

**VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ –  
TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA**  
Hornicko-geologická fakulta  
Institut ekonomiky a systémů řízení

**ANALÝZA ZÁSOB STAVEBNÍCH SUROVIN  
ČESKÉ REPUBLIKY  
A JEJICH VLIV NA EKONOMIKU**

bakalářská práce

**Autor:**  
**Vedoucí bakalářské práce:**

Markéta Kučerová  
Ing. Vlach Oldřich, Ph.D.

Ostrava 2009

## Prohlášení

- Celou bakalářskou práci včetně příloh jsem vypracovala samostatně a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.
- Byla jsem seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo.
- Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci, obsažené v Záznamu o závěrečné práci, umístěném v příloze mé bakalářské práce, budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- Bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- Bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 30. 4. 2009

.....  
Markéta Kučerová

## **Poděkování**

Děkuji PhDr. Oldřichu Vlachovi za odborné vedení bakalářské práce a za jeho cenné rady. Také bych chtěla poděkovat za podporu při psaní bakalářské práce rodině, partnerovi a přátelům.

.....

## **Anotace**

Bakalářská práce informuje o základní terminologii, právních předpisech, počtech výhradních a nevýhradních ložisek nerostných surovin. Hovoří o charakteristice, použití a místech výskytu stavebních surovin. Dále uvádí nejvýznamnější těžařské společnosti stavebních surovin včetně údajů o ročních těžbách a průměrných cenách. Práce podává přehled o zásobách a těžbě nejvíce užívaných stavebních surovin. Výzkumná část předpokládá budoucí vývoj těžby, zjišťuje objemy těžeb určené pro domácí trh a pro zahraniční trh a porovnává celkový dovoz a vývoz vybraných stavebních surovin. Práce hodnotí přínos stavebních surovin pro ekonomiku České republiky.

## **Annotation**

The bachelor thesis informs on the basic terminology, legal regulations and numbers of exclusive and non-exclusive mineral deposits. It deals with characteristics, usage and places of building material occurrence. The thesis also presents the most prominent mining companies of building material, including data on annual mining and average prices. The thesis gives an overview of the reserves and mining of the most frequently used building materials. The research part assumes the future development of mining, surveys the volumes of mining determined for domestic and foreign market and compares the total export and import of particular building material. The thesis evaluates contribution of building material towards the economy of the Czech Republic.

## Seznam použitých zkratek a technických jednotek

aj.	a jiné
apod.	a podobně
a. s.	akciová společnost
atd.	a tak dále
č.	číslo
ČBÚ	Český báňský úřad
ČNR	Česká národní rada
ČR	Česká republika
ČSN EN	evropská norma převzatá do národního systému norem České republiky
ČSÚ	Český statistický úřad
DPH	daň z přidané hodnoty
EIA	Environmental Impact Assessment, studie působení stavební (průmyslové) aktivity na životní prostředí
EU	Evropská unie
GBP	Great Britain Pound, měna Velké Británie
HaUKV	hrubá a ušlechtilá kamenická výroba
HDP	hrubý domácí produkt
hod	hodina, 60 s
HPH	hrubá přidaná hodnota
hl. m.	hlavní město
CHKO	Chráněná krajinná oblast
Kč	koruna česká
km <sup>2</sup>	kilometr čtverečný, 1 000 x 1 000 m
ks	kus
k. s.	komanditní společnost
kt	kilotuna, 1 000 t
mld.	miliarda
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
např.	například
popř.	popřípadě

s.	strana
Sb.	Sbírka zákonů České republiky
spol. s r. o.	společnost s ručením omezeným
s. r. o.	společnost s ručením omezeným
t	metrická tuna, 1 000 kg
tis.	tisíc
tzn.	to znamená
tzv.	tak zvaný
viz	vidět
v. o. s.	veřejná obchodní společnost
WWW	World Wide Web

<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A TECHNICKÝCH JEDNOTEK .....</b>	<b>3</b>
<b>1 ÚVOD.....</b>	<b>5</b>
<b>2 EVIDOVANÁ LOŽISKA A JEJICH ČLENĚNÍ .....</b>	<b>6</b>
2.1 Ložiska nerostných surovin ČR.....	6
2.1.1 Základní pojmy a právní prostředí .....	6
2.1.2 Výhradní a nevýhradní ložiska surovin ČR .....	9
2.2 Stavební suroviny pro výrobu betonu, cementu a vápna .....	11
2.2.1 Stavební kámen .....	11
2.2.2 Štěrkopísky.....	16
2.2.3 Vápence.....	19
2.3 Stavební suroviny pro jiná užití.....	21
2.3.1 Dekorační kámen .....	21
2.3.2 Cihlářské suroviny .....	22
<b>3 BILANCE ZÁSOb A PŘEDPOKLAD DALŠÍHO VÝVOJE.....</b>	<b>23</b>
3.1 Klasifikace zásob v ČR.....	23
3.2 Bilance zásob výhradních ložisek nerostů ČR.....	24
3.2.1 Zásoby a těžba stavebního kamene .....	24
3.2.2 Zásoby a těžba štěrkopísků .....	26
3.2.3 Zásoby a těžba vápenců .....	27
3.3 Předpokládaná budoucí těžba a zůstatek průmyslových zásob .....	28
<b>4 VYUŽITELNOST ZÁSOb Z HLEDISKA DOMÁCÍHO TRHU A VÝVOZU ..</b>	<b>33</b>
4.1 Množství stavebních surovin určená pro domácí trh a vývoz .....	33
4.2 Zahraniční obchod .....	35
4.2.1 Vývoz.....	35
4.2.2 Dovoz.....	36
4.2.3 Zhodnocení.....	38

<b>5</b>	<b>EKONOMICKÝ PŘÍNOS PRO ČR.....</b>	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>41</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>43</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>46</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>47</b>
	<b>SEZNAM MAP .....</b>	<b>48</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>49</b>



## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A TECHNICKÝCH JEDNOTEK

aj.	a jiné
apod.	a podobně
a. s.	akciová společnost
atd.	a tak dále
č.	číslo
ČBÚ	Český báňský úřad
ČNR	Česká národní rada
ČR	Česká republika
ČSN EN	evropská norma převzatá do národního systému norem České republiky
ČSÚ	Český statistický úřad
DPH	daň z přidané hodnoty
EIA	Environmental Impact Assessment, studie působení stavební (průmyslové) aktivity na životní prostředí
EU	Evropská unie
GBP	Great Britain Pound, měna Velké Británie
HaUKV	hrubá a ušlechtilá kamenická výroba
HDP	hrubý domácí produkt
hod	hodina, 60 s
HPH	hrubá přidaná hodnota
hl. m.	hlavní město
CHKO	Chráněná krajinná oblast
Kč	koruna česká
km <sup>2</sup>	kilometr čtverečný, 1 000 x 1 000 m
ks	kus
k. s.	komanditní společnost
kt	kilotuna, 1 000 t
mld.	miliarda

MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
např.	například
popř.	popřípadě
s.	strana
Sb.	Sbírka zákonů České republiky
spol. s r. o.	společnost s ručením omezeným
s. r. o.	společnost s ručením omezeným
t	metrická tuna, 1 000 kg
tis.	tisíc
tzn.	to znamená
tzv.	tak zvaný
viz	vidět
v. o. s.	veřejná obchodní společnost
WWW	World Wide Web

## 1 ÚVOD

Efektivní využívání domácích zdrojů je základním předpokladem pro rozvoj národního hospodářství. Stát, který disponuje bohatou surovinovou základnou, je schopen uspokojovat potřeby svých obyvatel. Není zcela závislý na importu a roste jeho hospodářská úroveň. Česká republika do skupiny nezávislých těžařských států nepatří. Ve velké míře je závislá na importu ropy a zemního plynu. ČR má značné zásoby uhlí a stavebních surovin. A právě analýza stavebních surovin ČR je tématem mé bakalářské práce.

Mezi stavební suroviny patří stavební kámen, šterkopísky, dekorační kámen a cihlářské suroviny. Pro svou práci jsem zahrnula do oblasti stavebních surovin také vápence, protože mají v českém stavebním průmyslu široké využití. Vápence se oficiálně řadí k nerudním surovinám.

Cílem bakalářské práce je analyzovat stavební suroviny ČR a vyhodnotit jejich význam pro stavebnictví. Čtenář je v první části seznámen se základní terminologií a právními předpisy v oblasti nerostných surovin, nejaktuálnějšími počty výhradních a nevýhradních ložisek nerostných surovin, charakteristikou, použitím a místy výskytu stavebních surovin na území ČR. Výklad je doplněn o přední těžařské organizace s údaji o ročních těžbách a o průměrných prodejních cenách zákazníkům.

Navazující část se zabývá zásobami výhradních ložisek stavebních surovin. Definuje pojmy *klasifikace zásob ČR* a *bilance zásob výhradních ložisek nerostů ČR* a vykazuje zásoby a těžbu vybraných stavebních surovin za roky 1999 až 2007. Na závěr jsou formulovány dva předpoklady budoucího vývoje těžby.

Předposlední část práce se zaměřuje na domácí trh a zahraniční obchod se stavebními surovinami za období 2003 až 2007. Nejdříve jsou srovnávána množství vybraných stavebních surovin, která jsou určena pro domácí trh a pro vývoz. Následně je porovnán celkový dovoz a vývoz vybraných stavebních surovin a popsán jejich vliv na bilanci zahraničního obchodu ČR.

V poslední části je zhodnocen přínos stavebních surovin pro ekonomiku ČR.

Hlavní motivací pro výběr tématu bakalářské práce je skutečnost, že spojuje geologický a ekonomický pohled na řešení problému.

## 2 EVIDOVANÁ LOŽISKA A JEJICH ČLENĚNÍ

Následující bod je členěn na tři kapitoly:

2.1 Ložiska nerostných surovin ČR

2.2 Stavební suroviny pro výrobu betonu, cementu a vápna

2.3 Stavební suroviny pro jiná užití

### 2.1 Ložiska nerostných surovin ČR

Kapitola 2.1 se v první části zabývá základními pojmy a právním prostředím v oblasti nerostných surovin. V části druhé uvádí počty výhradních a nevýhradních ložisek surovin vyskytujících se na území ČR. Údaje o zásobách a těžbách konkrétních stavebních surovin obsahuje kapitola 3.2.

#### 2.1.1 Základní pojmy a právní prostředí

Základním předpokladem pro zabezpečení správného chodu ekonomiky státu je jeho **surovinová politika**. Jedná se o soubor činností, jimiž stát ovlivňuje vyhledávání a využívání domácích zdrojů surovin a získávání surovin ze zahraničí. [19] Mezi tyto činnosti patří např. zajištění stabilních politických podmínek, garantování práva objevu, poskytování jasných, přesných a dlouhodobě platných daňových zákonů, respektování složitosti, rizikovosti a dlouhodobosti podnikání v oblasti osvojování ložisek, zmenšování možností znárodnění investic apod. [6] Surovinová politika ČR schválená vládou se zabývá palivo-energetickými, rudními, nerudními a stavebními surovinami. Současně obsahuje definice pojmů, jako jsou surovina, nerostný zdroj, ložisko, zásoby a další. *Surovinou* se označuje materiálový vstup do výroby. Suroviny mohou být prvotní nebo druhotné. *Prvotní suroviny* jsou přírodní látky anorganického nebo organického původu určené k dalšímu zpracování (uhlí, ropa atd.). *Druhotné suroviny* jsou suroviny nebo materiály získané z odpadu a jsou způsobilé k dalšímu hospodářskému či jinému využití. Nahromadění nerostné suroviny se považuje za *nerostný zdroj*, který je neobnovitelný a nepřemístitelný. Pokud jsou na zkoumaném nerostném zdroji vyčísleny zásoby, stává se *ložiskem*. [19]

Zákon č. 44/1988 Sb. [25], o ochraně a využití nerostného bohatství, ve znění pozdějších předpisů, člení ložiska nerostů ČR na výhradní a nevyhrazených nerostů.

*Výhradní ložisko* – zjistí-li se vyhrazený nerost v množství a jakosti, které umožňují důvodně očekávat jeho nahromadění, vydá MŽP osvědčení o výhradním ložisku. (Takového ložisko není součástí pozemku a patří do vlastnictví státu.)

*Ložisko nevyhrazených nerostů* – ložisko nevyhrazeného nerostu je součástí pozemku.

Ložiska ČR obsahují prakticky všechny známé suroviny. Nacházejí se po celém území a v nejrůznějších typech (magmatická, hydrotermální, metasomatická, sedimentární, metamorfní). Prostor, ve kterém se surovina vyskytuje v menším, zpravidla nedobyvatelném množství, se nazývá *výskytem*. [3] Zásoby ložiska se člení na geologické a průmyslové. *Geologické zásoby* ložisek vyhrazených nebo nevyhrazených nerostů tvoří fyzické zásoby těchto nerostů v původním stavu. *Průmyslové zásoby* jsou zásoby využitelné dostupnými technologiemi v momentě ukončení průzkumných prací. Diagram členění zásob je uveden v příloze č. 2. *Za nerostné bohatství* jsou považovány nerostné zdroje na území státu. [19]

V současnosti upravují **právní prostředí** v oblasti nerostných surovin 3 nejdůležitější zákony:

- Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů

Ve smyslu zákona ČNR č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, může provádět vyhledávání a průzkum ložisek vyhrazených nerostů fyzická nebo právnická osoba. Nutností je dozor osoby s osvědčením odborné způsobilosti. Na základě žádosti předané Ministerstvu životního prostředí se stanoví *průzkumné území*. Zákon rovněž určuje povinnost úhrady poplatku za plochu vymezeného průzkumného území. V prvním roce činí 2 000 Kč za každý započatý km<sup>2</sup> a každý rok se zvyšuje o dalších 1 000 Kč za každý započatý km<sup>2</sup>. Poplatky směřují do rozpočtů obcí, na jejichž

katastrech se území vyskytuje. V případě ložisek nevyhrazených nerostů nastává vyhledávání a průzkum až po dohodě s vlastníkem pozemku. Pokud se jedná o ložiska nevyhrazených nerostů, která byla v minulosti považována podle horního zákona za výhradní, řídí se stejnými pravidly jako ložiska výhradní. Nachází-li se nerost v množství a jakosti, které předpokládají jeho nahromadění, vydá MŽP osvědčení o výhradním ložisku. Ložisko se současně stává předmětem ochrany MŽP před ztížením nebo znemožněním procesu jeho dobývání. Pro realizaci těžby ložiska musí být stanoven *dobývací prostor*. Řízení o stanovení dobývacího prostoru se uskutečňuje mezi stavebním úřadem a orgány životního prostředí a územního plánování. Součástí podkladů, poskytnutých podnikatelem pro rozhodovací řízení, musí být vyhodnocení procesu EIA o vlivu dobývání na životní prostředí. Je-li stanoven dobývací prostor, vydá příslušný obvodní báňský úřad povolení k hornické činnosti. (Báňský úřad pro Moravskoslezský, Zlínský a Olomoucký kraj sídlí v Ostravě na Veleslavínově ulici.) Předpokladem je ovšem kladné posouzení plánů otvírky, přípravy a dobývání ložiska včetně nákladů na budoucí rekultivaci nebo případné sanace. Podnikatel je rovněž povinen každoročně zaplatit obvodnímu báňskému úřadu poplatky z dobývacího prostoru a z vydobytych vyhrazených nerostů. Částky se pohybují mezi 100 až 1 000 Kč za každý i započatý hektar z dobývacího prostoru ve vymezení na povrchu. Sazby jsou odstupňovány především podle velikosti dopadu na životní prostředí. Z vybraných prostředků odvádí báňský úřad 25 % do státního rozpočtu ČR a 75 % do rozpočtů příslušných obcí. [2]

**Statistické údaje podle Surovinových zdrojů ČR [2] za rok 2007:**

- 2 940 evidovaných geologických prací
- 1 048 chráněných ložiskových území; 988 dobývacích prostorů
- 512 těžených výhradních ložisek o celkové těžbě 151 tis. kt
- 220 těžených nevýhradních ložisek o celkové těžbě 16 tis. kt
- 338 organizací vykazujících výhradní ložiska
- 205 organizací těžících výhradní ložiska
- 188 organizací těžících nevýhradní ložiska

## 2.1.2 Výhradní a nevýhradní ložiska surovin ČR

Podle ČBÚ a Společenstva těžařů [1] bylo v ČR k březnu 2008 evidováno **1 514 lokalit výhradních ložisek nerostů** s celkovým počtem **990 dobývacích prostorů** o celkové rozloze 1 405 km<sup>2</sup> (viz tabulka č. 1).

Tabulka č. 1 Lokality výhradních ložisek a rozloha dobývacích prostorů ČR

Nerost	Výhradní ložiska		Rozloha DP	
	ks	relativní vyjádření	km <sup>2</sup>	relativní vyjádření
Černé uhlí	62	4,10 %	306,35	21,79 %
Hnědé uhlí a lignit	63	4,16 %	288,49	20,52 %
Ropa a zemní plyn	91	6,01 %	443,23	31,53 %
Rudy	30	1,98 %	5,57	0,40 %
Radioaktivní suroviny	7	0,46 %	65,57	4,66 %
Kaolin	71	4,69 %	12,76	0,91 %
Stavební kámen	316	20,87 %	56,02	3,99 %
Kámen pro HaUKV	162	10,70 %	9,50	0,68 %
Štěrkopísky, písky	204	13,47 %	104,01	7,40 %
Písky SKL a SL	24	1,59 %	11,31	0,80 %
Vápence a dolomity	94	6,21 %	26,16	1,86 %
Cihlářské suroviny	139	9,18 %	23,44	1,67 %
Jíly a bentonity	135	8,92 %	34,80	2,48 %
Ostatní	116	7,66 %	18,53	1,32 %
Celkem	1 514	100,00 %	1405,75	100,00 %

Zdroj: Upraveno podle tabulek v Hornické ročence 2007, s. 170

Výše uvedená tabulka obsahuje 13 základních minerálů vyskytujících se na území naší republiky. Minerály živec, čedič, grafit, sádrovec a další jsou společně zahrnuty ve čtrnácté položce „ostatní“. Pro každý minerál je vyjádřen absolutně a relativně počet lokalit výhradních ložisek a celková rozloha všech dobývacích prostorů vyjádřená v km<sup>2</sup>.

Z údajů uvedených v tabulce je zřejmé, že největší počet lokalit výhradních ložisek nerostných surovin připadá stavebním surovinám. Stavební kámen se na celku podílí až 20,87 %, štěrkopísky spolu s písky 13,47 % a kámen pro HaUKV 10,7 %. Celkový podíl tedy činí 45,04 %. Důvodem vysokých podílů je velká kvantitativní četnost stavebních surovin v ČR. Proto není účelné jmenovat všechna ložiska nacházející se v ČR. Kompletní čtvrtletně aktualizované seznamy těžených ložisek a dobývacích prostorů lze

nalézt na portále Státní báňské správy ČR – [www.cbusts.cz](http://www.cbusts.cz). Nejznámější a nejužívanější ložiska konkrétních surovin jsou uvedena v navazující podkapitole 2.2.

V případě dané plochy dobývacích prostorů se však na celku nejvíce podílejí ropa a zemní plyn (31,53 %), všechny typy uhlí (celkem 42,31 %) a až následně suroviny nerudní (19,79 %), z nichž stavební suroviny představují 12,07 %.

Zajímavé je například srovnání všech zmíněných surovin s radioaktivními surovinami. Počet lokalit výhradních ložisek i celková plocha radioaktivních surovin se na celku podílí pouze minimálně. Přesto patří těžba uranu z ložiska Rožná, která v současnosti představuje 5 až 8 % oproti rozsáhlé těžbě v 60. letech, mezi největší producenty v Evropě.

Podle údajů Státní báňské správy [18] ČR k 10. říjnu 2008 se vyskytuje na našem území ještě **266 těžených ložisek nevyhrazených nerostů** (viz tabulka č. 2).

Tabulka č. 2 Těžená ložiska nevyhrazených nerostů ČR

Surovina	Ks	Relativní vyjádření
Cihlářská surovina	19	7,14 %
Suroviny pro úpravu ST	8	3,01 %
Drcené kamenivo	15	5,64 %
Kámen pro HaUKV	34	12,78 %
Lomový kámen	14	5,26 %
Štěrkopísek	40	15,04 %
Stavební kámen	35	13,16 %
Písky maltařské	18	6,77 %
Štěrkopísky	83	31,20 %
Celkem	266	100,00 %

*Zdroj: Vypracováno podle údajů uvedených na [www.cbusts.cz/loziska-s-tezbou.aspx](http://www.cbusts.cz/loziska-s-tezbou.aspx)*

Z informací v tabulce lze vyčíst, že i u ložisek nevyhrazených nerostů mají největší zastoupení všechny štěrkopísky (46,24 %), stavební kámen (13,16 %) a kámen pro HaUKV (12,78 %).



## 2.2 Stavební suroviny pro výrobu betonu, cementu a vápna

Do kapitoly 2.2 patří stavební kámen, šterkopísky a vápence.

### 2.2.1 Stavební kámen

Za stavební kámen lze považovat všechny pevné horniny magmatického, sedimentárního i metamorfovaného původu, jejichž technologické vlastnosti odpovídají podmínkám využití. Mohou se vyskytovat v nejrůznějších podobách vyplývajících z geneze, mineralogického složení, struktury, textury nebo dalších znaků. [2] Těží se jako **lomový kámen** získávaný na jednotlivých řezech ložiska pro výrobu drceného kameniva (komorové, clonové nebo plošné odstřely) nebo v podobě velkých bloků kamene využívaných pro ušlechtilou a hrubou kamenickou výrobu. [5]

Průmyslově využitelná ložiska se vyskytují po celém území České republiky. Mezi přední surovinové zdroje patří ložiska:

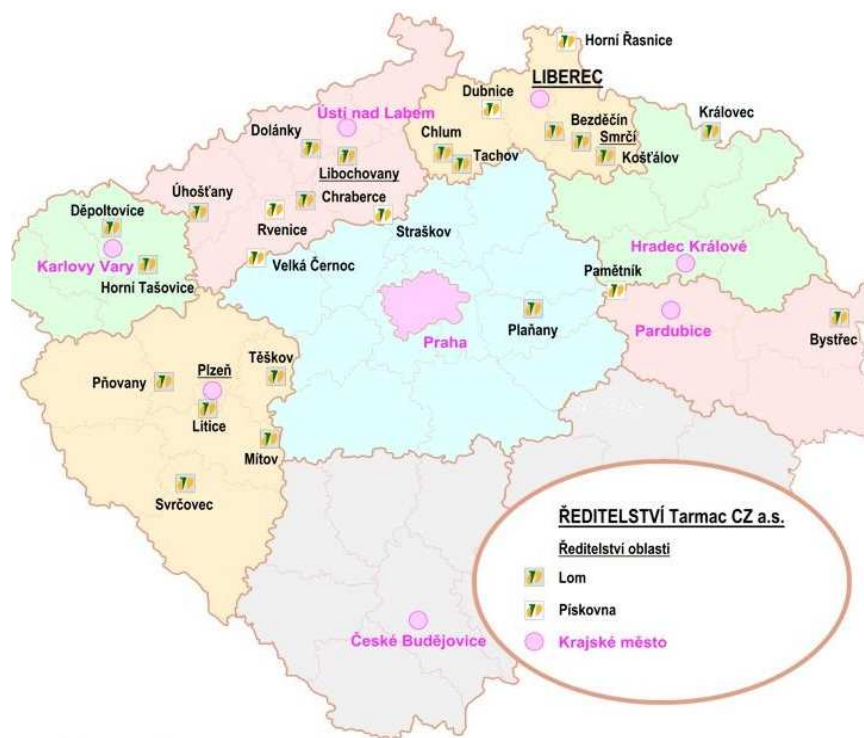
- *výlevných hornin* – pro výrobu drceného kameniva. Lze je najít jako paleovulkanity (Barrandien, podkrkonošská pánev, vnitrosudetská deprese) nebo neovulkanity (České středohoří, Doupovské hory, oblast české křídové pánve, východní Sudet, Železnobrodsko). Jde zejména o bazické vulkanity – spility, diabasy, čedičové horniny.
- *hlubinných vyvřelin*, které jsou zdrojem stavebního kamene. Těží se v místech středočeského, centrálního moldanubického a železnohorského plutonu nebo brněnského masívu. Jedná se o žuly až křemenné diority.
- *usazených hornin* vyskytujících se v Nížkém Jeseníku, Drahanské vrchovině, Barrandienu, moravském devonu a flyšovém pásmu Karpat. Významné jsou prachovce, droby, pískovce aj.
- *chemogenní a organogenní* zahrnující karbonáty (Barrandien, moravskoslezský devon) a silicity (Plzeňsko).
- *regionálně metamorfovaná* s hlavním výskytem krystalických břidlic (Český masív, Slavkovský les, západosudetské, kutnohorské a domažlické krystalinikum, jihočeský a borský granulitový masív). Dále zde patří krystalické vápence, ortoruly, amfibolity, granulity, hadce, svory, kvarcity, pararuly aj.

- *kontaktně přeměněných hornin* nacházejících se ve středočeském a nasavrckém plutonu (rohovce, břidlice).
- *jílů* v Sokolovské pánvi. [2]

Mezi nejvýznamnější společnosti na světovém trhu stavebních materiálů patří firma TARMAC. Byla založena 17. června 1903 se základním kapitálem 25 000 GBP. V roce 2000 se stala součástí nadnárodního koncernu ANGLO AMERICAN. Společnost TARMAC nabízí široký sortiment výrobků, čímž dosahuje předního postavení na britském trhu. [21] V současné době provozuje přes 600 kamenolomů a pískoven v Evropě, na Středním východě a v Číně. Ředitelství společnosti se nachází ve městě Wolverhampton nedaleko Birminghamu. [22]

Českou pobočkou společnosti TARMAC je **TARMAC CZ a. s.** se sídlem v Liberci. TARMAC CZ vznikl v roce 2004 fúzí společností Tarmac Severokámen a. s., Liberec a Západokámen a. s., Plzeň. Řídí činnost 25 vlastních provozoven, které tvoří 19 lomů a 6 pískoven rozprostřených v západní a střední části republiky. [22]

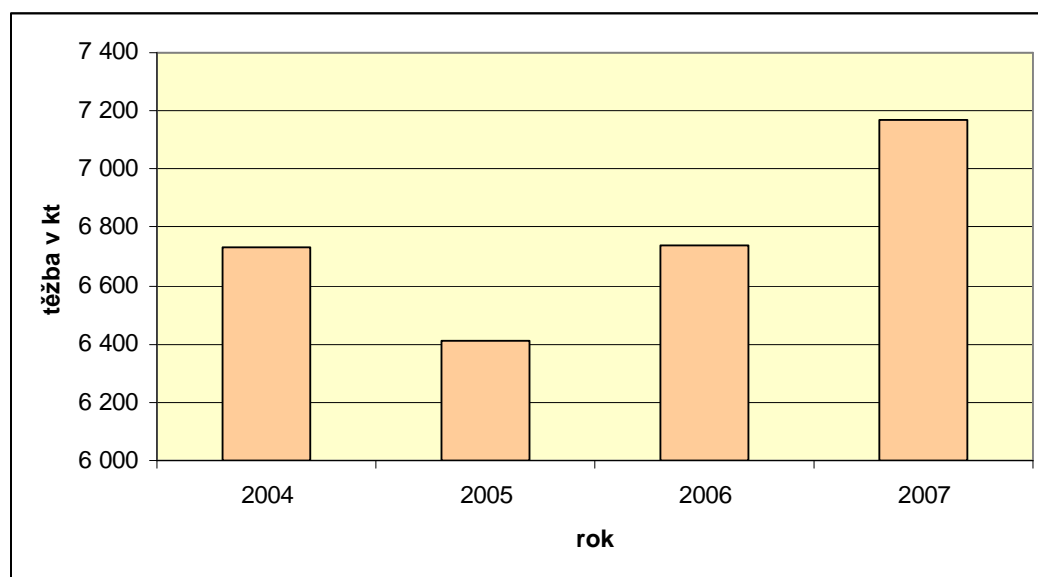
Mapa č. 1 Přehled provozoven firmy TARMAC CZ a. s.



Zdroj: [http://www.tarmac.cz/provozovny\\_mapa.aspx](http://www.tarmac.cz/provozovny_mapa.aspx)

Společnost TARMAC CZ se stala jedním z předních českých dodavatelů drceného a těženého kameniva. Nabízí sortiment v nejrůznějších frakcích a třídách. Jednotlivé frakce se označují symboly d/D podle velikosti dolního a horního síta. Na domácím trhu se ceny požadovaných typů bez DPH pohybují v rozmezí 100 až 500 Kč/t. Kvalitu prodávaných výrobků zaručují platné evropské normy ČSN EN. [22]

Graf č. 1 Vývoj těžby firmy TARMAC CZ a. s. za roky 2004 až 2007



Zdroj: Upraveno podle výročních zpráv společnosti TARMAC CZ a. s. za roky 2004 až 2007

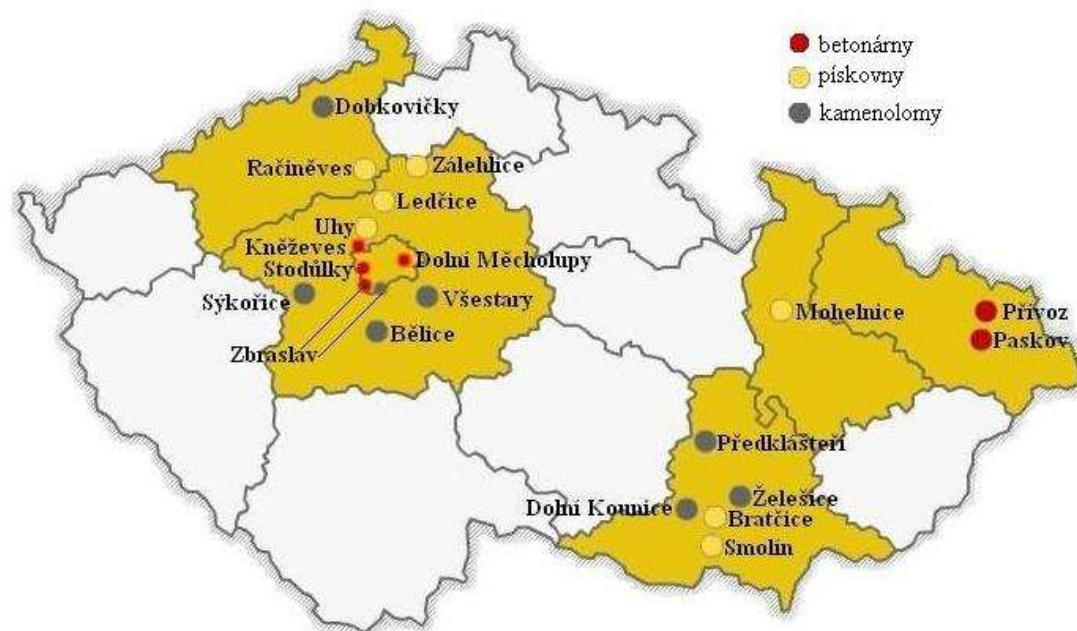
<http://www.justice.cz/xqw/xervlet/insl/index?sysinf.@typ=sbirka&sysinf.@strana=documentList&vypisListin.@cEkSub=565448>

Z grafu č. 1 lze vyčíst, že roční těžba společnosti TARMAC CZ od roku 2006 vzrůstá. Příčinou nárůstu těžby je vysoká poptávka stavebního průmyslu po kamenivu, které je potřebné k realizaci průmyslových, obchodních a obytných zón včetně dopravní infrastruktury. K propadu těžby v roce 2005 došlo v důsledku zvyšování nákladů na energetické vstupy a souběžného nárůstu pohledávek a zásob výrobků na skládkách. [24]

Jiným významným producentem kameniva je společnost **KÁMEN ZBRASLAV spol. s r. o.** působící na českém trhu od roku 1994. Provozuje 8 kamenolomů, 7 pískoven

a 6 betonáren. Roční objem produkce z celé oblasti (kraj Ústecký, Středočeský, hl. m. Praha, Olomoucký, Ostravský a Jihomoravský) se pohybuje okolo 7 000 kt. [14]

Mapa č. 2 Přehled provozoven firmy KÁMEN ZBRASLAV spol. s r. o.



Zdroj: Upraveno podle <http://www.kamenzbraslav.cz/cs/>

Lom Jakubčovice nad Odrou je největším kamenolomem ve střední Evropě. Byl založen roku 1876 panem Emilem Teltschikem. V současné době je provozován pod názvem **EUROVIA LOM JAKUBČOVICE, s. r. o.** Ročně se vytěží přes 2 000 kt kameniva. Lom zásobuje především Moravu a Slezsko, část produkce se vyváží do Polska a na Slovensko. Ceny *praného kameniva* se podle frakce pohybují od 180 až do 350 Kč/t, *kameniva vyráběného suchou cestou* od 55 až do 245 Kč/t a *nepraného kameniva* od 85 do 285 Kč/t. Ceny jsou bez DPH. [12] Celkový prodej kameniva za rok 2007 činil 2 357 kt. [24]

Podle ročenky Surovinové zdroje ČR [2] patří mezi další významné těžební organizace ČR k 31. 12. 2007:

*Výhradní ložiska:*

- ČESKOMORAVSKÝ ŠTĚRK a. s., Mokrá

- podrobnosti o těžbě viz podkapitola 2.2.2

- KAMENOLOMY ČR s. r. o., Ostrava – Svinov
  - Prioritními kamenolomy s roční těžbou nad 500 kt jsou Bohučovice a Podhůra. [15]
- HANSON ČR a. s., Veselí nad Lužnicí
  - V roce 2007 prodáno 1 639 kt drceného kameniva. [24]
- KÁMEN A PÍSEK s. r. o., Český Krumlov
- COLAS CZ a. s., Praha
- LOMY s. r. o., Brno
- M – SILNICE a. s., Pardubice
- BERGER BOHEMIA a. s., Plzeň
- BÖGL & KRÝSL k. s., Praha
- aj.

*Nevýhradní ložiska:*

- SOKOLOVSKÁ UHELNÁ, právní nástupce, a. s., Sokolov
- LOMY MOŘINA spol. s r. o., Mořina
- BÖGL & KRÝSL – SILNICE MORAVA s. r. o., Krnov
- aj.

## 2.2.2 Štěrkopísky

Štěrkopísky patří k velmi významným surovinám ve stavebním průmyslu. Používají se pro výrobu betonu, jako drenážní a filtrační vrstvy, podsypy nebo k zachování stabilizace komunikací. Jedná se o směs tvořenou z nezpevněných sedimentů o různé velikosti úlomků rozpadlých hornin (štěrky 2 až 128 mm, písky 0,063 až 2 mm). Další příměsi jsou křemen, živce, křemenec, buližník, žula, krystalické a sedimentární horniny, prach a jí. Hlavní průmyslová ložiska se nacházejí v povodí čtyř velkých řek:

- *Labe* – významná akumulace štěrkopísků je soustředěna v dolním toku řeky a oblasti středních a východních Čech, v povodí Orlice, Ohře, Cidliny, Jizery a Ploučnice.
- *Vltavy* – především oblast dolního toku Vltavy a Berounky, horní a střední tok Lužnice nebo pravý břeh Nežárky.
- *Moravy* – hrubozrnné štěrkopísky se nacházejí ve středním a horním toku Moravy, jemnější frakce v Hornomoravském úvalu. Významné je střední a dolní tok Dyje nebo povodí Svitavy a Svatky v oblasti Brna.
- *Odry* – soutok Opavy s Odrou. [2]

K největším betonářko-těžebním organizacím v republice patří společnost **ŠTĚRKOVNY spol. s r. o. DOLNÍ BENEŠOV** se sídlem v Ostravě. Vznikla v roce 1992 jako součást holdingového seskupení STRABAG SE, Rakouská republika. V současné době vlastní přes třicet činných betonářských provozů, z nichž nejvíce se nachází ve Slezsku (Ostrava, Karviná, Bohumín, Třinec, Frýdek - Místek, Opava a další) a na Moravě (Přerov, Vsetín, Holešov, Kroměříž, Vyškov, Veselí nad Moravou, Hodonín a další). Provozovny ročně vyprodukují zhruba 350 tisíc m<sup>3</sup> betonu. Mezi hlavní zdroje kameniva patří:

- *Štěrkovna Starý Bohumín* - zabývá se těžbou ledovcových písků a říčních štěrkopísků z jezera Kališok. Používá plovoucí korečkový elevátor a technologickou linku s pásovými dopravníky. Ceny nabízeného sortimentu se pohybují podle frakce od 125 do 340 Kč/t.

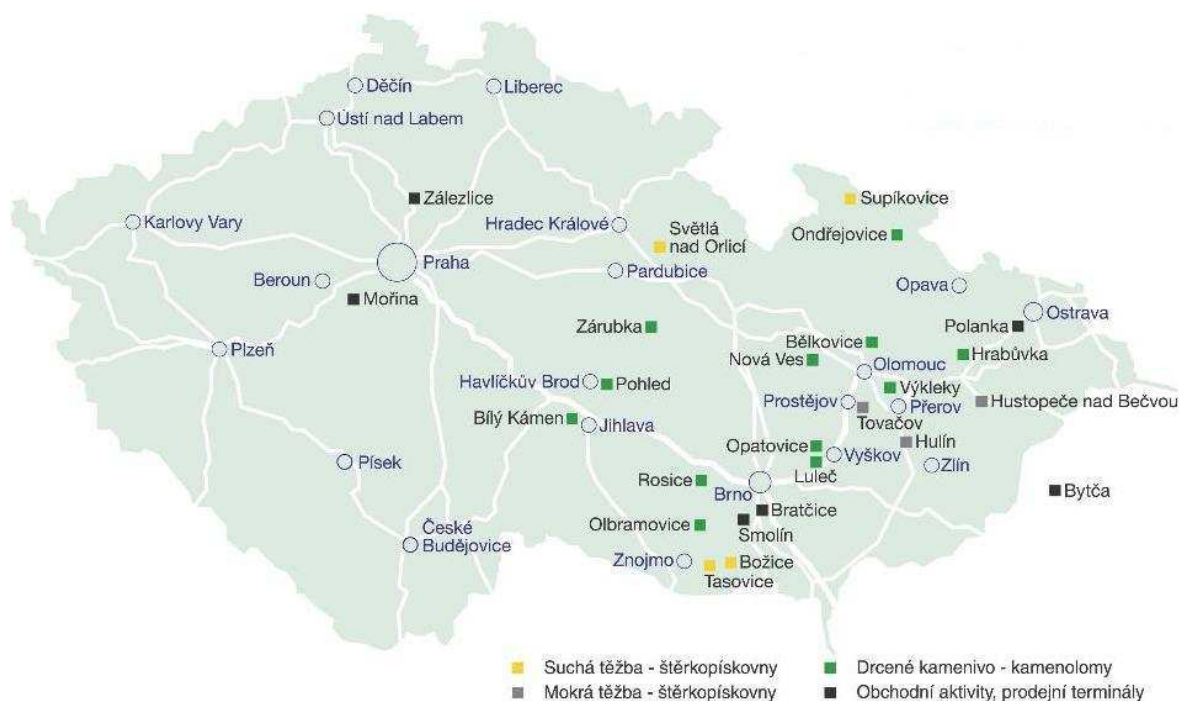
- *Štěrkovna Dolní Benešov* v současnosti již netěží. Těžil se štěrkopísek říčního původu obdobným způsobem jako ve Starém Bohumíně. Ceny příslušných frakcí se pohybovaly od 130 po 340 Kč/t.

- *Kamenolom Valšov*, kde hlavní surovinou je moravská droba rozpojovaná pomocí clonových odstřelů. Ceny za nejrůznější frakce činí 40 až 1 300 Kč/t.
- *Kamenolom Zaječov* rovněž využívá clonových odstřelů pro získání těženého materiálu, kterým je diabaz. Ceny se pohybují v rozmezí 40 až 290 Kč/t.
- *Pískovna Závada* svou činnost zahájila již v roce 1960 a těží nejkvalitnější písky, které jsou ze stěny dobývány čelním kolovým nakladačem. Ceny za jednotlivé frakce jsou v rozmezí od 70 do 245 Kč/t.

Všechny uváděné ceny jsou bez DPH. [20]

Společnost **ČESKOMORAVSKÝ ŠTĚRK a. s., MOKRÁ** je spolu s firmami Českomoravský cement a. s. a Českomoravský beton a. s. součástí nadnárodní skupiny HEIDELBERGCEMENT. Na českém trhu působí od roku 1998. Spravuje 19 provozoven a 4 prodejní terminály rozmístěné převážně ve východních Čechách a na Moravě. Celková roční produkce se pohybuje okolo 7 miliónů tun kameniva. [10] Za rok 2007 dosáhla 8,8 mil. tun kameniva. Ceny frakcí bez DPH se pohybují od 50 do 3 500 Kč/t. [24]

Mapa č. 3 Přehled provozoven firmy ČESKOMORAVSKÝ ŠTĚRK a. s., MOKRÁ



Zdroj: <http://www.heidelbergcement.cz/aggregates/data/upload/46b182217aed1.jpg>

Podle ročenky Surovinové zdroje ČR [2] patří mezi další významné těžební organizace ČR k 31. 12. 2007:

*Výhradní ložiska:*

- KÁMEN ZBRASLAV, spol. s r. o.
- LB MINERALS a. s., Horní Bříza
- TARMAC CZ a. s., Liberec
- GZ – SAND s. r. o., Napajedla
- HANSON ČR a. s., Veselí nad Lužnicí  
- V roce 2007 bylo prodáno 811 kt štěrkopísků.
- Družstvo DRUMAPO, Němčičky
- František Jampílek, Lázně Toušeň
- Ing. František Čtverák, Tišnov
- TVARBET MORAVIA a. s., Hodonín
- ŠTĚRKOVNY Olomouc a. s.
- aj.

*Nevýhradní ložiska:*

- ČESKÉ ŠTĚRKOPÍSKY spol. s r. o., Praha
- VLTAVSKÉ ŠTĚRKOPÍSKY s. r. o., Chlumín
- ROBA ŠTĚRKOVNY Nové Sedlo s. r. o.
- ZEPIKO spol. s r. o., Brno
- PÍSEK Žabčice s. r. o.
- PLZEŇSKÉ ŠTĚRKOPÍSKY s. r. o., Plzeň
- PÍSEK – BETON a. s., Veltruby – Hradištko
- SABIA s. r. o., Bohušovice nad Ohří
- BEST a. s., Rybnice
- MPC s. r. o., pískovna Račiněves
- BÖGL & KRÝSL k. s., Praha
- aj.



### 2.2.3 Vápence

Vápenec patří mezi nerudní suroviny, jejichž hlavní složkou je uhličitán vápenatý ( $\text{CaCO}_3$ ), tj. kalcit nebo aragonit. Čistý vápenec se v přírodě vyskytuje pouze vzácně. Většinou se jedná o směs s dolomitem, aragonitem, glaukonitem, uhelnou příměsí, kyslíčnickem křemičitým, kyslíčnický železa a dalšími nerosty. Vápence vznikají sedimentací nebo metamorfózou (krystalické vápence) a jejich zásoby jsou prakticky nevyčerpatelné. [8] Mají široké použití v nejrůznějších odvětvích – ve stavebnictví pro výrobu stavebních hmot (cement, vápno, maltoviny, dekorační a stavební kámen aj.), v hutnictví, k odsíření hnědouhelných elektráren, jako vsázka do vysokých pecí, v zemědělství, potravinářském, chemickém a keramickém průmyslu a v mnoha dalších. Evidovaná ložiska ČR členíme do devíti hlavních oblastí:

- *devon Barrandienu* – mezi významná ložiska patří Koněprusy, Kozolupy-Čeřinka, Kosoř-Hvízd'alka, Loděnice, Radotín-Špička, Tetín
- *paleozoikum Železných hor* – jediné těžené ložisko Prachovice
- *středočeská ostrovní zóna* – významné ložisko Skoupý
- *krkonošsko-jizerské krystalinikum* – ložiska Černý Důl a Lánov (těžba dolomitů)
- *moldanobikum jihočeské a moravské* – nejdůležitější využívané ložisko Velké Hydčice-Hejná (oblast Šumavy)
- *moravský devon* – ložiska Mokrý u Brna, Hranice-Černotín
- *silezikum (skupina Branné), orlicko-kladské krystalinikum a zábřežská skupina* – nejvýznamnější ložiska jsou Horní a Dolní Lipová a Vitošov
- *česká křídlová pánev* – ložisko Úpohlavy-Chotěšov
- *vnější bradlové pásmo Západních Karpat* – ložiska Mikulov (těžba od r. 2005 ukončena) a Štramberk [2]

Mezi přední dodavatele v ČR patří **VELKOLOM ČERTOVY SCHODY a. s.**, **TMAŇ** (foto viz příloha č. 3) nacházející se v oblasti Barrandienu nedaleko Berouna. Dodávané vápence jsou dále zpracovávány ve Vápence Čertovy schody a. s., která je od roku 1992 součástí mezinárodní skupiny LHOIST. Zpracované vápno kvalitních vlastností slouží pro výrobu vápenopískových cihel a pórobetonu. Pro malty a maltové směsi nabízí bílá vápna hašená. [23] Roční těžba se pohybuje okolo 1 600 kt vápence. [24]

Společnost **HOLCIM (ČESKO) a. s., člen koncernu, PRACHOVICE** je důležitým českým dodavatelem cementu. Kromě toho se zabývá i výrobou betonu a kameniva. Spravuje 3 cementárny (Dobříň, Smiřice, Čeperka), 1 pískovnu (Prachovice) a 18 betonáren (Lovosice I a II, Vrchlabí, Mělník, Mladá Boleslav, Jaroměř, Hradec Králové, Čáslav, Prachovice, Pardubice, Ústí nad Orlicí, Litomyšl, Benešov, Leděč nad Sázavou, Havlíčkův Brod, Žďár nad Sázavou, Jihlava a Velké Meziříčí). Prodej cementu za rok 2007 činil 926 tisíc tun. [13]

V moravskoslezské části republiky se k předním producentům cementu a maltovinných pojiv řadí firma **CEMENT HRANICE a. s.**, která je součástí italského koncernu BUZZI UNICEM. Stejně jako v roce 2007 bylo k 19. 12. 2008 dodáno na domácí trh 1 milión tun cementu. [9]

Podle ročenky Surovinové zdroje ČR [2] patří mezi další významné těžební organizace ČR k 31. 12. 2007:

- ČESKOMORAVSKÝ CEMENT a. s., nástupnická společnost, Mokrá
- LAFARGE CEMENT a. s., Čížkovice
- VÁPENKA VITOŠOV s. r. o., Leština
- LOMY MOŘINA s. r. o., Mořina
- OMYA CZ s. r. o.
- HASIT Šumavské vápenice a omítkárny a. s., Velké Hydčice
- LOM SKALKA s. r. o., Ochoz u Brna
- aj.

## 2.3 Stavební suroviny pro jiná užití

Do kapitoly 2.3 patří dekorační kámen a cihlářské suroviny.

### 2.3.1 Dekorační kámen

Za dekorační kámen považujeme kámen lomový, který je těžen pomocí technologie dobývání bloků. Podle svých vlastností je potom určen buď pro hrubou kamenickou výrobu (zpracování dlažebních kostek, krajníků, obrubníků, soklů, atd.) nebo ušlechtilou kamenickou výrobu (sochařská i hřbitovní architektura, obklady interiérů a exteriérů apod.). [5] K nejužívanějším dekoračním kamenům v ČR patří granitoidní horniny (cca 60% podíl na těžbě), břidlice (20% podíl), pískovce (8% podíl) a mramory (1% podíl). [2]

Hlubinné vyvřeliny, které se používají pro hrubou kamenickou výrobu, se nacházejí především ve středočeském a moldanubickém plutonu. Hlubinné vyvřeliny a mramory používané pro ušlechtilou kamenickou výrobu se rovněž vyskytují ve středočeském a moldanubickém plutonu, ve štěnovickém, krkonošsko-jizerském, čistecko-jesenickém, nasavrckém, třebečském a žulovském masivu (*žuly, granodiority*) a středočeském plutonu, kdyňském a lužickém masivu (*diabasy, diority, gabra*). Sedimentární horniny (*pískovce, arkózy*) se rozprostírají v okolí Prahy, Hořicka, Broumova, Podkrkonoší, Tišnova atd. V šumavské a české větvi moldanubika, krkonošsko-jizerském a orlicko-kladenském krystaliniku nebo svratecké antiklinále se nacházejí metamorfované horniny (*vápence a dolomity*). [2]

Podle ročenky Surovinové zdroje ČR [2] patří mezi významné těžební organizace ČR k 31. 12. 2007:

*Výhradní ložiska:*

- REVLAN s. r. o., Horní Benešov
- SLEZSKÝ KÁMEN a. s., Jeseník – společnost těží převážně žulová ložiska, která nejsou příliš objemná, ale poskytují velmi kvalitní dekorační kámen.
- GRANIT LIPNICE s. r. o., Dolní Město

- PRŮMYSL KAMENE a. s., Příbram
- aj.

*Nevýhradní ložiska:*

- HERLIN s. r. o., Příbram
- RENO ŠUMAVA a. s., Prachatice
- KOKAM s. r. o., Kocbeře
- aj.

### 2.3.2 Cihlářské suroviny

Jedná se o horniny (*spraše, hlíny, jíly a jílovce, slíny, břidlice a další*) používané k cihlářské výrobě samostatně nebo ve směsi. Cihlářské suroviny se skládají z plastické a ostřicí části. Jejich potřebný poměr lze získat mísením. [2]

Suroviny se nacházejí téměř po celém území ČR – ložiska kvartérních surovin převážně v severních Čechách a ve Slezsku, předkvartérní suroviny v limnických pánvích a ve vídeňské pánvi, paleogenní jílovce v Západních Karpatech. Svrchnokřídové jíly a jílovce se využívají v české křídové pánvi a v jihočeských pánvích (*zdicí a stropní materiály*), permokarbonské pelity a aleuropelity v permokarbonských pánvích a brázd Čech a Moravy (*pálené krytiny, tenkostěnné zboží*), břidlice a jejich rezidua v okolí Prahy, na Plzeňsku nebo Rokycansku. [2]

Podle ročenky Surovinové zdroje ČR [2] patří mezi významné těžební organizace ČR k 31. 12. 2007:

*Výhradní ložiska:*

- WIENERBERGER Cihlářský průmysl a. s., České Budějovice
- TONDACH Česká republika s. r. o., Hranice
- HELUZ Cihlářský průmysl v. o. s., Dolní Bukovsko
- aj.

*Nevýhradní ložiska:*

- WIENERBERGER Cihlářský průmysl a. s., České Budějovice
- GEOPOS spol. s r. o., Dřínov; aj.

### 3 BILANCE ZÁSOb A PŘEDPOKLAD DALŠÍHO VÝVOJE

Jelikož se stavební suroviny vyskytují po celém území ČR ve velkém množství, zaměřují se následující kapitoly a podkapitoly pouze na výhradní ložiska surovin nejvíce používaných ve stavebnictví (stavební kámen, šterkopísky a vápenec).

#### 3.1 Klasifikace zásob v ČR

Podle publikace [4] profesora Sivka se klasifikací zásob rozumí: „Jako klasifikace zásob se označuje vnitřně strukturovaný soubor termínů (případně pravidel a kritérií), které se používají v oblasti výpočtu, hodnocení, evidence a bilance zásob ložisek nerostů. Jejím účelem je kromě zajištění vnitřní i vnější integrity zásob v rámci systému hospodaření se zásobami ložisek, též zajistit kompatibilitu hodnocení zásob ložisek identických nerostů.“ Součástí klasifikace zásob jsou tzv. *klasifikační schémata*. Jedná se o soubor pravidel, způsobů a kritérií, podle nichž členíme zásoby do příslušných skupin. Těmito kritérii mohou být např. průmyslová využitelnost nebo stupeň prozkoumanosti ložiska. [4]

Podle novely Horního zákona č. 541/1991 Sb. [16] členíme geologické zásoby výhradních ložisek z hlediska průmyslové využitelnosti na skupiny:

*bilanční* – v současnosti využitelné zásoby vyhovující stávajícím technickým a ekonomickým podmínkám využití výhradního ložiska.

*nebilanční* – v současnosti nevyužitelné zásoby, protože nevyhovují stávajícím technickým a ekonomickým podmínkám využití, ale jsou podle předpokladu využitelné v budoucnosti s ohledem na očekávaný technický a ekonomický vývoj.

Z hlediska stupně prozkoumanosti ložiska se zásoby před novelou Horního zákona č. 541/1991 Sb. klasifikovaly na kategorie A, B, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> a D. Kategorie D představovala zásoby prognózní sloužící pro účely geologického průzkumu. [4] V roce 1989 byla vydána geologickým úřadem Vyhláška č. 121/1989 Sb., která redefinovala kategorii D na nové kategorie P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> a P<sub>3</sub> a zavedla pro ně nový pojem *prognózní zdroje*. V současnosti se zásoby člení podle dřívější kategorizace A, B, C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub> na skupiny:

*prozkoumané* – součet kategorií A + B + C<sub>1</sub>

*vyhledané* – kategorie C<sub>2</sub>. [2]

## 3.2 Bilance zásob výhradních ložisek nerostů ČR

**Bilance zásob výhradních ložisek nerostů ČR** poskytuje přehled o stavu a využitelnosti zásob průmyslově významných surovin (rud, energetických surovin, výhradních ložisek nerudných a stavebních surovin). Je vydávána ústředním geologickým orgánem státní správy a je vymezena pouze pro její úzký okruh. Zpracované výpočty zásob jsou odvíjeny podle podmínek využitelnosti dané stavem trhu, cenami, ekonomikou podnikání, báňsko-technickými podmínkami, ochranou životního prostředí apod. Bilance je využívána především pro účely územního plánování, surovinové politiky, energetické politiky, strukturální politiky, politiky životního prostředí a politiky zaměstnanosti. [2]

Hlavní příčinou úbytku zásob je **těžba**. Až do roku 1998 nebyly údaje o celkových těžbách zveřejňované Českou geologickou službou - Geofondem zcela přesné. Těžební organizace působící na nevyhrazených ložiskách totiž neměly povinnost vyplňovat státní statistický výkaz GeO(MŽP)V3-01 udávající těžbu za příslušný rok. Skutečně vytěžené množství bylo tudíž větší než vykazované. Od roku 1999 je však prostřednictvím státních statistických výkazů Hor(MPO)1-01 současně zachycena i těžba na nevýhradních ložiskách. [2] Následující podkapitoly jsou zaměřeny pouze na výhradní ložiska surovin používaných ve stavebnictví.

Vývoj těžby za posledních 20 let byl značně proměnlivý. Po Sametové revoluci v roce 1989 poklesla těžba stavebních surovin zhruba o polovinu. Poté byla pro následující roky typická těžba dosahující téměř stejných objemů. Situace se začala příznivěji vyvíjet až v roce 2003. Důvodem byla poničená infrastruktura a stavby v mnoha oblastech ČR jako důsledek ničivých povodní v roce 2002. Příznivý vývoj těžby stavebních surovin pokračuje i nadále [2].

### 3.2.1 Zásoby a těžba stavebního kamene

Zásoby stavebního kamene v ČR se na počátku třetího tisíciletí pohybují okolo 6 miliónů kt (viz tabulka č. 3). Je tedy zřejmé, že se jedná o velmi vysoké zásoby. V roce 2007 je životnost průmyslových zásob odhadována přibližně na 69 let. Stanovený odhad vychází z úbytku zásob bilancovaných ložisek v důsledku těžby a příslušných ztrát. [2]

Tabulka č. 3 Přehled zásob a těžby stavebního kamene za roky 1999 – 2007 (v tis. kt)

Rok	Zásoby [tis. kt]				Těžba [tis. kt]
	bilanční prozkoumané	bilanční vyhledané	nebilanční	celkem	
1999	3 208 345	2 781 359	427 812	6 417 516	25 493
2000	3 192 847	2 788 628	424 794	6 406 269	25 518
2001	3 221 573	2 850 819	402 341	6 474 733	26 177
2002	3 121 608	2 743 956	402 335	6 267 899	26 066
2003	3 126 659	2 776 464	409 568	6 312 691	30 267
2004	3 084 826	2 654 745	419 351	6 158 922	32 308
2005	3 148 818	2 739 955	364 163	6 252 936	34 619
2006	3 052 423	2 690 634	345 101	6 088 158	38 051
2007	3 048 702	2 713 889	357 345	6 119 936	39 569

Zdroj: Upraveno podle tabulek z ročenek Surovinové zdroje ČR (2008), s. 311 a Surovinové zdroje ČR (2004), [http://www.geofond.cz/dokumenty/nersur\\_rocenky/rocenkanerudy03/html/ceska.htm](http://www.geofond.cz/dokumenty/nersur_rocenky/rocenkanerudy03/html/ceska.htm)

Pozn.: Tabulkové hodnoty získané z uvedených zdrojů jsou přepočítány podle vztahu  $1\ 000\ m^3 = 2,7\ kt$ .

Statistické údaje České geologické služby – Geofond [2] o stavebním kameni za rok 2007: počet organizací 38 (druhá nejvýznamnější surovina s 25,1% podílem na celku), přepočtený stav pracovníků 15 404 (druhá nejvýznamnější surovina s 18,1% podílem na celku), tržby 3 136 tis. Kč/pracovník (tržby/přepočtený počet pracovníků), produktivita práce 397 Kč/hod, průměrná měsíční mzda 23 284 Kč/pracovník.

Jedním z důležitých výše jmenovaných ukazatelů je produktivita práce. Podle publikace [4] profesora Dvořáčka se produktivitou práce rozumí: „Produktivitou práce rozumíme obecně množství produkce zhotovené jedním pracovníkem za jednotku času. Vyjadřuje se tak účinnost lidské práce, určitý stupeň realizované schopnosti vytvářet hodnoty.“ Lze ji vypočítat podle vzorce:

$$P = Q / t \quad P \dots \text{produktivita práce, } Q \dots \text{objem produkce}$$

t... spotřeba práce (průměrný evidenční počet pracovníků, hodiny...)

Jestliže produktivita práce roste, dochází k úspoře vynakládané práce i mzdových nákladů. Růst ovlivňuje snížení množství vynaložené práce na jednotku produkce nebo zvýšení objemu produkce při stejném množství vynaložené práce. [4] Příkladem může být firma TARMAC CZ a. s., jejíž roční produktivita práce v roce 2006 byla

25,21 kt/zaměstnanec. [24] V roce 2007 vzrostla produktivita práce na 27,29 kt/zaměstnanec, což je o 8,3 %. [24] Hlavním důvodem nárůstu bylo snížení počtu zaměstnanců v roce 2007 v důsledku racionalizace organizační struktury a nepatrný nárůst těžby oproti roku 2006.

### 3.2.2 Zásoby a těžba štěrkopísků

Celkové zásoby štěrkopísků ČR se nacházejí ke konci roku 2007 pod hranicí 4 miliónů kt (viz tabulka č. 4). Životnost průmyslových zásob je ve stejném roce odhadována na 95 let. Stanovený odhad vychází z úbytku zásob bilancovaných ložisek v důsledku těžby a příslušných ztrát. [2]

Tabulka č. 4 Přehled zásob a těžby štěrkopísků za roky 1999 – 2007 (v tis. kt)

Rok	Zásoby [tis. kt]				Těžba [tis. kt]
	bilanční prozkoumané	bilanční vyhledané	nebilanční	celkem	
1999	2 254 088	1 487 270	415 953	4 157 311	14 726
2000	2 177 059	1 476 290	460 402	4 113 751	13 932
2001	2 195 645	1 453 925	440 809	4 090 379	14 906
2002	2 129 474	1 411 778	462 058	4 003 310	14 875
2003	2 137 109	1 404 283	422 955	3 964 347	16 389
2004	2 121 291	1 425 832	415 931	3 963 054	15 946
2005	2 098 769	1 410 617	415 757	3 925 143	16 335
2006	2 070 833	1 390 644	410 749	3 872 226	16 398
2007	2 053 874	1 399 858	408 771	3 862 503	16 533

Zdroj: Upraveno podle tabulek z ročenek Surovinové zdroje ČR (2008), s. 323 a Surovinové zdroje ČR (2004), [http://www.geofond.cz/dokumenty/nersur\\_rocenky/rocenkanerudy03/html/ceska.htm](http://www.geofond.cz/dokumenty/nersur_rocenky/rocenkanerudy03/html/ceska.htm)

Pozn.: Tabulkové hodnoty získané z uvedených zdrojů jsou přepočítány podle vztahu  $1\ 000\ m^3 = 1,8\ kt$ .

Statistické údaje České geologické služby – Geofond [2] o štěrkopíscích za rok 2007: počet organizací 39, přepočtený stav pracovníků 11 801, tržby 3 610 tis. Kč/pracovník (tržby/přepočtený počet pracovníků), produktivita práce 557 Kč/hod, průměrná měsíční mzda 25 899 Kč/pracovník.



### 3.2.3 Zásoby a těžba vápenců

Stav celkových zásob vápenců se v letech 1999 - 2007 udržuje nad hranicí 4 miliardy kt. Předpokládaná životnost se odhaduje na déle než 100 let. [2]

Tabulka č. 5 Přehled zásob a těžby vápenců za roky 1999 - 2007 (v tis. kt)

Rok	Zásoby [tis. kt]				Těžba [tis. kt]
	bilanční prozkoumané	bilanční vyhledané	nebilanční	celkem	
1999	1 902 269	2 305 245	694 085	4 901 599	11 378
2000	1 885 936	2 309 619	694 085	4 889 640	11 376
2001	1 836 512	2 319 250	678 140	4 833 902	10 523
2002	1 826 345	2 291 983	658 426	4 776 754	9 871
2003	1 815 869	2 039 737	670 178	4 525 784	10 236
2004	1 845 807	1 931 626	669 571	4 447 004	10 568
2005	1 709 724	1 912 168	831 666	4 453 558	9 912
2006	1 699 360	1 804 009	792 185	4 295 554	10 193
2007	1 755 091	1 778 279	745 714	4 279 084	11 279

Zdroj: Upraveno podle tabulek z ročenek Surovinové zdroje ČR (2008), s. 282 a Surovinové zdroje ČR (2004), [http://www.geofond.cz/dokumenty/nersur\\_rocenky/rocanerudy03/html/ceska.htm](http://www.geofond.cz/dokumenty/nersur_rocenky/rocanerudy03/html/ceska.htm)

Statistické údaje České geologické služby – Geofond [2] o vápencích, cementářských surovinách a dolomitu za rok 2007: počet organizací 11, přepočtený stav pracovníků 2 467, tržby 4 748 Kč/pracovník (tržby/přepočtený počet pracovníků), produktivita práce 1 060 Kč/hod, průměrná měsíční mzda 26 869 Kč/pracovník.

### 3.3 Předpokládaná budoucí těžba a zůstatek průmyslových zásob

Cílem kapitoly 3.3 je zamyslet se, jak by mohl vypadat budoucí vývoj těžby stavebních surovin a tím i budoucí zůstatek průmyslových zásob. Stavební kámen, šterkopísky a vápence jsou v českém stavebním průmyslu využívány ve velké míře. Prognózovat jejich budoucí těžbu je obtížné, protože těžba je ovlivňována řadou faktorů. Nejvlivnějším faktorem je situace na trhu, konkrétně zájem zákazníka o surovinu. Dalšími kritérii jsou např. cena, inflace, používané průzkumné, dobývací a nakládací technologie, mocnost sloje, objev a průzkum nových ložisek, seismická aktivita, počasí apod. Budoucí těžbu lze skutečně jen předpokládat, nikoliv stanovit. Pro určitou představu čtenáře jsou vytvořeny dvě hypotézy.

#### Hypotéza č. 1:

První hypotéza předpokládá nárůst těžby stavebních surovin. Vychází z neměnných podmínek působících do roku 2007, tzn. že poptávka, inflace, technologie atd. zůstávají stejné. Pro ověření hypotézy č. 1 byla použita metoda založená na extrapolaci, konkrétně tzv. **lineární trend**. Odhad trendu byl proveden pro stavební kámen, jehož vstupními hodnotami jsou statistické údaje o těžbě z let 1996 až 2007 (viz tabulka č. 6).

Tabulka č. 6 Empirické a statistické hodnoty stavebního kamene

Rok	t	Těžba $y_t$ [tis. kt]	$y_t * t$	$t^2$	$Y_t$
1996	1	26 706	26 706	1	23 619
1997	2	29 282	58 564	4	24 776
1998	3	25 726	77 178	9	25 933
1999	4	25 493	101 972	16	27 090
2000	5	25 518	127 590	25	28 247
2001	6	26 177	157 062	36	29 403
2002	7	26 066	182 462	49	30 560
2003	8	30 267	242 136	64	31 717
2004	9	32 308	290 772	81	32 874
2005	10	34 619	346 190	100	34 031
2006	11	38 051	418 561	121	35 188
2007	12	39 569	474 828	144	36 345
Celkem	78	359 782	2 504 021	650	x

Zdroj: Vlastní zpracování. Údaje o těžbě jsou získány ze surovinových ročenek 2000 až 2008.

**Vysvětlivky k tabulce č. 6:**

- t ..... časová proměnná  
 $y_t$  ..... empirické (statistické) hodnoty  
 $Y_t$  ..... teoretické hodnoty

Pro výpočet teoretických hodnot  $Y_t$ , potřebných k sestavení lineárního trendu, slouží lineární funkce:

$$Y_t = a + b \cdot t$$

Platí:

- $Y_t$  ..... závisle proměnná  
 t ..... časově proměnná  
 a; b ..... neznámé parametry

Normálové rovnice pro zjištění neznámých parametrů:

$$F = \sum_1^n (y_t - Y_t)^2 = \min$$

$$\frac{\partial F}{\partial a} = 0; \frac{\partial \sum (y_t - a - bt)^2}{\partial a} = 2 \sum (y_t - a - bt) \cdot (-1) = 0$$

$$\underline{\underline{\sum y_t = n \cdot a + b \sum t}}$$

$$\frac{\partial F}{\partial b} = 0; \frac{\partial \sum (y_t - a - bt)^2}{\partial b} = 2 \sum (y_t - a - bt) \cdot (-1) = 0$$

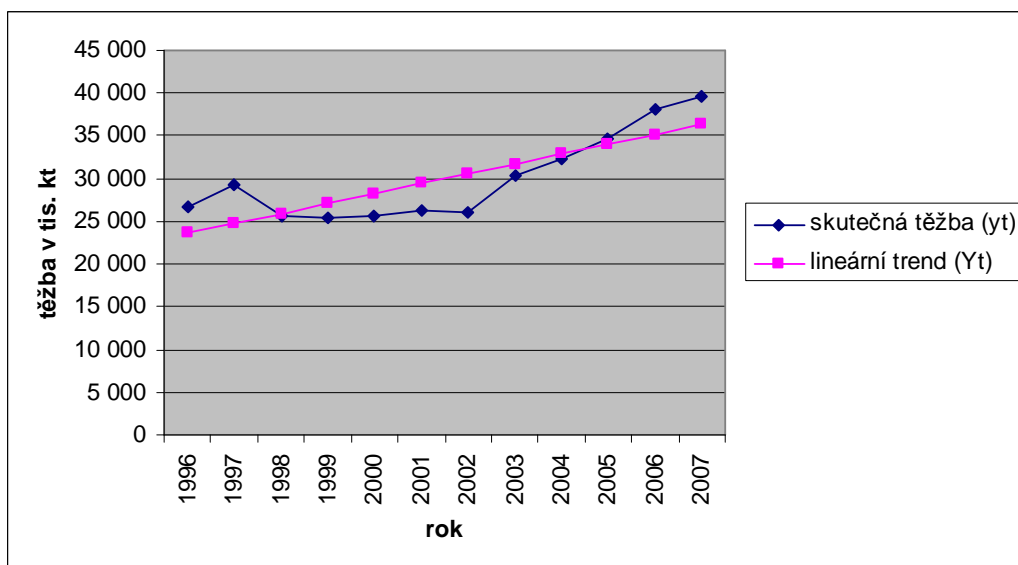
$$\underline{\underline{\sum y_t \cdot t = a \sum t + b \sum t^2}}$$

Dosazení do normálových rovnic:

$359\,782 = 12a + 78b \quad /* \ 6,5$	$359\,782 = 12a + 1\,156,9 \cdot 78$
$\underline{\underline{2\,504\,021 = 78a + 650b \quad /* \ (-1)}}$	$359\,782 = 12a + 90\,238,2$
$2\,338\,583 = 78a + 507b$	$269\,543,8 = 12a$
$-\underline{\underline{2\,504\,021 = -78a - 650b}}$	$a = \underline{\underline{22\,462}}$
$-165\,438 = -143b$	
$b = \underline{\underline{1\,156,9}}$	

Trendová funkce:  $Y_t = 22\,462 + 1\,156,9 \cdot t$

Graf č. 2 Vývoj těžby stavebního kamene za období 1996 až 2007



Zdroj: Vlastní zpracování podle tabulky č. 6

Z grafu č. 2 je zřejmé, že se jedná o růstový trend těžby stavebního kamene. Z grafu lze také vyčíst, jaké byly nárůsty a poklesy mezi jednotlivými roky. Nejdramatičtější pokles nastal mezi roky 1997 a 1998. Důvodem mohla být např. snížená poptávka zákazníka, zvýšená nemocnost pracovníků nebo poruchovost strojů. Od roku 2003 dochází k značnému nárůstu těžby např. v důsledku ničivých povodní v roce 2002.

Extrapolace:

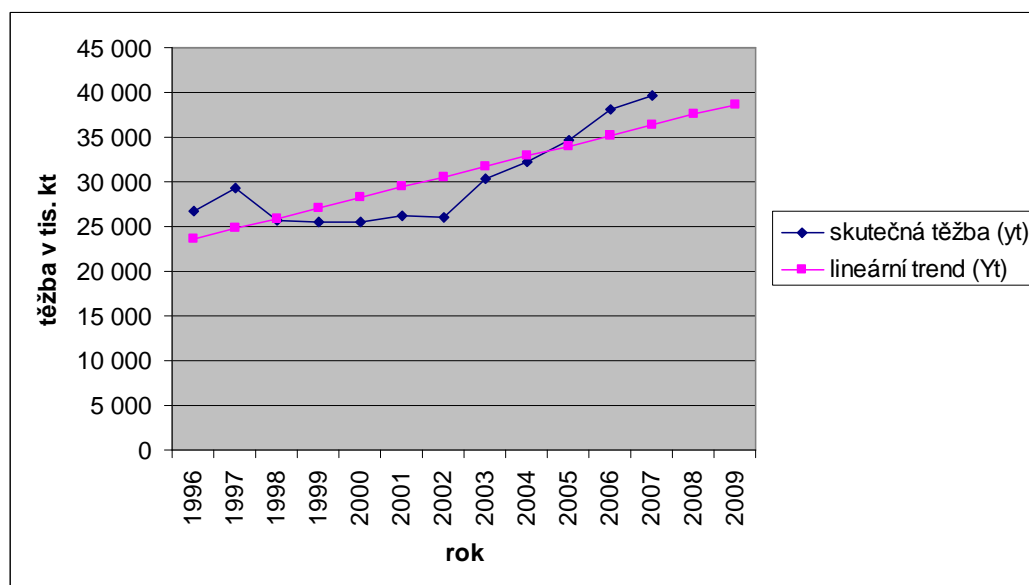
Pro prodloužení lineárního trendu stavebního kamene na roky 2008 a 2009 je opět potřebná trendová funkce:  $Y_t = 22\,462 + 1\,156,9 \cdot t$ . Skutečná těžba za zvolené období ještě není známá, proto se stanoví jen teoretické hodnoty  $Y_{13}$  a  $Y_{14}$  (viz tabulka č. 7).

Tabulka č. 7 Extrapolace lineárního trendu stavebního kamene pro roky 2008 a 2009

Rok	t	Těžba $y_t$ [tis. kt]	$y_t \cdot t$	$t^2$	$Y_t$
1996 - 2007	78	359 782	2 504 021	650	x
2008	13	x	x	169	37 502
2009	14	x	x	196	38 659
Celkem	105	x	x	1 015	x

Zdroj: Vlastní zpracování podle tabulky č. 6.

Graf č. 3 Extrapolace lineárního trendu těžby stavebního kamene pro roky 2008 a 2009



Zdroj: Vlastní zpracování podle tabulek č. 6 a 7

Z výše uvedeného grafu vyplývá, že při neměnnosti podmínek lze do budoucna očekávat růstový trend vývoje těžby stavebního kamene. Následkem růstu těžby budou průmyslové zásoby úměrně klesat.

*Hypotéza č. 2:*

Druhá hypotéza předpokládá pokles těžby stavebních surovin jako následek skutečné hospodářské situace ČR.

Neustálá potřeba budování dopravní infrastruktury a staveb je hnacím motorem poptávky po produktech stavebnictví. Je proto zřejmé, že s narůstajícím zájmem zákazníků roste i těžba stavebních surovin. Zmíněný vývoj ovlivnil příchod hospodářské krize na konci roku 2008. V jejím důsledku dochází ke krachu a uzavírání mnoha hospodářsko-výrobních komplexů po celém světě a narůstání nezaměstnanosti. Nepříznivý vliv bude mít pravděpodobně dopad i na stavební průmysl ČR. Současný trend výstavby nových dálnic, především na Moravě, by neměl být krizí prozatím ovlivněn. Finanční prostředky na jejich realizaci jsou totiž státem schváleny a vyčleněny předem. Lze ale předpokládat, že jiná situace nastane v případě silnic II. a III. třídy. Jejich údržba a opravy jsou považovány za druhořadé a nedostatek finančních prostředků v této oblasti by se mohl projevit již ke konci roku 2009. V důsledku hospodářské krize bude pozastaveno nebo odloženo rovněž velké množství projektů na realizaci staveb a dalších konstrukcí. Je tedy pravděpodobné, že s klesající poptávkou, rostoucí nezaměstnaností, vyšší inflací a nižším růstem mezd bude klesat i těžba stavebních surovin. I když ekonomové předpokládají, že by mělo dojít ke zlepšení situace za jeden rok, není vyloučené, že dopady krize budou přetrvávat ještě dlouhou dobu poté.

## **4 VYUŽITELNOST ZÁSOb Z HLEDISKA DOMÁCÍHO TRHU A VÝVOZU**

Obchodování s nerostnými surovinami na domácím i zahraničním trhu je pro náš stát velmi důležitým procesem, přestože zahraniční obchod ČR nabýval do roku 2005 záporných hodnot. K hlavním důvodům pasivní bilance patří velká závislost na importu. Dováží se ropa, zemní plyn, železné rudy (těžba v ČR byla ukončena v roce 1993) a suroviny pro výrobu průmyslových hnojiv. Předními dodavateli zmíněných surovin jsou nečlenské země EU (např. Rusko). Ve finančním vyjádření poskytují ČR 85 – 90 % surovin. V roce 2007 se z členských zemí EU (především z Polska a Slovenska) dovezlo ve finanční podobě 11,7 % surovin. Český vývoz nerostných surovin směřuje převážně na trhy západní a střední Evropy. Rakousko, Německo a Slovensko odebírají až 70 % hodnoty celkového českého vývozu. Od roku 2005 vzrůstá i export do Polska. V roce 2007 dosáhl hodnoty 17,5 %. [2]

### **4.1 Množství stavebních surovin určená pro domácí trh a vývoz**

Každoročně je v ČR prostřednictvím těžebních organizací vydobyto značné množství zásob stavebních surovin (roční těžba stavebního kamene činí přes 30 mld. t, roční těžba štěrkopísků přes 16 mld. t a roční těžba vápenců přes 10 mld. kt – uvedeno v kapitole 3.2). Část těžby se vyváží do okolních států a zbytek zůstává na domácí půdě. Záměrem kapitoly 4.1 bylo zjistit, jak velké byly obě části v letech 2003 až 2007.

Na následující straně jsou sestaveny tři tabulky – pro stavební kámen, štěrkopísky a vápence. Každá tabulka obsahuje v příslušném roce celkovou těžbu, část těžby určené pro vývoz a zůstatek, který je určen pro domácí trh. Pro lepší prezentaci údajů jsou množství těžby pro vývoz a domácí trh vyjádřena také v procentech.

Tabulka č. 8 Stavební kámen – těžba, vývoz a zůstatek pro domácí trh

Rok	Těžba [v kt]	Vývoz		Domácí trh	
		[v kt]	[v %]	[v kt]	[v %]
2003	30 267 000	324	0,0011 %	30 266 676	99,9989 %
2004	32 308 000	210	0,0006 %	32 307 790	99,9994 %
2005	34 619 000	340	0,0010 %	34 618 660	99,9990 %
2006	38 051 000	599	0,0016 %	38 050 401	99,9984 %
2007	39 569 000	471	0,0012 %	39 568 529	99,9988 %

Zdroj: Vlastní zpracování. Údaje o těžbě a vývozu čerpány z ročenky Surovinové zdroje ČR (2008), s. 311

Tabulka č. 9 Štěrkopísky – těžba, vývoz a zůstatek pro domácí trh

Rok	Těžba [v kt]	Vývoz		Domácí trh	
		[v kt]	[v %]	[v kt]	[v %]
2003	16 389 000	6	0,000037 %	16 388 994	99,999963 %
2004	15 946 000	1	0,000006 %	15 945 999	99,999994 %
2005	16 335 000	0	0 %	16 335 000	100 %
2006	16 398 000	0	0 %	16 398 000	100 %
2007	16 533 000	1	0,000006 %	16 532 999	99,999994 %

Zdroj: Vlastní zpracování. Údaje o těžbě a vývozu čerpány z ročenky Surovinové zdroje ČR (2008), s. 323

Tabulka č. 10 Vápence – těžba, vývoz a zůstatek pro domácí trh

Rok	Těžba [v kt]	Vývoz		Domácí trh	
		[v kt]	[v %]	[v kt]	[v %]
2003	10 236 000	863	0,0084 %	10 235 137	99,9916 %
2004	10 568 000	978	0,0093 %	10 567 022	99,9907 %
2005	9 912 000	833	0,0084 %	9 911 167	99,9916 %
2006	10 193 000	801	0,0079 %	10 192 199	99,9921 %
2007	11 279 000	897	0,0080 %	11 278 103	99,9920 %

Zdroj: Vlastní zpracování. Údaje o těžbě a vývozu čerpány z ročenky Surovinové zdroje ČR (2008), s.282, 285, 286

Z tabulek je zřejmé, že nejvíce exportovanou položkou jsou vápence. Vyvážejí se samostatně nebo jako součásti produktů, jako jsou např. vápno a cement. Naopak velmi zanedbatelnou položku vývozu představují štěrkopísky. A to proto, že se v okolních státech rovněž nacházejí ve velkém množství. V letech 2005 a 2006 byl dokonce vývoz štěrkopísků nulový. Z popsané situace vyplývá, že téměř stoprocentní část vytěžených zásob zůstává v ČR a pouze velmi malá část (pohybující se v tisícinách až statisícinách procenta) se vyváží za hranice státu. I když se v naturálním vyjádření jedná o minimální množství, v peněžním vyjádření jde o vysoké částky (viz kapitola 4.2).



## 4.2 Zahraniční obchod

Kapitola 4.2 se zabývá porovnáním a zhodnocením českého vývozu a dovozu stavebních surovin za období let 2003 až 2007. Z důvodu velmi nízkého vývozu štěrkopísků jsou zkoumanými surovinami pouze stavební kámen a vápenec. Vápenec jsou podle ročenky Surovinové zdroje ČR [2] rozděleny na tři podskupiny:

*Vápenec 1* – vápenec (tavidlo), vápenec a jiné a jiné vápenaté kameny k výrobě vápna nebo cementu

*Vápenec 2* – nehašené (pálené) vápno, hašené vápno a hydraulické vápno

*Vápenec 3* – portlandský cement, hlinitanový cement, struskový cement, superfosfátový cement a podobné hydraulické cementy, též barvené nebo ve formě slínek

### 4.2.1 Vývoz

První část je zaměřena na vývoz. Níže uvedená tabulka (viz tabulka č. 11) obsahuje, jaká množství těžby jsou exportována do okolních států. V případě stavebního kamene se jedná o Rakousko, Slovensko a Německo, vápenec se navíc vyváží do Polska. Z tabulky lze také vyčíst, že nejvíce vyváženou položkou je tzv. vápenec 3. Do jmenované skupiny patří například portlandské cementy, které oproti běžným cementům vynikají vysokou počáteční pevností a produkují více hydratačního tepla. Jelikož jsou vhodné převážně pro náročné betonové prvky a namáhavé prefabrikované konstrukce, patří na trzích k žádaným produktům. [17]

Tabulka č. 11 Vývoz vybraných stavebních surovin (v kt)

Nerost	Rok				
	2003	2004	2005	2006	2007
Stavební kámen	324	210	340	599	471
Vápenec 1	103	133	123	161	105
Vápenec 2	198	171	155	145	150
Vápenec 3	562	674	555	495	642

*Zdroj: Upraveno podle tabulek z ročenky Surovinové zdroje ČR (2008), s. 285, 286, 311*

V navazující tabulce (viz tabulka č. 12) jsou uvedeny průměrné vývozní ceny v korunách za jednu tunu příslušné suroviny. Nejdražší položkou je tzv. vápenec 2 (pálené

vápno, hašené vápno, hydraulické vápno). Důvodem jeho nejvyšší ceny může být například fakt, že na rozdíl od cementu je vápenec při výrobě vápna jedinou základní surovinou.

Tabulka č. 12 Průměrné vývozní ceny vybraných stavebních surovin (v Kč/t)

Nerost	Rok				
	2003	2004	2005	2006	2007
Stavební kámen	197	266	234	221	220
Vápenec 1	501	507	506	437	520
Vápenec 2	1 529	1 588	1 571	1 640	1 660
Vápenec 3	1 042	1 161	1 219	1 191	1 422

*Zdroj: Upraveno podle tabulek z ročenky Surovinové zdroje ČR (2008), s. 287, 313*

Vzájemným vynásobením množství a ceny jsem získala průměrné výnosy plynoucí českým organizacím z vývozu. Sečtením výnosů se zjistí výsledné hodnoty pohybující se přes hranici jedné miliardy korun (viz tabulka č. 13).

Tabulka č. 13 Průměrné výnosy z vývozu vybraných stavebních surovin (v tis. Kč)

Nerost	Rok				
	2003	2004	2005	2006	2007
Stavební kámen	63 828	55 860	79 560	132 379	103 620
Vápenec 1	51 603	67 431	62 238	70 357	54 600
Vápenec 2	302 742	271 548	243 505	237 800	249 000
Vápenec 3	585 604	782 514	676 545	589 545	912 924
Celkem	1 003 777	1 177 353	1 061 848	1 030 081	1 320 144

*Zdroj: Vlastní zpracování podle tabulek č. 11 a 12*

#### 4.2.2 Dovoz

Podobná situace platí i pro druhou stranu. Import je rovněž více zaměřen na vápenec než na stavební kámen, konkrétně na tzv. vápenec 3. V porovnání s vývozem se ovšem dováží až v dvojnásobném množství (viz tabulka č. 14). Dvě třetiny dováženého množství pocházejí ze Slovenska, zbytek z Polska a Německa. Dříve bylo pro ČR typické, že vývoz cementu překračoval jeho dovoz. V roce 2002 se dlouhodobý trend v důsledku změn v národním hospodářství ČR obrátil a pokračuje dodnes. [2]

Tabulka č. 14 Dovoz vybraných stavebních surovin (v kt)

Nerost	Rok				
	2003	2004	2005	2006	2007
Stavební kámen	144	455	480	632	246
Vápenec 1	524	399	170	215	583
Vápenec 2	105	105	95	123	124
Vápenec 3	1 149	1 309	1 206	1 163	1 065

Zdroj: Upraveno podle tabulek z ročenky Surovinové zdroje ČR (2008), s. 285, 286, 311

V níže uvedené tabulce (viz tabulka č. 15) jsou vyčísleny průměrné dovozní ceny v korunách za jednu tunu příslušné suroviny. V porovnání s vývozem je tentokrát nejdražší položkou tzv. vápenec 3. Důvodem mohou být například výrobní náklady, kurzové vlivy apod.

Tabulka č. 15 Průměrné dovozní ceny vybraných stavebních surovin (v Kč/t)

Nerost	Rok				
	2003	2004	2005	2006	2007
Stavební kámen	246	293	284	237	378
Vápenec 1	172	243	237	182	162
Vápenec 2	1 242	1 371	1 419	1 403	1 529
Vápenec 3	1 696	1 492	1 593	1 639	1 744

Zdroj: Upraveno podle tabulek z ročenky Surovinové zdroje ČR (2008), s. 287, 313

Vzájemným vynásobením množství a ceny jsem získala průměrné náklady plynoucí českým organizacím z dovozu. Sečtením nákladů se zjistí výsledné hodnoty pohybující se přes hranici dvou miliard korun (viz tabulka č. 16).

Tabulka č. 16 Průměrné náklady na dovoz vybraných stavebních surovin (v tis. Kč)

Nerost	Rok				
	2003	2004	2005	2006	2007
Stavební kámen	35 424	133 315	136 320	149 784	92 988
Vápenec 1	90 128	96 957	40 290	39 130	94 446
Vápenec 2	130 410	143 955	134 805	172 569	189 596
Vápenec 3	1 948 704	1 953 028	1 921 158	1 906 157	1 857 360
Celkem	2 204 666	2 327 255	2 232 573	2 267 640	2 234 390

Zdroj: Vlastní zpracování podle tabulek č. 14 a 15

### 4.2.3 Zhodnocení

Porovnájí-li se průměrné výnosy plynoucí z vývozu s průměrnými náklady na dovoz vybraných surovin, zjistí se celkový výsledek. Ve zkoumaném období let 2003 až 2007 není celkový výsledek příznivý, protože nabývá záporných hodnot. Celkové průměrné náklady převyšují výnosy zhruba o jednu miliardu korun (viz tabulka č. 17).

Příklady hlavních příčin pasivního výsledku:

- celkové vyvážené množství je menší než dovážené
- vápence 3 se do ČR dováží dvakrát tolik, než se vyváží
- průměrné vývozní ceny vápence 3 jsou větší

Všechny příčiny jsou důsledkem změn v národním hospodářství ČR.

Tabulka č. 17 Výsledek z dovozu a vývozu vybraných stavebních surovin (v tis. Kč)

Nerost	Rok				
	2003	2004	2005	2006	2007
Vývoz	1 003 777	1 177 353	1 061 848	1 030 081	1 320 144
Dovoz	2 204 666	2 327 255	2 232 573	2 267 640	2 234 390
Vybrané stavební suroviny	- 1 200 889	- 1 149 902	- 1 170 725	- 1 237 559	- 914 246

*Zdroj: Vlastní zpracování podle tabulek č. 13 a 16*

Přestože se vybrané stavební suroviny podílejí na českém zahraničním obchodě především záporně, celková bilance zahraničního obchodu ČR nabývá od roku 2005 kladných hodnot. V roce 2007 dosáhla podle ČSÚ [11] + 87,9 miliard korun (viz příloha č. 2). Na bilanci měly nejpozitivnější vliv následující položky: silniční vozidla (+ 204,2 mld. Kč), stroje a zařízení všeobecně používané v průmyslu (+ 39,2 mld. Kč), kovové výrobky (+ 32,5 mld. Kč) nebo výrobky z nekovových nerostů (+ 27,5 mld. Kč). Nejvíce negativní vliv měly položky, jako např. ropa, ropné výrobky a příbuzné materiály (- 105,2 mld. Kč), neželezné kovy (- 53,6 mld. Kč), topný plyn, zemní i průmyslově vyráběný (- 48 mld. Kč), léčiva a farmaceutické výrobky (- 38 mld. Kč) nebo železo a ocel (- 28,2 mld. Kč) apod.

## 5 EKONOMICKÝ PŘÍNOS PRO ČR

Po revoluci v roce 1989 nastává v České republice složité období. Jde o proces transformace celého národního hospodářství v důsledku měnící se domácí a zahraniční poptávky, rozsáhlé privatizace a liberalizace cen a zahraničního obchodu. Dochází k útlumu zásadní průmyslové výroby a tím i těžby nerostných surovin. Složitá situace přetrvává do roku 1995. V následujících letech se ekonomická struktura mění mnohem pozvolněji. Za období 1995 až 2007 klesl podíl zemědělství na HPH z 5 % na 2,7 %, dobývání nerostných surovin z 2,2 % na 1,2 % a vzrostl podíl průmyslu z 31,7 % na 32,4 % a služeb z 56,7 % na 58,6 %. Podíl stavebnictví na HPH se neustále pohybuje okolo 6,5 %. Nejpříznivěji se ekonomika ČR vyvíjela v letech 2005 až 2007, kdy došlo k jejímu celkovému ozdravení. Obchodní bilance dosáhla aktivního zůstatku (viz podkapitola 4.2.3), čímž se snížil deficit běžného účtu platební bilance a schodek veřejných financí. Průměrný roční reálný růst HDP v letech 2005 až 2007 dosahoval 6,6 %. [2]

Přestože má ČR ve vlastnictví značné zásoby uhlí a stavebních surovin, patří z makroekonomického hlediska k chudým zemím, neboť je závislá na dovozu významných energetických surovin (ropa a zemní plyn). [2] Z kontextu je zřejmé, že stavební suroviny, i když se vyskytují ve velkém množství, nezajistí ČR pozici mezi surovinově bohatými státy. Zmíněná skutečnost ovšem neznamená, že by byla těžba stavebních surovin bezvýznamná. Naopak. Velké objemy těžených vápenců, šterkopísků a stavebního kamene pokrývají téměř ze 100 % požadavky domácího průmyslu (viz kapitola 4.1). Hlavním důvodem rozvoje stavebnictví ČR je společná potřeba rekonstruovat současné a budovat nové stavby. Pozitivním důsledkem těžby je maximální využívání domácích zdrojů a možnosti nabídky práce pro občany ČR. Nevzniká potřeba dovozu velkých objemů stavebních surovin ze zahraničí, čímž dochází k úspoře nákladů např. za dopravu. Určitou nevýhodou je nízký export. Za hranice se vyváží pouze malé části těžby, protože se jmenované suroviny vyskytují v okolních státech rovněž ve značném množství. Otázkou zůstává, do jaké míry bude vývoj ovlivněn hospodářskou krizí (viz kapitola 3.3).

Na těžbě stavebních surovin se rovněž podílí stát a obce prostřednictvím ekonomických nástrojů - každoročně vybírají poplatky z průzkumného území, dobývacího prostoru a za vytěžené nerosty, udělují sankce, popřípadě poskytují dotace. Vybrané

peněžní prostředky putují do rozpočtů a po ukončení těžby slouží na technickou rekultivaci zdevastované krajiny. Rekultivace je z finančního a dlouhodobého hlediska velmi náročný proces.

Životnost současně využívaných zásob stavebních surovin se odhaduje na desítky let dopředu. Odčerpáním zásob těžbou vznikne impulz pro průzkum a otevření nových ložisek. Těžaři stavebních surovin musí často řešit problém, pro které konkrétní lokality bude možno úspěšně završit celý proces od vyhledávání ložisek, schvalovací řízení, až po zahájení těžby. Nejenom v CHKO se otvírka ani těžba nových ložisek již nepovoluje, problémy se často vyskytují i při projednávání se samosprávou obcí, při výkupu pozemků a další.

## 6 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo analyzovat stavební suroviny ČR a vyhodnotit jejich význam pro stavebnictví. Prostřednictvím dostupné literatury a svých studijních znalostí jsem se snažila přehledně sepsat základní informace o zdrojích stavebních surovin, jejich zásobách, těžbě, možném vývoji, situaci na domácím trhu, zahraničním obchodě a vlivu na českou ekonomiku.

V první části práce je čtenář informován o celkovém počtu výhradních ložisek a rozlohách dobývacích prostorů. Bylo zjištěno, že stavební suroviny se na celkovém počtu výhradních ložisek nerostných surovin podílejí až 45,04 %. Důvodem vysokých podílů je velká kvantitativní četnost stavebních surovin v ČR. Ovšem celková rozloha jejich dobývacích prostorů představuje pouze 12,07 %.

Pro každou stavební surovinu jsou uvedeny přední těžební společnosti působící na českém trhu stavebních materiálů. Například velmi významnou společností je firma TARMAC CZ, která řídí činnost 25 provozoven. Z výročních zpráv bylo zjištěno, že těžba od roku 2005 neustále vzrůstá. V roce 2007 společnost vytěžila necelých 7 200 kt kameniva. Příčinou vysokých těžeb je především narůstající poptávka stavebního průmyslu po kamenivu potřebnému k realizaci staveb a dopravní infrastruktury.

V navazující části práce jsou vyčísleny zásoby a těžby vybraných stavebních surovin, které jsem získala z údajů Ministerstva průmyslu a obchodu ČR. Pro možný budoucí vývoj těžby stavebních surovin byly stanoveny dvě hypotézy. První hypotéza, ve které jsem předpokládala, že za neměnnosti podmínek působících do roku 2007 těžba vzroste, byla pro stavební kámen potvrzena. Jedná se o lineárně rostoucí trend těžby. Stejný způsob odhadu trendu lze použít i pro další stavební suroviny. Z důvodu omezeného množství stran bakalářské práce nejsou uváděny. Druhá hypotéza, ve které jsem předpokládala, že těžba v důsledku současné situace v ČR klesne, potvrzena nebyla. Její výsledek závisí na míře dopadu hospodářské krize v oblasti stavebnictví, která se projeví až v čase.

Důležitou součástí hospodářství ČR je její zahraniční obchod. V první části jsem zjišťovala množství vytěžených stavebních surovin, která jsou určena pro ČR a pro export. Z výzkumu vyplynulo, že těžba pokrývá téměř ze 100 % domácí potřebu a pouhé tisíce

až statisíciny procenta jsou vyváženy za hranice státu. V části druhé jsem porovнала vývoz a dovoz vybraných stavebních surovin za období 2003 až 2007. Bylo zjištěno, že zahraniční obchod dosahoval ve sledovaném období pouze pasivních hodnot – přibližně mínus 1 mld. Kč. Avšak celková bilance zahraničního obchodu ČR nabývá již třetím rokem kladných hodnot, což je příznivé.

Závěrečná část práce hodnotí celou situaci stavebních surovin nacházejících se v ČR. Výhodou jsou dostatečné zásoby, které zabezpečí potřeby stavebních firem i obyvatel. Nevzniká potřeba objemných dovozů a dochází k úspoře nákladů za dopravu. Nevýhodou jsou malé objemy vývozu. Pokud by ČR do budoucna rozšířila svůj export stavebních surovin i do dalších států, zajisté by bilance dosáhla ještě příznivějších výsledků.

Bakalářská práce mi umožnila získat mnoho užitečných informací a poznatků. Věřím, že bude přehledným pomocníkem těm, kteří potřebují nahlédnout do problematiky stavebních surovin České republiky.



## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- 1 ČBÚ A ZAMĚSTNAVATELSKÝ SVAZ DŮLNÍHO A NAFTOVÉHO PRŮMYSLU – SPOLEČENSTVO TĚŽAŘŮ: *Hornická ročenka 2007*. Ostrava: Montanex a. s., 2008. 328 s. ISBN 978-80-7225-263-3
- 2 ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA – GEOFOND: *Surovinové zdroje České republiky – Nerostné suroviny (stav 2007)*. MŽP Praha, 2008. 415 s. ISSN 1801-6693.
- 3 DOSTÁL, J. a kol.: *Přírodní poměry Československa*. 2. přepracované vydání Praha: SPN, 1960. 170 s.
- 4 DVOŘÁČEK, J.: *Analýza hospodářské činnosti báňského podniku*. VŠB – TU Ostrava: Moravskoslezská hornická společnost ČSVTS, 1997. 173 s. ISBN 80-7078-515-2
- 5 GRYGÁREK, J., KRYL, V., PETROŠ, V., HUDEČEK, V.: *Základy hornictví*. Skripta VŠB-TU Ostrava, 2007. 216 s. ISBN 80-248-0690-8
- 6 SIVEK, M.: *Ekonomika nerostných surovin*. Skripta VŠB-TU Ostrava, 2007. 205 s. ISBN 978-80-248-1467-4.
- 7 SIVEK, M.: *Zásoby ložisek nerostů*. Skripta VŠB-TU Ostrava, 2006. 174 s. ISBN 80-248-0989-3
- 8 TUČEK, K., TVRZ, F.: *Kapesní atlas nerostů a hornin*. 2. vydání Praha: SPN 6-82-19/2, 1982. 344 s.

### Elektronické zdroje:

- 9 *Cement Hranice, a. s.* [online]. [cit. 2008-12-03]. Dostupné na WWW: <<http://www.cement.cz/online/cz/Domcstrnka.html>>

- 10 *Českomoravský štěrk a. s., Mokrý* [online]. [cit. 2008-12-03]. Dostupné na WWW: <<http://www.heidelbergcement.cz/aggregates/index.php?lang=cz>>
- 11 *Dlouhodobý vývoj zahraničního obchodu ČR* [online]. Portál ČSÚ [citováno 2009-03-25]. Dostupné na WWW: <<http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/p/60n02-08>>
- 12 *Eurovia Lom Jakubčovice, s. r. o.* [online]. [cit. 2008-12-03]. Dostupné na WWW: <<http://www.lomhajek.cz/index.php>>
- 13 *Holcim a. s., Prachovice* [online]. [cit. 2008-12-05]. Dostupné na WWW: <<http://www.holcim.cz/>>
- 14 *Kámen Zbraslav, spol. s r. o.* [online]. [cit. 2008-12-03]. Dostupné na WWW: <<http://kamenzbraslav.cz/cs/>>
- 15 *Kamenolomy ČR s. r. o., Ostrava* [online]. [cit. 2008-12-03]. Dostupné na WWW: <<http://www.mineral-cesko.com/cz/>>
- 16 *Novela horního zákona č.541/1991 Sb.* [online]. Právní informační systém [citováno 2009-02-07].  
Dostupné na WWW: <[http://www.pravnipredpisy.cz/predpisy/ZAKONY/1991/541991/Sb\\_541991\\_-----\\_.php](http://www.pravnipredpisy.cz/predpisy/ZAKONY/1991/541991/Sb_541991_-----_.php)>
- 17 *Portlandské cementy* [online]. Lafarge cement a. s. [cit. 2009-02-18]. Dostupné na WWW: <<http://www.lafarge.cz/produkty/produkty-portlandske.html>>
- 18 *Přehled těžných ložisek k 10. říjnu 2008* [online]. Státní báňská správa ČR, [citováno 2008-11-03]. Dostupné na WWW: <<http://www.cbusbs.cz/loziska-s-tezbou.aspx>>
- 19 *Surovinová politika v oblasti nerostných surovin a jejich zdrojů* [online]. Portál Ministerstva obchodu a průmyslu ČR, [cit. 2009-03-15]. Dostupné na WWW: <<http://www.mpo.cz/dokument6621.html>>

- 20 *Štěrkovny spol. s r. o., Dolní Benešov* [online]. [cit. 2008-12-03]. Dostupné na WWW: <<http://www.sterk.cz/>>
- 21 Tarmac Wolverhampton [online]. [cit. 2009-04-09]. Dostupné na WWW: <<http://www.tarmac.co.uk/superbrand.aspx>>
- 22 *Tarmac CZ a. s., Liberec* [online]. [cit. 2008-12-02]. Dostupné na WWW: <<http://www.tarmac.cz/ofirme.aspx?MID=312>>
- 23 *Velkolom Čertovy schody a. s., Tmaň* [online]. [cit. 2008-12-05]. Dostupné na WWW: <[http://www.lhoist.cz/frames/Frame\\_Home/Frame\\_Home.htm](http://www.lhoist.cz/frames/Frame_Home/Frame_Home.htm)>
- 24 *Výroční zprávy – Eurovia Lom Jakubčovice, s. r. o.; Hanson ČR, s. r. o.; Českomoravský štěrk, a. s.; Tarmac CZ a. s.; Velkolom Čertovy schody a. s.* [online]. Portál Ministerstva spravedlnosti ČR, [cit. 2009-03-17]. Dostupné na WWW: <<http://www.obchodnirejstrik.cz/>>
- 25 *Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon)* [online]. Portál Veřejné správy ČR, [cit. 2008-10-28]. Dostupné na WWW: <[http://portal.gov.cz/wps/portal/\\_s.155/701?l=44/1988](http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?l=44/1988)>

## SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1 Lokality výhradních ložisek a rozloha dobývacích prostorů ČR.....	9
Tabulka č. 2 Těžená ložiska nevyhrazených nerostů ČR .....	10
Tabulka č. 3 Přehled zásob a těžby stavebního kamene za roky 1999 – 2007 (v tis. kt).....	25
Tabulka č. 4 Přehled zásob a těžby štěrkopísků za roky 1999 – 2007 (v tis. kt).....	26
Tabulka č. 5 Přehled zásob a těžby vápenců za roky 1999 - 2007 (v tis. kt).....	27
Tabulka č. 6 Empirické a statistické hodnoty stavebního kamene .....	28
Tabulka č. 7 Extrapolace lineárního trendu stavebního kamene pro roky 2008 a 2009.....	30
Tabulka č. 8 Stavební kámen – těžba, vývoz a zůstatek pro domácí trh .....	34
Tabulka č. 9 Štěrkopísky – těžba, vývoz a zůstatek pro domácí trh.....	34
Tabulka č. 10 Vápence – těžba, vývoz a zůstatek pro domácí trh.....	34
Tabulka č. 11 Vývoz vybraných stavebních surovin (v kt) .....	35
Tabulka č. 12 Průměrné vývozní ceny vybraných stavebních surovin (v Kč/t).....	36
Tabulka č. 13 Průměrné výnosy z vývozu vybraných stavebních surovin (v tis. Kč).....	36
Tabulka č. 14 Dovoz vybraných stavebních surovin (v kt) .....	37
Tabulka č. 15 Průměrné dovozní ceny vybraných stavebních surovin (v Kč/t).....	37
Tabulka č. 16 Průměrné náklady na dovoz vybraných stavebních surovin (v tis. Kč).....	37
Tabulka č. 17 Výsledek z dovozu a vývozu vybraných stavebních surovin (v tis. Kč) .....	38

## **SEZNAM GRAFŮ**

Graf č. 1 Vývoj těžby firmy TARMAC CZ a. s. za roky 2004 až 2007.....	13
Graf č. 2 Vývoj těžby stavebního kamene za období 1996 až 2007.....	30
Graf č. 3 Extrapolace lineárního trendu těžby stavebního kamene pro roky 2008 a 2009..	31

## **SEZNAM MAP**

Mapa č. 1 Přehled provozoven firmy TARMAC CZ a. s. ....	12
Mapa č. 2 Přehled provozoven firmy KÁMEN ZBRASLAV spol. s r. o. ....	14
Mapa č. 3 Přehled provozoven firmy ČESKOMORAVSKÝ ŠTĚRK a. s., MOKRÁ.....	17

## **SEZNAM PŘÍLOH**

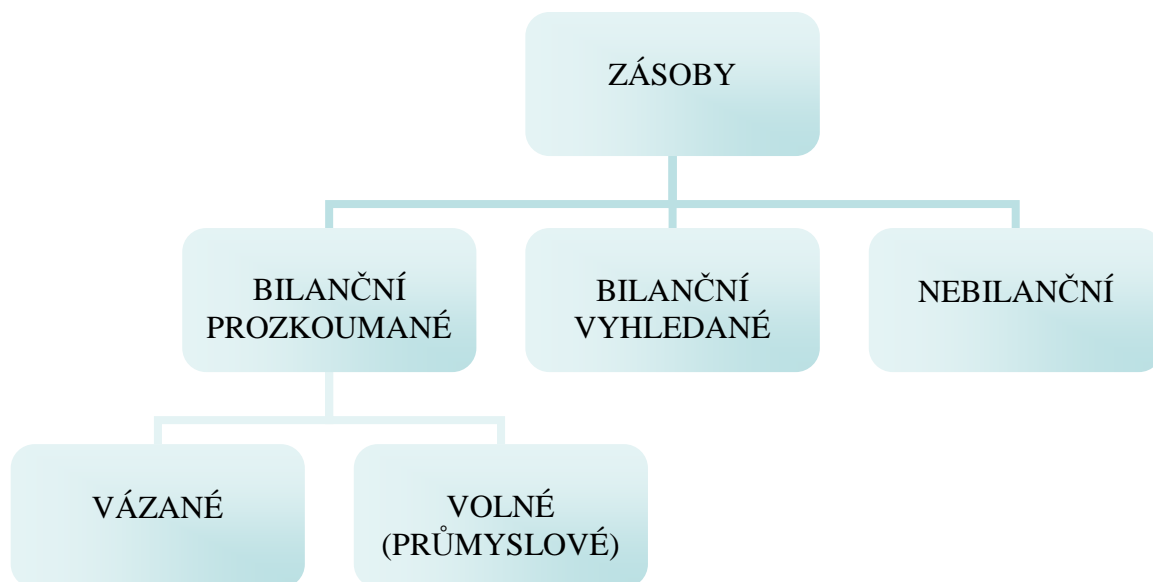
Příloha č. 1 CD

Příloha č. 2 Diagramy a grafy

Příloha č. 3 Fotodokumentace

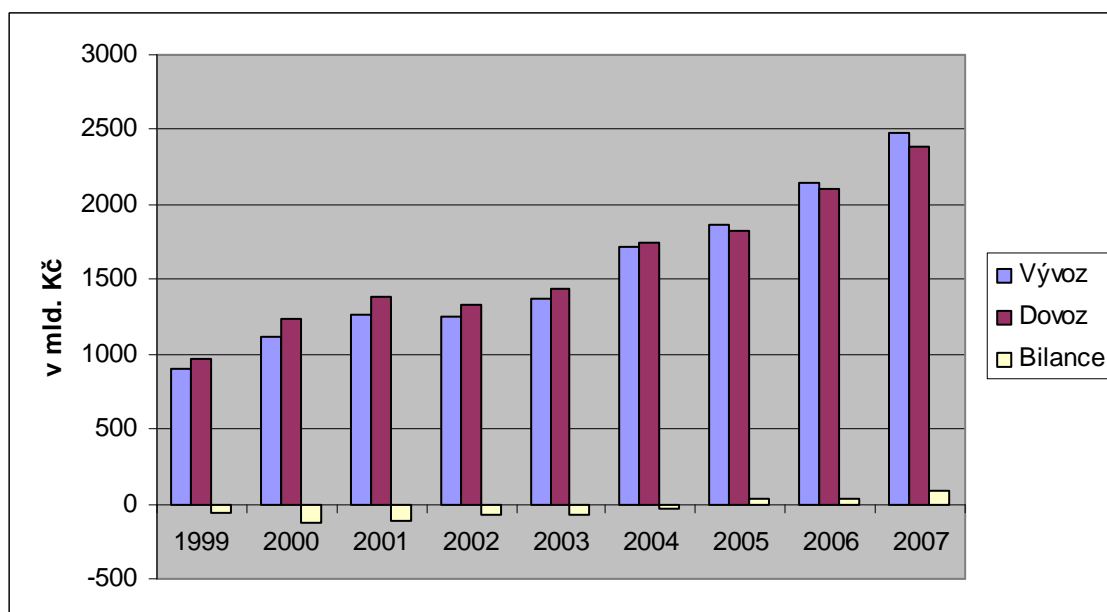
**Příloha č. 2      Diagramy a grafy**

**Členění geologických zásob**



*Zdroj: Vlastní zpracování podle Surovinových zdrojů ČR, s. 11 - 13*

**Celkový zahraniční obchod ČR v letech 1999 až 2007**



*Zdroj: Upraveno podle údajů ČSÚ na <http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/p/60n02-08>*



### **Příloha č. 3      Fotodokumentace**

#### ***Velkolom Čertovy schody, Koněprusy – těžba vápence***



*Zdroj: fotografie Jakuba Březiny (2008), <http://www.geology.cz/foto/15705>*

#### ***Štěrkovna Dolní Benešov – těžba štěrkopísků***



*Zdroj: fotografie Vlastimil Řepka (2003), <http://foto.mapy.cz/original?id=35662>*

***Kamenolom Podhůra, Lipník nad Bečvou – těžba moravské droby***



Zdroj: <http://www.kamenolomycr.cz/kamenolom-podhura.html>

***Lom Velká Amerika, Mořina – dříve těžba vápence***



Zdroj: fotografie Pavla Koběorského (2006), [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Amerika\\_Quarry\\_HDR.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Amerika_Quarry_HDR.jpg)

- paleontologická lokalita

- byl zde natočen český film Limonádový Joe