výrobu farieb pre sklárstvo a keramiku. V súčasnosti sa z uránu vyrábajú palivové články pre jadrové reaktory, slúži na prípravu rádioizotopov pre medicínu, defektoskopiú a i. 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 ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| – z toho ťažených / exploited | – | – | – | – | – |
| Zásoby / Reserves [t U] | 19 452 | 19 452 | 19 452 | 19 452 | 19 452 |
| Ťažba / Mine production [t U] | – | – | – | – | – |

4.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

4.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Uránové rudy (HS 2612 10) nie sú predmetom zahraničného obchodu Slovenska. V roku 2016 boli na Slovensko dovezené rádioaktívne chemické prvky a izotopy (resp. ich zlúčeniny, zmesi a odpad – HS 2844) v hodnote 3,69 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 2016, value of imported commodities reached 3.69 million €.

4.5 Svetová ťažba / World production

Celosvetové vyťažiteľné zdroje uránu sa v roku 2016 odhadovali na 5,7 mil. ton U (*World Nuclear Association, 2017*).

World recoverable resources of uranium in 2016 were estimated at 5.7 Mt of U (World Nuclear Association, 2017).

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ťažba / Mine production [t U] | 58 394 | 59 673 | 56 041 | 60 496 | 62 368 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Nuclear Association, 2017*):

| | |
|-----------------|------|
| Kazachstan..... | 39 % |
| Kanada..... | 22 % |
| Namíbia..... | 6 % |
| Austrália..... | 10 % |
| Niger..... | 6 % |
| Rusko..... | 5 % |

The major producers of uranium in 2016 (according to the World Nuclear Association, 2017):

| | |
|------------------------|-------------|
| <i>Kazakhstan.....</i> | <i>39 %</i> |
| <i>Canada.....</i> | <i>22 %</i> |
| <i>Namibia.....</i> | <i>6 %</i> |
| <i>Australia.....</i> | <i>10 %</i> |
| <i>Niger.....</i> | <i>6 %</i> |
| <i>Russia.....</i> | <i>5 %</i> |

4.6 Ceny / Prices

Priemerná cena U_3O_8 (spot) v roku 2016 sa znížila na 21,72 USD/lb, dlhodobá cena (long-term price) poklesla na 31,88 USD/lb (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 decreased to 21.72 USD per pound U_3O_8 in 2016, average long-term price fell to 31.88 USD/lb (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 plyných a prchavých uhľovodíkov s prevládajúcim metánom (>75 %). Často sú prítomné aj vyššie uhľovodíky a ďalšie plyny – dusík, oxid uhličitý, sírovodík, resp. vzácne plyny. Zemný plyn sa vyskytuje buď vo forme samostatných ložísk, alebo spolu s ropou (pozri kapitolu 2. Ropa), kde tvorí tzv. plynové čiapky. V ťaženom 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, prijateľnou aj z hľadiska prísnych noriem na ochranu životného prostredia. Zemný plyn pri spaľovaní neprodukuje oxidy sýry ani pevné častice a emituje relatívne málo NO_x a CO₂. 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. Trakovice | 12. Závod - juh (báden) | 21. Kúty | 30. Špačince (2) |
| 3. Jakubov (Dúbrava) | 13. Závod - mezozoikum | 22. Studienka | 31. Špačince - Bohunice |
| 4. Gajary - báden | 14. Bánovce nad Ondavou | 23. Cunín | 32. Špačince - Bohunice I |
| 5. Jakubov | 15. Ptrukša | 24. Gbely B-pole | 33. Záhorská Ves |
| 6. Láb | 16. Rakovec nad Ondavou | 25. Kravany | 34. Lastomír |
| 7. Malacky | 17. Senné | 26. Trebišov | 35. Michalovce |
| 8. Suchohrad - Gajary | 18. Stretava | 27. Višňov | 36. Moravany |
| 9. Šamorín | 19. Trhovište - Pozdišovce | 28. Horná Krupá | 37. Palín |
| 10. Vysoká | 20. Madunice - V. Kostoľany | | 38. Zemplínska Široká |
| | 21. Lipany | | 39. Žbince |

5.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

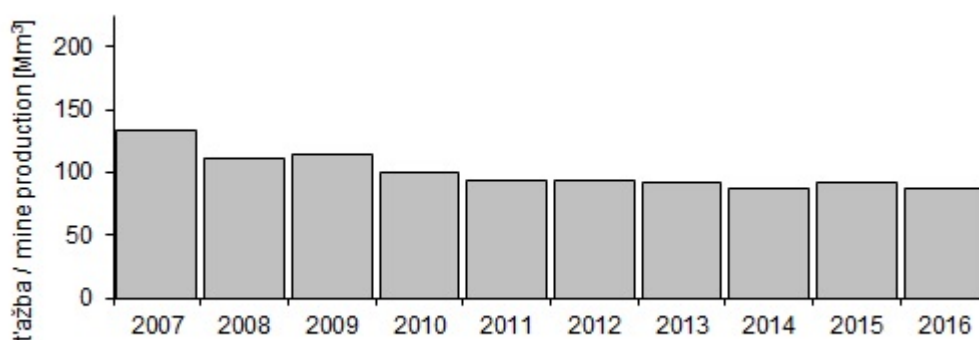
| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 36 | 36 | 42 | 42 | 42 |
| – z toho ťažených / exploited | 12 | 12 | 17 | 19 | 19 |
| Zásoby / Reserves [mil. m ³ / Mm ³] | 24 480 | 24 412 | 24 467 | 24 394 | 24 343 |
| Ťažba / Mine production [mil. m ³ / Mm ³] | 93 | 91 | 87 | 92 | 87 |

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Počet zásobníkov / Number of reservoirs | 13 | 12 | 12 | 11 | 11 |
| – z toho ťažených / exploited | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| Zásoby / Reserves [mil. m ³ / Mm ³] | 6 510 | 6 490 | 6 468 | 6 453 | 6 453 |
| Ťažba / Mine production [mil. m ³ / Mm ³] | 13 | 24 | 12 | 12 | 1 |

Pozn.: 1 mil. m³ = 1 kt / Note: Conversion to tons: 1 Mm³ = 1 kt

ŤAZBA ZEMNÉHO PLYNU / NATURAL GAS EXTRACTION 2007 - 2016



5.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

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

5.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Domáca Ťažba pokryla v roku 2016 asi 1,45 % spotreby zemného plynu na Slovensku. Podstatná časť spotreby bola krytá dovozom, najmä z Ruska (45 %), Spojeného kráľovstva (20%), Francúzska (6%) a Českej republiky (12 %). Hodnota dovezenej suroviny predstavovala 1,5 mld. €. Vývoz dosiahol hodnotu 779 mil. €.

Domestic production in 2016 covered about 1.45 % of natural gas consumption in Slovakia. Demand for natural gas was satisfied mostly by import, mainly from Russia (45 %), Unnited Kingdom (20%), France (6%) and Czech Republic (12 %). Value of imported commodities reached 1,493 million €. Export value was 779 mil. €.

HS 2711 Zemný plyn / Natural gas

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dovoz / Import [kt] | 5 641 | 5 458 | 4 732 | 4 663 | 5 954 |
| Vývoz / Export [kt] | 1 435 | 1 120 | 72 | 1 546 | 3 028 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 4 312 | 4 453 | 4 759 | 3 221 | 3 014 |

¹ dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

¹ demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

5.5 Svetová Ťažba / World production

Celkové ložiskové zásoby zemného plynu vo svete sa odhadujú na 186,6 bil. m³ (2016). 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 186,6 trillion m³ at the end of 2016. The largest parts of proven world reserves are situated in Iran (18 %), Russia (17 %) and Qatar (13 %).

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|-------|-------|-------|-------|------|
| Ťažba / Production [mld.m ³ / billion.m ³] | 3 380 | 3 409 | 3 461 | 3 539 | 3552 |

Na Ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa BP Statistical Review of World Energy 2017):

USA..... 21 %
Rusko..... 16 %
Irán..... 6 %
Katar..... 5 %
Kanada..... 4 %

The major producers in 2016 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2017):

USA..... 21 %
Russia..... 16 %
Iran..... 6 %
Qatar..... 5 %
Canada..... 4 %

5.6 Ceny / Prices

Ceny zemného plynu sú zmluvné a udávajú sa v USD/mil. Btu. Priemerné ceny zemného plynu vo svete v r. 2016 (podľa *BP Statistical Review of World Energy 2017*):

| | |
|----------------------------|-------------------|
| Nemecko, dovozná cena..... | 4,93 USD/mil. Btu |
| UK (Heren Index)..... | 4,69 USD/mil. Btu |
| USA (Henry Hub)..... | 2,46 USD/mil. Btu |
| Kanada (Alberta)..... | 1,55 USD/mil. Btu |
| Japonsko (LNG), CIF..... | 6,94 USD/mil. Btu |

Priemerná cena dovážaného zemného plynu v roku 2016 bola 250,8 €/t.

Natural gas prices are usually contractual. They are stated in USD/mil. Btu. Average prices of natural gas in 2016 (according to the BP Statistical Review of World Energy 2017):

| | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| <i>Germany, import price.....</i> | <i>4.93 USD/mil. Btu</i> |
| <i>UK (Heren Index).....</i> | <i>4.69 USD/mil. Btu</i> |
| <i>USA (Henry Hub).....</i> | <i>2.46 USD/mil. Btu</i> |
| <i>Canada (Alberta).....</i> | <i>1.55 USD/mil. Btu</i> |
| <i>Japan (LNG), CIF.....</i> | <i>6.94 USD/mil. Btu</i> |

Average price of imported natural gas was 250.8 €/t in 2016.

II. RUDNÉ SUROVINY / METALS

Geologické zásoby rudných surovín dosahovali v roku 2016 na 46 výhradných ložiskách 325 mil. ton, z toho 26 % predstavujú evidované bilančné zásoby.

In 2016, overall 46 reserved deposits of metals were registered. Total geological reserves reached 325 Mt, from which about 26 % are stated as economic.

RUDNÉ SUROVINY – stav 2016 METALS – state 2016

| 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 | Produkcia 2016 Production 2016 |
|----------------------------|--|----------------------------------|--------------------------------|--|--|-----------------------------------|
| Antimón / Antimony [kt] | 9 | – | 55 | 2 | 53 | – |
| Fe rudy / Fe-ores [kt] | 8 | – | 72 294 | 20 543 | 51 751 | – |
| Meď / Copper [kt] | 16 | – | 536 | 56 | 480 | 0,039 ¹ |
| Molybdén / Molybdenum [t]* | 2 | – | 3 481 | 2 551 | 930 | – |
| Olovo / Lead [kt] | 4 | – | 237 | 19 | 218 | 0,133 ¹ |
| Ortuť / Mercury [t] | 4 | – | 9 572 | 5 095 | 4 477 | – |
| Striebro / Silver [t] | 8 | – | 1 509 | 1 201 | 308 | 0,391 ¹ |
| Volfrám / Tungsten [t] | 1 | – | 6 546 | – | 6 546 | – |
| Zinok / Zinc [kt] | 4 | – | 418 | 45 | 373 | 0,126 ¹ |
| Zlato / Gold [t] | 21 | 1 | 142 | 77 | 65 | 0,466 |

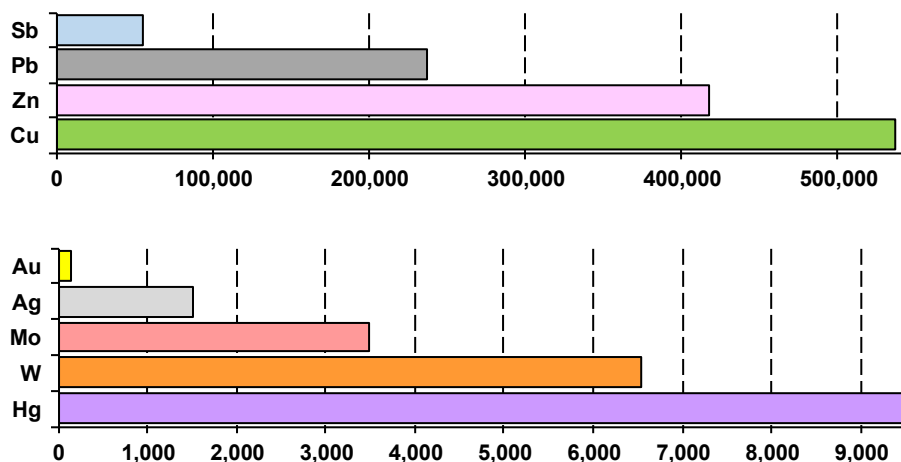
¹ Striebro, zinok, olovo a meď sa v malom množstve nachádzajú v koncentráte získavanom úpravou Au rudy pri ťažbe na ložisku Banská Hodruša I. (ťažba rudy 46 kt v r. 2016)

¹ 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 46 kt in 2016)

* Zásoby molybdénu ako vedľajšej suroviny na ložiskách 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 striebrostobiely kov s nízkou tepelnou a elektrickou vodivosťou, s mernou hmotnosťou $6,68 \text{ t/m}^3$ a bodom tavenia $630 \text{ }^\circ\text{C}$. Je to chalkofilný prvok vyskytujúci sa spolu so sírou, meďou, olovom a striebrom v hydrotermálnych sulfidických ložiskách viazaných na nízko- a stredne-temperatúrne magmatické a metamorfne 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 (Sb_2S_3) vyskytujúci sa samostatne alebo v komplexných ložiskách spolu s pyritom, arzenopyritom, rumelkou, scheelitom, Sb sulfosólami a sírnikmi Cu, Pb, Zn a Ag. Rudy z komplexných ložísk 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, senarmonit a valentinit.

V súčasnosti sa zlúčeniny antimónu ako súčasť organických roztokov a rozpúšťadiel používajú najmä na výrobu nehorľavých materiálov (textílií, plastov, stavebných materiálov, gumy, farbív a i.). Ďalšie použitie je pri výrobe zliatin s olovom, používaných na výrobu batérií, munície, káblov, 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 - Ľubel'ská
6. Dúbrava - Martin štôľňa
7. Dúbrava - Matošovec
8. Dúbrava - Predpekelná
9. Dúbrava

1.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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 2016 sa doviezli antimónové rudy a koncentráty v hodnote 23 tis. € a surový antimón v hodnote 126 tis. € (položka HS 8110).

Antimony ores and concentrates (HS 2617 10) were imported in small quantities. In 2016, imported antimony ores and concentrates reached value 23 thousand €, value of imported crude antimony (item HS 8110) was 126 thousand €.

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [t] | 4 | 10 | 9 | 8 | 3 |
| Vývoz / Export [t] | - | - | - | - | - |

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [t] | 21 | 17 | 35 | 20 | 19 |
| Vývoz / Export [t] | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

1.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Ťažba / Mine production [t Sb] | 176 000 | 193 000 | 181 000 | 145 000 | 143 000 r |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali tieto štáty (BGS World Mineral Production 2012 - 2016):

Čína.....75 %
Tadžikistan..... 8 %
Rusko 5%
Austrália.....3,5 %

The major producers in 2016 (according to the BGS World Mineral Production 2012 - 2016):

*China75 %
Tajikistan..... 8 %
Russia 5%
Australia.....3.5 %*

Svetové zásoby sa odhadujú na 1,5 mil. ton kovu s prevahou zásob na území Číny (USGS Mineral Commodity Summaries 2017).

World reserves of antimony are estimated at 1.5 Mt of metal content, situated predominantly in China (USGS Mineral Commodity Summaries 2017).

1.6 Ceny / Prices

USAC uvádza za rok 2016 priemernú cenu 6 602 USD/t (99,5 % - 99,6 % Sb, CIF U.S.).

USAC reports average price 6,602 USD/t in 2016 (price for 99.5% to 99.6% metal, CIF U.S.).

2 MEĎ / COPPER

Meď (Cu) je mäkký kujný kov zlatistočervenej farby s mernou hmotnosťou 8,96 t/m³ a bodom tavenia 1 083 °C. Geneticky sa ložiská medených rúd členia na sedem typov: porfýrové medené rudy, likvačné ložiská, kontaktné metasomatické ložiská, hydrotermálne ložiská, sedimentárne ložiská, metamorfogénne ložiská a submarinno-exhalačné ložiská (typ Kuroko). Asi 59 % ťažby pochádza z medeno-porfýrových ložísk, 24 % zo sedimentárnych ložísk. Z vyše 300 známych minerálov medi má hospodársky význam len niekoľko sulfidov – chalkopyrit (CuFeS₂), kovelín (CuS), chalkozín, bornit, enargit a tetraedrit, v menšej miere niektoré oxidy, karbonáty a silikáty.

Meď sa používa najmä v elektrotechnike (50 %), strojárstve (20 %) a stavebníctve. 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 ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk / Number of deposits ¹ | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| – z toho ťažených / exploited | – | – | – | – | – |
| Zásoby / Reserves [t Cu] | 532 494 | 532 494 | 536 203 | 536 203 | 536 203 |
| Ťažba rudy / Ore mine production [kt] | – | – | – | – | – |
| Cu v koncentráte / Cu in concentrate [t] ² | 30,6 | 40,4 | 46,0 | 57,8 | 39,2 |

¹ Ložiská s bilancovaným obsahom medi

¹ Deposits with reported copper content

² Meď sa nachádza v koncentráte získavanom úpravou Au rudy pri ťažbe zlatej rudy na Au-Ag ložisku Banská Hodruša I

² 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 ťažby / 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 meď a odpad (položky HS 7402, 7403, 7404), kde hodnota dovezených komodít v roku 2016 predstavovala spolu 212 mil. €. Export dosiahol 265 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 212 million € in 2016. Export reached 265 million €.

HS 2603 Medené rudy a koncentráty / Copper ores and concentrates

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [t] | – | – | – | – | – |
| Vývoz / Export [t] | – | – | – | – | – |

HS 7402 Nerafinovaná meď / Unrefined copper

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Dovoz / Import [t] | 208 | 771 | 634 | 1 747 | 2 418 |
| Vývoz / Export [t] | 40 404 | 19 941 | 27 183 | 41 339 | 45 109 |

HS 7403 Rafinovaná meď a zliatiny / Refined copper and alloys

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| Dovoz / Import [t] | 8 451 | 9 714 | 19 478 | 15 454 | 21 172 |
| Vývoz / Export [t] | 3 368 | 10 027 | 18 678 | 3 461 | 2 017 |

HS 7404 Medený odpad a šrot / Copper waste and scrap

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Dovoz / Import [t] | 37 623 | 28 454 | 34 529 | 26 021 | 28 874 |
| Vývoz / Export [t] | 23 262 | 25 452 | 21 296 | 19 040 | 18 378 |

2.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ťažba / Mine production [kt Cu] | 16 900 | 18 100 | 18 500 | 19 200 | 20 700 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

| | |
|------------|------|
| Chile..... | 27 % |
| Peru..... | 11 % |
| Čína..... | 9 % |
| USA..... | 7 % |
| Kongo..... | 5 % |

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012- 2016):

| | |
|-------------------|-------------|
| <i>Chile.....</i> | <i>27 %</i> |
| <i>Peru.....</i> | <i>11 %</i> |
| <i>China.....</i> | <i>9 %</i> |
| <i>USA.....</i> | <i>7 %</i> |
| <i>Congo.....</i> | <i>5 %</i> |

Svetové zásoby sa odhadujú na 720 mil. ton kovu, najväčšia časť (27 %) je evidovaná na území Čile (*USGS Mineral Commodity Summaries 2017*).

World reserves of copper are estimated at 720 Mt of metal content, 27 % of them are found in Chile (USGS Mineral Commodity Summaries 2017).

2.6 Ceny / Prices

Na LME je kótovaná cena kovu (Grade A cathode, LME spot price, CIF European ports). Priemerná cena kovu v roku 2016 dosiahla 4 868 USD/t (www.indexmundi.com).

Price for metal (Grade A cathode, LME spot price, CIF European ports) is quoted on LME. Average metal price reached 4,868 USD/t in 2016 (www.indexmundi.com).

3 OLOVO / LEAD

Olovo (Pb) je mäkký striebřistý lesklý kov s mernou hmotnosťou $11,34 \text{ t/m}^3$ a bodom tavenia $327 \text{ }^\circ\text{C}$. Ložiská olovených (resp. oloveno-zinkových) rúd sa členia na štyri hlavné genetické typy: sedimentárne, metasomatické, kontaktné metamorfne a žilné ložiská. Väčšina svetovej ťažby pochádza zo sedimentárnych ložísk. Hlavným rudným minerálom je galenit PbS (82 – 86 % Pb), väčšinou sprevádzaný sfaleritom, chalkopyritom a pyritom, ktoré tvoria komplexné polymetalické Pb-Zn-Cu rudy. Ťažené rudy olova obsahujú okrem Pb, Zn a Cu aj prímies 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, káblov, 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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk / Number of deposits ¹ | 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] ² | 166 | 235 | 162 | 225 | 133 |

¹ Ložiská s bilancovaným obsahom olova

¹ Deposits with balanced lead content

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

² 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 2016 predstavoval dovoz 1,0 mil. €, hodnota vývozu dosiahla 5,5 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 1.0 mil. €, export was 5.5 million € in 2016.

HS 7801 Olovo surové / Unwrought lead

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| Dovoz / Import [t] | 711 | 325 | 4 055 | 3 579 | 201 |
| Vývoz / Export [t] | 386 | 1 626 | 6 427 | 5 735 | 2 005 |

HS 7802 Olovený odpad a šrot / Lead waste and scrap

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|------|-------|-------|-------|-------|
| Dovoz / Import [t] | 307 | 329 | 233 | 186 | 297 |
| Vývoz / Export [t] | 759 | 1 258 | 1 730 | 1 472 | 1 223 |

3.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ťažba / Mine production [kt Pb] | 5 100 | 5 300 | 5 300 | 5 000 | 4 700 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

Čína..... 47 %
 Austrália..... 10 %
 USA..... 7 %
 Peru..... 7 %

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

*China..... 47 %
 Australia..... 10 %
 USA..... 7 %
 Peru..... 7 %*

Preskúmané zásoby olova (obsah kovu) vo svete dosahujú 88 mil. t a sú sústredené najmä v Austrálii a v Číne (*USGS Mineral Commodity Summaries 2017*).

World reserves of lead are estimated at 88 Mt of metal. Reserves are found mainly in Australia and China (USGS Mineral Commodity Summaries 2017).

3.6 Ceny / Prices

Priemerná cena kovu (LME spot price, 99,97 % Pb, CIF European ports) v roku 2016 dosiahla 1 867 USD/t (www.indexmundi.com).

Average metal price (LME spot price 99.97 % Pb, CIF European ports) reached 1,867 USD/t in 2016 (www.indexmundi.com).

4 ORTUŤ / MERCURY

Ortuť (Hg) je striebřistý kov, pri obvyčajnej (izbovej) teplote tekutý, s mernou hmotnosťou 13,5 t/m³ a bodom tavenia – 38,87 °C. Zlúčeniny ortuti a jej pary sú prudko jedovaté. Ortuť vyniká veľkou migračnou schopnosťou. Len 0,02 % Hg sú koncentrované v ložiskách a 99,98 % Hg je v disperznej forme. Z 20 nerastov s podstatným podielom Hg len dva - rumelka (cinabarit) 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. Priemyselne najvýznamnejšie sú hydrotermálne nízko-teplotné 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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| Počet ložísk / Number of deposits ¹ | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| – z toho ťažených / exploited | – | – | – | – | – |
| Zásoby / Reserves [t Hg] | 9 529 | 9 529 | 9 572 | 9 572 | 9 572 |
| Ťažba / Mining output [t Hg] | – | – | – | – | – |
| Hg v koncentráte / Hg in concentrate [t] ² | N | N | N | N | N |

¹ Ložiská s bilancovaným obsahom ortuti
¹ Deposits with balanced mercury content

² Ortuť sa pravdepodobne v malom množstve nachádza v koncentráte získavanom úpravou komplexných Fe–BaSO₄ rúd na ložisku Rudňany.

² A little amount of mercury probably occurs in concentrate produced by processing of Fe–BaSO₄ 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 2016 predstavovala 11 tis. €.

Mercury ores are not mined in Slovakia and domestic consumption is not known. Value of imported metal was 11 thousand € in 2016.

HS 2805 40 Ortuť / Mercury

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Dovoz / Import [kg] | 10 075 | 3 131 | 5 070 | 5 116 | 5 075 |
| Vývoz / Export [kg] | 148 | 211 | – | 369 | – |

4.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------------------|-------|-------|------|-------|-------|
| Ťažba / Mine production [t Hg] | 1 900 | 2 400 | 2800 | 3 300 | 4 000 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

Čína..... 87 %
Mexiko..... 7 %

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

*China..... 87 %
Mexico..... 7 %*

Svetové zdroje ortuti sa odhadujú na 600 kt, najmä v Číne, Kirgizsku, Mexiku, Peru a Rusku (USGS, 2017).

World resources of mercury are estimated at 600 thousand tons, especially in China, Kyrgyzstan, Mexico, Peru and Russia (USGS, 2017).

4.6 Ceny / Prices

Priemerná cena ortuti (99,99 %) v roku 2016 bola na úrovni 1 400 USD/fl (USGS, MCS 2017).

Average price of mercury (99.99 %) was on the level of 1,400 USD/fl in 2016 (USGS, MCS 2017).

5 STRIEBRO / SILVER

Striebro (Ag) je biely, pomerne mäkký kujný kov s mernou hmotnosťou $10,5 \text{ t/m}^3$ a bodom tavenia $960 \text{ }^\circ\text{C}$. Je to najlepší kovový vodič tepla a elektriny, leguje mnohé kovy. Striebro je chalkofilný prvok, 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 (Ag_2S), polybazit, proustit, hessit, stefanit, striebornosý galenit, tetraedrit (freibergit), sfalerit a ďalšie.

Najviac striebra spotrebujú priemyselné aplikácie, najmä elektronika a elektrotechnika, kde má spotreba rastúcu tendenciu. Použitie striebra ako drahého kovu v klenotníctve a na výrobu tovaru zo striebra (prístroje) je na ústupe a v budúcnosti sa predpokladá ďalší pokles. Mierny pokles spotreby bol zaznamenaný vo fotografickom priemysle, najmä kvôli rozmachu digitálnej fotografie. Striebro sa používa aj pri výrobe zliatin (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 i.

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 ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Počet ložísk / Number of deposits ¹ | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| – z toho ťažených / exploited | – | – | – | – | – |
| Zásoby / Reserves [t Ag] | 1 510 | 1 509 | 1 509 | 1 509 | 1 509 |
| Ťažba rudy / Ore mine production [kt] | 43 | 42 | 42 | 42 | 42 |
| Ag v koncentráte / Ag in concentrate [kg] | 441 | 508 | 437 | 532 | 391 |

¹ Ložiská s bilancovaným obsahom striebra

¹ Deposits with balanced silver content

5.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

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

Striebro sa nachádza v koncentráte 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 2016 sa doviezlo surové striebro (položka HS 7106) v hodnote 4,6 mil. €. Vývoz predstavoval hodnotu 1,1 mil. €.

Domestic demand for silver is satisfied by imports. Value of imported unwrought silver (HS item 7106) was 4.6 million €, export reached 1.1 million € in 2016.

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [t] | 266 | 97 | 231 | 153 | 81 |
| Vývoz / Export [t] | 32 | 29 | 100 | 62 | 3 |

5.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ťažba / Mine production [t Ag] | 25 031 | 26 008 | 27 477 | 27 839 | 27 461 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2012- 2016*):

Mexiko..... 20 %
 Čína..... 13 %
 Peru..... 16 %
 Čile..... 5 %
 Rusko..... 5 %

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012- 2016):

*Mexico..... 20 %
 China..... 13%
 Peru..... 16 %
 Chile..... 5 %
 Russia..... 5 %*

Svetové zásoby striebra sa odhadujú na 570 kt kovu (USGS MCS 2017).

World reserves of silver are estimated at 570,000 t of metal content (USGS MCS 2017).

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 2016 bola 17,14 USD/tr. oz. (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 2016 was 17.14 USD/tr. oz. (www.kitco.com).

6 VOLFRÁM / TUNGSTEN

Volfrám (W) je striebrostivý, veľmi tvrdý kov s mernou hmotnosťou $19,35 \text{ t/m}^3$ a bodom tavenia $3\,410 \text{ }^\circ\text{C}$. Vyššia koncentrácia volfrámu je väčšinou spätá s granitoidmi, často v asociácii s Sn, Mo, Bi a Cu. Geneticky sa ložiská W rúd delia na päť typov: skarnové, grajzenové, stratiformné, hydrotermálne ložiská a ryžoviská - rozsypy. Zo známych volfrámových minerálov majú ekonomický význam len volframit (do 75 % WO_3) a scheelit (do 80 % WO_3). Volframit okrem Fe a Mn obsahuje aj Nb a Ta. Scheelitový typ ložísk vzniká pri nižšej teplote ako volframitový typ. Scheelit sa vyskytuje v kremenných žilách často so zlatom, v kontaktné metasomatických skarnových ložiskách so sulfidmi a taktiež v regionálne metamorfovaných komplexoch. Rozsypové ložiská volfrámu sa nachádzajú v blízkosti primárnych ložísk.

Volfrám sa používa najmä na legovanie ocele, a to najmä v zbrojárskom priemysle, používa sa pri výrobe rezných nástrojov a nástrojov na ťažbu ropy, zemného plynu a pevných nerastných surovín (vrtné 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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 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 2016 predstavovala 1,0 mil. €.

Tungsten ores are not mined in Slovakia and domestic demand is covered by import. Value of imported tungsten (HS item 8101) reached 1.0 million € in 2016.

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|-------|-------|------|------|------|
| Dovoz / Import [t] | 5 332 | 2 207 | 52 | 30 | 391 |
| Vývoz / Export [t] | 43 | 297 | 1 | 22 | 65 |

6.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ťažba / Mine production [t W] | 74 000 | 76 500 | 80 900 | 88 200 | 88 700 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

Čína..... 81 %
Vietnam..... 7 %

Svetové zásoby volfrámu sa odhadujú na 3,1 mil. ton, najmä v Číne (USGS MCS 2017).

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

*China..... 81 %
Vietnam..... 7 %*

World reserves of tungsten are estimated at 3.1 Mt, situated mainly in China territory (USGS MCS 2017).

6.6 Ceny / Prices

Na svetovom trhu je kótovaná cena koncentráту v USD/mtu WO₃ (U. S. spot market). Priemerná cena v roku 2016 bola 142 USD/mtu (USGS MCS 2017).

Concentrate price (WO₃, U. S. spot market) is quoted on the world market. Average price in 2016 was 142 USD/mtu (USGS MCS 2017).

7 ZINOK / ZINC

Zinok (Zn) je sivý mäkký a kujný kov s mernou hmotnosťou $7,14 \text{ t/m}^3$ a bodom tavenia $419,5 \text{ }^\circ\text{C}$. Priemyselne najdôležitejší minerál je sfalerit (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 prímies kadmia (Cd; do 2 %), germánia (Ge), gália (Ga), india (In) a tália (Tl). Zinkové rudy sa najčastejšie vyskytujú na polymetalických ložiskách (Pb-Zn-Cu) rôznych genetických typov, podobne ako olovené rudy: sedimentárne, metasomatické, kontaktné metamorfné, žilné a submarinno-exhalačné ložiská.

Najväčšie množstvo zinku sa používa na pozinkovanie (47 %), výrobu zliatin (najmä mosadze - 19 %), odliatkov (14 %), valcovaného materiálu pre stavebníctvo 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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| Počet ložísk / Number of deposits ¹ | 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] ² | 134,4 | 189,6 | 176,0 | 190,0 | 126,2 |

¹ Ložiská s bilancovaným obsahom zinku

¹ Deposits with balanced zinc content

² Zinok sa nachádza v koncentráte získavanom úpravou Au rudy pri ťažbe zlata na ložisku Banská Hodruša

² 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 2016 dosiahla 90 mil. €, hodnota exportu bola 33 mil. €.

Domestic demand for zinc is satisfied by imports. Value of imported crude zinc (HS item 7901) reached 90 million € in 2016. Export value was 33 mil. €.

HS 7901 Zinok surový / Zinc unwrought

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Dovoz / Import [t] | 31 797 | 37 767 | 60 005 | 48 599 | 41 340 |
| Vývoz / Export [t] | 13 757 | 13 793 | 25 563 | 20 490 | 16 363 |

HS 7902 Zinkový odpad a šrot / Zinc waste and scrap

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|------|------|------|------|-------|
| Dovoz / Import [t] | 234 | 155 | 186 | 279 | 228 |
| Vývoz / Export [t] | 491 | 464 | 661 | 999 | 1 093 |

7.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ťažba / Mine production [kt Zn] | 13 400 | 13 600 | 13 600 | 13 400 | 12 300 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

| | |
|-----------------|------|
| Čína..... | 38 % |
| Peru | 11 % |
| Austrália | 7 % |
| India..... | 6 % |
| USA..... | 6 % |
| Mexiko..... | 5 % |

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

| | |
|------------------------|-------------|
| <i>China.....</i> | <i>38 %</i> |
| <i>Peru</i> | <i>11 %</i> |
| <i>Australia</i> | <i>7 %</i> |
| <i>India.....</i> | <i>6 %</i> |
| <i>USA.....</i> | <i>6 %</i> |
| <i>Mexico.....</i> | <i>5 %</i> |

Preskúmané zdroje zinku vo svete sa odhadujú na 1,9 mld. t, zásoby sú odhadované na 220 mil. t Zn (USGS MCS 2017).

World identified resources of zinc are estimated at 1,900 Mt, reserves ar estimated at 220 Mt (USGS MCS 2017).

7.6 Ceny / Prices

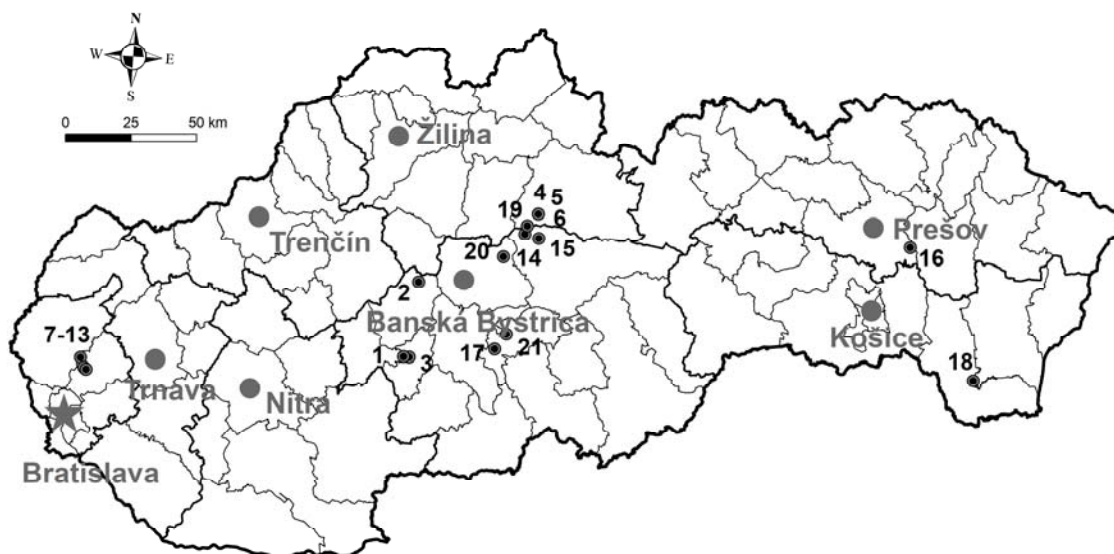
Cena čistého kovu 99,995 % Zn je kótovaná na LME (cash settlement) v USD/t. Priemerná cena zinku v roku 2016 dosiahla 2 089,97 USD/t (indexmundi.com).

The metal price (99.995 % Zn) is quoted on LME (cash settlement). Average price in 2016 reached 2 089,97 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 $1\,063 \text{ }^\circ\text{C}$. Zlato má výbornú elektrickú vodivosť, je odolné proti lúhom, kyselinám a ich soľam, kyslíku aj sírovodíku. Lahko sa rozpúšťa v ortuť. 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 hydrotermálnym ložiskám a rýžoviskám. Genetické typy ložísk zlata: zlatonosné konglomeráty, subvulkanické hydrotermálne a plutonické hydrotermálne ložiská, rýžoviská - rozsypy, prímies sulfidických rúd, porfýrové Au-Cu a metasomatické ložiská. Sekundárne ložiská zlata v recentných a fosílnych rozsypoch sú produktom fyzikálnych a chemických procesov zvetrávania. Zlato sa vyskytuje vo viacerých modifikáciách - ako rýdzí kov, prírodná zliatina so striebrom (elektrum) a inými kovmi (Cu, Hg, Pd, Pt, Ir, Rh), ako aj vo forme teluridov. Zlato sa nachádza aj v sulfidoch antimónu, arzenu, 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 rýdže 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 štôlna | 16. Zlatá Baňa |
| 6. Dúbrava - Matošovec | 17. Klokoč |
| 7. Pezinok (Pezinok - RB BB) | 18. Brehov I |
| 8. Pezinok (Pezinok II - RB BB) | 19. Magurka - štôlna Adolf - halda |
| 9. Pezinok - Zlatá žila | 20. Medzibrod |
| 10. Pezinok I | 21. Detva |
| 11. Pezinok - Sb | |

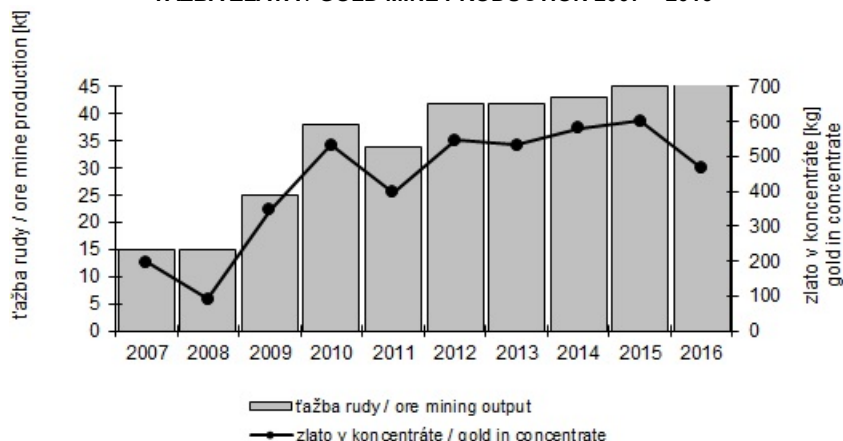
8.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk / Number of deposits ¹ | 21 | 21 | 21 | 21 | 21 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Zásoby / Reserves [kg Au] | 139 464 | 138 852 | 139 696 | 140 147 | 141 606 |
| Ťažba rudy / Ore mine production [kt] | 43 | 42 | 42 | 45 | 46 |
| Au v koncentráte / Au in concentrate [kg] | 546 | 533 | 582 | 603 | 466 |

¹ Ložiská s bilancovaným obsahom zlata, min. 0,2 ppm

¹ Deposits with balanced gold content, min. 0.2 ppm

ŤAŽBA ZLATA / GOLD MINE PRODUCTION 2007 – 2016



8.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

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

8.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

V roku 2016 sa zlaté rudy na Slovensku ťažili len na ložisku Banská Hodruša I. Produkcia koncentrátov je určená na vývoz (Belgicko).

Gold was mined and processed only on Banská Hodruša I. deposit in 2016. Concentrate production was exported (Belgium).

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|------|-------|-------|-------|------|
| Dovoz / Import [t] | – | – | – | – | 25 |
| Vývoz / Export [t] | 963 | 1 825 | 1 853 | 1 275 | 983 |

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kg] | 496 | 124 | 925 | 408 | 69 |
| Vývoz / Export [kg] | 2 | 268 | 887 | 18 | 7 |

8.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ťažba / Mine production [t Au] | 2 780 | 2 970 | 3 060 | 3 150 | 3 200 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

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

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

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

Svetové zásoby zlata sa odhadujú na 57 000 t kovu (USGS MCS 2017).

World reserves of gold are estimated at 57,000 t of metal content (USGS MCS 2017).

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 2016 dosiahla priemer 1 248,98 USD/tr. oz. (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 1,248.98 USD/tr. oz in 2016 (www.kitco.com).

9 ŽELEZNÁ RUDA / IRON ORE

Železo (Fe) je sivý kujný kov tvrdosti 4,3 (podľa Mohsa) s mernou hmotnosťou 7,87 t/m³ a bodom tavenia 1 536 °C. Najvyššia koncentrácia železa je viazané na sedimentárne prekambričné formácie, ktoré sú najväčším svetovým zdrojom hematitu. Ďalším významným zdrojom železa sú ložiská magnetitu, ktoré vznikli buď segregáciou magnetitu v bázických magmatitoch, alebo pyrometasomatózou. Rozlišujeme nasledujúce genetické typy ložísk železnej rudy: metamorfované (železité kvarcy, džespility, itabirity), skarnové, magmatogénne, vulkanogénno-sedimentárne (typ Lahn-Dill), hydrotermálne žilné, metasomatické, karbonátové, sedimentárne klastické (čierny piesky), chemogénne a reziduálne ložiská. Železné rudy sa vyskytujú v podobe oxidov, silikátov a karbonátov. Vo svete prevažuje ťažba dvoch typov oxidických rúd - hematitu (Fe₂O₃) a magnetitu (Fe₃O₄) - 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 koncentráty, 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 zliatiny železa so zušľachtľujúcimi zložkami C, Si, Mn, Ni, V, Mo, Co, Ti, W a i. Dominujúcou formou železa je oceľ 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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 9 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| – z toho ťažených / exploited | – | – | – | – | – |
| Zásoby / Reserves [kt] | 76 505 | 72 294 | 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 (57 %) a Ruska (40 %). Hodnota dovezenej železnej rudy a koncentrátov v roku 2016 predstavovala 303 mil. €.

Production stopped in 2008. Consumption is satisfied by imports at present, mostly from Ukraine (57 %) and Russia (40 %). Value of imported ores and concentrates was 303 million € in 2016.

HS 2601 Železné rudy a koncentráty / Iron ores and concentrates

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dovoz / Import [kt] | 5 403 | 5 647 | 6 013 | 5 537 | 6 001 |
| Vývoz / Export [kt] | 119 | 122 | 99 | 24 | 42 |

HS 7201 Železo surové / Pig iron

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 38 | 35 | 34 | 36 | 46 |
| Vývoz / Export [kt] | 29 | 42 | 18 | 15 | 29 |

HS 7204 Železný a oceľový odpad a šrot / Ferrous waste and scrap

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 343 | 383 | 257 | 182 | 165 |
| Vývoz / Export [kt] | 431 | 366 | 536 | 536 | 585 |

9.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ťažba / Mine production [Mt] | 2 972 | 3 181 | 3 386 | 3 300 | 3 305 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

Čína..... 39 %
 Austrália.....26 %
 Brazília.....13 %
 India..... 6 %

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

*China 39 %
 Australia.....26 %
 Brazil.....13 %
 India..... 6 %*

Svetové zásoby železných rúd sa odhadujú na 170 mld. t (USGS MCS 2017).

World resources of iron ore are estimated at 170,000 Mt (USGS MCS 2017).

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 2016 bola 58,42 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 2016, average price of 62 % Fe iron ore any origin was 58.42 USD/dry ton. (indexmundi.com).

NERUDNÉ SUROVINY / INDUSTRIAL MINERALS

Z celkového počtu 634 evidovaných výhradných ložísk v roku 2016 bolo 296 ložísk nerudných surovín s geologickými zásobami 12,3 mld. ton (75 % z celkových geologických zásob). Podiel bilančných zásob na geologických zásobách nerudných surovín je takmer 89 %. Podiel nerudných surovín na celkovej ťažbe z výhradných ložísk v roku 2016 dosiahol 42 % (12 mil. t).

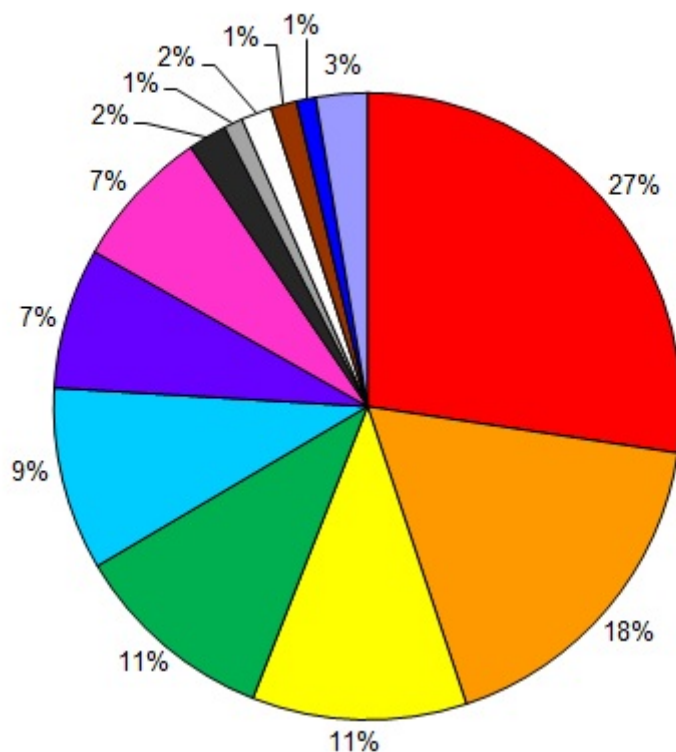
In 2016, overall 296 reserved deposits of industrial minerals were registered in Slovakia. Geological reserves reached 12 251 Mt (75 % of total geological reserves), from which about 89 % are classified as economic reserves at present. Industrial minerals share on total mining production reached 42 % (12 Mt).

NERUDNÉ SUROVINY – stav 2016 / INDUSTRIAL MINERALS – state 2016

| 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 2016 Mine production 2016 |
|---|--|----------------------------------|--------------------------------|--|---|---------------------------------------|
| Barit / Barite [kt] | 6 | 2 | 12 512 | 9 062 | 3 450 | 25 |
| Bentonit / Bentonite [kt] | 30 | 11 | 53 476 | 41 283 | 12 193 | 195 |
| Tavný čadič / Fusing basalt [kt] | 5 | 4 | 39 106 | 21 931 | 17 175 | 128 |
| Dekor. kameň / Dimension stone [‘000 m ³] | 22 | 4 | 27 113 | 14 517 | 12 596 | 41 |
| Diatomit / Diatomite [kt] | 3 | - | 8 436 | 6 556 | 1 880 | - |
| Dolomit / Dolomite [kt] | 22 | 8 | 887 483 | 878 223 | 9 260 | 1 715 |
| Drahé kamene / Gemstones [ct] | 1 | - | 2 308 367 | 2 018 207 | 290 160 | - |
| Drahé kamene priemyselné / Industrial gemstones [kt] | 3 | - | 2 103 | 321 | 1 782 | - |
| Grafit / Graphite [kt] | 1 | - | 294 | - | 294 | - |
| Halloyzit / 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 | 59 742 | 55 849 | 3 893 | 11 |
| Keramické íly / Ceramic clays [kt] | 38 | 3 | 192 556 | 118 982 | 73 574 | 11 |
| Kremeň / Quartz [kt] | 7 | - | 327 | 301 | 26 | - |
| Kremenec / Quartzite [kt] | 15 | 1 | 26 941 | 17 443 | 9 498 | 2 |
| Magnezit / Magnesite [kt] | 10 | 4 | 1 153 125 | 781 043 | 372 083 | 598 |
| Mastenec / Talc [kt] | 5 | 1 | 242 147 | 93 691 | 148 456 | 1 |
| Mineral. I-Br vody / I-Br waters [‘000 m ³] | 2 | - | 3 658 | 3 658 | - | - |
| Perlit / Perlite [kt] | 5 | 2 | 30 357 | 30 037 | 320 | 19 |
| Pyrit / Pyrite [kt] | 1 | - | 14 839 | - | 14 839 | - |
| Sadrovec a anhydrit / Gypsum & Anhydrite [kt] | 7 | 2 | 1 286 750 | 682 598 | 604 152 | 53 |
| Sialitická surovina / Corrective additives [kt] | 5 | 2 | 121 633 | 113 617 | 8 016 | 141 |
| Slieň vápny / Marl calcareous [kt] | 8 | 2 | 163 928 | 161 676 | 2 252 | 609 |
| Sľuda / Mica [kt] | 1 | - | 14 073 | 14 073 | - | - |
| Vápenec ostatný / Limestone [kt] | 29 | 14 | 2 139 170 | 2 097 938 | 41 232 | 5 184 |
| Vápenec VV / Limestone HP [kt] | 10 | 4 | 3 340 853 | 3 330 083 | 10 770 | 2 295 |
| Zeolit / Zeolite [kt] | 7 | 3 | 118 950 | 114 570 | 4 380 | 149 |
| Zliev. a sklár. piesky / Industrial sands [kt] | 19 | 4 | 886 686 | 870 816 | 15 870 | 763 |
| Žiaruvzdorné íly / Refractory clays [kt] | 7 | 1 | 5 265 | 3 490 | 1 775 | 3 |
| Živce / Feldspar [kt] | 8 | 1 | 21 761 | 21 761 | - | 9 |

VV - vysokopercentný vápenec, HP - high purity limestone

NERUDNÉ SUROVINY – DISTRIBÚCIA ZÁSOB (2016)
INDUSTRIAL MINERALS – RESERVES DISTRIBUTION (2016)



- vápenec vysokopercentný / high-purity limestone
- vápenec ostatný / limestone other
- kamenná soľ / rock salt
- sadrovec a anhydrit / gypsum & anhydrite
- magnezit / magnesite
- zliev. a sklár. piesky / industrial sands
- dolomit / dolomite
- mastenec / talc
- zeolit / zeolite
- keramické íly / ceramic clays
- slieň / marl
- sialitická surovina / corrective additives
- ostatné / other

1 BARIT / BARITE

Barit ($BaSO_4$) je biely až sivobiely minerál s mernou hmotnosťou 4,3 - 4,7 t/m³, často obsahuje prímеси Sr a Ca, zriedkavo Pb a Ra. Rôzne zafarbenie baritu indikuje znečistenie oxidmi Fe, ťlovými alebo organickými prímесami. 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 sľudy kyslých a alkalických vyvrenín. Minerálov s obsahom bária je pomerne málo a sú vzácné (witherit, barytocelestín, sanbornit). V hydrotermálnych žilách barit často vystupuje v asociáciách 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 hlodavce a hmyz. Barit sa okrem toho používa v sklárstve, pyrotechnike (výroba signálnych rakiet, rozbušiek) a stavebníctve (tvorí súčasť ochranných náterov a omietok proti röntgenovému a rádioaktívnemu žiareniu).

1.1 Evidované ložiská / Registered deposits

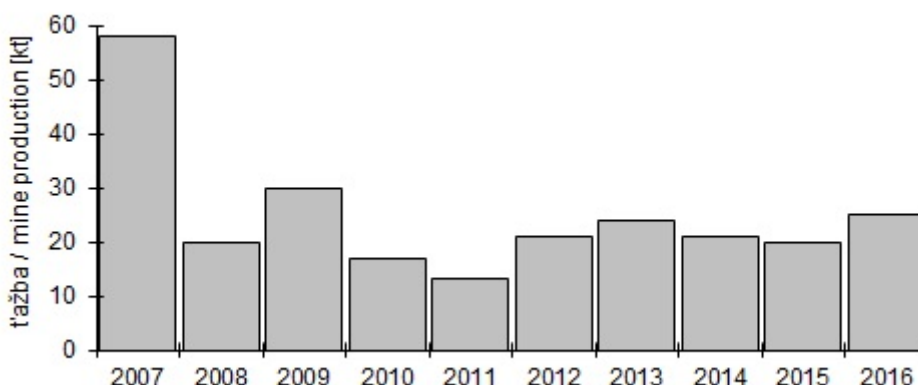


1. Rudňany (RIS, a. s.)
2. Rudňany
3. Markušovce I - odkalisko
4. Poráč - Zlatník
5. Gemerská Ves
6. Jaklovce I

1.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 12 655 | 12 632 | 12 562 | 12 543 | 12 512 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 21 | 24 | 21 | 20 | 25 |

ŤAŽBA BARITU / BARITE MINE PRODUCTION 2007 – 2016



1.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

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

1.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Export smeroval najmä do Českej republiky (56 %), Poľska (28 %) a Bulharska (13 %). Hodnota vyvezených komodít v roku 2016 dosiahla 1,6 mil. €.

Main export destinations are Czech Republic (56 %), Poland (28 %) and Bulgaria (13 %). Value of exported commodities reached 1.6 mil. € in 2016.

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 0,2 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,2 |
| Vývoz / Export [kt] | 0,2 | 10,8 | 9,6 | 9,6 | 6,4 |

1.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Ťažba / Mine production [kt] | 10 000 | 9 000 | 9 000 | 8 300 | 7 600 |

Na svetovej ťažbe sa v roku 2016 podieľali (podľa World Mineral Production 2012 - 2016):

Čína.....41 %
India..... 17 %
Maroko..... 7 %
Rusko6 %

The major producers of barite in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

China.....41 %
India..... 17 %
Morocco..... 7 %
Russia6 %

Svetové zásoby baritu sa odhadujú na 320 mil. ton (USGS Mineral Commodity Summaries 2017).

World reserves of barites are estimated at 320 Mt (USGS Mineral Commodity Summaries 2017).

1.6 Ceny / Prices

Ceny baritu rôznej kvality a pôvodu uvádza mesačne časopis *Industrial Minerals*. Vybrané ceny v decembri 2016:

Prices of barite of various grade and origin are listed monthly in the *Industrial Minerals* magazine. Selected prices in December 2016:

Mletý, na výrobu farieb, min. 96 - 98 %, 350 mesh, del UK..... 190 – 220 GBP/t;
Ground, paint grade, 96 - 98 %, 350 mesh, del UK

Marocký, kusový, vrtný..... 125 – 135 USD/t;
Moroccan, drilling grade, C&F North Sea

Čínsky, chemická kvalita..... 145 – 162 USD/t.
Chinese, chemical grade, CIF Gulf Coast

2 BENTONIT / BENTONITE

Bentonit je mäkká ílová hornina, ktorej hlavnou zložkou je minerál montmorillonit. Vzniká väčšinou subakvatickým rozkladom alebo subaerickým zvetrávaním tufov. Vďaka obsahu montmorillonitu má bentonit výbornú sorpčnú schopnosť, napučivosť (pri styku s vodou 7- až 9-násobne zväčšuje svoj objem), plasticitu, väznosť a vysokú hodnotu výmeny katiónov. Okrem montmorillonitu môže bentonit vzácné obsahovať aj beidellit, *Li* hektorit alebo saponit. Ďalšie ílové minerály (kaolínit, 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, filtrácia), ako plnivo (farby, laky, kozmetika, lieky), ako tesniaci materiál (stavebníctvo) a v neposlednom rade aj ako bieliaca 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

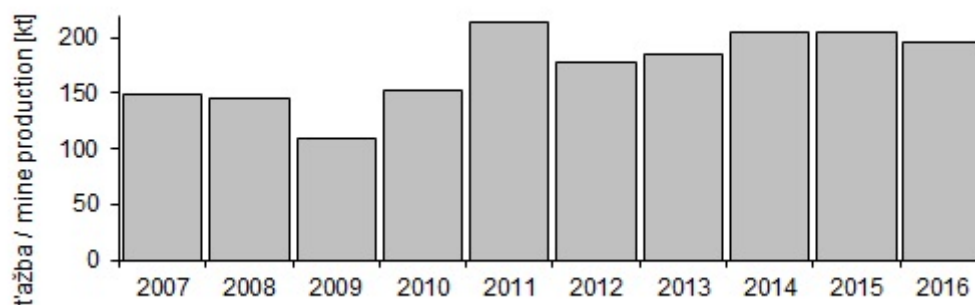


- | | |
|---|---|
| 1. Stará Kremnička I., časť Jelšový Potok I | 15. Očová |
| 2. Stará Kremnička I., časť Jelšový Potok - sever | 16. Stará Kremnička I., časť Bartošova Lehôtka - Okolo Salaša (ENERGOGAZ) |
| 3. Stará Kremnička I., časť Jelšový Potok II | 17. Stará Kremnička I., časť Bartošova Lehôtka - Okolo Salaša (KBS) |
| 4. Stará Kremnička I., časť Kotlíšte | 18. Stará Kremnička I., časť Bartošova Lehôtka - Veľký Háj |
| 5. Stará Kremnička I., časť Lutíla (Lutíla I) | 19. Hliník nad Hronom |
| 6. Stará Kremnička I., časť Lutíla (Kopernica V) | 20. Hrochov |
| 7. Stará Kremnička I., časť Lutíla (Bartošova Lehôtka II) | 21. Stará Kremnička I., časť Lutíla I. |
| 8. Stará Kremnička I., časť Lutíla (Lutíla II) | 22. Kopernica II, časť Kopernica - Slobodné |
| 9. Stará Kremnička I., časť Lutíla (Stará Kremnička III) | 23. Kopernica II, časť Kopernica |
| 10. Stará Kremnička I., časť Lutíla (Dolná Ves) | 24. Kopernica I |
| 11. Michalany - Lastovce | 25. Kopernica II, časť Kopernica III |
| 12. Brezina - Kuzmice (Brezina I) | 26. Veľatý |
| 13. Brezina - Kuzmice (Brezina) | 27. Stanča |
| 14. Lieskovec | 28. Nižný Žipov |
| | 29. Kapušany |
| | 30. Hliník nad Hronom I |

2.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| – ťažených / exploited | 10 | 11 | 11 | 10 | 11 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 48 920 | 53 686 | 53 453 | 53 633 | 53 476 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 177 | 184 | 205 | 205 | 195 |

ŤAŽBA BENTONITU / BENTONITE MINE PRODUCTION 2007 – 2016

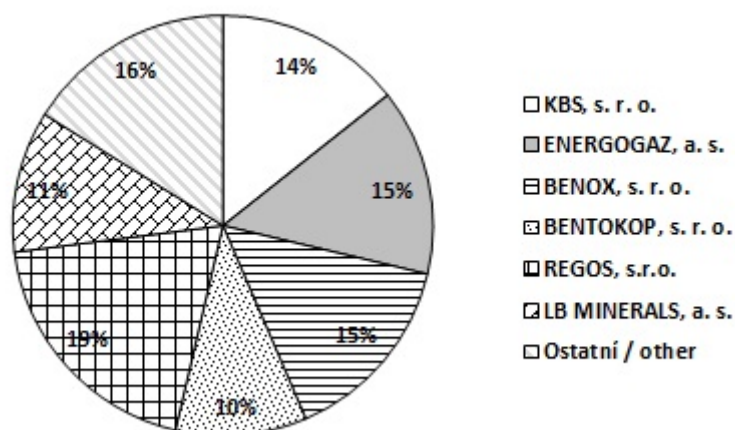


2.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

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

HEADS Slovakia, s.r.o., Družstevná pri Hornáde
 KOPEREKOMIN, s.r.o., Kremnica
 LB MINERALS SK, s.r.o., Košice
 REGOS, spol. s r. o., Bratislava

PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2016)



2.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba suroviny je krytá v podstatnej miere z domácich zdrojov, veľká časť produkcie sa vyváža, najmä do Poľska (48 %), Česka (25 %) a Rakúska (12 %). Hodnota vyvezených komodít v r. 2016 predstavovala 10,2 mil. €, hodnota dovezenej suroviny bola 2,8 mil. €.

Demand for bentonite is satisfied mostly by domestic production, large part of production is exported, particularly to Poland (48 %), Czechia (25 %) and Austria (12 %). Value of exported bentonites was 10.2 million €; imported commodities value reached 2.8 million € in 2016.

HS 2508 10 Bentonit / Bentonite

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 26 | 7 | 7 | 7 | 9 |
| Vývoz / Export [kt] | 98 | 144 | 160 | 176 | 173 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 105 | 47 | 52 | 36 | 31 |

¹ dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

¹ demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

2.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ťažba / Mine production [kt] | 17 100 | 16 100 | 16 900 | 18 200 | 16 300 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

| | |
|--------------|------|
| USA..... | 23 % |
| Čína..... | 22 % |
| India..... | 11 % |
| Turecko..... | 7 % |

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

| | |
|-------------|------|
| USA..... | 23 % |
| China..... | 22 % |
| India..... | 11 % |
| Turkey..... | 7% |

2.6 Ceny / Prices

Ceny niektorých druhov bentonitu sú mesačne uvádzané v časopise *Industrial Minerals* Vybrané ceny v decembri 2016:

Bentonite prices are listed monthly in the Industrial Minerals magazine. Selected prices in December 2016:

| | |
|---|-----------------|
| Wyoming, zlievarenský, balený..... | 97 - 124 USD/st |
| <i>EXW Wyoming , foundry grade, bagged</i> | |
| Grécky, OCMA (vrtný) / zlievarenský, FOB Milos, drvený, sušený..... | 60 - 80 EUR/t |
| <i>OCMA / Foundry grades, crude & dried, bulk, FOB Milos</i> | |
| Indický, drvený, FOB Kandla, drvený, podstielka..... | 29 - 40 USD/t |
| <i>Indian, FOB Kandla, crushed, Cat litter grade</i> | |

3 ČADIČ TAVNÝ / BASALT

Pod pojmom **tavný čadič** (petrurgický čadič) sa rozumie čadičová hornina vhodná na tavenie na výrobu kryštalizovaných čadičových odliatkov a čadičového vlákna. Na petrurgické účely sú vhodné nezvetrané čadiče a bazanity s priaznivým chemizmom, s jemnozrnnou štruktúrou, bez xenolitov a výrastlíc olivínu 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 rozstrekováním taveniny prúdom vzduchu z trysiek vznikajú vlákna.

Odliatky z taveného čadiča (rúry, kolená, žľaby, dlaždice, tvarovky, špeciálne odliatky) sa vyznačujú vysokou odolnosťou proti obrusu, oteru a pôsobeniu kyselín. Využívajú sa pri pneumatickej alebo hydraulickej potrubnej doprave tvrdých materiálov (hlušina, základka, koks, rudy, štrk, piesok, škvara, popol a pod.), na výmurovku a obklady namáhaných plôch zásobníkov, 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 potrubíach v stavebníctve.

3.1 Evidované ložiská / Registered deposits

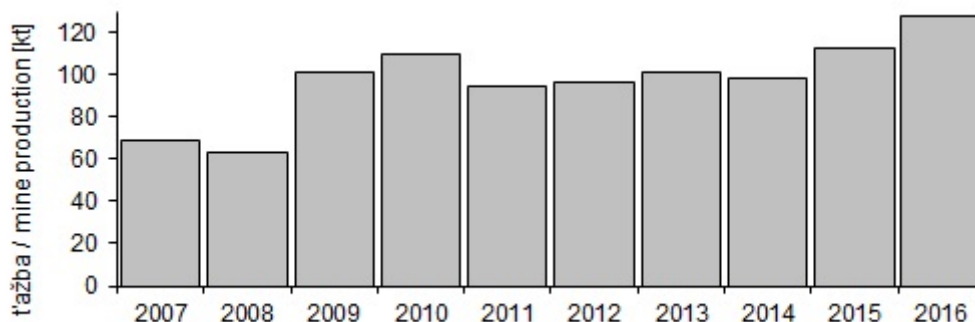


1. Bulhary
2. Konrádovce
3. Konrádovce (CHLÚ)
4. Husiná I
5. Tekovská Breznica - Brehy

3.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 39 548 | 39 447 | 39 349 | 39 235 | 39 106 |
| Ťažba / Mining output [kt] | 96 | 101 | 98 | 112 | 128 |

ŤAŽBA TAVNÉHO ČADIČA / BASALT MINE PRODUCTION 2007 – 2016



3.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

PK DOPRASTAV, a.s., Žilina
VSK MINERAL s.r.o., Košice

BAZALT PRODUCT s.r.o., Lučenec
SKALEX N B, s.r.o., Tekovská Breznica

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 neuvádza. 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.

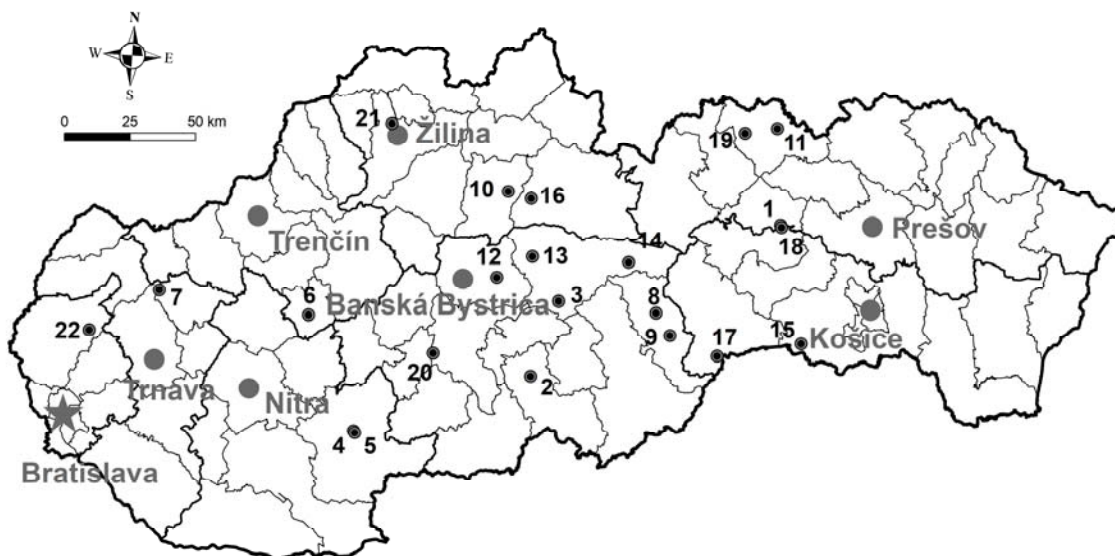
Fusing basalt prices are not quoted on the world markets, prices are contractual.

4 DEKORAČNÝ KAMEŇ / DIMENSION STONE

Za **dekoračný kameň** sa považujú všetky druhy pevných hornín magmatického, metamorfného 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, blokovitnosť, druhotné premeny a i. Nepriaznivé vlastnosti sú navetrávanie, 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 i. 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 i.

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 - Šiklôš | 13. Podbrezová - Lopej | 21. Divinka |
| 6. Klížske Hradište | 14. Pohorelá - Heľpa | 22. Sološnica I |
| 7. Chtelnica - Malé Skalky | 15. Žarnov I | |
| 8. Mokrú Lúka | 16. Liptovské Kľačany | |

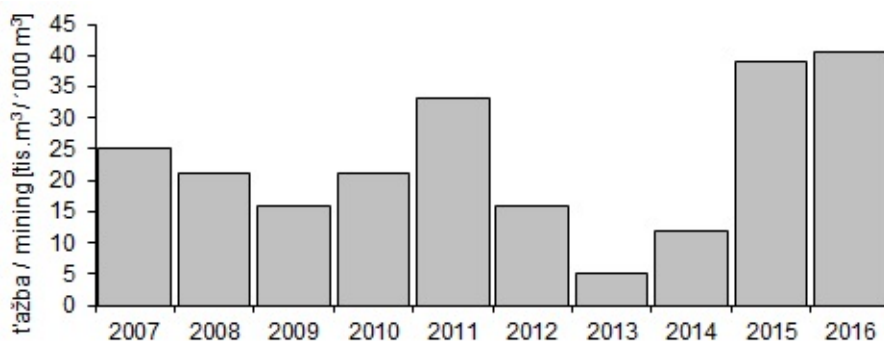
4.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 22 | 22 | 22 | 22 | 22 |
| – z toho ťažených / exploited ¹ | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| Zásoby / Reserves [tis.m ³ / '000 m ³] | 26 142 | 26 137 | 26 126 | 26 857 | 27 113 |
| Ťažba / Mine production [tis.m ³ / '000 m ³] | 16 | 5 | 12 | 42 | 41 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 70 583 | 70 570 | 70 540 | 72 513 | 73 205 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 43 | 14 | 32 | 113 | 111 |

¹ ložiská s ťažbou viac ako 0,5 tis. m³ ročne

¹ deposits with mining output more than 0.5 thousand m³ per year

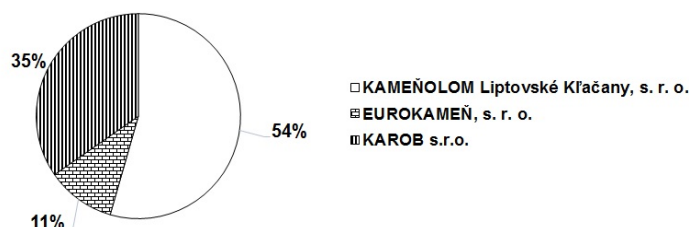
ŤAŽBA DEKORAČNÉHO KAMEŇA / DIMENSION STONE MINE PRODUCTION 2007 – 2016



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 (2016)



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 2016 predstavovala 3,1 mil. €.

Production of dimension stone (travertine and limestone) covered domestic demand; other dimension stones (slate, marble, granite) were imported. Value of imported commodities reached 3.1 million € in 2016.

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

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

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Dovoz / Import [t] | 4 309 | 10 368 | 9 846 | 9 585 | 9 968 |
| Vývoz / Export [t] | 41 | 724 | 85 | 123 | 231 |

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 schránok rozsievok (diatóm). Je sypký alebo spevnený (diatómové bridlice alebo rohovce). V chemickom zložení prevláda SiO_2 , obsah Al_2O_3 kolíše v rozmedzí 5 – 13 %, Fe_2O_3 2 – 6 %, CaO 0,5 – 5 %. Objemová hmotnosť vo vysušenom stave dosahuje 200 – 900 kg/m^3 . Z technologického hľadiska sa sleduje pórovitosť, odolnosť proti kyselinám a teplote, tepelná a elektrická vodivosť, objemová hmotnosť, vlhkosť, chemické zloženie a i. Škodlivinou sú prímеси klastík, ílovitých a organických látok, zvýšený obsah Al_2O_3 , Fe_2O_3 a CaO . Ložiská vznikajú vo vodných panvách, morských aj sladkovodných, s nízkym obsahom CaCO_3 a so suspendovanými látkami alumosilikátovej povahy, ktoré sú potrebné na stavbu schránok rozsievok.

Najčistejšie druhy sa používajú na filtračné účely, na výrobu tepelne a zvukovo izolačných prvkov, ľahkých stavebných prvkov, na výrobu plnív (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 ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| – z toho ťažených / exploited | – | – | – | – | – |
| Zásoby / Reserves [kt] | 8 436 | 8 436 | 8 436 | 8 436 | 8 436 |
| Ťažba / Mining output [kt] | – | – | – | – | – |

5.3 Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

5.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba suroviny je krytá dovozom, najmä z Česka (66 %), Poľska (12 %) a Arménska (7 %). Hodnota dovezených komodít v roku 2016 predstavovala 1,7 mil. €.

Demand was wholly satisfied by import, mostly from Czechia (66 %), Poland (12 %) and Armenia (7 %). Value of imported diatomite in 2016 was over 1.7 million €.

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|------|------|------|-------|-------|
| Dovoz / Import [t] | 403 | 498 | 474 | 1 798 | 2 475 |
| Vývoz / Export [t] | 12 | 234 | 49 | 37 | 7 |

5.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ťažba / Mine production [kt] | 2 314 | 2 363 | 2 536 | 2 391 | 2 389 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty
(podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

| | |
|----------------|------|
| USA..... | 36 % |
| Čína..... | 18 % |
| Argentína..... | 8 % |
| Dánsko..... | 5 % |
| Peru | 4 % |
| Japonsko..... | 4 % |

*The major producers in 2016 (according to the
World Mineral Production 2012 - 2016):*

| | |
|----------------|------|
| USA..... | 36 % |
| China..... | 18 % |
| Argentina..... | 8 % |
| Denmark..... | 5 % |
| Peru | 4 % |
| Japan..... | 4 % |

5.6 Ceny / Prices

Ceny obchodovaných komodít v decembri 2016
(*Industrial Minerals*):

*Prices of traded commodities in December 2016
(Industrial Minerals):*

Diatomit kalcinovaný, filtračný, FOB Plant..... 635 - 670 USD/t;
US calcined filter-aid grade, FOB Plant

Priemerná cena diatomitu (HS 2512) dovezeného
na Slovensko v roku 2016 bola 99,4 €/t.

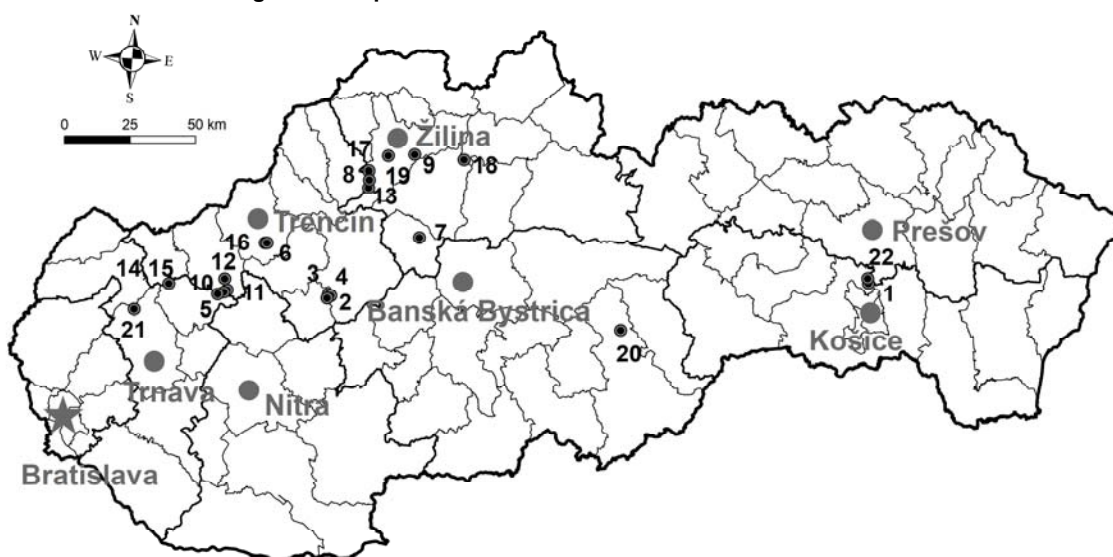
*Average price of diatomite (HS 2512) imported to
Slovakia was 99.4 €/t in 2016.*

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, ílové minerály a i.). Z organických látok sa hojne vyskytujú humózne a bituminózne prímesi. Geneticky možno ložiská dolomitu rozčleniť na: sedimentárno-diagenetické (v morskem 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 ílov označujeme horninu ako dolomit, vápnitý dolomit, resp. ílovitý 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 tabliet). Dolomit je potenciálnym zdrojom na výrobu MgO, resp. kovového Mg. Menej kvalitné dolomity sa používajú v poľnohospodárstve (ako priemyselné hnojivo). Polovypálený dolomit (PVD) sa úspešne využíva pri sorpcii ťažkých kovov, filtrácii 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 - Chotárna dolinka | 10. Modrová - Dolina Rybník | 18. Kraľovany II |
| 3. Malé Kršteňany - Chotárna dolinka II | 11. Modrová | 19. Lietavská Svinná |
| 4. Malé Kršteňany | 12. Lúka | 20. Mútnik |
| 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 ťažba / Reserves and production

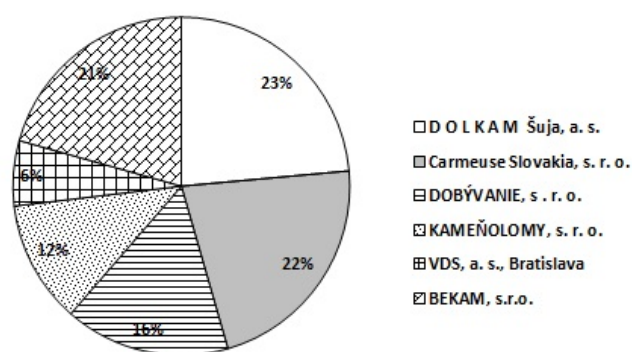
| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 21 | 21 | 22 | 22 | 22 |
| – z toho ťažených / exploited | 10 | 8 | 9 | 9 | 9 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 694 436 | 693 230 | 841 489 | 889 200 | 887 483 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 1 467 | 1 215 | 1 335 | 1 630 | 1 715 |

6.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

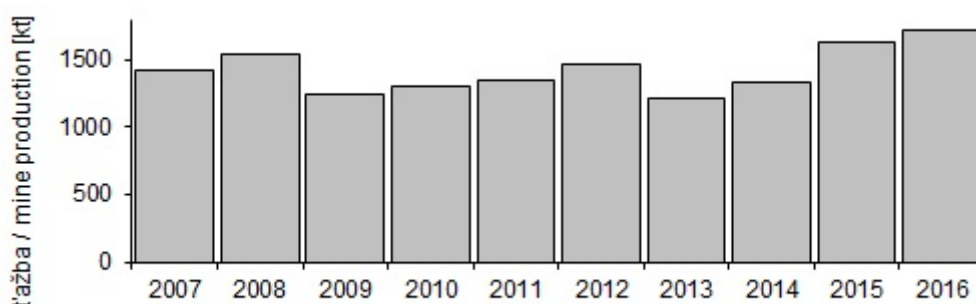
Bekam, s.r.o., Žilina
 Carmeuse Slovakia, s.r.o., Slavec
 DOBÝVANIE, s.r.o., Stráňavy
 D O L K A M Šuja a.s., Rajec

KAMEŇOLOMY, s.r.o., Nové Mesto nad Váhom
 V.D.S. a.s., Bratislava

PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2016)



ŤAŽBA DOLOMITU / DOLOMITE MINE PRODUCTION 2007 – 2016



6.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba suroviny je krytá domácou ťažbou. Hodnota vyvezených komodít v roku 2016 predstavovala 7,0 mil. €. Vývoz smeroval do Česka (62 %) a Poľska (37 %).

Demand for dolomites is completely satisfied by domestic production. Value of exported commodities reached 7.0 million € in 2016. Dolomite was exported to Czechia (62 %) and Poland (37 %).

HS 2518 - Dolomit / Dolomite

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|-------|------|------|-------|-------|
| Dovoz / Import [kt] | 0 | 1 | 2 | 2 | 22 |
| Vývoz / Export [kt] | 429 | 566 | 524 | 621 | 590 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 1 038 | 650 | 813 | 1 011 | 1 147 |

¹ dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

¹ 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, priehľadnosť, lesk, lom svetla a pod. spravidla po opracovaní využívajú na ozdobné účely. V súčasnosti sa na tieto účely vo svete využíva okolo 250 nerastov. Ako drahé a ozdobné kamene sa využívajú minerály rôzneho pôvodu a chemického zloženia - oxidy, silikáty, alumosilikáty, prvky a ďalšie zlúčeniny. Niektoré drahé kamene sa pre svoje vlastnosti (tvrdosť, odolnosť) využívajú aj priemyselne - ako abrazíva, rezacie nástroje, rozličné súčiastky v jemnej mechanike a i. V súčasnosti je rozšírená aj výroba syntetických drahých kameňov (rubín, korund, spinel, smaragd), v priemysle nachádza 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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | 1 | – | 1 | – |
| Zásoby / Reserves [ct] | 2 309 085 | 2 308 973 | 2 308 974 | 2 308 367 | 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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 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

Bez ťažby / No mine production

7.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba drahých kameňov je v podstatnej miere krytá importom. Priemyselné prírodné brusivá sa doviezli najmä z Česka (41 %), Indie (19 %) a Talianska (10 %), hodnota dovezených komodít v roku 2016 bola 0,4 mil. €.

Hodnota dovozu diamantov (HS 7102), ostatných drahých kameňov a polodrahokamov (7103) v roku 2016 dosiahla 0,7 mil. €. Dovož sa realizoval najmä z Česka (diamanty) a Číny, USA (drahokamy a polodrahokamy).

Gemstone consumption is satisfied almost wholly by imports. Main import sources for industrial gemstones (abrasives) were Czechia (41 %), India (19 %) and Italy (10 %). Value of imported industrial gemstone commodities in 2016 was 0.4 million €.

Value of imported diamonds and other gemstones in 2016 was 0.7 mil. €. Commodities were imported mainly from the Czechia (diamonds) and China, USA (precious stones and semi-precious stones).

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [t] | 493 | 340 | 437 | 249 | 289 |
| Vývoz / Export [t] | 1 | 0 | 1 | 7 | 0 |

HS 7102 Diamanty / Diamonds

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [ct] | 104 | 58 | 34 | 329 | 30 |
| Vývoz / Export [ct] | 142 | 13 | 13 | 11 | 4 |

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|-------|-------|------|-------|------|
| Dovoz / Import [g] | 2 215 | 1 061 | 461 | 1 694 | 760 |
| Vývoz / Export [g] | 457 | 882 | 23 | 1 | 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, safír) sú produkované malými, nízko nákladovými prevádzkami, ktorých ceny ovplyvňuje dopyt (USGS Minerals Yearbook 2017). Produkcia prírodných diamantov v roku 2016 predstavovala 122 mil. karátov. Najvýznamnejší producenti diamantov sú Rusko, Botswana, Kongo, Austrália a Kanada. Ostatné drahokamy sa ťažia najmä v Afganistane, Brazílii, Barme, Austrálii a ďalších krajinách.

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 2017). World production of natural diamonds in 2016 reached 122 million carats. The largest gemstone diamond producers are Russia, Botswana, Congo, Australia and Canada. Other gemstones are mined mainly in Afghanistan, Brazil, Burma, Australia and other countries.

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 2017). Ceny diamantov kontrolujú najvýznamnejší producenti. Naproti tomu, ceny ostatných farebných drahokamov všeobecne ovplyvňuje dopyt a ponuka na trhu.

Gemstone prices are variable and depend on many factors (beauty, clarity, rarity) and demand is markedly influenced by fashion too. Diamond pricing is complex and depends on place, time and subjective assessment of buyers and sellers. There are more than 14,000 categories used to assess rough diamond and more than 100,000 different combinations of carat, clarity, color and cut values to assess polished diamonds (USGS Minerals Yearbook 2017). 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 štiepatelnosťou, vysokou tepelnou a elektrickou vodivosťou, kyselinovzdornosťou, žiaruvzdornosťou a nízkym koeficientom trenia. Tým sa zaraďuje medzi dôležité technické nerasty. Za grafitovú surovinu sa považujú všetky horniny s podstatným obsahom grafitu, ktorý je získateľný úpravou suroviny. Podľa veľkosti šupiniek rozoznávame grafit *makrokryštalický* (vločkový) s veľkosťou šupiniek > 0,1 mm, *mikrokryštalický* (0,1 - 0,001 mm) a *kryptokryštalický* (amorfný) s veľkosťou šupiniek < 0,001 mm. Veľkosť šupiniek má veľký vplyv na bilančný obsah C na ložisku a na cenu koncentráta. Rozlišujeme nasledujúce genetické typy ložísk grafitu: metamorfogénne, magmatické, kontaktné 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 zlievarstve a metalurgii rastie význam využitia grafitu v jadrových reaktoroch (moderátor), ako aj pri výrobe súčastí rakiet a kozmických lodí. Používa sa pri výrobe žiaruvzdorných hmôt, mazív, ochranných náterov, ceruziek, suchých batérií, munície, syntetických diamantov a i.

8.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Kokava nad Rimavicou

8.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|------|------|------|------|------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| – z toho ťažených / exploited | – | – | – | – | – |
| Zásoby / Reserves [kt] | 294 | 294 | 294 | 294 | 294 |
| Ťažba / Mine production [kt] | – | – | – | – | – |

8.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

8.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba grafitu bola na Slovensku krytá výlučne dovozom, najmä Ruska (37 %), Ukrajiny (36 %) a Poľska (10,5 %). V roku 2016 predstavovala hodnota dovezených komodít 0,8 mil. €.

Demand for graphite was completely satisfied by imports, mainly from Russian Federation (37 %), Ukraine (36 %) and Poland (10,5 %). In 2016, value of imported commodities reached 0.8 million €.

HS 2504 Prírodná tuha (grafit) / Natural graphite

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dovoz / Import [t] | 1 848 | 1 741 | 2 402 | 1 227 | 1 188 |
| Vývoz / Export [t] | 76 | 13 | 3 | 0 | 0 |

8.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ťažba / Mine production [kt] | 2 200 | 2 200 | 2 200 | 2 200 | 2 100 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

Čína..... 86 %
India..... 6 %

Odhad svetových zásob predstavuje 250 mil. t (USGS Minerals Yearbook 2017).

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

*China..... 86 %
India..... 6 %*

World graphite reserves were estimated at 250 Mt (USGS Minerals Yearbook 2017).

8.6 Ceny / Prices

Pre cenu grafitu je rozhodujúca jeho zmitosť a obsah uhlíka. Ceny grafitu mesačne publikuje časopis *Industrial Minerals* (december 2016):

Important parameters for graphite price are granularity and carbon content. Graphite prices are monthly published by the Industrial Minerals magazine (december 2016):

Syntetický, jemný, 98-99 %, CIF Ázia 1 000 - 1 500 USD/t
Synthetic, fine, 98-99%, CIF Asia

Kryštalický, veľké vločky, 80 mesh, 90 % C..... 600 - 650 USD/t
Crystalline, large, 80mesh, 90 % C

Kryštalický, jemný, 100 mesh, 94-97 % C..... 700 – 750 USD/t
Crystalline, fine, 100 mesh, 94-97 % C

9 KAMENNÁ SOĽ / ROCK SALT

Kamenná soľ (halit) je sedimentárna hornina zložená prevažne alebo úplne z chloridu sodného NaCl. Kryštalizuje v kubickej sústave, je dokonale štiepateľná, má tvrdosť 2, hustota dosahuje 2,165 t/m³. 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 evaporitov predpokladá sedimentáciu v plytkovodnom prostredí vo vysychajúcich hlbokomorských panvách. Vychádza z poznatku, že najväčšie ložiská evaporitov 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 i.

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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 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 2016 sa soľ dovážala najmä z Rumunska (41 %), Rakúska (21 %) a Poľska (19%). Hodnota dovezených komodít predstavovala 19,0 mil. €. Hodnota vývozu dosiahla 2,8 mil. €.

In 2016, rock salt was imported mainly from Romania (41 %), Austria (21 %) and Poland (19%). Value of imported commodities reached 19.0 million €, export value reached 2.8 million €.

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 226 | 408 | 226 | 303 | 241 |
| Vývoz / Export [kt] | 20 | 20 | 14 | 14 | 15 |

9.5 Svetová produkcia / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|
| Produkcia / Production [Mt] | 282 | 289 | 288 | 293 | 280 |

Na produkcii v r. 2016 sa podieľali (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

| | |
|--------------|------|
| Čína..... | 23 % |
| USA..... | 15 % |
| India..... | 11 % |
| Nemecko..... | 6 % |

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

| | |
|---------------------|-------------|
| <i>China.....</i> | <i>23 %</i> |
| <i>USA.....</i> | <i>15 %</i> |
| <i>India.....</i> | <i>11 %</i> |
| <i>Germany.....</i> | <i>6 %</i> |

9.6 Ceny / Prices

Ceny kamennej soli sú zmluvné. Ceny podľa *Industrial Minerals* (december 2016):

| | |
|--|----------------|
| Čínska priemyselná, solárna, EXW..... | 40 - 55 USD/t; |
| <i>Industrial solar salt, EXW China</i> | |
| Austrálska soľ, solárna, sypaná FOB..... | 42 - 50 USD/t. |
| <i>Australian solar salt, bulk, CIF Shanghai</i> | |

Prices of rock salt are contractual. Industrial Minerals magazine prices (december 2016):

Priemerná cena soli (HS 2501) dovezenej na Slovensko v roku 2016 bola 79 €/t.

Average price of salt (HS 2501) imported to Slovakia in 2016 was 79 €/t.

10 KAOLÍN / KAOLIN

Kaolín je biela alebo svetlo sfarbená hornina zložená prevažne z kaolinitu a z nerozložených minerálov materských hornín (živce, kremeň, sludy), ktorá sa nachádza na mieste svojho vzniku (primárne kaolíny), alebo vznikla preplavením (sekundárne - kaolínové piesky a íly). Kaolín vznikol najčastejšie v procese zvetrávania alebo hydrotermálnymi procesmi z rôznorodých hornín bohatých na živce (granitoidy, ruly, arkózy a i.). Rozlišujeme tri genetické typy ložísk kaolínu: zvetrávacie, hydrotermálne a sekundárne – sedimentárne ložiská (kaolínické 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), gúmy, plastov, farieb, žiaruvzdorných materiálov, keramických vlákien, PVC a i. 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. Mlázovo
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

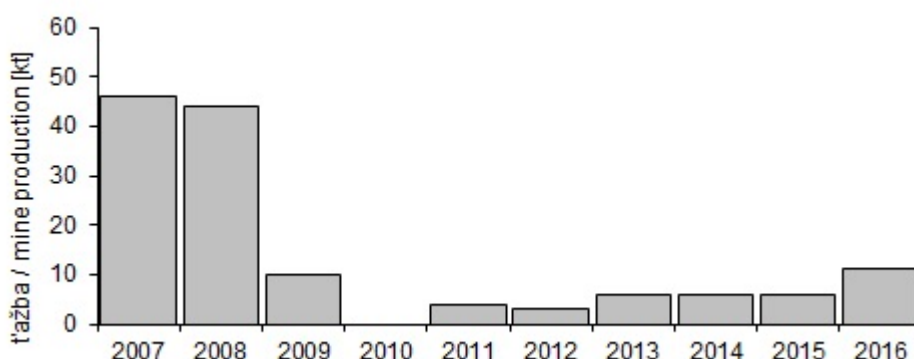
KAOLÍN / KAOLIN

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 59 771 | 59 765 | 59 759 | 59 753 | 59 742 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 3 | 6 | 6 | 6 | 11 |

HALLOYZIT / HALLOYSITE

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 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] | - | - | - | - | - |

ŤAŽBA KAOLÍNU / KAOLIN MINE PRODUCTION 2007 – 2016



10.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

LB MINERALS SK, s.r.o., Košice

10.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotrebu kaolínu na Slovensku je krytá najmä dovozom. Surovina sa tradične dováža z Česka (71 %), Ukrajiny (13 %) a Poľska (12 %). Hodnota dovezených komodít v roku 2016 dosiahla 9,9 mil. €.

Demand for kaolin is almost completely satisfied by imports. Kaolin was imported from the Czechia (71 %), Ukraine (13 %) and Poland (12 %). Value of imported commodities reached 9.9 million € in 2016.

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 64 | 73 | 74 | 87 | 88 |
| Vývoz / Export [kt] | 0 | 14 | 16 | 14 | 19 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 67 | 65 | 64 | 79 | 80 |

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

10.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ťažba / Mine production [kt] | 24 000 | 23 400 | 23 900 | 23 900 | 23 800 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

USA.....24 %
 Čína 13 %
 Turecko..... 8 %
 Ukrajina8 %

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

*USA.....24 %
 China 13 %
 Turkey.....8 %
 Ukraine..... 8 %*

10.6 Ceny / Prices

Ceny niektorých obchodovaných komodít podľa časopisu *Industrial Minerals* (december 2016):

Kaolín, papierenský, No1, ex-Georgia..... 147 - 203 USD/st
No1 paper coating grade
 Kaolín, papierenský, No2, ex-Georgia..... 126 - 198 USD/st
No2 paper coating grade

Prices of some traded commodities according to the Industrial Minerals magazine (December 2016):

Priemerná cena kaolínu (HS 2507) dovezeného na Slovensko v roku 2016 bola 112,0 €/t.

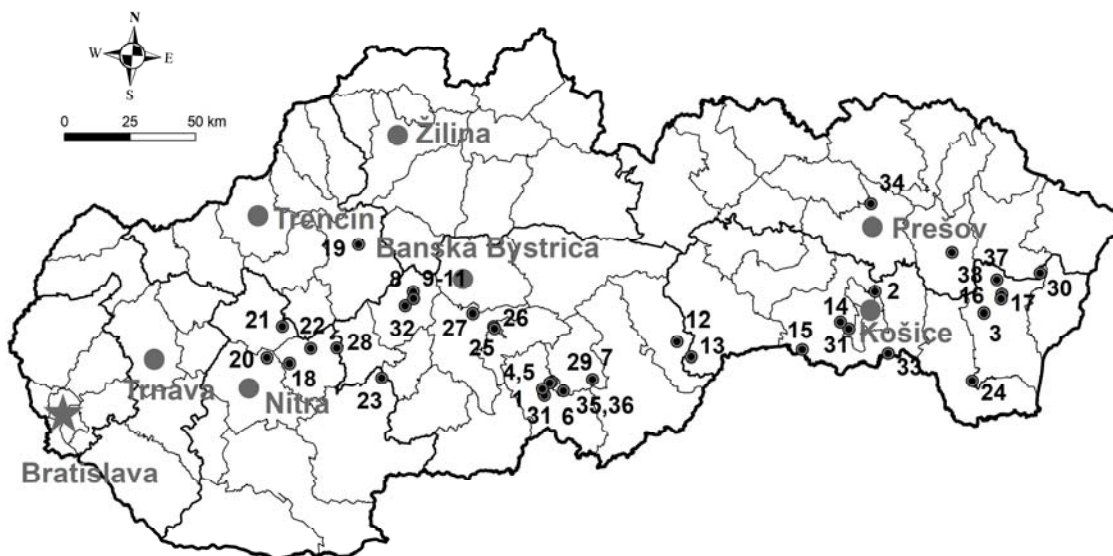
Average price of kaolin (HS 2507) imported to Slovakia in 2016 was 112.0 €/t.

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 pórovinové íly. Íly sú sedimentárne, hydrotermálne alebo reziduálne nespěnené horniny zložené z viac ako 50 % ílu v zmysle zrnitosti frakcie (veľkosť zŕn 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 i.) a polyminerálne (zložené z viacerých ílových minerálov). Íly obsahujú aj rozličné prímеси - kremeň, sfudy, organickú hmotu, karbonáty, oxidy a hydroxidy Fe, živce, vulkanické sklo a i. Íly môžu byť druhotne diageneticky spevnené až rekrystalizované za vzniku ílovcov a ílových bridlic.

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

11.1 Evidované ložiská / Registered deposits

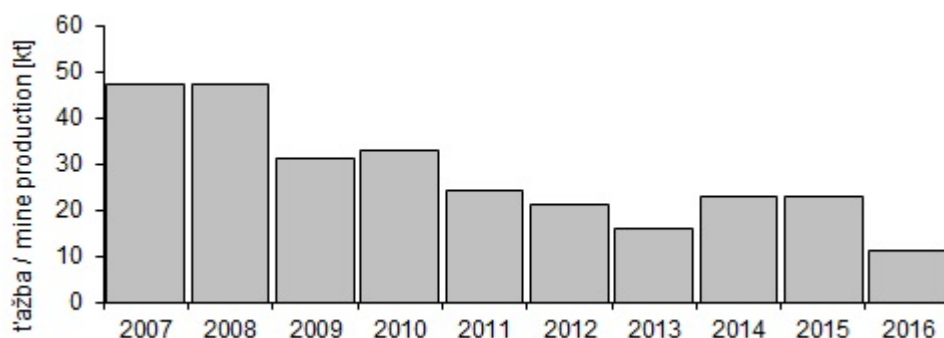


- | | | |
|---|-----------------------------|---------------------------|
| 1. Gregorova Vieska | 14. Šaca | 27. Sampor |
| 2. Tepličany | 15. Žarnov | 28. Pukanec |
| 3. Pozdišovce | 16. Biela Hora | 29. Podrečany |
| 4. Točnica - juh | 17. Michalovce - Biela Hora | 30. Hrabovo |
| 5. Točnica | 18. 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. Žikava | 35. Kalinovo III - Ceriny |
| 10. Bartošova Lehôtka - Veľký Háj | 23. Jedľové Kostofany | 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 ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 |
| – z toho ťažených / exploited | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 191 312 | 192 518 | 192 580 | 192 556 | 192 556 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 21 | 16 | 23 | 23 | 11 |

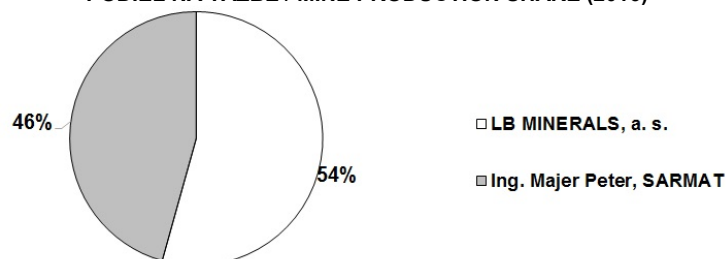
ŤAŽBA KERAMICKÝCH ÍLOV / CERAMIC CLAYS MINE PRODUCTION 2007 – 2016



11.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

LB MINERALS SK, s.r.o., Košice
SARMAT, Ing. Peter Majer, Horná Ves

PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2016)



11.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Domáca ťažba v podstatnej miere pokrýva spotrebu na Slovensku. Íly sa dovážali najmä z Nemecka (34 %), Česka (39 %) a Maďarska (5 %). Hodnota dovozu v roku 2016 dosiahla 0,2 mil. €.

Domestic production covers most of demand in Slovakia. Clays were imported mostly from Germany (34 %), Czechia (39 %) and Hungary (5 %). Import value reached 0.2 million € in 2016.

HS 2508 40 Ostatné íly / Other clays

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Vývoz / Export [kt] | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 22 | 16 | 24 | 24 | 12 |

¹ dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

¹ 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.

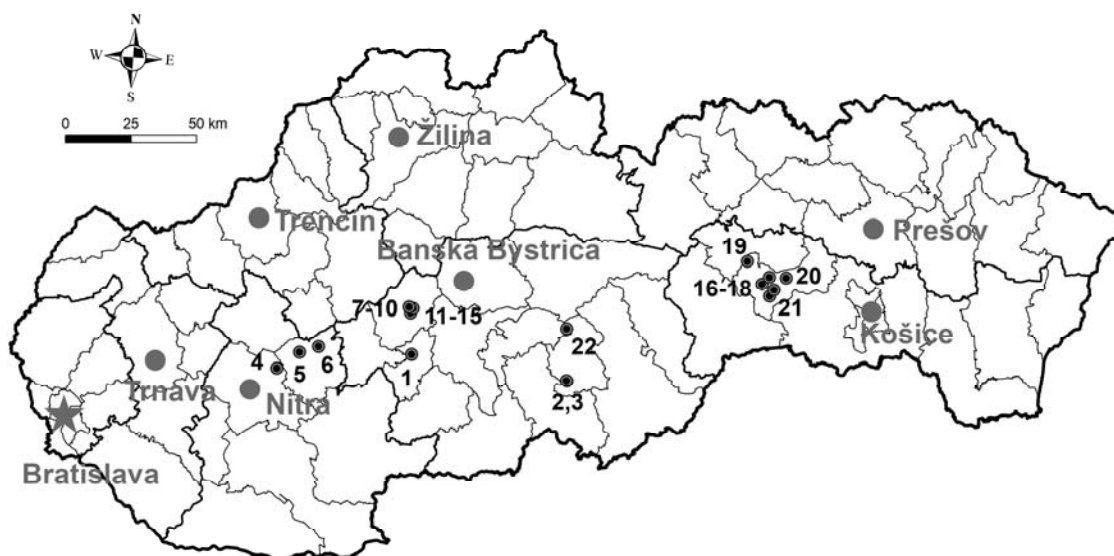
Prices of clays are contractual, they are not quoted on world mineral markets.

12 KREMENNÉ SUROVINY / SILICA MINERALS

Ku **kremenným surovinám** sa zaraďuje žilný kremeň, krištáľ, kremenné obliaky, kremence a rozličné typy hornín s vysokým obsahom SiO₂ (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 SiO₂ a žiaruvzdornosť. Škodlivinou je vysoký obsah Fe₂O₃, Al₂O₃ 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 stavivá (dinas - tehly, maľta, dusiace hmoty), používajú sa aj pri výrobe porcelánu a keramiky.

12.1 Evidované ložiská / Registered deposits



KREMENEK / QUARTZITE

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

9. Lutíla
10. Pod Kypce
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

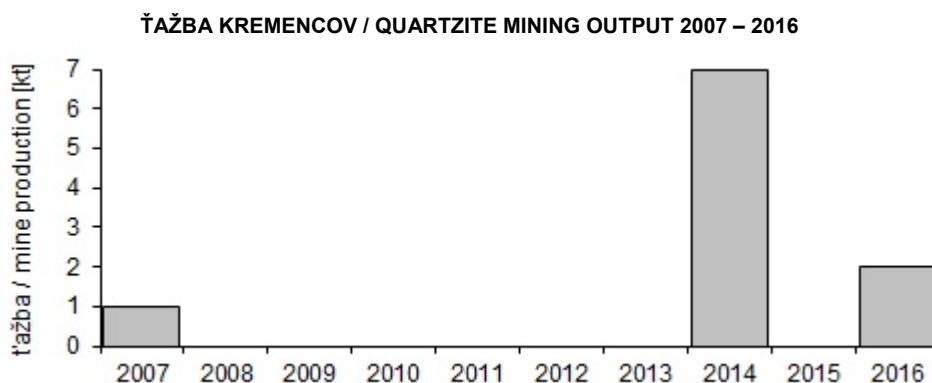
12.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

KREMEŇ / QUARTZ

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|------|------|------|------|------|
| 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] | – | – | – | – | – |

KREMENEK / QUARTZITE

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| – z toho ťažených / exploited | – | – | 1 | – | 1 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 26 950 | 26 950 | 26 942 | 26 942 | 26 941 |
| Ťažba / Mine production [kt] | – | – | 7 | – | 2 |



12.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

SILICA s.r.o., Banská Bystrica

12.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Kremenné suroviny sa v roku 2016 dovážali najmä z Ukrajiny (83 %) a Poľska (12 %). Hodnota dovezených komodít predstavovala 1,1 mil. €.

In 2016, commodity was imported mainly from Ukraine (83 %) and Poland (12 %). Value of imported commodities was 1.1 million €.

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 73 | 84 | 99 | 133 | 36 |
| Vývoz / Export [kt] | – | – | – | – | – |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 73 | 84 | 106 | 133 | 38 |

¹ dopyt (zdanlivá 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, Namíbií, 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 2016 bola 30,8 €/t.

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

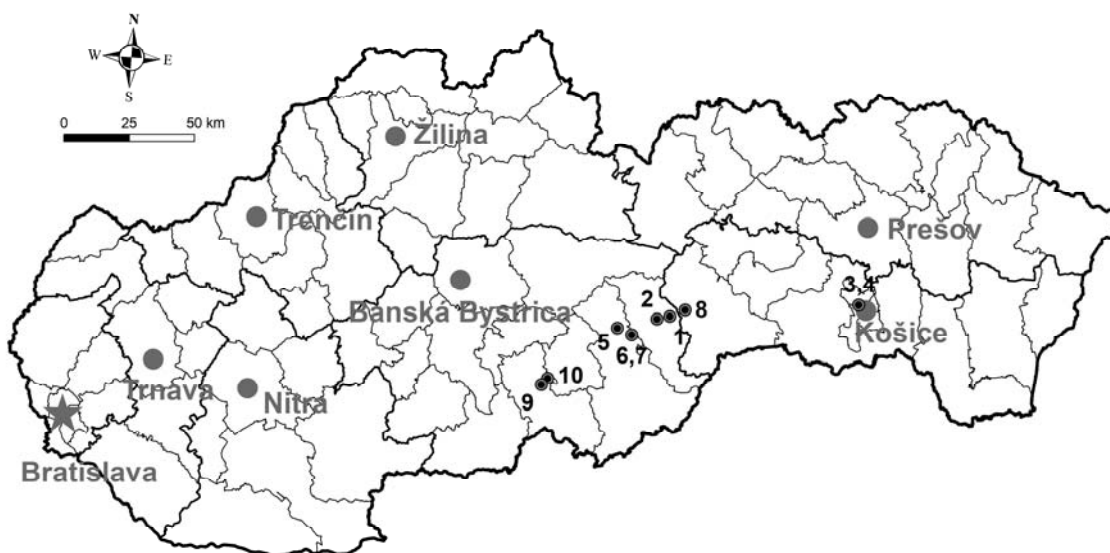
Average price of silica minerals (HS 2506) imported to Slovakia was 30.8 €/t in 2016.

13 MAGNEZIT / MAGNESITE

Magnezit ($MgCO_3$) je najdôležitejší minerál horčíka. V prírode sa vyskytuje v kryštalickej a kryptokryštalickej (celistvej) forme. Kryštalický magnezit má rozmery zrna <10 mm, veľkosť zrna je nepriamo úmerná podielu organickej (grafitickej) substancie. Celistvý magnezit má zrna 0,004 - 0,01 mm, lastúrnatý lom pripomínajúci porcelán a vytvára kolomorfné 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, infiltračné a sedimentárne ložiská. Magnezit obsahuje prímеси CaO , Fe_2O_3 , MnO , Al_2O_3 , SiO_2 a i., 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 gumených a cukrov.

13.1 Evidované ložiská / Registered deposits



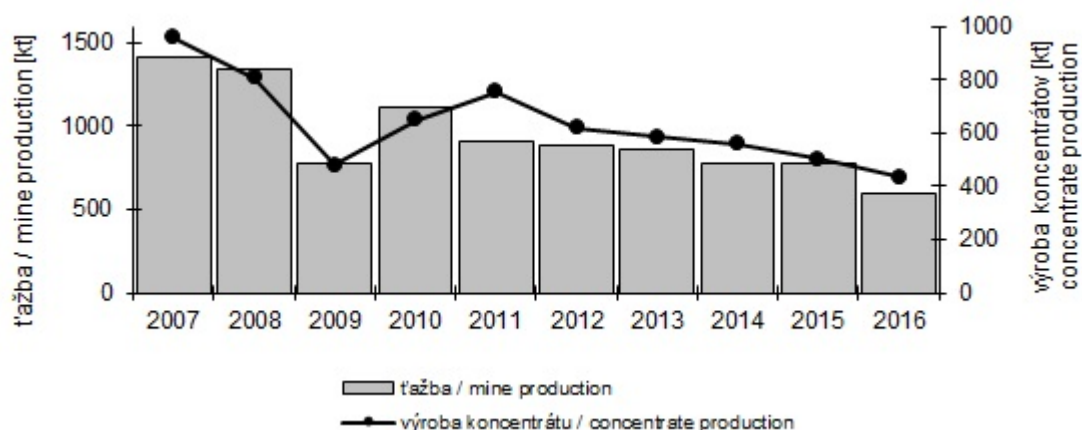
1. Jelšava - Dúbravský masív
2. Lubeník
3. Košice - Hĺbka
4. Košice
5. Hnúšťa - Mútnik

6. Rovné (Rovné - Burda)
7. Rovné (Rovné II)
8. Ochtiná
9. Podrečany
10. Uderiná

13.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| – z toho ťažených / exploited | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 1 157 354 | 1 156 116 | 1 154 981 | 1 153 957 | 1 153 125 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 881 | 855 | 773 | 773 | 598 |
| Výroba koncentrátov / Concentrates prod. [kt] | 618 | 584 | 557 | 501 | 434 |

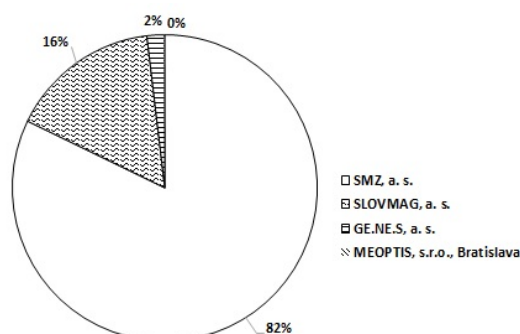
ŤAŽBA MAGNEZITU A VÝROBA KONCENTRÁTU / MAGNESITE PRODUCTION 2007 – 2016



13.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

GE.NE.S, a. s., Hnúšťa
 SLOVMAG, a. s., Lubeník
 SMZ, a. s., Jelšava
 MEOPTIS, s.r.o., Bratislava

PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2016)



13.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Domáca ťažba pokrýva v plnom rozsahu spotrebu suroviny na Slovensku. Väčšina produkcie je určená na export (Ukrajina 29 %, Česko 15 %, Poľsko 15 %, Nemecko 13 %). Hodnota vyvezených komodít v roku 2016 predstavovala 55 mil. €.

Demand for magnesite is completely satisfied by domestic production in Slovakia. Most of production was exported (Ukraine 29 %, Czechia 15 %, Poland 15 %, Germany 13 %). Exported commodities value accounted for 55 million € in 2016.

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 22 | 20 | 25 | 25 | 25 |
| Vývoz / Export [kt] | 270 | 269 | 271 | 258 | 590 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 370 | 335 | 311 | 268 | 33 |

¹ dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

¹ demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

13.5 Svetová produkcia / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|
| Produkcia / Production [Mt] | 27,5 | 27,8 | 31,7 | 30,7 | 29,8 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty
(podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

Čína..... 64 %
Turecko..... 9 %
Rusko..... 8,5 %

*The major producers in 2016 (according to the
World Mineral Production 2012 - 2016):*

*China..... 64 %
Turkey 9 %
Russia 8,5 %*

13.6 Ceny / Prices

Ceny vybraných komodít podľa Industrial Minerals
(december 2016):

*Prices of selected commodities according to the
Industrial Minerals (december 2016):*

Grécky magnezit , max. 3,5 % SiO₂, FOB Vých. Stredomorie.....65 - 80 EUR/t
Greek, raw, FOB East Mediterranean

Mŕtvo pálený magnezit, čínsky, kusový, 94 - 95 % MgO, FOB Čína 290 - 305 USD/t
Chinese, dead-burned, FOB China

14 MASTENEC / TALC

Mastenec je mäkký, bez prímiesí biely šupinkovitý silikát horčíka - $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$ - s teplotou tavenia 1 200 - 1 500 °C. Zvyčajne obsahuje rozličné prímiesi, čím sa mení jeho farba, a najmä kvalita. Kvalitu mastenca znižujú všetky minerálne prímiesi obsahujúce Fe^{3+} , pyrit a oxidy Mn. Základom použitia mastenca je jeho chemická odolnosť proti kyselinám a alkalickým lúhom, nízka elektrická a tepelná vodivosť, vysoká absorpčná schopnosť na viazanie tukov, olejov, farieb a živíc, výborná štiepnosť a pri kvalitných odrodách 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 metamorfoze. Na základe toho rozlišujeme štyri genetické typy ložísk mastenca: hydrotermálne metasomatické ložiská v ultrabázikách, hydrotermálne metasomatické ložiská v Mg karbonátoch, metamorfne ložiská a reziduálne ložiská. Medzi mastencovými surovinami možno na základe obsahu prímiesí a ďalších vlastností rozlíšiť niekoľko variet (kízok, steatit, krupník a pod.).

Mastenec má široké uplatnenie v mnohých odvetviach priemyslu. Používa sa ako plnivo papiera - dáva sa mu prednosť pred kaolínom, využíva sa v kozmetike (výroba mydiel, zubných pást, púdrov, rúžov). V textilnom priemysle sa používa na impregnáciu látok, v gumárstve pri vulkanizácii a na výrobu izolačnej gúmy, v sklárstve a zlievarstve 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 plnido do tabliet. V kožiarstve sa používa na odmasťovanie a leštenie kože. V stavebníctve sa z neho vyrábajú rozličné obklady, impregnuje sa ním drevo, ktoré má byť žiaruvzdorné. Mastenec prímiešaný 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, sklárskych a cementárskych pecí.

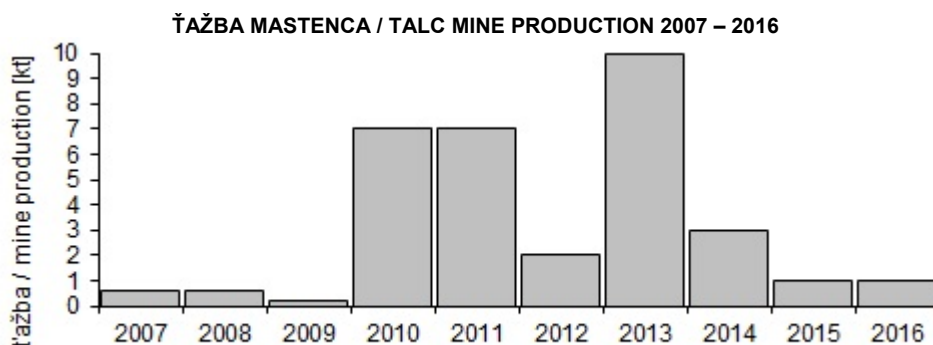
14.1 Evidované ložiská / Registered deposits



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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 242 162 | 242 152 | 242 149 | 242 148 | 242 147 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 2 | 10 | 3 | 1 | 1 |



14.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

EUROTALC s.r.o., Gemerská Poloma

14.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba mastenca na Slovensku je nízka. Hodnota dovezených komodít v roku 2016 predstavovala 2,0 mil. €, surovina sa dovážala najmä z Talianska (65 %), Francúzska (22 %) a Rakúska (8 %).

Demand for talc is low in Slovakia. Import value reached 2.0 mil. € in 2016, mineral was imported mainly from Italy (65 %), France (22 %) and Austria (8 %).

HS 2526 Prírodný steatit, mastenec / Natural steatite, talc

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 0,5 | 1,1 | 3,0 | 3,8 | 3,5 |
| Vývoz / Export [kt] | 0 | 0,9 | 1,0 | 0,8 | 0,5 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 2,5 | 10,2 | 5,0 | 4,0 | 3,7 |

¹ dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

¹ demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

14.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Ťažba / Mine production [Mt] | 7,7 | 8,2 | 8,0 | 7,5 | 7,6 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

Čína.....29 %
India.....13 %
USA.....9 %
Brazília8,5 %

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

*China.....29 %
India.....13 %
USA.....9 %
Brazil.....8,5 %*

14.6 Ceny / Prices

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

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

Priemerná cena mastencov (položka HS 2526) dovezených na Slovensko v roku 2016 bola 570,8 €/t.

Average price of talc (HS item 2526) imported to Slovakia was 570.8 €/t in 2016.

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 získavať I, Br, B, U, Li, Be, Rb, Cs a iné prvky. Jód je prvok zo skupiny halogénov, sublimuje pri izbovej teplote. Vo svete sa získava odparovaním zo soľaniek, mineralizovaných ropných vôd a soľných jazier. Bróm je ťažká červenohnedá kvapalina nepríjemného zápachu (odparuje sa pri izbovej teplote). Patrí medzi halogény. Získava sa zo soľaniek, alebo ako vedľajší produkt pri výrobe horčikových zlúčenín.

Roztok jódu v alkohole s prídavkom jodidu draselného má silné antiseptické účinky, podobné účinky majú aj ďalšie organické zlúčeniny jódu. Jeho anorganické zlúčeniny (jodid draselný, jodid sodný) sa používajú ako liečivá. Prídavkom malého množstva jódu do kuchynskej soli sa predchádza chorobám štítnej žľazy. Jód sa používa aj ako katalyzátor. Jodid strieborný sa využíva v klasickej fotografii. Bróm sa využíva predovšetkým na výrobu organických zlúčenín (brometylén, brommetylén, 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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| – z toho ťažených / exploited | – | – | – | – | – |
| Zásoby / Reserves [tis. m ³] | 3 658 | 3 658 | 3 658 | 3 658 | 3 658 |
| Ťažba / Mine production [tis. m ³] | – | – | – | – | – |

15.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

15.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Údaje o celkovej spotrebe jódu a brómu na Slovensku nie sú známe. V roku 2016 predstavovala hodnota dovezených komodít 34 tis. €.

Information on total consumption of iodine and bromine is not available. Value of imported commodities reached 34 thousand € in 2016.

HS 2801 20 Jód / Iodine

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kg] | 170 | 288 | 280 | 493 | 485 |
| Vývoz / Export [kg] | – | – | – | – | – |

HS 2801 30 90 Bróm / Bromine

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|------|------|------|------|--------|
| Dovoz / Import [kg] | 2 | 2 | 16 | 177 | 123 |
| Vývoz / Export [kg] | – | – | – | – | 11 700 |

15.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|------|------|------|------|------|
| Produkcia jódu / Iodine production [kt] | 29,9 | 33,0 | 31,8 | 34,9 | 31,7 |
| Produkcia brómu / Bromine production [kt] | 592 | 616 | 636 | 569 | 610 |

Na produkcii jódu sa v r. 2016 podieľali (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

Chile.....59 %
Japonsko.....32 %

The major iodine producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

*Chile.....59 %
Japan..... 32 %*

Na produkcii brómu sa v r. 2016 podieľali (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

USA..... 37 %
Izrael 26 %
Jordánsko..... 16 %
Čína 16 %

The major bromine producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

*USA..... 37 %
Israel 26 %
Jordan..... 16 %
China 16 %*

15.6 Ceny / Prices

Ceny jódu a brómu mesačne publikuje časopis *Industrial Minerals* (december 2016):

Iodine and bromine prices are monthly published by the Industrial Minerals magazine (december 2016):

Bróm, sypaný, čistený, 99,95 % Br, EXW, CIF Európa.....1,76 - 1,98 USD/lb
Bulk, purified, 99.95 % Br, EXW, CIF Europe

Jód, kryštálický, 99,5 % 18,5 - 21 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 rýchlom zahriatí na teplotu 1 100 - 1 200 °C zväčšujú svoj objem 8 až 14-krát, čím významne znižujú objemovú hmotnosť. Objemová hmotnosť sa po expandácii pohybuje od 60 do 250 kg/m³. Orientačný chemizmus suroviny: SiO₂ 65 - 78 %, Al₂O₃ 12 - 19 %, Fe₂O₃ 0,5 - 2,8 %, CaO + MgO max. 5 %, alkálie max. 8 %.

Perlit sa používa na filtračné účely, v stavebníctve (fahčené stavebné prvky, izolačné omietky, tepelná izolácia striech a podláh), v hutníctve (náhrada za vermikulit), v izolačnej technike (tepelnouizolačné 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

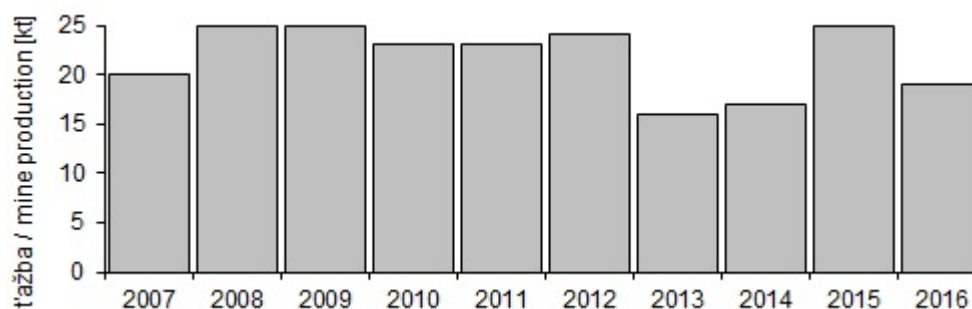


1. Lehôtka pod Brehmi
2. Lehôtka pod Brehmi - Bralo
3. Jastrabá
4. Malá Bara
5. Byšta

16.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| – z toho ťažených / exploited | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 30 436 | 30 419 | 30 402 | 30 376 | 30 357 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 24 | 16 | 17 | 25 | 19 |

ŤAŽBA PERLITU / PERLITE MINE PRODUCTION 2007 – 2016



16.3 Ťažobné organizácie v SR / Mining companies

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

16.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba je krytá domácou Ťažbou. Časť produkcie sa exportuje, najmä do Poľska (44 %) a Nemecka (24 %). Hodnota exportu v roku 2016 dosiahla 0,5 mil. €.

Demand for perlite is covered by domestic production, part of which is exported, mostly to Poland (44 %) and Germany (24 %). Value of export was 0.5 mil. € in 2016.

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 0,4 | 0,7 | 0,9 | 0,7 | 0,6 |
| Vývoz / Export [kt] | 1,2 | 8,0 | 6,7 | 5,2 | 10,2 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 23 | 9 | 11 | 20,5 | 9,4 |

¹ dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

¹ demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

16.5 Svetová Ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ťažba / Mine production [kt] | 4 045 | 4 479 | 3 715 | 3 608 | 3 487 |

Na Ťažbe sa v r. 2016 podieľali (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

Turecko 26 %
Grécko..... 20 %
Čína..... 20 %
USA..... 14 %
Irán..... 11 %

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

*Turkey 26 %
Greece..... 20 %
China..... 20 %
USA..... 14 %
Iran... 11 %*

16.6 Ceny / Prices

Priemerná cena spracovaného surového perlitu v USA v roku 2016 (EXW) bola 61 USD/t (USGS Minerals Yearbook 2017).

In 2016, average price for processed crude perlite in the USA (EXW) was 61 USD/t. (USGS Minerals Yearbook 2017).

17 PYRIT / PYRITE

Pyrit (FeS_2 - disulfid železnatý) predstavoval v minulosti spolu s pyrotínom (FeS) hlavnú zdrojovú surovinu na výrobu síry a jej zlúčenín (kyselina sírová, zelená skalica a i.). V súčasnosti sa síra získava najmä ako vedľajší produkt spracovania uhľovodíkov. Niektoré typy pyritu a pyrotínu môžu obsahovať koncentrácie Au, Co, Se a iných prvkov. Pyrit je bežným akcesorickým minerálom vyvetých, 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-exhalačné.

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

17.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Pezinok - pyrit

17.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| – z toho ťažených / 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 (36 %) a Nemecka (32 %). V roku 2016 predstavovala hodnota dovezených komodít 6,9 mil. €.

Demand for sulphur (HS 2503) was satisfied by imports, mainly from India (36 %) and Germany (32 %). In 2016, value of imported commodities reached 6.9 million €.

HS 2502 Nepražžený pyrit / Unroasted iron pyrites

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [t] | – | – | – | 22 | 137 |
| 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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dovoz / Import [t] | 3 115 | 3 571 | 3 786 | 4 358 | 5 438 |
| Vývoz / Export [t] | 2 456 | 2 075 | 2 517 | 1 896 | 1 941 |

17.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ťažba / Mine production [kt] | 8 000 | 8 200 | 8 200 | 8 200 | 8 022 |

Na ťažbe pyritu sa v r. 2016 podieľali (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

Čína..... 96 %
Fínsko.....2,5 %

Celková produkcia síry a pyritov dosiahla 83 300 kt v roku 2016. Najviac síry sa získava pri spracovaní fosílnych palív (viac ako 83 %), zvyšné množstvo pochádza z ložísk rúd.

The major pyrite producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

*China..... 96 %
Finland.....2,5 %*

Total production of sulphur and pyrites reached 83.3 Mt in 2016. Most of production comes from the processing of fossil fuels (over 83 %), 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 78 USD/t v roku 2016 (USGS MCS 2017).

Prices of sulphur vary by location, provider, and type. Average price of elemental sulphur in the USA (FOB, mine or plant) reached 78 USD/t in 2016 (USGS MCS 2017).

18 SADROVEC A ANHYDRIT / GYPSUM & ANHYDRITE

Sadrovec ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) a anhydrit (CaSO_4) sú monominerálne sedimentárne horniny, ktoré okrem rovnomenných minerálov často obsahujú piesčité, ílovité alebo bituminóznú prímies, prípadne pyrit, síru, halit a karbonáty. Hrubozrnné sadrovce spravidla obsahujú viac škodlivých prímies ako jemnozrnné. Zahriatím sadrovca na 200 °C vzniká anhydrit a naopak, hydratáciou anhydritu sadrovec. Veľmi čistá jemnozrnná odroda sadrovca sa nazýva alabaster. Na puklinách môže vznikáť 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 zatlačaním vápencov. Najvýznamnejšie genetické typy ložísk sadrovca a anhydritu sú sedimentárne, reziduálne a infiltračné ložiská.

Sadrovec sa používa najmä v stavebníctve 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 plnivo do papiera, na zmäkčovanie vody a v ekológii na odsoľovanie vody. Sadrovec a anhydrit sú prakticky nevyčerateľným zdrojom síry a surovinou na výrobu kyseliny sírovej (H_2SO_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

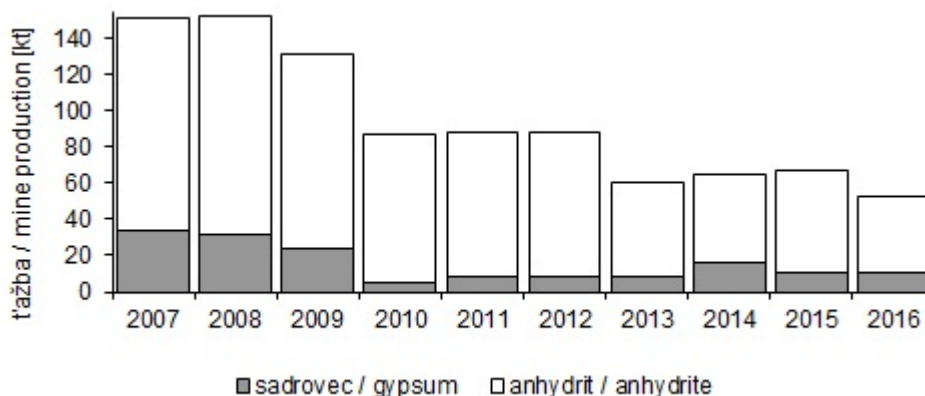
18.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

ANHYDRIT / ANHYDRITE

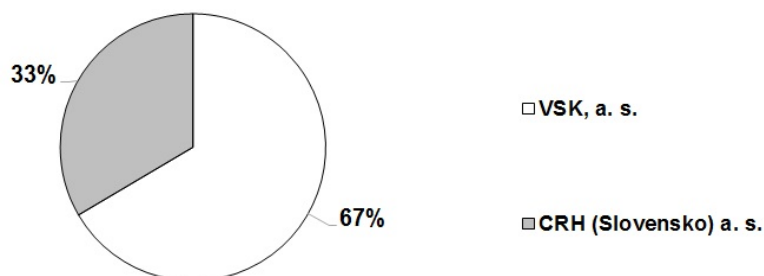
| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 1 249 941 | 1 205 800 | 1 205 751 | 1 205 694 | 1 205 651 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 80 | 52 | 49 | 57 | 43 |

SADROVEC / GYPSUM

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| – z toho ťažených / exploited | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 93 412 | 81 135 | 81 119 | 81 109 | 81 099 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 8 | 8 | 16 | 10 | 10 |

ŤAŽBA SADROVCA A ANHYDRITU / GYPSUM AND ANHYDRITE MINE PRODUCTION 2007 – 2016**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 (2016)**18.4 Obchodná štatistika / Trade statistics**

Domáca ťažba pokrýva okolo 28 % spotreby suroviny na Slovensku (2016). Ostatné množstvo sa doviezlo, najmä z Česka (74 %), Poľska (13 %), Nemecka (5 %) a Rakúska (4 %). Hodnota dovezených komodít v roku 2016 predstavovala 3,8 mil. €.

Domestic production covers about 28 % of consumption in Slovakia (2016), rest amount was imported, mainly from the Czechia (74 %), Poland (13 %), Germany (5 %) and Austria (4 %). Value of imported commodities reached 3.8 million € in 2016.

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

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|------|------|------|------|-------|
| Dovoz / Import [kt] | 91 | 115 | 125 | 134 | 134 |
| Vývoz / Export [kt] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,3 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 179 | 175 | 190 | 201 | 186,7 |

¹ dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

¹ demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

18.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Ťažba / Mine production [Mt] | 258,1 | 267,6 | 267,9 | 261,1 | 267,1 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty
(podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

| | |
|--------------|------|
| Čína..... | 49 % |
| Irán..... | 6 % |
| USA..... | 6 % |
| Thajsko..... | 4 % |
| Irak..... | 4 % |

*The major producers in 2016 (according to the
World Mineral Production 2012 - 2016):*

| | |
|----------------------|-------------|
| <i>China.....</i> | <i>49 %</i> |
| <i>Iran.....</i> | <i>6 %</i> |
| <i>USA.....</i> | <i>6 %</i> |
| <i>Thailand.....</i> | <i>4 %</i> |
| <i>Iraq.....</i> | <i>4 %</i> |

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 2016 bola 28,4 €/t.

*Prices are contractual. Average price of gypsum
(HS 2520) imported to Slovakia was 28.4 €/t in 2016.*

19 SLŮDA / MICA

Do skupiny **slŭd** zahŕňame alumosilikáty veľmi premenlivého chemického zloženia. Z hľadiska priemyselného využitia majú najväčší význam muskovit a flogopit. Charakteristické vlastnosti slŭd sú výborná štiepaťnosť, pružnosť, tepelná (muskovit do 800 °C, flogopit do 1 000 °C) a chemická stálosť (odolnosť proti kyselinám), elektroizolačná a tepelnoizolačná schopnosť. Slŭdy vznikajú ako magmatické a postmagmatické minerály v hlbinných vyvretých horninách, pri hydrotermálnych a pneumatolytických procesoch a metamorfoze. Vo všeobecnosti rozlišujeme nasledujúce priemyselne významné typy ložísk slŭd: pegmatity s muskovitom, pegmatity s flogopitom a hydrotermálne ložiská (flogopit).

Flogopit, a najmä muskovit nachádzajú uplatnenie v elektronike, elektrotechnike, optike, regulačnej technike, ako plnivo pri výrobe tmelov, farieb, plastov, gúmy, 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 súčastí.

19.1 Evidované ložiská / Registered deposits



1. Hôrka nad Váhom

19.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 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 štatistika / Trade statistics

Spotreba slŭd je krytá výlučne dovozom, v roku 2016 hlavne z Rakúska (54 %), Francúzska (40 %) a Indie (5 %).

Domestic demand for mica was satisfied by imports, in 2016 mostly from Austria (54 %), France (40 %) and India (5 %).

HS 2525 Slŭda, tiež štiepaná na nepravidelné doštičky, slŭdový odpad / Mica, also split into irregular plates, mica waste

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [t] | 62 | 50 | 16 | 119 | 56 |
| Vývoz / Export [t] | – | – | – | – | – |

19.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Ťažba / Mine production [kt] | 338 | 350 | 775 | 808 | 802 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

| | |
|---------------|------|
| Brazília..... | 56 % |
| Čína..... | 20 % |
| Turecko..... | 6 % |
| USA..... | 4 % |

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

| | |
|--------------------|-------------|
| <i>Brazil.....</i> | <i>56 %</i> |
| <i>China.....</i> | <i>20 %</i> |
| <i>Turkey.....</i> | <i>6 %</i> |
| <i>USA.....</i> | <i>4 %</i> |

19.6 Ceny / Prices

Ceny niektorých obchodovaných komodít podľa časopisu *Industrial Minerals* (december 2016):

| | |
|--|------------------|
| Indická, mletá, CIF Európa..... <i>Indian, wet-ground, CIF Europe</i> | 550 - 850 USD/t; |
| Mikronizovaná sfuda, FOB plant, USA..... <i>Micronised mica, FOB plant, USA</i> | 700 - 950 USD/t. |

Prices of some traded commodities, according to the Industrial Minerals (december 2016):

Priemerná cena sfudy (HS 2525) dovezenej na Slovensko v roku 2016 bola 525,0 €/t.

Average price of mica (HS 2525) imported to Slovakia was 525,0 €/t in 2016.

20 VÁPENEC A CEMENTÁRSKE SUROVINY LIMESTONE & CEMENT MATERIALS

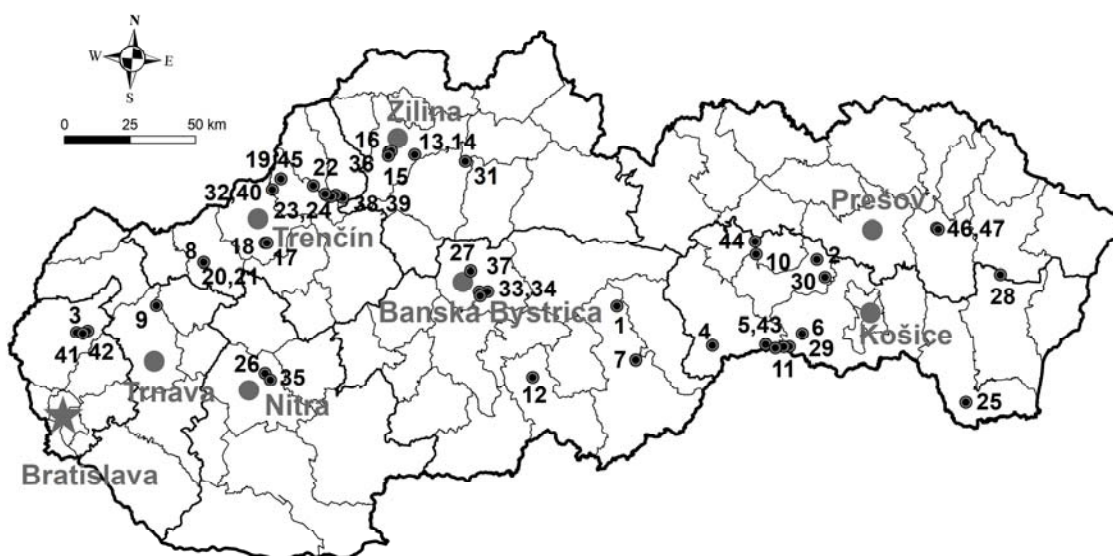
Vápenec je sedimentárna karbonátová hornina prekambriického až recentného veku tvoriaca približne 15 % sedimentárnej litosféry. Vápence sú prítomné prakticky vo všetkých sedimentárnych geologických formáciách na celom svete. Hlavná horninotvorná zložka je uhličitán vápenatý (CaCO_3) - najčastejšie ako kalcit, zriedkavo aragonit. Vápence sú často sfarbené rozličnými prísadami (limonit, hematit, serpentín, organická hmota, ílové 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. ílov sa hornina klasifikuje ako vápenec, dolomitický vápenec, resp. ílovitý vápenec.

Vápence a cementárske suroviny sa podľa použiteľnosti členia na:

- vysokopercentné vápence (obsah $\text{CaCO}_3 > 97\%$),
- ostatné vápence,
- vápnité slieň,
- cementárske korekčné a sialitické suroviny.

Vysokopercentný vápenec je surovina používaná najmä v hutníctve (aglomerácia, prísada do vysokých pecí), v chemickom priemysle (výroba celulózy, chlóróvého vápna, sódy, karbidu), v gumárskom priemysle, v potravinárskom priemysle, v sklárskom a keramickom priemysle (plnivo, tavidlo do skloviny, príprava glazúr), ako aj v stavebníctve (výroba vápna a niektorých druhov stavebných hmôt). Menej kvalitné vápence sa používajú v poľnohospodárstve (vápnenie pôdy - zníženie kyslosti, hnojenie, výroba krmných zmesí) a v stavebníctve (stavebný a dekoračný kameň, drvené kamenivo, výroba stavebných hmôt). Cementárske korekčné sialitické suroviny (íly, spraše, hliny, piesky a bridlice) sa používajú na úpravu obsahu SiO_2 , Al_2O_3 a Fe_2O_3 , v zmesi na výpal slinku, a tým umožňujú korigovať chemické zloženie základnej suroviny. Vápnité slieň 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. Hrhov - 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 Svinná
17. Rožňové Mitice - M. Lehota
18. Trenč. Mitice - lom Skalníčky
19. Horné Srnie
20. Čachtice
21. Čachtice I
22. Ladce - Butkov
23. Mojítin
24. Mojítin I
25. Ladmovce
26. Žirany - Žibrica
27. Selce
28. Oreské
29. Hostovce
30. V. Folkmár - Folkmárska skala
31. Kľačany
32. Krivoklát

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

VÁPKNITÝ SLIEŇ / CALC. MARL

40. Krivoklát
41. Rohožník - Konopiská
42. Sološnica - Hrabník
43. Hrhov
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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| – z toho ťažených / exploited | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Zásoby / Reserves [Mt] | 3 349 | 3 347 | 3 345 | 3 343 | 3 341 |
| Ťažba / Mine production [Mt] | 2,0 | 1,8 | 2,2 | 2,0 | 2,3 |

VÁPENEC OSTATNÝ / LIMESTONE OTHER

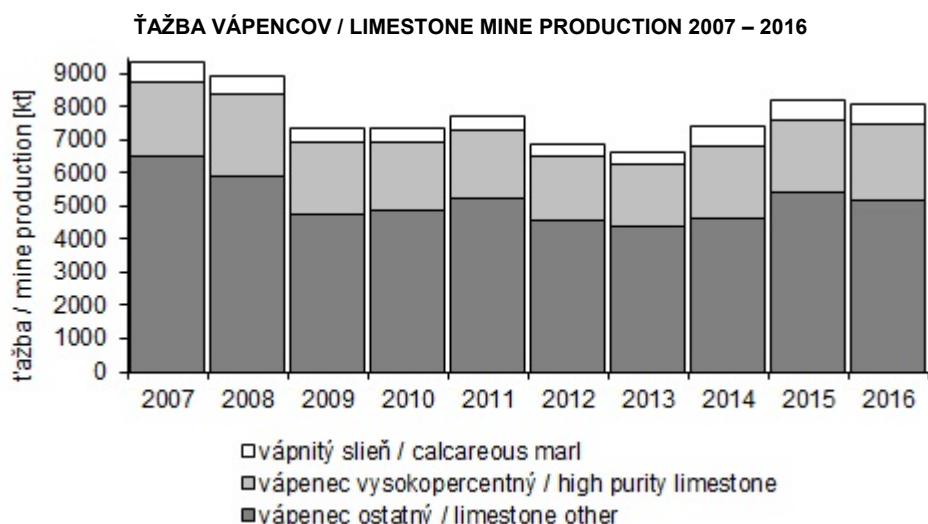
| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| – z toho ťažených / exploited | 13 | 11 | 12 | 12 | 14 |
| Zásoby / Reserves [Mt] | 2 161 | 2 156 | 2 152 | 2 146 | 2 139 |
| Ťažba / Mine production [Mt] | 4,6 | 4,4 | 4,6 | 5,4 | 5,2 |

VÁPNIÝ SLIEŇ / CALCAREOUS MARL

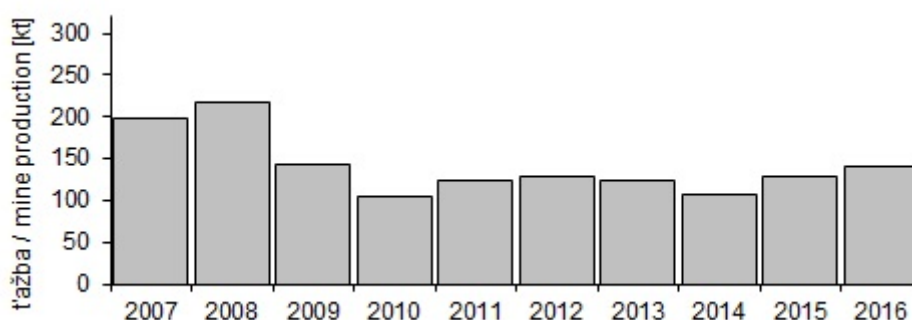
| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| – z toho ťažených / exploited | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 166 163 | 165 913 | 165 133 | 164 537 | 163 928 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 351 | 418 | 612 | 596 | 609 |

SIALITICKÁ SUROVINA / CORRECTIVE SIALIC ADDITIVES

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| – z toho ťažených / exploited | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 122 133 | 122 010 | 121 902 | 121 774 | 121 633 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 128 | 123 | 108 | 128 | 141 |



ŤAŽBA SIALITICKÝCH SUROVÍN / CORRECTIVE SIALIC ADDITIVES MINE PRODUCTION 2007 - 2016



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, 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, s.r.o., Slavec
CEMMAC, a.s., Horné Srnie
Cementáreň Lietavská Lúčka, a.s., Lietavská Lúčka
DOBYVANIE, s.r.o., Stráňavy

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

VÁPŇITÝ SLIEŇ *CALCAREOUS MARL*

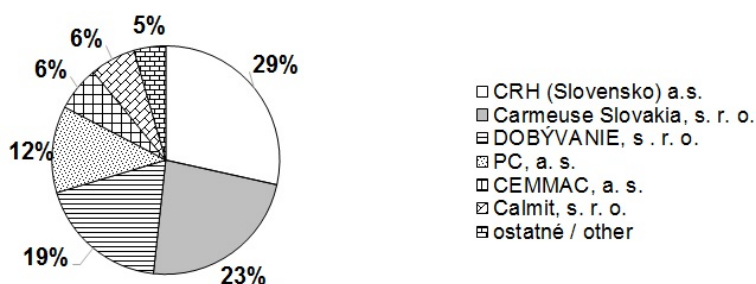
CEMMAC, a.s., Horné Srnie
CRH (Slovensko) a.s., Rohožník

SIALITICKÉ SUROVINY *CORRECTIVE SIALIC ADDITIVES*

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

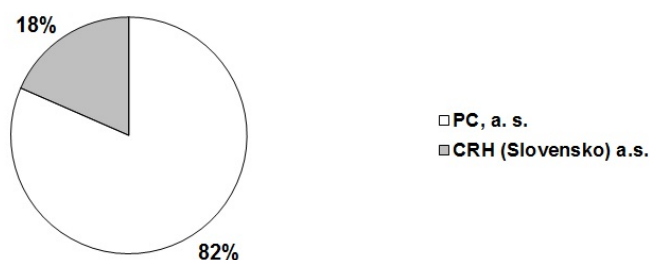
PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2016)

VÁPENEC VYSOKOPERCENTNÝ, VÁPENEC OSTATNÝ A VÁPŇITÝ SLIEŇ
HIGH PURITY LIMESTONE, LIMESTONE OTHER AND CALCAREOUS MARL



PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2016)

SIALITICKÁ SUROVINA / *CORRECTIVE SIALIC ADDITIVES*



20.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba vápencov je krytá v plnom rozsahu domácou ťažbou. V roku 2016 hodnota vyvezených komodít predstavovala 132,2 mil. € (vápenec, vápno a cement spolu), z toho hodnota vyvezeného cementu bola 112,8 mil. € a vápna 2,2 mil. €. Export smeroval najmä do Maďarska, Česka, Poľska a Rakúska.

Demand for limestone is completely satisfied by domestic production. Export value was 132.2 million € in 2016 (cement, lime and limestone), from which value of exported cement was 112.8 million € and lime 2.2 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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 22 | 19 | 16 | 21 | 65 |
| Vývoz / Export [kt] | 428 | 522 | 572 | 830 | 960 |

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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 81 | 91 | 90 | 76 | 11 |
| Vývoz / Export [kt] | 145 | 160 | 169 | 128 | 29 |

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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dovoz / Import [kt] | 433 | 390 | 446 | 506 | 531 |
| Vývoz / Export [kt] | 1 482 | 1 877 | 2 040 | 1 856 | 2 024 |

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, Kórea a ďalšie. (USGS Mineral Commodity Summaries 2017).

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, Republic of Korea and others (USGS Mineral Commodity Summaries 2017).

20.6 Ceny / Prices

Ceny vápencov nie sú na svetovom trhu kótované. Keďže ide o všeobecne dostupné suroviny v rôznej kvalite, ceny sa spravidla stanovujú ako zmluvné.

Prehľad niektorých cien upravených vápencov (uhličitanu vápenatého) uvádza mesačne časopis *Industrial Minerals* (december 2016):

Prices of limestones are not quoted on the world markets, whereas commodities of various quality are widely available. Prices are contractual.

Some processed calcium carbonate prices are monthly quoted by the Industrial Minerals magazine (december 2016):

| | |
|--|-----------------|
| Mletý vápenec (GCC), EXW UK coated..... | 95 - 115 GBP/t |
| <i>GCC, EXW UK coated, fine grade</i> | |
| Mletý vápenec (GCC), 50 - 22 mikrónov, FOB USA..... | 28 - 32 USD/t |
| <i>GCC, 50 - 22 microns, FOB USA</i> | |
| Zrážaný uhličitan vápenatý (PCC), EXW UK coated..... | 407 - 603 GBP/t |
| <i>PCC, EXW UK coated</i> | |
| Zrážaný uhličitan vápenatý (PCC), EXW UK uncoated..... | 375 - 603 GBP/t |
| <i>PCC, EXW UK uncoated</i> | |

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 vôd rôzneho pôvodu s alumosilikátmi, 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 analcím vznikajú spravidla z vulkanoklastík intermediárneho a bázického typu.

Zeolity sa využívajú najmä ako sorbenty, molekulárne sitá a katalyzátory. V poľnohospodárstve pridávanie zeolitov do potravy hospodárskych zvierat pôsobí pozitívne na ich zdravotný stav a prírastky hmotnosti, odstraňuje nepríjemné zápachy na farmách a zlepšuje využitie minerálnych hnojív v pôde. Pri ochrane životného prostredia v chemickom priemysle sa zeolity využívajú pri odstraňovaní Cs¹³⁷ a Sr⁹⁰ z rádioaktívneho odpadu, pri odstraňovaní amoniaku z odpadových vôd, pri vysušovaní plynov, oddeľovaní kyslíka a dusíka zo vzduchu, pri spracovaní ropy a v ďalších aplikáciách. Využitie týchto surovín je však stále v štádiu overovania.

21.1 Evidované ložiská / Registered deposits

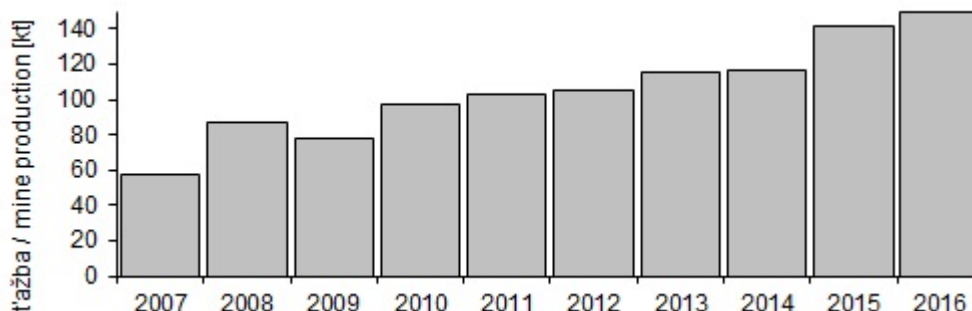


1. Nižný Hrabovec
2. Majerovce
3. Kučín
4. Pusté Čemerné
5. Pusté Čemerné I
6. Bartošova Lehôtka – Paseka
7. Sklené Teplice

21.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 6 | 6 | 7 | 6 | 7 |
| – z toho ťažených / exploited | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 119 475 | 119 659 | 197 602 | 197 460 | 118 950 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 105 | 115 | 117 | 142 | 149 |

ŤAŽBA ZEOLITOV / ZEOLITE MINE PRODUCTION 2007 – 2016



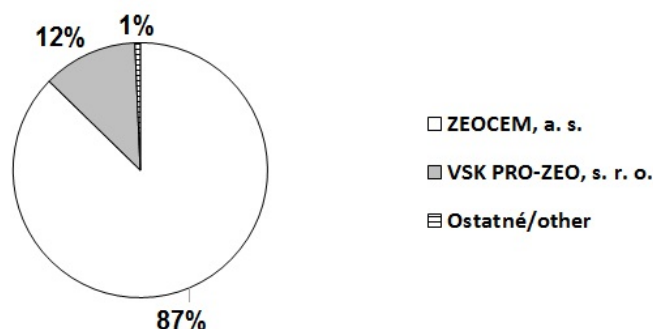
21.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Sedlecký kaolín - Slovensko s.r.o., Banská Bystrica

VSK PRO - ZEO s. r. o., Košice

ZEOCEM, a.s., Bystré

PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2016)



21.4 Obchodná štatistika / 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 neuvádza 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 2,8 mil.t (USGS Minerals Yearbook 2017). Najvýznamnejší producenti sú Čína (2,0 mil. t), Južná Kórea (205 kt), Slovensko (149 kt), USA (80 kt), Turecko (60 kt) a Kuba (51 kt).

World production of zeolite is estimated at 2.8 Mt a year (USGS Minerals Yearbook 2017). The largest producers are China (200 Mt), Republic of Korea (205 kt), Slovakia (149 kt), USA (80 kt), Turkey (60 kt) and Cuba (51 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 950 USD/t, najbežnejšie ceny sú od 110 do 220 USD/t (USGS Minerals Yearbook 2017).

Natural zeolite prices are contractual and vary with zeolite content and processing. In the USA, prices of zeolite vary from 110 to 950 USD/t, the bulk of the tonnage was valued between 110 and 220 USD/t (USGS Minerals Yearbook 2017).

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 zrnienia). Prírodné zlievarenské piesky sa vzhľadom na ich variabilitu čoraz častejšie nahrádzajú kremennými pieskami, do ktorých sa vmiešava určené množstvo vážnej prímеси, spravidla bentonitu.

Sklárske piesky sú zrnité, svetlo sfarbené až biele horniny (kremenné piesky a pieskovce), ktoré sa po úprave (drvenie, pranie, triedenie) používajú ako surovina na výrobu skla. Požiadavky na kvalitu sa menia v závislosti od druhu vyrábaného skla. Pri výrobe suroviny vyššej kvality je potrebné znížiť obsah farbivacích oxidov (Fe_2O_3 , TiO_2 , Al_2O_3) elektromagnetickou separáciou alebo flotáciou.

Zlievarenské piesky sa v závislosti od obsahu a povahy vyplaviteľných látok (zrín pod 0,02 mm), veľkosti stredného zrna, pravidelnosti zrnitosti a chemického zloženia delia na zlievarenské piesky do foriem na oceľové odliatky, špeciálne odliatky z ostatných kovov, na oceľoliatinu a na piesky na sivú zliatinu. V praxi sa rozlišujú prirodzené zlievarenské piesky - použiteľné priamo alebo po minimálnej úprave - a kremenné zlievarenské piesky (bez ilov), ktoré sa pri výrobe formovacích zmesí dopĺňajú bentonitovými alebo organickými spojivami. Sklárske piesky sa používajú na výrobu sklárskeho kameňa na výrobu plochého, obalového, niektoré druhy technického a úžitkového skla, kvalitnejšie druhy sa používajú na výrobu krištáľového, polooptického a technického skla.

Zlievarenské piesky sa na formovanie používajú v zmesi s bentonitom, vodným sklom a i. Po prechode žiarovým procesom sa ich vlastnosti menia do takej miery, ktorá takmer vylučuje ich opakované 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 nahradiť drveným olivínom, staurolitom alebo chromitom s grafitovým spojivom. Ide však o ekonomicky náročnejšie náhrady. V sklárstve sa piesok ako zdroj SiO_2 nahrádza žilným kremeňom, odpadovým sklom, umelým SiO_2 a i.

22.1 Evidované ložiská / Registered deposits



ZLIEVARENSKÉ PIESKY / FOUNDRY SANDS

1. Šajdíkové Humence
2. Šajdíkové Humence I
3. Lakšárska Nová Ves
4. Záhorie
5. Šaštín - Stráže
6. Bažantica I
7. Pavlovce nad Uhom - Ťahyňa
8. Pavlovce nad Uhom
9. Somotor
10. Vojka
11. Svätuš
12. Kráľovský Chlmec
13. Kapoňa
14. Šíd

SKLÁRSKE PIESKY / GLASS SANDS

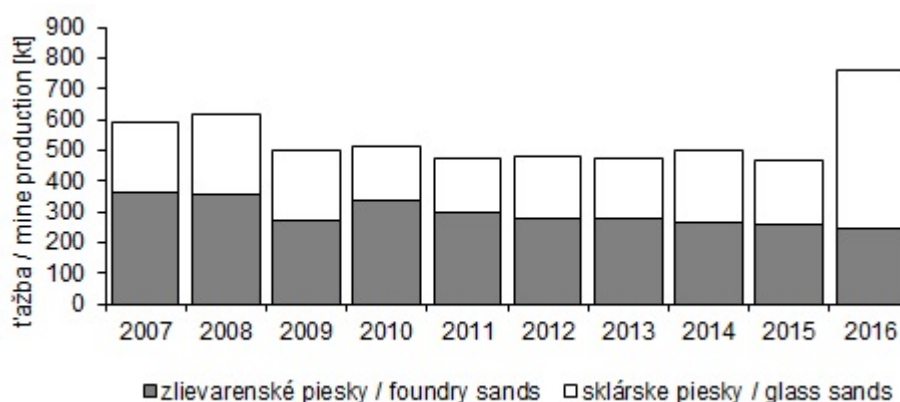
15. Šaštín - Stráže
16. Bažantica II
17. Šajdíkové Humence, časť Borský Peter
17. Šajdíkové Humence, časť Borský Peter I
18. Hrabovo I

22.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production**ZLIEVARENSKÉ PIESKY / FOUNDRY SANDS**

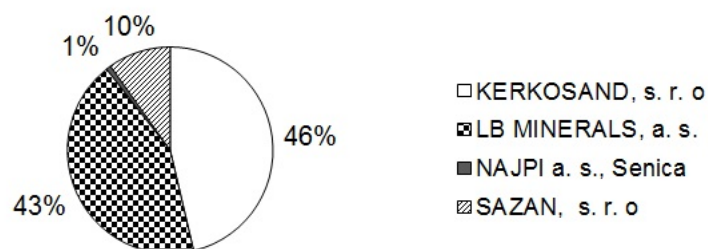
| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 543 076 | 542 799 | 542 536 | 542 280 | 298 901 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 278 | 277 | 263 | 256 | 244 |

SKLÁRSKE PIESKY / GLASS SANDS

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 |
| – z toho ťažených / exploited | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 589 080 | 588 871 | 588 612 | 588 395 | 587 786 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 201 | 199 | 239 | 209 | 519 |

ŤAŽBA ZLIEVARENSKÝCH A SKLÁRSKYCH PIESKOV / INDUSTRIAL SANDS MINE PRODUCTION 2007 – 2016 (kt)**22.3 Ťažobné organizácie / Mining companies**

KERKOSAND spol. s r.o., Šajdkove Humence
 LB MINERALS SK, s.r.o., Košice
 NAJPI a.s., Senica
 SAZAN, spoločnosť s ručením obmedzeným, Lozorno

PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2016)**ZLIEVARENSKÉ A SKLÁRSKE PIESKY / FOUNDRY AND GLASS SANDS****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 3,1 mil.€. Hodnota dovezenej suroviny (najmä z Česka - 43 %) v roku 2016 predstavovala 7,9 mil.€.

Demand for foundry and glass sands was covered mainly by domestic production in 2016. Value of export reached 3.1million €. Value of imported commodities (particularly from the Czechia - 43 %) reached 7.9 million €.

HS 2505 10 Kremičité a kremenné piesky / Siliceous sands

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 98 | 134 | 164 | 229 | 254 |
| Vývoz / Export [kt] | 123 | 179 | 184 | 223 | 186 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 454 | 431 | 482 | 471 | 831 |

¹ dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

¹ demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

22.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Ťažba / Mine production [Mt] | 139 | 152 | 196 | 189 | 179 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa USGS Mineral Commodity Summaries 2017):

| | |
|-----------------|------|
| USA..... | 51 % |
| Taliansko..... | 8 % |
| Francúzsko..... | 5 % |
| Turecko..... | 4 % |

The major producers in 2016 (according to the USGS Mineral Commodity Summaries 2017):

| | |
|-------------|------|
| USA..... | 51 % |
| Italy..... | 8 % |
| France..... | 5 % |
| Turkey..... | 4 % |

22.6 Ceny / Prices

Ceny obchodovaných komodít podľa časopisu *Industrial Minerals* (december 2016):

Prices of traded commodities, according to the *Industrial Minerals magazine* (december 2016):

| | |
|--|-----------------|
| Kremenný piesok, 20 mikrónov, FCL, FOB Durban..... | 300 - 375 USD/t |
| <i>Silica sand, 20 microns, FCL's bagged</i> | |
| Sklársky piesok pre obalové sklo, EXW USA..... | 30 - 35 USD/t |
| <i>Glass sand, container, EXW USA</i> | |

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, hydrosľúd (illit) a montmorillonitu. Podľa zloženia ílových minerálov sa delia na monominerálne (kaolinitové, illitové a i.) a polyminerálne (zložené z viacerých ílových minerálov). Obsahujú aj rozličné prímеси, napr. kremeň, sľudy, karbonáty, organickú hmotu, oxidy a hydroxidy Fe a iné. V závislosti od druhu prímеси majú rôzne farby - biele, sivé, žlté, hnedé a i. 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 Al_2O_3 a nízkym obsahom Fe_2O_3 - hlavným ílovým minerálom je kaolinit (prípadne aj dickit) - a žiaruvzdorných váznych ílov, použiteľných ako plastická zložka vyznačujúca sa vysokou väznosťou, nízkym obsahom Fe_2O_3 a klastických zložiek.

23.1 Evidované ložiská / Registered deposits

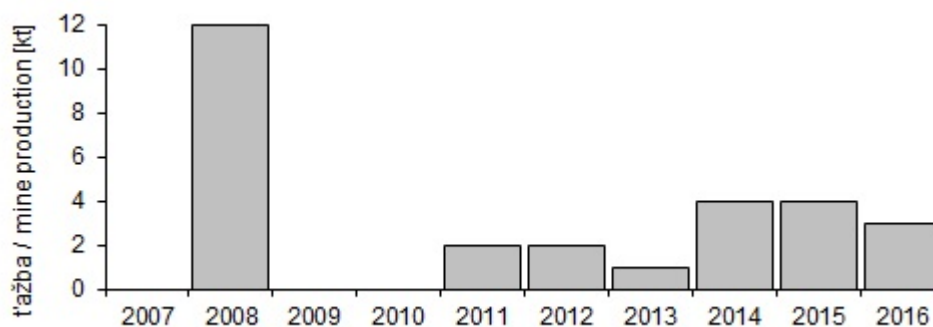


1. Kalinovo - Briežky
2. Kalinovo I - Močiar
3. Kalinovo IV
4. Podrečany
5. Točnica - juh
6. Halič - Kopáň
7. Pukanec

23.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 5 309 | 5 308 | 5 304 | 5 310 | 5 265 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 |

ŤAŽBA ŽIARUVZDORNÝCH ÍLOV / REFRACTORY CLAYS MINE PRODUCTION 2007 – 2016



23.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

ŽIAROMAT a.s., Kalinovo

23.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

V roku 2016 hodnota dovezených komodít predstavovala 0,35 mil. €. Surovina sa dovážala najmä z Českej republiky (41 %) a Číny (22 %).

Value of imported commodities was 0.35 million € in 2016. Refractory clays were imported mostly from the Czech Republic (41 %) and China (22 %).

2508 30 Žiaruvzdorný íl (šamotový) / Refractory clay (chamotte)

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| Vývoz / Export [kt] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

23.5 Svetová ťažba / World production

Súhrnné údaje o svetovej ťažbe a zásobách žiaruvzdorných ílov nie sú k dispozícii. Íly sa vyskytujú prakticky vo všetkých sedimentárnych formáciách na celom svete.

World production of refractory clays is not monitored. It is usually included in clays production. World reserves data are not available. Clays occur virtually in all sedimentary formations worldwide.

23.6 Ceny / Prices

Ceny žiaruvzdorných ílov uvádzané časopisom Industrial Minerals (december 2016):

Prices of refractory clays according to the Industrial Minerals magazine ((december 2016):

Íl žiaruvzdorný, Mulcoa, 47 %, balený, FOB USA..... 195 - 200 USD/st.
Refractory clay, Mulcoa, sized in bulk bags, FOB USA

24 ŽIVEC / FELDSPAR

Živce sú skupina jednoklonných (ortoklas, sanidín) a trojklonných (mikroklín, 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 alkálií, 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 alkálií viazaný na iný minerál (väčšinou nefelín). Využívajú sa najmä nefelinické syenity, menej nefelinické fonolity.

Živce sa používajú najmä v sklárskom a keramicom priemysle (90 %) ako zdroj hliníka pri výrobe skla, ako tavivo do keramických zmesí, glazúr, smaltov a i. V metalurgii sa používajú ako liate prášky. Ako plnivá sa používajú pri výrobe gummy, plastov, farieb a i.

24.1 Evidované ložiská / Registered deposits

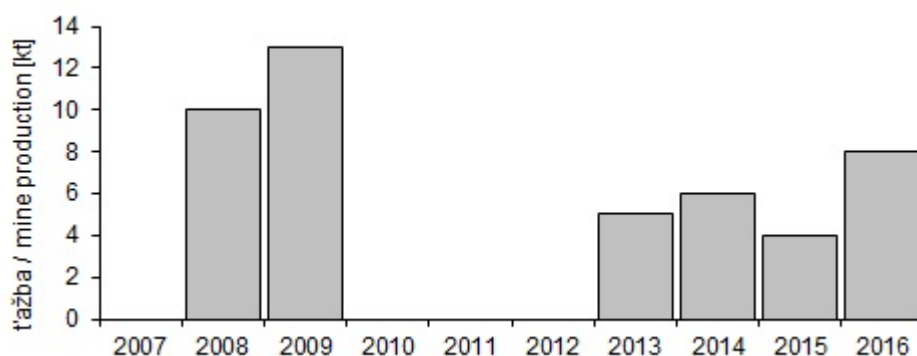


1. Rudník I
2. Rudník II
3. Rudník IV
4. Brehov I
5. Nováčany
6. Slavošovce
7. Budiš
8. Revúčka

24.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| – z toho ťažených / exploited | – | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 21 786 | 21 780 | 21 774 | 21 770 | 21 761 |
| Ťažba / Mine production [kt] | – | 5 | 6 | 4 | 8 |

ŤAŽBA ŽIVCOV / FELDSPAR MINE PRODUCTION 2007 – 2016



24.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

LB MINERALS SK, s.r.o., Košice

24.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Na Slovensko sa v roku 2016 dovezli živcové suroviny z Česka (87 %) a Nemecka (12 %). Hodnota dovezených živcov predstavovala 0,3 mil. €.

In 2016, value of imported commodities reached 0.3 million €. Feldspar was imported from the Czechia (87 %) and Germany (12 %).

2529 10 Živec / Feldspar

2529 30 Leucit, nefelín a nefelinický syenit / Leucite, nepheline and nepheline syenite

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Dovoz / Import [kt] | 6 | 6 | 6 | 4,5 | 6 |
| Vývoz / Export [kt] | 0 | 2 | 5 | 4,8 | 5 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 6 | 9 | 7 | 3,7 | 9 |

¹ dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

¹ demand (apparent consumption) = Production + Import – Export

24.5 Svetová ťažba / World production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ťažba / Mine production [kt] | 26 964 | 24 554 | 25 777 | 28 439 | 29 144 |

Na ťažbe sa v r. 2016 podieľali najmä tieto štáty (podľa *World Mineral Production 2012 - 2016*):

The major producers in 2016 (according to the World Mineral Production 2012 - 2016):

Turecko.....38 %
Taliansko..... 16 %
Čína..... 9 %

*Turkey.....38 %
Italy..... 16 %
China..... 9 %*

24.6 Ceny / Prices

Ceny niektorých komodít uvádzaných časopisom *Industrial Minerals* (december 2016):

Prices of some traded commodities according to the Industrial Minerals (december 2016):

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 Afr

STAVEBNÉ SUROVINY / CONSTRUCTION MATERIALS

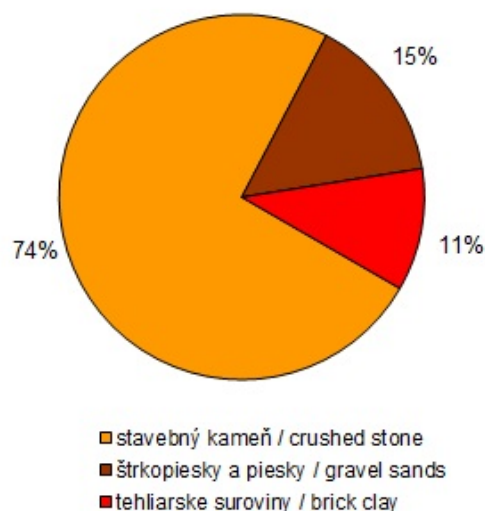
V roku 2016 bolo evidovaných 195 výhradných ložísk stavebných surovín (132 ložísk stavebného kameňa, 25 ložísk štrkopieskov a 38 ložísk tehliarskych surovín). Podiel ťažby stavebných surovín na celkovej ťažbe nerastných surovín z výhradných ložísk SR predstavuje až 52 % (14,8 mil.t).

In 2016, overall 195 reserved deposits of construction materials (132 deposits of crushed stone, 25 deposits of gravel sands, 38 deposits of brick clays) were registered on the territory of Slovakia. Construction materials production represents about 52 % (14.8 million t) of total mining output from reserved deposits in the Slovak Republic.

STAVEBNÉ SUROVINY – stav 2016 CONSTRUCTION MATERIALS – state 2016

| 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 2016 Mine production 2016 |
|--|--|----------------------------------|--------------------------------|--|--|------------------------------------|
| Stavebný kameň / Crushed stone ['000 m ³] | 132 | 85 | 779 494 | 772 358 | 7 136 | 4 758 |
| Štrkopiesky / Gravel sands ['000 m ³] | 25 | 11 | 157 338 | 152 147 | 5 191 | 792 |
| Tehliarske suroviny / Brick clays ['000 m ³] | 38 | 8 | 113 756 | 96 430 | 17 326 | 382 |

STAVEBNÉ SUROVINY – DISTRIBÚCIA ZÁSOB (2016) CONSTRUCTION MATERIALS – RESERVES DISTRIBUTION (2016)



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.). Škodlivosť sú poruchové, navetrané a alterované zóny, resp. polohy technologicky nevhodných hornín. Medzi hlavné typy stavebného kameňa patria granity, ryolity, andezity, diabasy, čadiče, vápence, dolomity, kremence, pieskovce, ruly, migmatity, kvarcity, amfibolity a serpentinity. Svetové zásoby stavebného kameňa sú prakticky neobmedzené.

Stavebný kameň predstavuje surovinu 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.

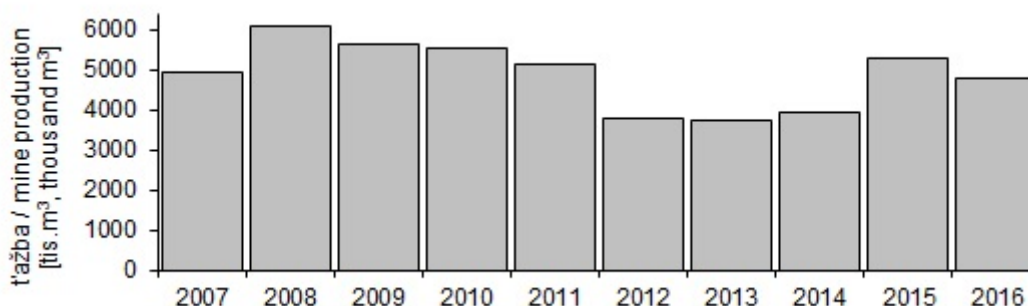
Large number of crushed stone deposits is registered in the Slovak Republic; therefore, they are not figured on the map.

1.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 131 | 131 | 131 | 131 | 132 |
| – z toho ťažených / exploited | 84 | 81 | 83 | 83 | 85 |
| Zásoby / Reserves [tis. m ³ / '000 m ³] | 788 645 | 784 519 | 777 783 | 775 590 | 779 494 |
| Ťažba / Mine production [tis. m ³ / '000 m ³] | 3 762 | 3 707 | 3 944 | 5 287 | 4 758 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 2 129 342 | 2 118 201 | 2 100 014 | 2 094 093 | 2 104 634 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 10 157 | 10 009 | 10 649 | 14 275 | 12 847 |

Pozn.: 1 tis. m³ = 2,7 kt / Note: Conversion to tons: 1 thousand m³ = 2.7 kt

ŤAŽBA STAVEBNÉHO KAMEŇA / CRUSHED STONE MINE PRODUCTION 2007 – 2016



1.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

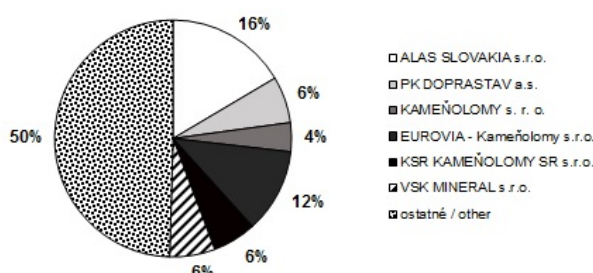
Agrodružstvo BELAN, Ružomberok
 ALAS SLOVAKIA, s.r.o., Bratislava
 BAŇA Ružomberok, spol. s r.o., Ružomberok
 Calmit, spol. s r.o. - závod Žirany
 Carmeuse Slovakia, s.r.o., Slavec
 CESTY NITRA, a.s., Nitra
 CS Liptovský Mikuláš, spol. s r.o., L. Mikuláš
 ČESATO, s.r.o., Bratislava
 DOPRAVEX kameňolomy, s.r.o., Príbovce
 EUROVIA - Kameňolomy, s.r.o., Košice

GEOFARMA s.r.o., Tuhár
 GEOTrans-LOMY, s.r.o., Bratislava
 Greško Miroslav – BIELOSTAV, s.r.o., B.Bystrica
 IS-LOM s.r.o., Maglovec
 ISPA Prešov, s.r.o., Prešov
 JASPI s.r.o., Banská Bystrica
 JIVA - TRADE, s.r.o., Sereď
 JURMI, s.r.o., Plavnica
 Kameňolom Sokolec s.r.o., Bzenica
 Kameňolomy CMX, s.r.o., Bratislava

KAMEŇOLOMY, s.r.o., Nové Mesto nad Váhom
 KAS, a.s., Zlaté Moravce
 Kofajové a dopravné stavby s.r.o. Košice
 KSR - Kameňolomy SR, s.r.o., Zvolen
 Líška, s.r.o., Podrečany
 LOM a SLUŽBY s.r.o., Pliešovce
 LOMY, s. r. o., Prešov
 Obec Zemplínske Hámre
 ORNOX Invest, s.r.o., Bratislava
 PK Doprastav, a.s., Žilina
 POĽANA – podielnícke družstvo, Jarabina
 PD Dolný Lopašov
 PD Podlužany
 Poľnohospodárske výrobné a obchodné družstvo (Kočin), Šterusy
 PORFIX Sand s. r. o., Zemianske Kostolany

Roľnícke družstvo " Vrátno ", Hradište pod Vrátnom
 Roľnícke podielnícke družstvo Závada
 ROLTA, s.r.o., Brezno
 Slovenské kameňolomy o.z. Hradište s.r.o., Trenčín
 SLOVSKAL, s.r.o., Krnča
 STAVMEZ, s.r.o., Bratislava
 SVP, š. p., o. z. Bratislava
 TOWER BC, a.s., Prievidza
 UTILIS, s.r.o., Zlaté Moravce
 V.D.S., a.s., Bratislava
 VESTKAM, s.r.o., Horné Vestenice
 VKP, spol. s r. o., Buková
 VSK MINERAL s.r.o., Košice
 ZEDA B. BYSTRICA, s.r.o., Banská Bystrica
 ZPS s.r.o., Trebišov

PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2016)



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 2016 dosiahla 2,9 mil. €.

Domestic production of crushed stone meets all demand in Slovakia. Foreign trade is realised in limited volume, export value reached 2197 million € in 2016.

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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|--------|-------|--------|--------|--------|
| Dovoz / Import [kt] | 31 | 48 | 36 | 17 | 18 |
| Vývoz / Export [kt] | 3 | 359 | 262 | 159 | 200 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 10 185 | 9 698 | 10 423 | 14 133 | 12 665 |

¹ dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

¹ 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 nekótujú, sú zmluvné.

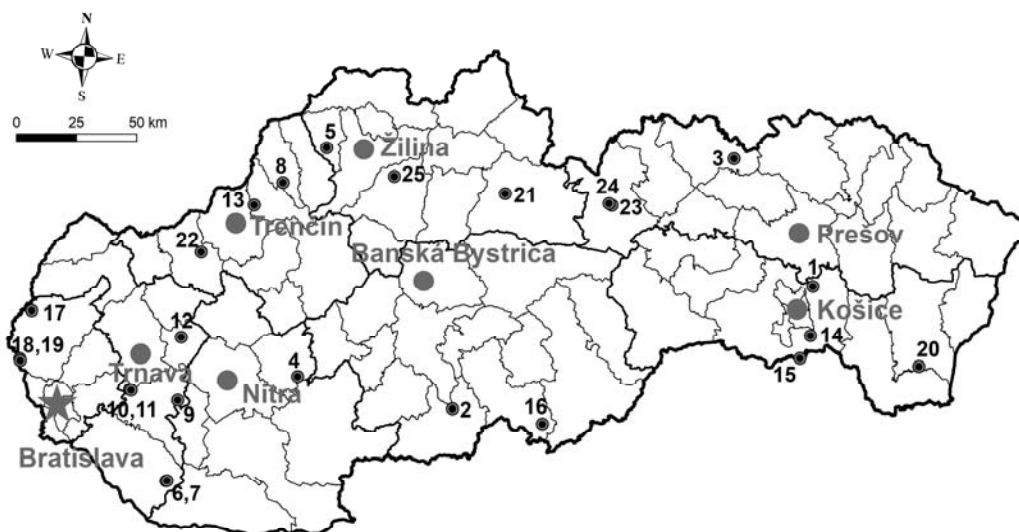
Crushed stone prices are not quoted on the world markets, prices are contractual.

2 ŠTRKOPIESKY A PIESKY / GRAVEL SANDS

Štrkopiesok ako stavebná surovina je prírodná zmes ťaženého drobného (0 – 4 mm) a hrubého (4 – 125 mm) kameniva, ktorá sa skladá z úlomkov rozličných hornín a minerálov. Vzniká zvetrávaním (rozpadom) a opracovaním úlomkov hornín pri transporte vodou, ľadovcom, prípadne vetrom. Podľa vzniku je možné ložiská štrkopieskov a pieskov členiť na riečne (fluviálne), 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 sľúd, ako aj z úlomkov najmä kremitých 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 ílov. Nežiaducimi prísadami na využitie v stavebníctve sú íly, organické látky (humus), sľudy, pyrit, sadrovec, opál, chalcedón a pod.

Štrkopiesky sa používajú v stavebníctve 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 vydobytých banských priestorov.

2.1 Evidované ložiská / Registered deposits



| | | | |
|------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| 1. Kráľovce | 8. Beluša - Lednické | 15. Seňa - Milhost' | 22. Nové Mesto nad Váhom |
| 2. Horné Strháre | 9. Rovne 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 ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| – z toho ťažených / exploited | 12 | 13 | 10 | 10 | 11 |
| Zásoby / Reserves [tis. m ³ / '000 m ³] | 158 233 | 159 301 | 158 559 | 154 658 | 157 338 |
| Ťažba / Mine production [tis. m ³ / '000 m ³] | 990 | 743 | 742 | 727 | 792 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 261 084 | 262 847 | 261 622 | 255 186 | 259 608 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 1 634 | 1 226 | 1 224 | 1 200 | 1 307 |

Pozn.: 1 tis. m³ = 1,65 kt

Note: Conversion to tons: 1 thousand m³ = 1.65 kt

ŤAŽBA ŠTRKOPIESKOV A PIESKOV / GRAVELSANDS MINE PRODUCTION 2007 – 2016

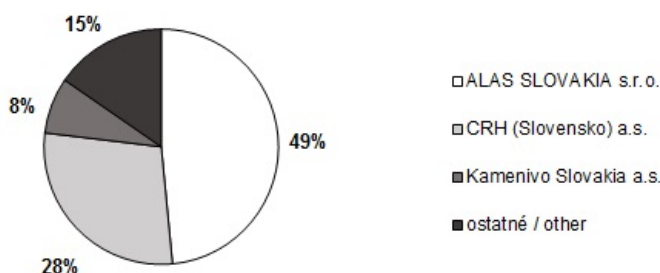


2.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

ALAS SLOVAKIA, s.r.o., Bratislava
 BRA-VUR, a.s., Vrútky
 CRH (Slovensko) a.s., Rohožník
 Kamenivo Slovakia a.s., Bytča - Hrabové

KSR - Kameňolomy SR, s.r.o., Zvolen
 Štrkopiesky Batizovce, s.r.o., Batizovce
 UND - ŠTRKOPIESKY s.r.o., Košice
 V.D.S., a.s., Bratislava

PODIEL NA ŤAŽBE / MINE PRODUCTION SHARE (2016)



2.4 Obchodná štatistika / Trade statistics

Spotreba štrkopieskov a pieskov je na Slovensku krytá domácou ťažbou. Dovoz sa v roku 2016 realizoval v hodnote 3,5 mil. €.

Demand for gravel sands is completely satisfied by domestic production in Slovakia. Import value was 3.5 million € in 2016.

HS 2517 10 10 Okruhiaky, 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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dovoz / Import [kt] | 375 | 316 | 224 | 244 | 377 |
| Vývoz / Export [kt] | 22 | 92 | 175 | 123 | 155 |
| Dopyt / Demand [kt] ¹ | 1 987 | 1 450 | 1 273 | 1 321 | 1 529 |

¹ dopyt (zdanlivá spotreba) = produkcia + import – export

¹ 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 nekótujú, sú zmluvné.

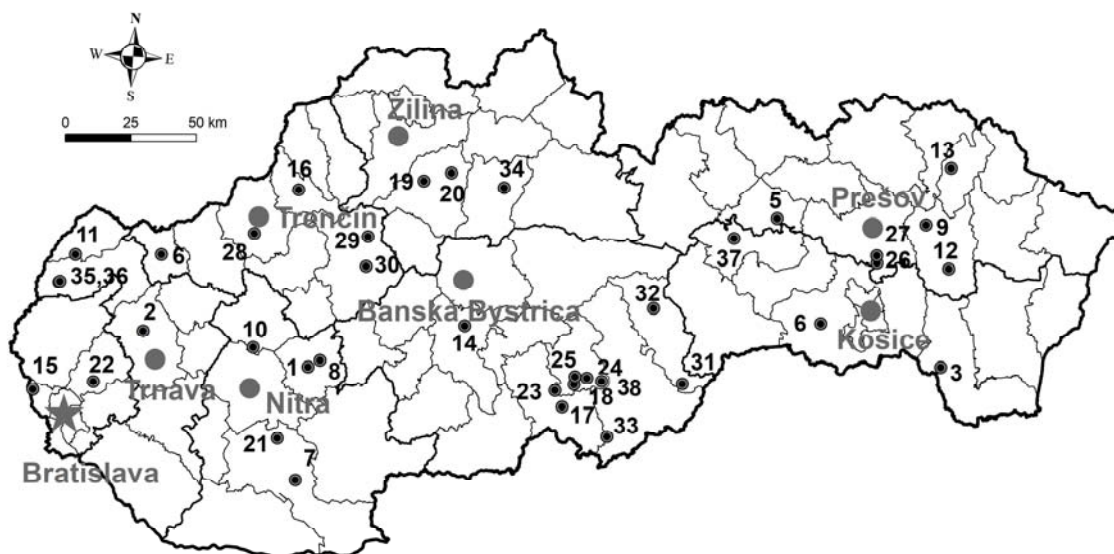
Gravel sand prices are not quoted on the world markets, prices are contractual.

3 TEHLIARSKÉ 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 spraše, sprašové hliny, íly, ílovce, slieňovce a bridlice. Podľa vzniku môžeme tehliarske suroviny rozdeliť na reziduálne (eluválne hliny) a sedimentárne (spraše, sprašové hliny, íly, ílovce a bridlice). Tehliarska výrobná hmota má dve hlavné zložky: plastickú a ostriacu, ktoré sú zastúpené buď priamo v základnej surovine, alebo sa optimálna zmes získava miešaním rozličných surovín – rozlišujeme surovinu základnú (prevažujúcu v zložení zmesi) a korekčnú (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 stavebníctve na výrobu rôznych druhov tehál, krytín, dlaždíc, tehliarskej drviny (antuka) a pod.

3.1 Evidované ložiská / Registered deposits



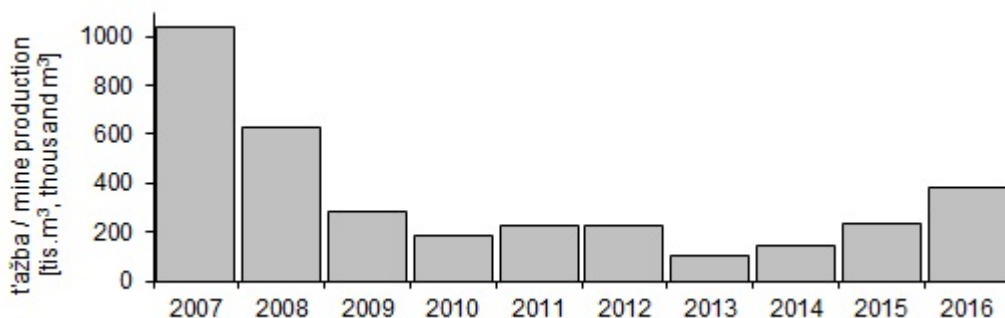
| | | | |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 1. Zlaté Moravce II | 12. Čemerné | 22. Pezinok | 32. Mokrá Lúka - |
| 2. Boleráz | 13. Tisinec | 23. Breznička | - Revúca |
| 3. Lastovce | 14. Zvolen | Červeň | 33. Hajnáčka |
| 4. Jasov | 15. Devínska Nová Ves | 24. Poltár - Dráhy | 34. Ružomberok |
| 5. Spišské Podhradie | 16. Ilava | 25. Zelené | 35. Borský Jur - |
| 6. Myjava | 17. Lučenec II - | 26. Drienov | V časť |
| 7. Semerovo | Fabianka | 27. Močarmany | 36. Borský Jur - |
| 8. Machulince | 18. Vidiná - Halier | 28. Trenčianska Turná | Z časť |
| 9. Bystré | 19. Martin | 29. Nitrianske Pravno | 37. Smižany - Sp. N. |
| 10. Presefany | 20. Turčianska | 30. Prievidza II | Ves |
| 11. Gbely | Štiavnička | 31. Behynce | 38. Pondelok |
| | 21. Mojzesovo | | |

3.2 Zásoby a ťažba / Reserves and production

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| Počet ložísk / Number of deposits | 37 | 37 | 37 | 37 | 38 |
| - z toho ťažených / exploited | 7 | 6 | 6 | 9 | 8 |
| Zásoby / Reserves [tis. m ³ / '000 m ³] | 114 398 | 114 286 | 114 159 | 113 176 | 113 756 |
| Ťažba / Mine production [tis. m ³ / '000 m ³] | 228 | 99 | 142 | 233 | 382 |
| Zásoby / Reserves [kt] | 203 628 | 203 429 | 203 203 | 201 453 | 202 486 |
| Ťažba / Mine production [kt] | 406 | 176 | 253 | 415 | 680 |

Pozn.: 1 tis. m³ = 1,78 kt / Note: Conversion to tons: 1 thousand m³ = 1.78 kt

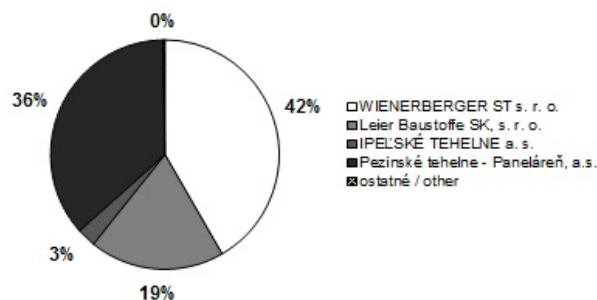
ŤAŽBA TEHLIARSKYCH SUROVÍN / BRICK CLAYS MINE PRODUCTION 2007 – 2016



3.3 Ťažobné organizácie / Mining companies

Ipeľské tehelne, a. s., Lučenec
 J.K.B.2, spol. s r.o., Ružomberok
 Leier Baustoffe SK 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 (2016)



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. Dovozy 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 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| – z toho ťažených / exploited | - | - | - | - | - |
| Zásoby spolu / Reserves total [tis. t] | 2 505,00 | 2 505,00 | 2 505,00 | 2 505,00 | 2 505,00 |
| Ťažba / Mining output [tis. t] | - | - | - | - | - |

Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mining production

FLOTAČNÉ PIESKY / FLOTATION SANDS

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|------|------|------|------|------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| – z toho ťažených / exploited | - | - | - | - | - |
| Zásoby spolu / Reserves total [tis. m³] | - | - | - | - | - |
| Ťažba / Mining output [tis. m³] | - | - | - | - | - |

Pozn.: 1 tis. m³ = 1,6 kt

Note: Conversion to tons: 1 thousand m³ = 1.6 kt

Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

HLUŠINA / MINE WASTE

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 7 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| – z toho ťažených / exploited | 2 | 2 | - | 2 | 1 |
| Zásoby spolu / Reserves total [tis. m³] | 719,3 | 717,2 | 717,2 | 831,5 | 831,5 |
| Ťažba / Mining output [tis. m³] | 2,14 | 2,18 | - | 0,56 | 0,04 |

Pozn.: 1 tis. m³ = 2,67 kt

Note: Conversion to tons: 1 thousand m³ = 2.67 kt

Ťažobné organizácie / Mining companies

SILICON, a.s., Dobšiná

ÍLY / CLAYS

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| – z toho ťažených / exploited | - | - | - | - | - |
| Zásoby spolu / Reserves total [tis. m³] | 383,71 | 383,71 | 383,71 | 383,71 | 383,71 |
| Ťažba / Mining output [tis. m³] | - | - | - | - | - |

Pozn.: 1 tis. m³ = 1,78 kt

Note: Conversion to tons: 1 thousand m³ = 1.78 kt

Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

SIALITICKÁ SUROVINA A SLIEŇ / CORRECTIVE SIALIC ADDITIVES AND MARL

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| – z toho ťažených / exploited | - | - | - | - | - |
| Zásoby spolu / Reserves total [tis. t] | 62 734,00 | 62 734,00 | 62 734,00 | 62 733,80 | 62 733,80 |
| Ťažba / Mining output [tis. t] | - | - | - | - | - |

Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

STAVEBNÝ KAMEŇ / CRUSHED STONE

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 189 | 194 | 193 | 201 | 210 |
| – z toho ťažených / exploited | 59 | 56 | 56 | 61 | 59 |
| Zásoby spolu / Reserves total [tis. m³] | 745 381,89 | 754 078,28 | 797 795,69 | 803 049,279 | 814 926,3 |
| Ťažba / Mining output [tis. m³] | 668,9 | 751,46 | 992,72 | 1 218,39 | 1 035,28 |

Pozn.: 1 tis. m³ = 2,7 ktNote: Conversion to tons: 1 thousand m³ = 2.7 kt**Ťažobné organizácie / Mining companies**

AGROMELIO, s.r.o.

Ba B plus s.r.o.

Balún Marián BAPA

BLUE SKY MINING s.r.o.

CS Liptovský Mikuláš, spol. s r.o.

DB REAL FINANCE, s.r.o.

DIAN DS s.r.o.

DOPRAVEX kameňolomy, s.r.o.

Draft Stone s.r.o.

EURO BASALT a.s.

EUROVIA - Kameňolomy, s.r.o.

Greško Miroslav - BIELOSTAV

HOLES, s.r.o.

Chuťka Miroslav - KAMENA - produkt

Kabe s.r.o.

KAM - BET, spol. s r.o.

KAMEŇ - ZM s.r.o.

Kameňolomy CMX, s.r.o.

KAROB s.r.o.

Krupa Jozef – Krupová Anna - KRUP

KSR - Kameňolomy SR, s.r.o., Zvolen

LANCAST SK, s.r.o.

LESOSTAV SEVER, s.r.o.

Lesy SR, štátny podnik

Liška, s.r.o.

Lom Drienovec, s.r.o.

Lom Ondava, s.r.o.

LOMY MTD s.r.o.

M H R Č spol. s r.o.

Matuška Milan - KAMENA - produkt.

Mestský podnik Spišská Belá s.r.o.

Ondrejka Miloš KAM-ON

PK Doprastav, a.s.

Poľnohospodárske družstvo (Ludrová)

Poľnohospodárske družstvo Sekčov v Tulčíku

Raciogroup, s. r. o.

Roľnícke družstvo " Vrátno ", Hradište pod Vrátnom

Roľnícke družstvo HRON Slovenská Lupča

ROSSETA s.r.o.

Sanbal AT s.r.o.

SK - Ťažiarik s.r.o.

SLOVBAZALT, s.r.o.

STONEART, s.r.o.

TRIO TATRA s.r.o.

UNICO, s.r.o.

Urbánová Eva - ŠPECIAL TRANS

"Urbáriat obce Zvolenská Slatina pozemkové spoločenstvo"

Urbárske lesné a pasienkové pozemkové spoločenstvo

VLam SR, štátny podnik - Odštepny závod Kamenica nad Cirochou

VLam SR, štátny podnik - Odštepny závod Kežmarok

VS Stones, s.r.o.

VSK MINERAL s.r.o.

ZEDA B. BYSTRICA, s.r.o.

ZPS s.r.o.

ŠTRKOPIESKY / GRAVEL SANDS

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 214 | 237 | 225 | 226 | 238 |
| – z toho ťažených / exploited | 89 | 88 | 88 | 82 | 75 |
| Zásoby spolu / Reserves total [tis. m³] | 330 984,9 | 351 508,48 | 349 720,12 | 414 504,64 | 354 576,98 |
| Ťažba / Mining output [tis. m³] | 4 052,6 | 3 851,39 | 4 821,06 | 3 715,38 | 3 726,01 |

Pozn.: 1 tis. m³ = 1,65 ktNote: Conversion to tons: 1 thousand m³ = 1.65 kt**Ťažobné organizácie / Mining companies**

ACT - Trávník s.r.o.

Agócs Alexander

AGRIPENT spol. s r.o.

AGROFARMA, spol. s r.o. Červený Kameň

AGROSPOL AQUA s. r. o.

ALAS SLOVAKIA, s.r.o.

AX STAVAS, s.r.o.

A-Z STAV, s.r.o.

BEL-TRADE spol. s r.o.

BRA-VUR, a.s.

Bujňák A. - SVIP

CRH (Slovensko) a.s.

D.A.L., spol.s r.o.

DARJA, spol. s r.o.

DELTA stone s.r.o.

EKOFORM spol. s r.o.

FOP VRABLEC, s.r.o.

Fungáč Ján

GAZDA SLOVAKIA, spol. s r.o.

GOBIO, s.r.o.

GREENDWELL, s.r.o.

CHYŽBET SK, s.r.o.

Chrumex, s.r.o.

IKRA s.r.o.

IILKE – BIOPLYNOVÁ STANICA spol s r.o.

Ing. Miroslav Kostovčík, PhD. ŠTRKOPIESKY

IPEL'SKÉ ŠTRKOPIESKY, s.r.o.

Kamenivo Slovakia a.s.

KMN consulting, s.r.o.

K. L. K. spol. s r. o.

KOSTMANN Slovakia s.r.o.

LB MINERALS s.r.o.

LIM PLUS, s. r. o.

Limestone SK s.r.o.

Obec Hrušov

OBCHOD S PALIVAMI, s.r.o.

Orovnický Stanislav V O D O S T A V

Poľnohospodárske družstvo Nádej

Poľnohospodárske družstvo TATRAN Gerlachov

PREFA Sučany, a.s.

PREFA - STAV, spol. s r.o.

REKOS, s.r.o.

RIVERSAND a. s.

SAND, s.r.o.

SAND plus s.r.o.

SAZAN, spoločnosť s ručením obmedzeným

SEGNIS, spol. s r.o.

SEHRING BRATISLAVA, s.r.o.

SESTAV, s.r.o.

SLOVBAZALT, s.r.o.

Števík Igor

Štrkopiesky Hrubá Borša s.r.o.

Štrkopiesky Mikušovce s.r.o.

TK - SAND, s.r.o.

UND - ŠTRKOPIESKY s.r.o.

Urbánová Eva - ŠPECIAL TRANS

VÁHOSTAV - SK, a.s.

ViOn, a.s.

ZAPA beton SK s.r.o.

ZEDA Bratislava, s.r.o.

ZLATNER, spol. s r.o.

ZPS s.r.o.

TEHLIARSKÉ SUROVINY / BRICK CLAYS

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 46 | 45 | 45 | 45 | 46 |
| – z toho ťažených / exploited | - | - | - | - | - |
| Zásoby spolu / Reserves total [tis. m³] | 133 061,8 | 133 029,2 | 133 129,2 | 133 129,2 | 134 011,2 |
| Ťažba / Mining output [tis. m³] | - | - | - | - | - |

Pozn.: 1 tis. m³ = 1,78 kt

Note: Conversion to tons: 1 thousand m³ = 1.78 kt

Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

TUFY / TUFFS

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| – z toho ťažených / exploited | - | 1 | - | - | - |
| Zásoby spolu / Reserves total [tis. t] | 4 644 | 5 120 | 5 120 | 5 120 | 5 447 |
| Ťažba / Mining output [tis. t] | - | - | - | - | - |

Ťažobné organizácie / Mining companies

Bez ťažby / No mine production

VYSUŠENÉ KALY - BRUCIT / DRIED MUDS - BRUCITE

| Rok / Year | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |
|---|------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Počet ložísk spolu / Number of deposits | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| – z toho ťažených / exploited | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Zásoby spolu / Reserves total [tis. t] | 260 | 252,07 | 228,86 | 212,08 | 266,7 |
| Ťažba / Mining output [tis. t] | 6,7 | 7,9 | 23,21 | 16,79 | 6,28 |

Ťažobné organizácie / Mining companies

INTOCAST Slovakia, a. s.

REGISTER LOŽÍŠK

Spracované podľa BZVL SR, stav k 1. 1. 2017.

Vysvetlivky:

* ložiská bez vydaného osvedčenia o výhradnom ložisku (OVL)

ENERGETICKÉ SUROVINY

Antracit

Okres Trebišov: Veľká Trňa.

Bituminózne horniny

Okres Lučenec: Pinciná.

Hnedé uhlie

Okres Nové Zámky: Obid.

Okres Prievidza: Nováky – II. etapa, Handlová (Cigef), Handlová (Handlová), Nováky.

Okres Veľký Krτίš: Červeňany, Horné Strháre, Ľuboriečka, 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 – bádén), 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 – bádén, Láb, Závod – mezozoikum.

Okres Michalovce: Bánovce nad Ondavou, Ptrukša, 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 – bádén, 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 I.

Okres Hlohovec: Madunice, Trakovice.

Okres Malacky: Gajary – bádén, 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, Ptrukša, Rakovec nad Ondavou, Senné, Stretava, Trhovište – Pozdišovce, Zemplínska Široká, Žbince.

Okres Piešťany: Madunice – Veľké Kostolany.

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), Špačince – Bohunice (Bohunice I.), Špačince, Špačince (Špačince).

RUDNÉ SUROVINY

Antimónové rudy

Okres Liptovský Mikuláš: Dúbrava (Dúbrava), Dúbrava – Ľubeľská, Dúbrava – Martin štôlna, 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 ťachta.

Okres Banská Štiavnica: Vysoká – Zlatno.

Okres Gelnica: Gelnica – Gelnická žila, Gelnica – Krížová žila, Gelnica – Nadložná žila, Gelnica – Nová žila, Smolník.

Okres Spišská Nová Ves: Slovinky, Spišská Nová Ves – Novoveská Huta.

Okres Trebišov: Brehov I.

Ortuťové rudy

Okres Prešov: Dubník.

Polymetalické rudy

Okres Banská Štiavnica: Banská Štiavnica – Pb, Zn, Cu, Au, Ag.

Okres Prešov: Zlatá Baňa.

Okres Trebišov: Brehov I.

Okres Žarnovica: Banská Hodruša.

Volfrámové rudy

Okres *Brezno*: Jasenie.

Zlaté a strieborné rudy

Okres *Banská Bystrica*: Medzibrod.

Okres *Brezno*: Dolná Lehota.

Okres *Detva*: Detva, Klokoč.

Okres *Liptovský Mikuláš*: Magurka – štôľňa 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, Rudňany, časť Poráč - Zlatník, Rudňany (Poráč I), Rudňany, časť Rudňany.

Bentonit

Okres *Banská Bystrica*: Hrochoť.

Okres *Prešov*: Kapušany.

Okres *Trebišov*: Brezina – Kuzmice (Brezina), Brezina – Kuzmice (Brezina I), Michalany - Lastovce, Nižný Žipov, Stanča, Vefaty.

Okres *Zvolen*: Lieskovec, Očová.

Okres *Žiar nad Hronom*: Stará Kremnička I., časť Bartošova Lehôtka - Okolo Salaša (Stará Kremnička II), Stará Kremnička I., časť Bartošova Lehôtka - Okolo Salaša (Stará Kremnička), Stará Kremnička I., časť Bartošova Lehôtka - Veľký Háj, Hliník nad Hronom, Hliník nad Hronom I, Kopernica II, časť Kopernica, Kopernica II, časť Kopernica - Slobodné, Kopernica I, Kopernica II, časť Kopernica III, Stará Kremnička I., časť Lutíla I., Stará Kremnička I., časť Jelšový Potok - sever, Stará Kremnička I., časť Jelšový Potok I, Stará Kremnička I., časť Jelšový Potok II, Stará Kremnička I., časť Kotlište, Stará Kremnička I., časť Lutíla (Lutíla I), Stará Kremnička I., časť Lutíla (Kopernica V), Stará Kremnička I., časť Lutíla (Bartošova Lehôtka II), Stará Kremnička I., časť Lutíla (Lutíla II), Stará Kremnička I., časť Lutíla (Stará Kremnička III), Stará Kremnička I., časť Lutíla (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 – Hĺpa.

Okres *Košice-okolie*: Žarnov I.

Okres *Levice*: Levice – Šikláš, Levice – Zlatý ónyx.

Okres *Levoča*: Spišské Podhradie.

Okres *Liptovský Mikuláš*: Liptovské Kľačany.

Okres *Lučenec*: Tuhár.

Okres *Malacky*: Sološnica I.

Okres *Partizánske*: Klízske Hradište.

Okres *Piešťany*: Chtelnica – Malé Skalky.

Okres *Revúca*: Kameňany, Mokrú Lúka.

Okres *Rožňava*: Silická Brezová.

Okres *Ružomberok*: Ludrová.

Okres *Spišská Nová Ves*: Žehra.

Okres *Stará Ľubovňa*: Stará Ľubovňa – Marmon, Vyšné Ružbachy.

Okres *Zvolen*: Dobrá Niva.

Okres *Žilina*: Divinka.

Diatomit

Okres *Banská Bystrica*: Dúbravica.

Okres *Banská Štiavnica*: Močiar.

Okres *Lučenec*: Veľká nad Ipľom.

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 – Chotárna dolinka, Malé Kršteňany – Chotárna dolinka II.

Okres *Piešťany*: Hubina.

Okres *Rimavská Sobota*: Mútnik.

Okres *Trenčín*: Rožňové Mitice – Mníchova Lehota, Trenčianske Mitice.

Okres *Tnava*: Trstín I.

Okres *Turčianske Teplice*: Rakša.

Okres *Žilina*: Lietavská Svinná, Rajec - Šuja, Rajecká Lesná, Stráňavy – Strečno – Kosová, Veľká Čierna – Petrová.

Drahé kamene

Okres *Prešov*: Červenica.

Halloyzit

Okres *Michalovce*: Biela Hora.

Kamenná soľ

Okres *Michalovce*: Zbudza.

Okres *Prešov*: Prešov – Solivar.

Okres *Vranov nad Topľou*: Poša, Soľ.

Kaolín

Okres *Košice-okolie*: Nováčany I, Nováčany II, Rudník, Rudník III.

Okres *Poltár*: Breznička, Cinobaňa, Kalinovo II, Mládzo, Poltár – Horná Priebrana (Poltár IV.), Poltár – Horná Priebrana, 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.
 Okres *Vranov nad Topľou*: Čičava.
 Okres *Zlaté Moravce*: Jedľové Kostolany, Ladice, Žikava.
 Okres *Zvolen*: Očová I, Očová II, Sampor.
 Okres *Žiar nad Hronom*: Bartošova Lehôtka – Dolná Ves, Bartošova Lehôtka – Dolná Ves - sever, Bartošova Lehôtka – Veľký háj, Kopernica – Čertov vrch, Lutila II.

Kremeň

Okres *Detva*: Látky.
 Okres *Gelnica*: Mníšek nad Hnilcom I, Smolník I, Stará Voda, Švedlár, Švedlár – Štofova dolina, Závadka.

Kremenec

Okres *Banská Štiavnica*: Banská Štiavnica I – Šobov.
 Okres *Nitra*: Jelenec.
 Okres *Poltár*: Kalinovo – Zlámanec, Kalinovo – Zlámanec (Kalinovo – Zlámanec).
 Okres *Zlaté Moravce*: Hostie I, Zlatno.
 Okres *Žiar nad Hronom*: Kopernica, Kypec, Lutila, Pod Kypec, Stará Kremnička I., časť Stará Kremnička, Stará Kremnička I., časť Jelšový Potok I, Stará Kremnička I., časť Jelšový Potok II, Stará Kremnička I., časť Kotlíšte, Žiar nad Hronom.

Magnezit

Okres *Košice I*: Košice – hĺbka, Košice.
 Okres *Lučenec*: Podrečany, Uderiná.
 Okres *Revúca*: Jelšava – Dúbravský masív, Lubeník.
 Okres *Rimavská Sobota*: Hnúšťa – Mútnik, Rovné (Rovné - Burda), Rovné (Rovné II).
 Okres *Rožňava*: Ochtiná.

Mastenec

Okres *Poltár*: Kokava nad Rimavicou, Kokava nad Rimavicou – Borovana, Kokava nad Rimavicou – Sinec.
 Okres *Rimavská Sobota*: Hnúšťa – Mútnik.
 Okres *Rožňava*: Gemerská Poloma.

Mineralizované I-Br vody

Okres *Komárno*: Marcelová.
 Okres *Námestovo*: Oravská Polhora.

Perlit

Okres *Trebišov*: Byšta, Malá Bara.
 Okres *Žiar nad Hronom*: Jastrabá, Lehôtka pod Brehmi, Lehôtka pod Brehmi – Bralo.

Pyrit

Okres *Pezinok*: Pezinok – pyrit.

Sadrovec, anhydrit**– anhydrit**

Okres *Revúca*: Gemerská Ves.
 Okres *Rožňava*: Gemerská Hôrka.
 Okres *Spišská Nová Ves*: Markušovce, Matejovce nad Hornádom, Mlynky – Biele vody, Spišská Nová Ves – Novoveská Huta, Spišská Nová Ves I.

– sadrovec

Okres *Revúca*: Gemerská Ves.
 Okres *Rožňava*: Gemerská Hôrka.
 Okres *Spišská Nová Ves*: Markušovce, Matejovce nad Hornádom, Mlynky – Biele vody, Spišská Nová Ves – Novoveská Huta.

Sklárske piesky

Okres *Malacky*: Bažantnica II.
 Okres *Poltár*: Hrabovo I.
 Okres *Senica*: Šajdíkové Humence, časť Borský Peter, Šajdíkové Humence, časť Borský Peter I, Šaštín.

Sľuda

Okres *Nové Mesto nad Váhom*: Hôrka nad Váhom.

Technicky použiteľné kryštály nerastov

Okres *Dunajská Streda*: Šamorín.
 Okres *Košice-okolie*: Zlatá Idka.
 Okres *Žarnovica*: Banská Hodruša II.

Tuha (grafit)

Okres *Poltár*: Kokava nad Rimavicou I.

Vápenec a cementárske suroviny**– sialitická surovina**

Okres *Ilava*: Hloža – Podhorie (Ladce II).
 Okres *Košice-okolie*: Včeláre, Včeláre I, Žarnov.
 Okres *Trenčín*: Horné Srnie.

– vápenec ostatný

Okres *Banská Bystrica*: Horná Mičiná – Hrabec, Môlča, Poniky – Kečka, Selce.
 Okres *Dolný Kubín*: Kraľovany.
 Okres *Gelnica*: Veľký Folkmár – Folkmárska skala.
 Okres *Ilava*: Krivoklát, Hloža – Podhorie (Ladce II).
 Okres *Košice-okolie*: Host'ovce, Včeláre.
 Okres *Lučenec*: Ružiná.
 Okres *Michalovce*: Orešké.
 Okres *Nitra*: Koliňany, Žirany – Žibrica.
 Okres *Nové Mesto nad Váhom*: Čachtice, Čachtice I.
 Okres *Považská Bystrica*: Pružina, Pružina I.
 Okres *Púchov*: Mojtiín, Mojtiín I.
 Okres *Trebišov*: Ladmovce.
 Okres *Trenčín*: Horné Srnie, Rožňové Mitice – Mníchova Lehota, Trenčianske Mitice – lom Skalničky.
 Okres *Žilina*: Lietava – Drieňovica, Lietavská Lúčka, Lietavská Svinná, Stráňavy – Polom, Stráňavy – Polom – haldy.

– vysokopercentný vápenec

Okres *Gelnica*: Jaklovce – Kurtova skala.
 Okres *Košice-okolie*: Turňa nad Bodvou.
 Okres *Malacky*: Rohožník – Vajarská.
 Okres *Nové Mesto nad Váhom*: Čachtice I.
 Okres *Rimavská Sobota*: Hrušovo, Tisovec.
 Okres *Rožňava*: Hrhov – Včeláre, Slavec – Gombasek.
 Okres *Spišská Nová Ves*: Markušovce.
 Okres *Trnava*: Dechtice – Lažteky.

– slieň

Okres *Ilava*: Krivoklát.
 Okres *Malacky*: Rohožník – Konopiská, Sološnica – Hrabník.
 Okres *Rožňava*: Hrhov.
 Okres *Spišská Nová Ves*: Odorín.
 Okres *Trenčín*: Horné Srnie.

Okres Vranov nad Topľou: Skrabské – Biela hora, Skrabské – Petkovce.

Zeolit

Okres Michalovce: Pusté Čemerné, Pusté Čemerné I.
Okres Vranov nad Topľou: Kučín, Majerovce, Nižný Hrabovec.
Okres Žiar nad Hronom: Bartošova Lehôtka – Paseka, Sklené Teplice.

Zlievarenské piesky

Okres Lučenec: Šíd.
Okres Malacky: Bažantnica I, Záhorie.
Okres Michalovce: Pavlovce nad Uhom, Pavlovce nad Uhom – Ťahyňa.
Okres Senica: Lakšárska Nová Ves, Šajdíkove Humence, časť Šajdíkove Humence Šajdíkove Humence, časť Šajdíkove Humence I, Šaštín-Stráže.
Okres Trebišov: Kapoňa, Kráľovský Chlmec, Somotor, Svätušie, 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: Revúčka
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: Braváčovo – Leňušská, Šumiac – Červená skala.
Okres Bytča: Jablonové.
Okres Detva: Detva – Piešť, Horný Tisovník, Stožok, Vígľaš, Vígľaš – Podrohy.
Okres Dolný Kubín: Bystrička, Kraľovany II.
Okres Humenné: Brekov.
Okres Ilava: Tunežice.
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 – Prepadlé, Pernek, Plavecké Podhradie – Orsačka, Sološnica.
Okres Martin: Vrúcko, 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 Prieviška: Bystričany – Dolina, Dolný Kamenec - Kamenec pod Vtáčnikom, Horné Vestenice, 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: Olcava, Spišská Nová Ves – Gretla, Tisovec, Spišské Tomášovce.

Okres Stará Ľubovňa: Jarabina, Kamienka.

Okres Topoľčany: Krnča (Krnča), Krnča (Krnča II), Súlovce, Závada.

Okres Trebišov: Brehov, Ladmovce, Ladmovce (Ladmovce I.), Svätušie.

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, Vechec.

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 Žďaňa - Rakovec, Hliník na Hronom.

Okres Žilina: Stráňavy – Polom, Turie, Turie I, Veľká Čierna – Baranová.

Štrkopiesky a piesky

Okres Bytča: Malá Bytča.

Okres Dunajská Streda: Okoč (Okoč I), Okoč.

Okres Galanta: Šoporňa, Veľký Grob, Veľký Grob (Veľký Grob I).

Okres Hlohovec: Hlohovec – Svätý Peter.

Okres Ilava: Dubnica nad Váhom.

Okres Košice-okolie: Kráľovce, Geča, Seňa – Milhošť.

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 Strháre.
Okres Zlaté Moravce: Volkovce.

Tehliarske suroviny

Okres Bratislava IV: Devínska Nová Ves.
Okres Ilava: Ilava.
Okres Košice-okolie: Jasov.
Okres Levoča: Spišské Podhradie.
Okres Lučenec: Lučenec II – Fabianka, Vidiná – Halier.
Okres Martin: Martin, Turčianska Štiavnička.
Okres Myjava: Myjava.
Okres Nové Zámky: Mojzesovo, Semerovo.
Okres Pezinok: Pezinok.
Okres Poltár: Breznička – Červeň, Poltár – Dráhy, Zelené.
Okres Prešov: Drienov, Močarmany.

Okres Prievidza: Nitrianske Pravno, Prievidza.
Okres Revúca: Behynce, Mokrú 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: Smežany – 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. 2017.

OSTATNÉ SUROVINY**- bridlice**

Okres Brezno: Ráztoka.
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 - hlušínová halda, Slovinky – hlušínová halda

- íly

Okres Poltár: Poltár.

- sialitická surovina a slieň

Okres Košice-okolie: Mokrance, 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 – Medokyšné, Horný Tisovník – Páleniská, Stožok I.
Okres Humenné: Malina, Žilková.
Okres Košice-okolie: Ďurkov, Kecerovský Lipovec, Opiná, Opiná (ŠGÚDŠ Bratislava), Rákoš – Dobrák, Svinica.
Okres Krupina: Krnišov – Tepličky, Krupina – Kňazova hora, Krupina – Sixovka, Lišov, Sebechleby.
Okres Levice: Bátovce, Hontianske Trst'any – Ladia, Hontianske Trst'any – Roveň, Horné Jablonoce.
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, Dargov – Barvíňkov.
Okres Turčianske Teplice: Horný Turček – Na Piesku, Horný Turček – Špicatá.
Okres Veľký Krtíš: Čelovce.
Okres Vranov nad Topľou: Lom Drina – Jusková Vofa.
Okres Zlaté Moravce: Machulince, Machulince – východ, Machulince – západ, Obyce, Obyce – Čilíková, Obyce – Osná dolina, Opatovce, Žitavany.
Okres Zvolen: Babiná – Sása, Šúplatka – Michalková, Zaježová – Dubina, Zvolenská Slatina, Zvolenská Slatina – Na Dieli.
Okres Žarnovica: Nová Baňa – Čičerka, Nová Baňa – Pod Sedlovou skalou, Veľká Lehota, Voznica – zemník lokalita Z-1.
Okres Žiar nad Hronom: Horná Ždaňa (Koložiar), Janova Lehota – Dérerov mlyn, Jastrabá – lom Legio, Jastrabá – Ostrá Hora.

- biotitická parabridlica

Okres Rimavská Sobota: Rimavské Zalužany.

- čadič

Okres Lučenec: Bulhary – Smrečiny, Čakanovce, Filakovo – 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, Husiná – Hôrka, Kostolná a Stará Bašta.

- dolomit

Okres Banská Bystrica: Badín – Bačov, Badín – pod Vandekovcom, Horná Mičiná – Ťarbaška, Iliáš II, Kôcová, Medzibrod – Zadná dolina, Poniky – Bôrovie.
Okres Dolný Kubín: Istebné.
Okres Ilava: Malý Kolačín.
Okres Kežmarok: Tatranská Kotlina.
Okres Levoča: Medziskálie.
Okres Lučenec: Mýtina, Mýtina – 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, Nitra, Valaská Belá - Studenec.
Okres Revúca: Muráň.
Okres Ružomberok: Biela Púť – Ludrová, Ružomberok III.
Okres Senica: Hradište pod Vrátnom – Dolinka.
Okres Trenčín: Mníchova Lehota II.
Okres Žarnovica: Veľké Pole.
Okres Žilina: Rajec, Rajecká Lesná.

- dolomitický piesok

Okres Brezno: Lom Ráztoka.
Okres Poprad: Vernár.

- dolomitický vápenec

Okres Banská Bystrica: Horná Mičiná - Markov.
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 Rožňava: Čierna Lehota.

- hlušina

Okres Spišská Nová Ves: Hnilčík – Roztoky.

- kremenec

Okres Brezno: Borovniak.
Okres Nitra: Žirany.
Okres Topoľčany: Súlovce.
Okres Zlaté Moravce: Zlatno.
Okres Zvolen: Pliešovce.

- kremitý fylit

Okres Malacky: Marianka.

- paleobazalt

Okres Poprad: Kvetnica, Spišská Teplica.

- paleobazaltový porfyr

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: Jaškovic, Spišský Hrhov.
Okres Lučenec: Buchwald,
Okres Považská Bystrica: Plevník.
Okres Snina: Pčolinné.
Okres Stropkov: Chotča, Šandal.
Okres Svidník: Vyšný Orlík.
Okres Žilina: Terchová – lok. Kýčera.

- tufy

Okres Trebišov: Veľká Trňa.

- 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 Prieviška: Ľubín – Bystričany, Vyšehradné I.

Okres Revúca: Kameňany, Licince – juh, Licince –
 východ, Rákoš.

Okres Rimavská Sobota: Drňa, Drienčany, Hrušovo,
 Tisovec.

Okres Rožňava: Bretka, Čoltovo, Honce.

Okres Spišská Nová Ves: Rudňany.

Okres Stará Ľubovňa: Podolíne.

Okres Trenčín: Dolná Súča, Krivosúd – Bodovka.

Okres Trnava: Dechtice – Lažteky, Smolenice.

Okres Tvrdošín: Krásna Hôrka, Podbiel – Za
 Pálenicou, Ústie nad Priehradou, Zuberec –
 Podspády.

- zlepenec

Okres Humenné: Chlmec.

XXX

Okres Lučenec: Podrečany, Rátka.

Okres Púchov: Mojtiň, Lazy pod Makytou.

Okres Revúca: Tornaľa.

Okres Rimavská Sobota: Bagóko, Dobogó.

Okres Vranov nad Topľou: Veheč.

ŠTRKOPIESKY A PIESKY

Okres Bánovce nad Bebravou: Podlužany – Zlobiny,
 Uhrovske Podhradie.

Okres Bratislava II: Podunajské Biskupice, Podunajské
 Biskupice I, Podunajské Biskupice III –
 Lieskovec.

Okres Bratislava III: Vajnory.

Okres Bratislava V: Čunovo.

Okres Brezno: Brezenec, Čierny Balog – Frúdlíčky.

Okres Bytča: Hliník nad Váhom – Sihoť I, Hliník nad
 Váhom – Sihoť II, Kotešová, Kotešová – Sihoť –
 Oblazov, Kotešová – Važina, Predmier (4597),
 Predmier (4627), Predmier – východ, Predmier –
 Za cintorínom, Predmier – západ, Veľká Bytča,
 Veľká Bytča (SDP, s. r. o.), Kotešová II - Za
 Váhom I

Okres Dolný Kubín: Veličná.

Okres Dunajská Streda: Čakany I, Čechínska Potôň I –
 Horná Potôň, Čechínska Potôň II, Čechínska Potôň
 III – Jazero Ikra, Dolný Bar – Hroboňovo,
 Eliášovce – Rybáreň sv. Petra, Hviezdoslavov,
 Kostolné Kračany, Kvetoslavov, Oľdza, Oľdza I,
 Rastice, Šamorín, Šamorín (ŠGÚDŠ), Vrakúň –
 Bendo.

Okres Galanta: Čierna Voda II, Galanta – Matúškovo,
 Jelka, Mostová – Šoriakoš, Nebojsa, Nové
 Osady, Ostrov, Šoporňa, Veľké Úľany – Nové
 Osady, Veľký Grob.

Okres Hlohovec: Červeník, Dolné Zelenice, Madunice
 – Sihote pri Váhu.

Okres Humenné: Kamenica nad Cirochou.

Okres Ilava: Bolešov – objekt 2, Dubnica nad Váhom –
 Pažite, Dulov, Dulov – Dolné Prúdy, Dulov I,
 Prejta.

Okres Kežmarok: Veľká Lomnica, Veľká Lomnica I.

Okres Komárno: Komárno – priestor A, Nesvady,
 Nesvady (Obec Nesvady), Nesvady – vodné
 nádrže, Patince, Trávník, Veľké Kosihy, Zlatná na
 Ostrove.

Okres Košice-okolie: Drienovec I, Janík, Kechnec –
 Milhošť II, Milhošť, Vajkovce – Rozhanovce.

Okres Levice: Horná Seč, Chmeľník I, Jur nad
 Hronom, Kalnica, Kalnica II, Podlužany,
 Želiezovce - Chmeľník.

Okres Levoča: Baláž I, Levoča – Baláž.
Okres Liptovský Mikuláš: Liptovský Ján – Luhy nad priehradou, Podkopy – Važec, Východná.
Okres Lučenec: Čakanovce, Holiša, Jelšovec, Lipovany, Mikušovce, Mučín, Muľka – Trebeľovce, Nitra nad Ipľom, Nitra nad Ipľom – Kopanice, Panické Dravce, Šiatorská 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.), Veľká nad Ipľom – V, Záhorská Ves.
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 II. – Drevina, Turany – Záblatie, Vrútky – Lipovec.
Okres Medzilaborce: Krásny Brod.
Okres Michalovce: Strážske, Strážske II.
Okres Nitra: Alekšince - Lahne, Gergelová – 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, Rakolúby.
Okres Nové Zámky: Komjatice, Kostolný Sek – Šurany, Nitriansky Hrádok, Nové Zámky, Nové Zámky (DARAMAT s.r.o.), Ondrochov – Šurany, Rúbaň, Salka, Štúrovo – okolie, Šurany.
Okres Partizánske: Chynorany I, Chynorany II, Partizánske.
Okres Piešťany: Borovce, Ducové.
Okres Poprad: Batizovce – Nižné Poprady, 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 Prievídza: Brusno, Chrenovec, Vyšehradné II.
Okres Púchov: Horovce, Lednické Rovne, Za Váhom.
Okres Revúca: Tornaľa – Starňa.
Okres Rimavská Sobota: Abovce – Pásienky, Abovce I. – Pásienky, Gortva, Hodejov – Stella Sand, Hubovo, Vlkyňa.
Okres Ružomberok: Lisková.
Okres Sabinov: Orkucany, Orkucany II, Pečovská Nová Ves, Sabinov – Poľný mlyn, Šarišské Michaľany.
Okres Senec: Boldog, Hamuliakovo, Hrubá Borša (4555), Hrubá Borša (4504), Hrubá Borša (ORAG – Golfinvest), Kalinkovo, Most pri Bratislave, Nová Dedinka, Nové Košariská, Nový Svet (ILKA s.r.o.), Nový Svet (SEKOSTAV s.r.o.), Nový Svet – Rybník, Reca I, Senec.
Okres Senica: Borský Mikuláš, Borský Peter, Borský Peter I, Kúty, Moravský Svätý Ján, Moravský Svätý Ján – Gergelík, Moravský Svätý Ján – Gergelík I, Moravský Svätý Ján II, Sekule.
Okres Skalica: Gbely – Adamov, Kopčany – Vrbové.
Okres Sobrance: Nižná Rybnica.
Okres Stará Ľubovňa: Plavnica, Venglíská.
Okres Stropkov: Šandal.
Okres Topoľčany: Závada.
Okres Trebišov: Biel, Hraň, Kráľovský Chlmec, Kráľovský Chlmec – Fejseš, Pribeník, Strážne, Svätušie.
Okres Trenčín: Klúčové, Nozdrkovce, Opatová, Opatovce, Opatovce – Juh 1, Opatovce – Juh 2, Rozvadze (VOD-EKO a.s.), Rozvadze

(STAVCEST, s. r. o.), Veľké Bierovce, Zemník Kriivosúd – Bodovka.
Okres Trnava: Zemianske Šúrovce.
Okres Turčianske Teplice: Blažovce – Medziház, Ivančiná – Za Jarkom.
Okres Tvrdošín: Liesek 1,2, Trstená.
Okres Veľký Krtíš: Hrušov, Piesok u Barošky.
Okres Zlaté Moravce: Nemčiňany, Nemčiňany I.
Okres Žiar nad Hronom: Lehôtka pod Brehmi, Stará Kremnička.
Okres Žilina: Varín.

TEHLIARSKÉ SUROVINY

Okres Bánovce nad Bebravou: Cimenná.
Okres Banská Bystrica: Selce.
Okres Bardejov: Becherov, Dubinné, Marhaň.
Okres Brezno: Brezno – Prievar.
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 – Trojchotár.
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, Žabokrekry nad Nitrou.
Okres Pezínok: Pezínok.
Okres Poprad: Spišský Štiavnik, Štrba.
Okres Prešov: Močarmany.
Okres Prievídza: 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 Vluchy.
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. 2017. Bratislava, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, jún 2017.
2. BP Statistical Review of World Energy 2017 (www.bp.com).
3. Cameco (www.cameco.com).
4. Evidencia ložísk nevyhradených nerastov Slovenskej republiky k 1. 1. 2017. Bratislava, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, jún 2017.
5. International Copper Study Group (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).
9. Kitco (www.kitco.com).
10. Mining Journal (www.mining-journal.com).
11. Výročná správa Hlavného banského úradu za rok 2016. Banská Štiavnica, Ministerstvo hospodárstva a Hlavný banský úrad, 2017.
12. Surovinové zdroje České republiky. Nerostné suroviny (stav 2016). Geologická služba ČR - Geofond, 2017.
13. Štatistický úrad Slovenskej republiky (www.statistics.sk).
14. The Silver Institute (www.silverinstitute.org).
15. The Ux Consulting company, LLC (www.uxc.com).
16. UNCTADstat (<http://unctadstat.unctad.org>)
17. USGS Mineral Commodity Summaries 2017; USGS Minerals Yearbook 2016 (minerals.usgs.gov).
18. World Coal Association (www.worldcoal.org).
19. World Gold Council (www.gold.org)
20. World Mineral Production 2012 - 2016. Nottingham, British Geological Survey 2017.
21. World Nuclear Association (www.world-nuclear.org).
1. *The Register of Reserves of Reserved Mineral Deposits of the Slovak Republic, state to 1. 1. 2017. Ministry of the Environment of the Slovak Republic, State Geological Institute of Dionyz Stur, Bratislava, 2017.*
2. *BP Statistical Review of World Energy 2017 (www.bp.com).*
3. *Cameco (www.cameco.com).*
4. *The Evidence of Deposits of Non-reserved Minerals of the Slovak Republic, state to 1. 1. 2017. Ministry of the Environment of Slovak Republic, State Geological Institute of Dionyz Stur, Bratislava, 2017.*
5. *International Copper Study Group (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).*
9. *Kitco (www.kitco.com).*
10. *Mining Journal (www.mining-journal.com).*
11. *Annual Report of Head Mining Authority 2016. Ministry of the Economy of Slovak Republic and Head Mining Authority, Banská Štiavnica, 2017.*
12. *Mineral Commodity Summaries of the Czech Republic (2016). Geological Survey of the Czech Republic – Geofond. Published by Ministry of the Environment of Czech Republic, Praha, 2017.*
13. *Statistical Office of the Slovak Republic (www.statistics.sk).*
14. *The Silver Institute (www.silverinstitute.org).*
15. *The Ux Consulting company, LLC (www.uxc.com).*
16. *UNCTADstat (http://unctadstat.unctad.org)*
17. *USGS Mineral Commodity Summaries 2017; USGS Minerals Yearbook 2016 (minerals.usgs.gov).*
18. *World Coal Association (www.worldcoal.org).*
19. *World Gold Council (www.gold.org)*
20. *World Mineral Production 2012 - 2016. British Geological Survey, Keyworth, Nottingham, 2017.*
21. *World Nuclear Association (www.world-nuclear.org)*