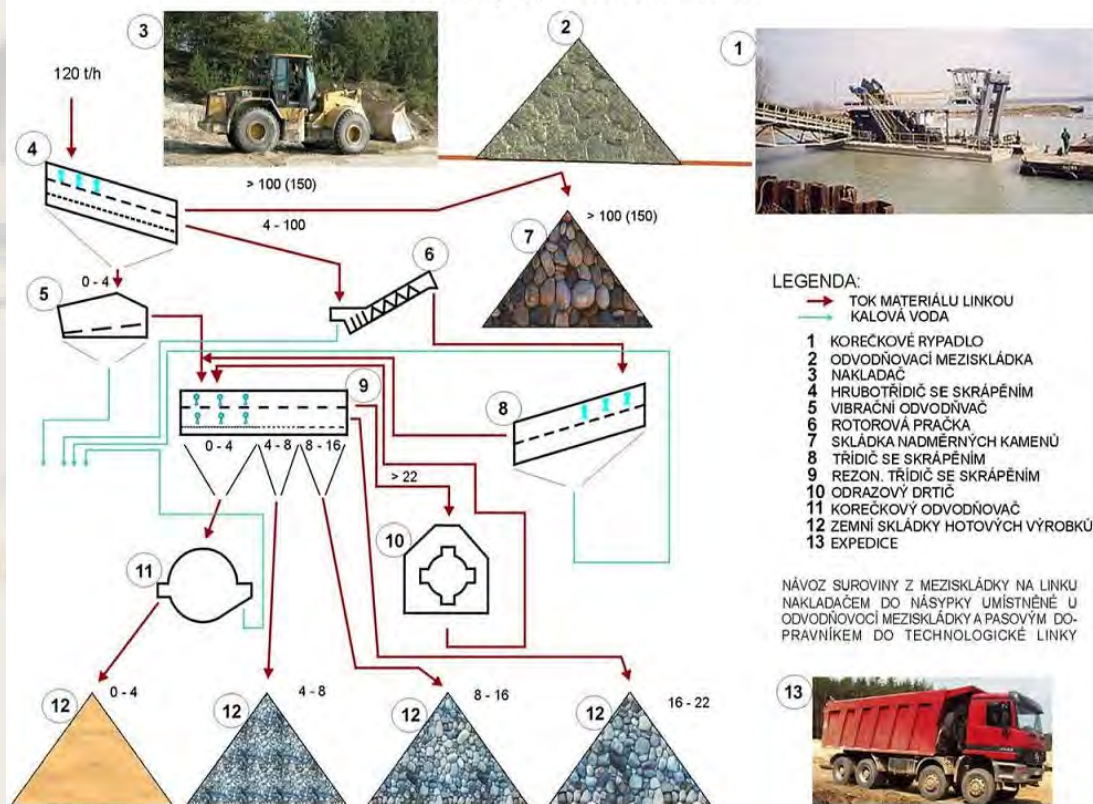




Ložiska stavebních surovin ČR a perspektiva jejich využívání

Schéma úpravy natěženého materiálu



Ing. Josef Godany

Spolupráce:

Ing. Karel Rýda

Mgr. Jan Buda

Česká geologická
služba

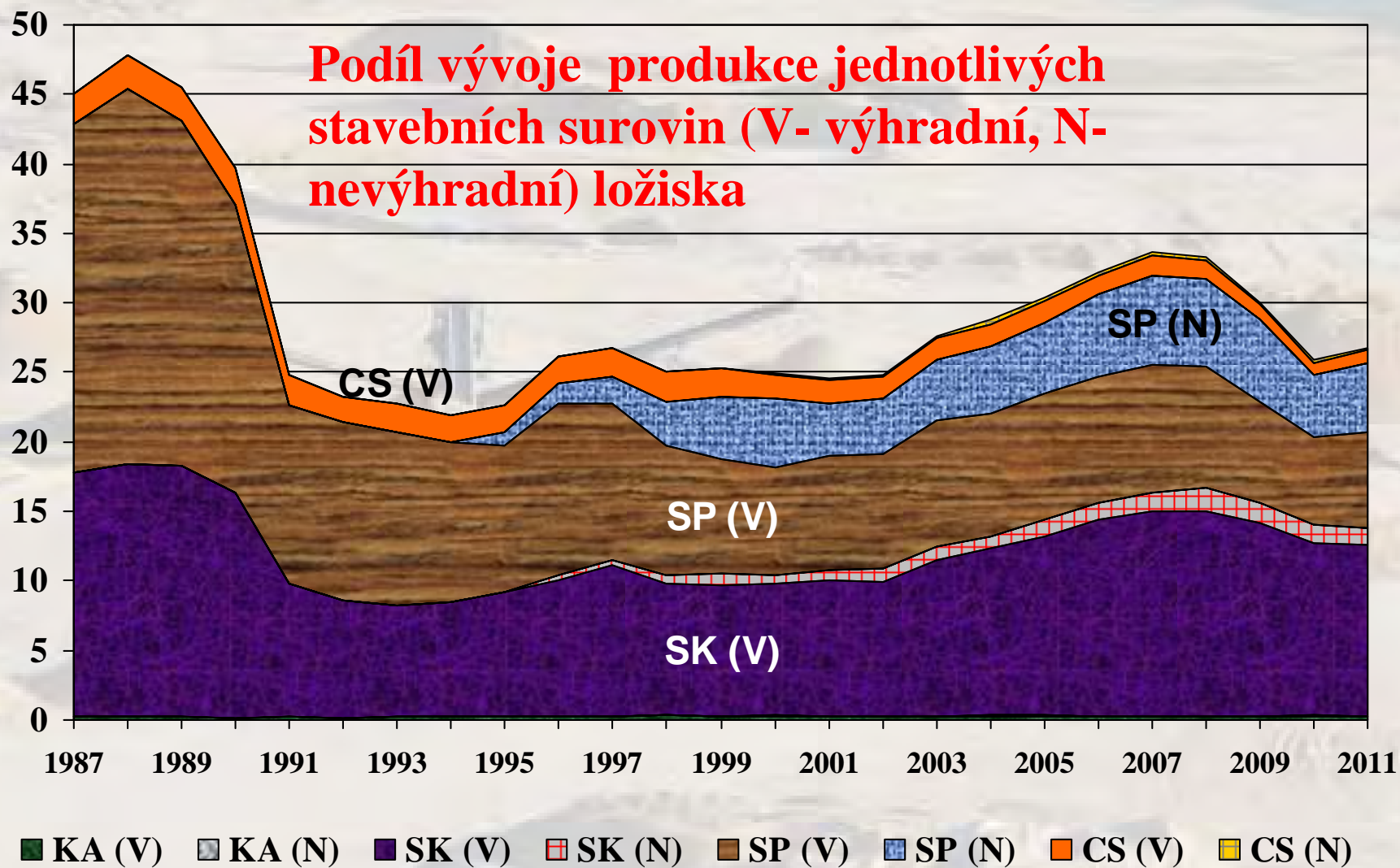


- Česká republika disponuje s velkými objemy geologických zásob stavebních surovin (cihlářských surovin, dekoračního kamene, stavebního kamene a štěrkopísků)
- Objemy těžeb stavebních surovin výrazně poklesly (zhruba na polovinu) v roce 1991, v následujících letech byly pro stavební kámen a štěrkopísky velmi stabilní objemy, místy až s mírným vzrůstem.
- Cihlářské suroviny jsou všechny druhy surovin vhodné samostatně nebo ve směsi k cihlářské výrobě. K tomuto účelu jsou používány tyto typy hornin (kvartérní spraše a sprašové hlíny vázané na eolické a deluvioeolické, popř. glaciální sedimenty, neogenní pelity, paleogenní jílovce (i vápnité) svrchnokřídové jíly a jílovce, permokarbonské pelity a aleuropelity, staropaleozoické navětralé břidlice)
- Surovinou dekoračního kamene - KA jsou všechny druhy pevných hornin magmatického, sedimentárního i metamorfního původu, které jsou blokově dobytelné a svými vlastnostmi vyhovují buď pro HKV a nebo pro UKV. V současnosti se v ČR jako KA nejvíce uplatňují hlubinné vyvřeliny (granitoidní horniny), které tvoří zhruba 70% těžených výhradních ložisek. Dále se používají krystalické vápence a dolomity, pískovce v menší míře i tmavé diabasy, diority a gabra.



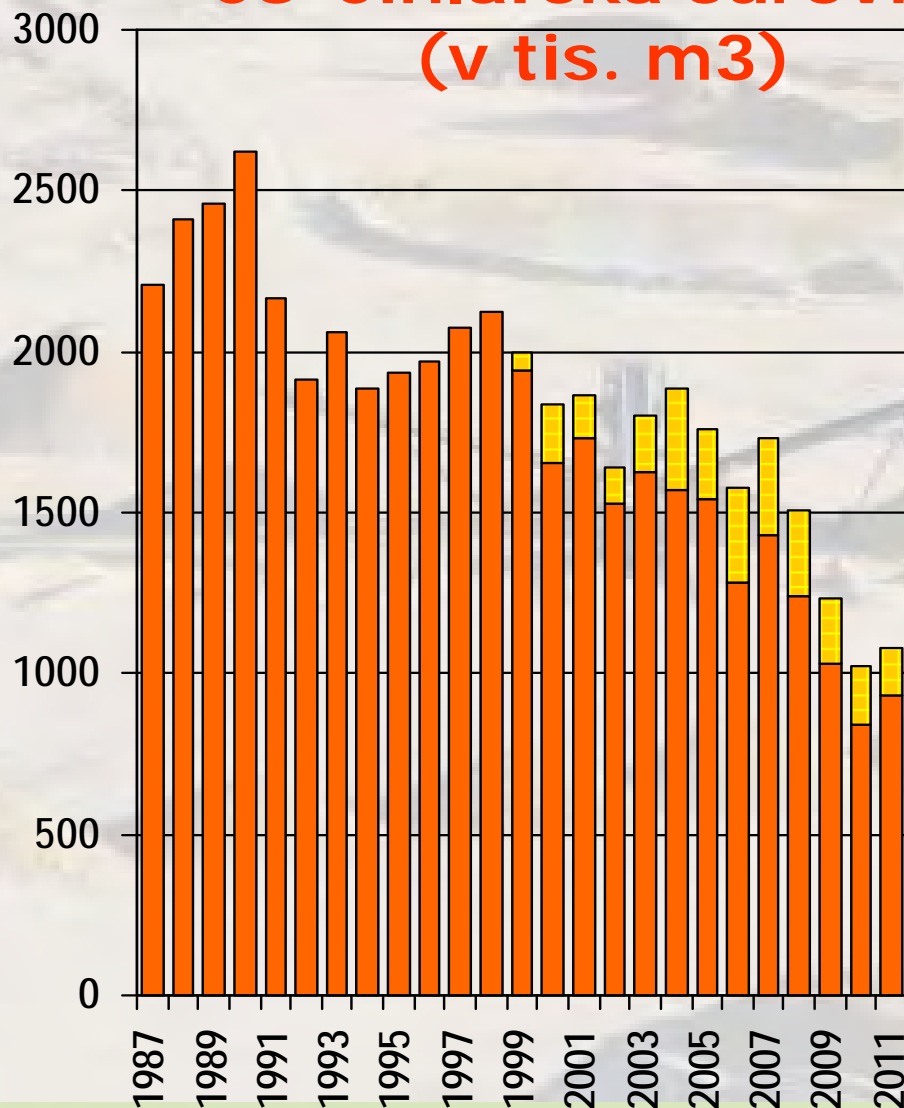
•Hlavním zdrojem suroviny pro výrobu stavebního kamene, respektive drceného kameniva v ČR jsou ložiska výlevných hornin, soustředěná především do Českého středohoří (bazalty), dále ložiska předterciálních (zvláště paleozoických) bazických, výlevných a hypabysálních hornin (diabasy), dále metabazalty, dále ložiska hlubinných vyvřelin (zejména žuly a křemenné diority), dále ložiska zpevněných klastických sedimentů (droby, křemenné pískovce) ty tvoří kolem 29% z celkové produkce drceného kameniva v ČR. Významné postavení mají ložiska regionálně metamorfovaná (technologicky vhodné ortoruly, granulity, amfibolity, krystalické vápence a technologicky méně vhodné – svory, pararuly, kvarcity). Menší význam mají ložiska kontaktně přeměněných hornin (rohovce, břidlice). Vulkanity se podílí na celkové produkci DK cca 25 %, dále metamorfity cca 23 % a hlubinné vyvřeliny cca 22% .

•Štěrkopísky patří k nejdůležitějším výchozím surovinám průmyslu stavebních hmot, naprostá většina kvartérních ložisek je fluviálního původu, mnohem méně jsou zastoupeny ložiska fluvioakustrinního, glacifluviálního, glacialakustrinního). Průmyslově využitelná ložiska jsou soustředěná především v povodí větších řek (povodí Labe, povodí Orlice, Metuje, dále v povodí Ohře, v povodí Vltavy, soutok s Beroučkou, horní a střední tok Lužnice, pravý břeh Nežárky, dále povodí Moravy, soutok s Bečvou, střední a dolní tok Dyje a povodí Odry, střední tok Opavy a její soutok s Odrou).





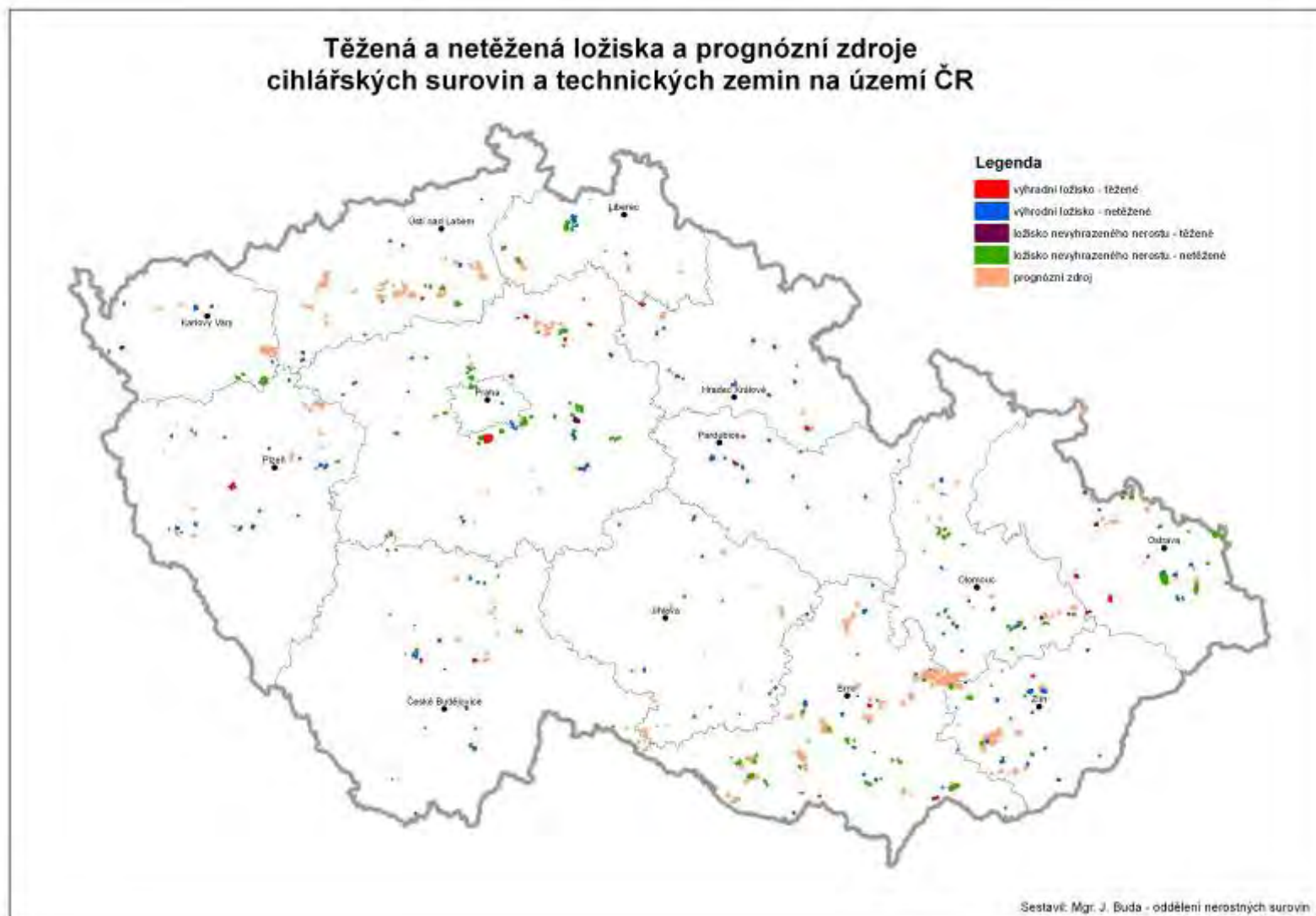
CS-Cihlářská surovina (v tis. m³)



- Pokles těžby hned po roce 1990 postihl cihlářské suroviny nejméně ze všech stavebních surovin – těžba poklesla jen o cca 20%
- Jedná se však o jedinou stavební surovinu, jejíž produkce se v posledních letech nestabilizovala, ale dochází k jejímu dalšímu pozvolnému poklesu,
- Nerovnoměrné rozložení ložisek CS na ploše státu
- Výrazná intenzifikace těžeb se do budoucna nepředpokládá, spíše se předpokládá koncentrace výroby do omezeného počtu velkokapacitních cihelen, většina krajů jsou nadále zajišťovány dovozem již hotových výrobků a stavebních prvků
- Mezi nejvýznamnější lokality patří např. Dolní Bukovsko, Dolní Jirčany, Hevlín, Hranice na Moravě, Novosedly na Moravě, Kostelec n.Orlicí, Bohunice nad Vltavou, Libochovice, Šlapanice apod.

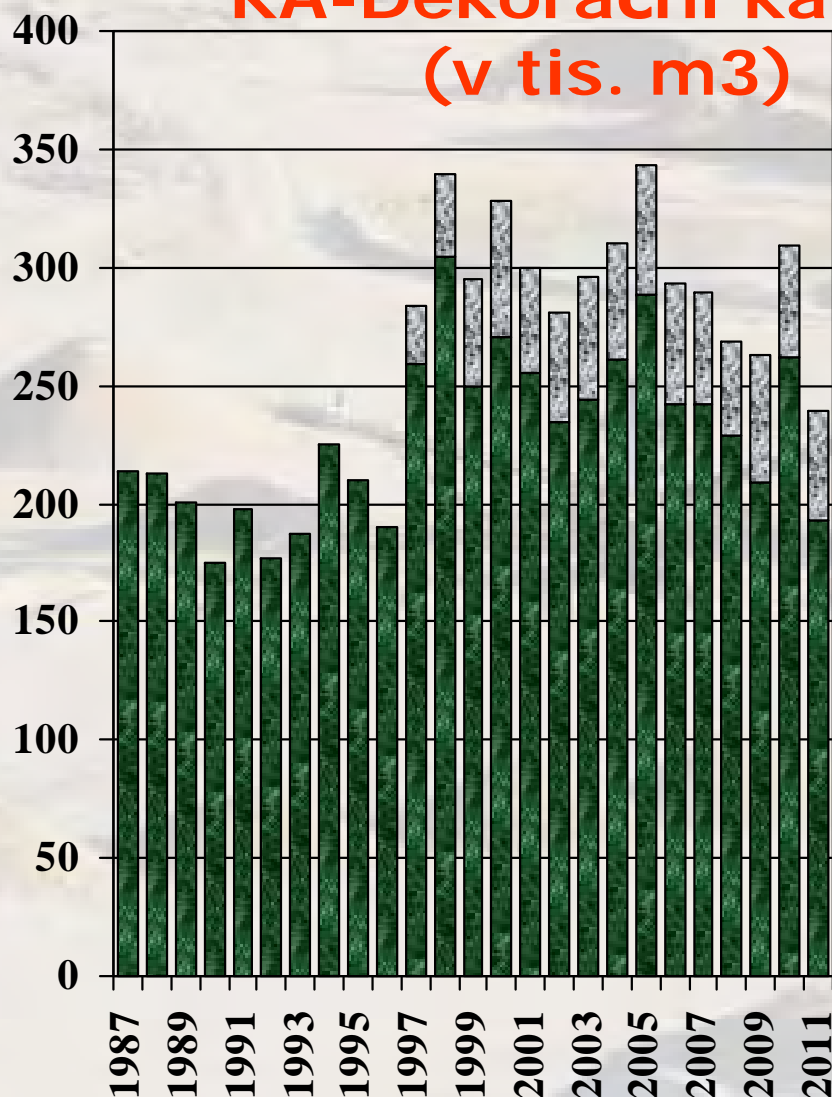


Těžená a netěžená ložiska a prognózní zdroje cihlářských surovin a technických zemin na území ČR





KA-Dekorační kámen (v tis. m³)



- Objem těžby je celkem stabilní, v posledních letech se pohybuje v rozmezí 230 až 350 tis.m³, nevýhradní těžba stagnuje kolem 50 tis.m³. Využívání stávajících ložisek považujeme za územně stabilizované, doporučujeme podporovat stávající záměry v jejich rozvoji

- Ložiska dekoračních kamenů jsou rozmístěna značně nepravidelně, v závislosti na geologické stavbě území

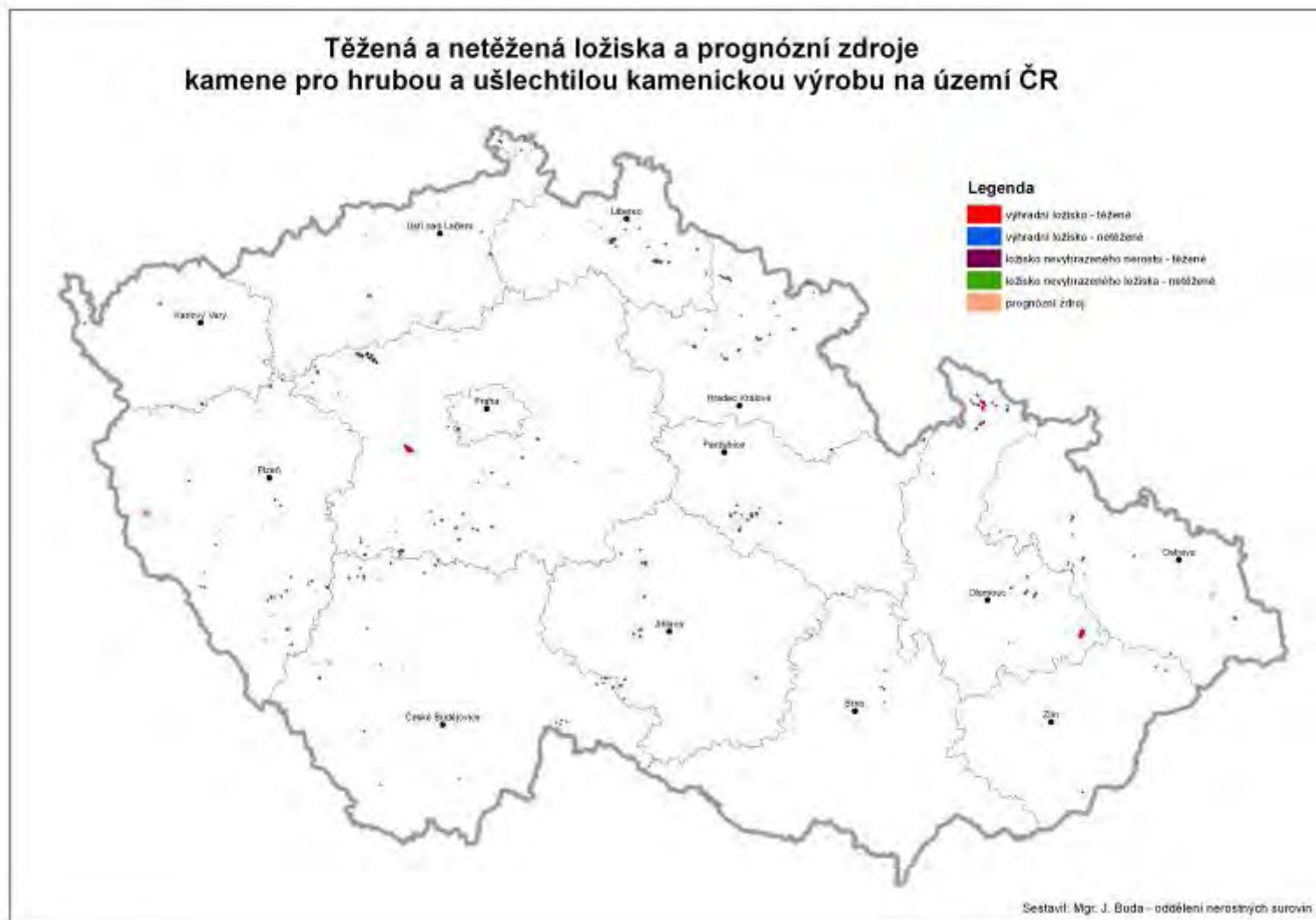
- Jedná se o jedinou stavební surovinu, jejíž současná těžba je vyšší než těžba před rokem 1989, což je dáno především dobrým uplatněním českých dekoračních kamenů na zahraničních trzích

- Dekorační kámen je jedinou stavební surovinou, která je obchodovatelná celosvětově

- Problémem je velká konkurence ze strany kvalitních materiálů z EU (Itálie, Španělsko, Portugalsko), ale především levných materiálů z Turecka, Indie, Číny, Brazílie a JAR, kde jsou minimální pracovní náklady a nebere se ohled na životní prostředí

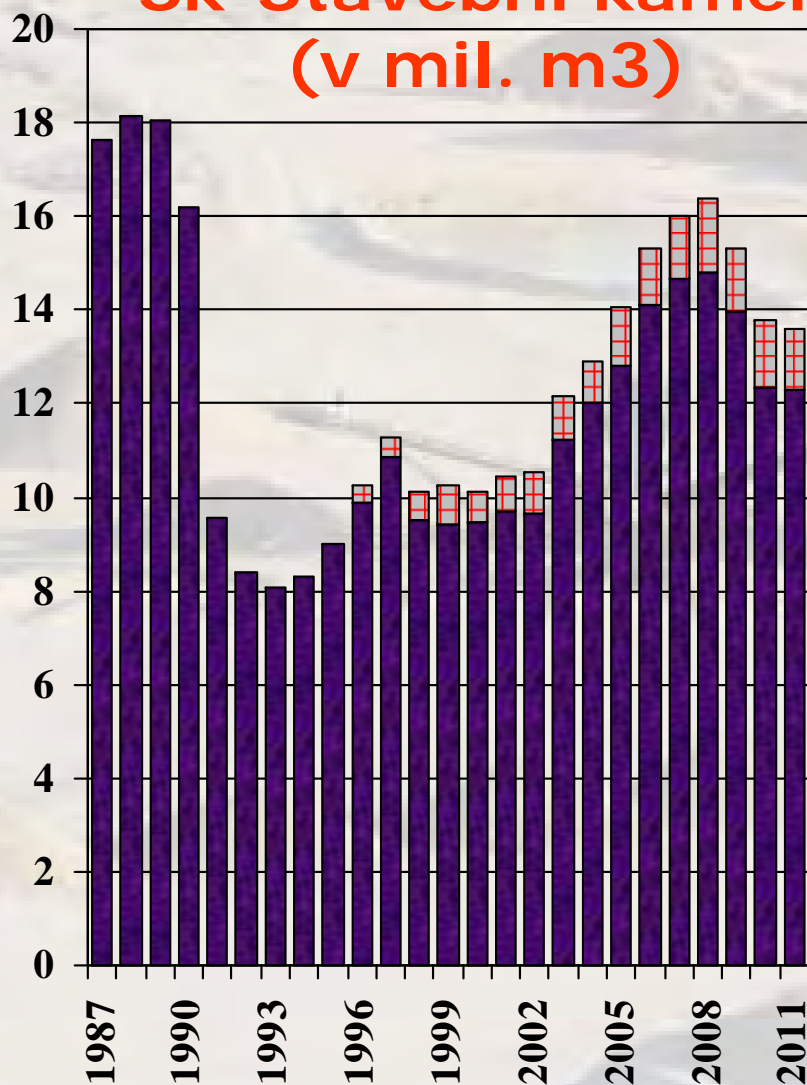


**Těžená a netěžená ložiska a prognózní zdroje
kamene pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu na území ČR**





Sk-Stavební kámen (v mil. m³)



- Na začátku 90. let došlo k poklesu objemu těžby stavebního kamene zhruba na polovinu

- V posledních pěti letech se výhradní těžba ustálila kolem 12,5 mil.m³ ročně

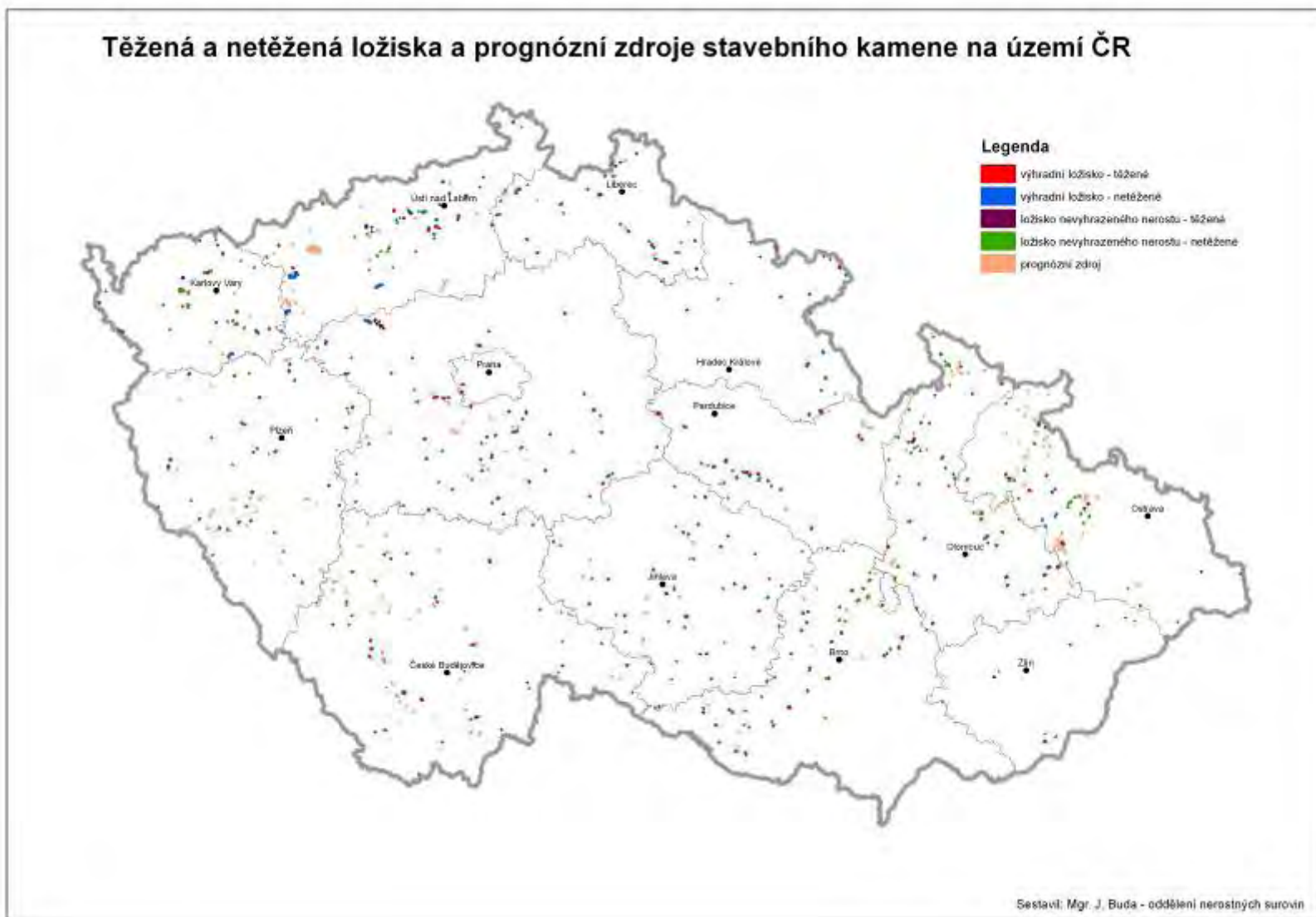
- Těžba nevýhradní spíše doplňkovou záležitostí – na celkové produkci se podílí cca 7-9%

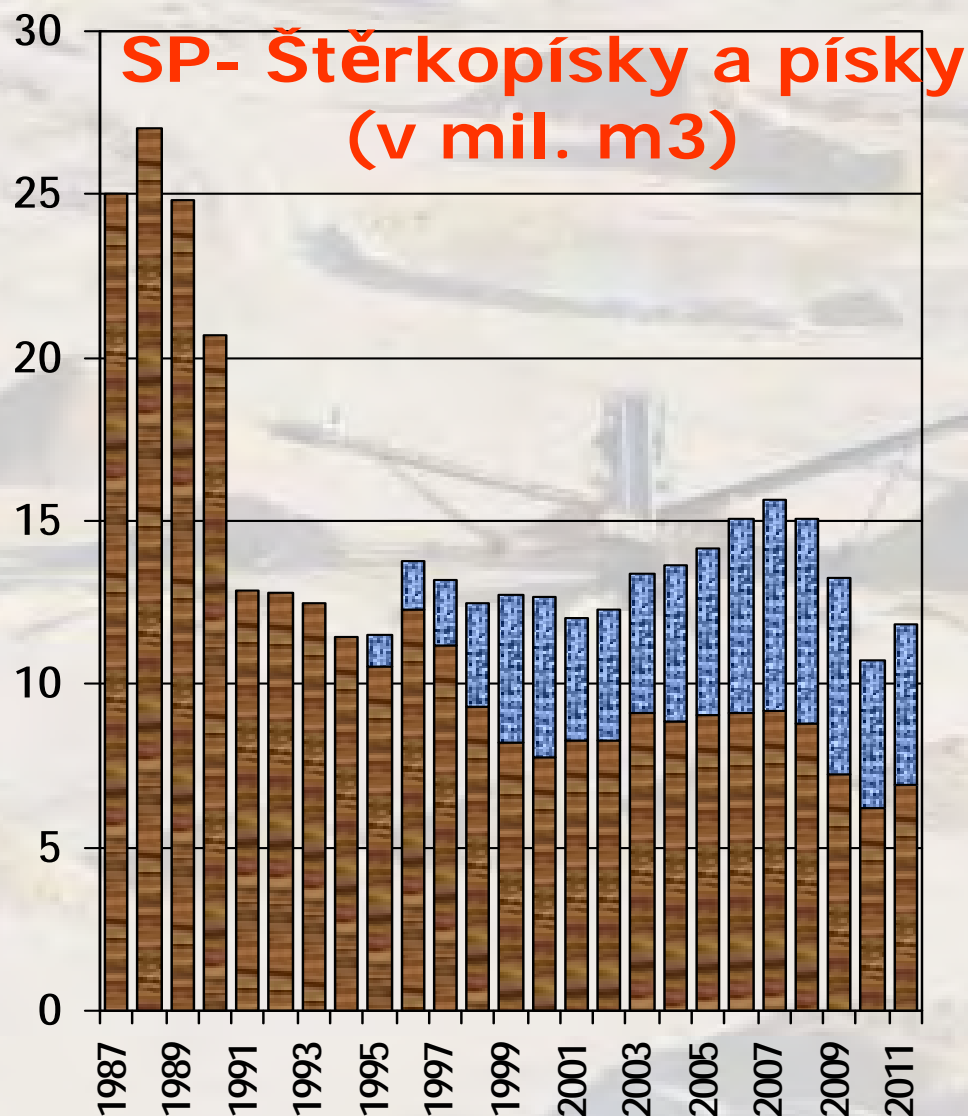
- Trendem je recyklace stavebních surovin (v ČR tvoří recyklovaný stavební materiál cca 10% podíl těžby přírodního materiálu)

- Poptávka po stavebním kameni závisí na růstu stavební výroby (od roku 1993 do roku 2008 zaujímala vzešstupnou tendenci a to meziročně v ČR o cca 7-10 %) . Od roku 2003 těžba vytrvale rostla až 14,8 mil. m³ v roce 2008. V letech 2009-2011 však v důsledku krize poklesla o téměř 2,5 mil. m³ na cca 12,3 mil. m³, což přesně kopíruje hospodářskou recesi útlumu stavební výroby.



Těžená a netěžená ložiska a prognózní zdroje stavebního kamene na území ČR

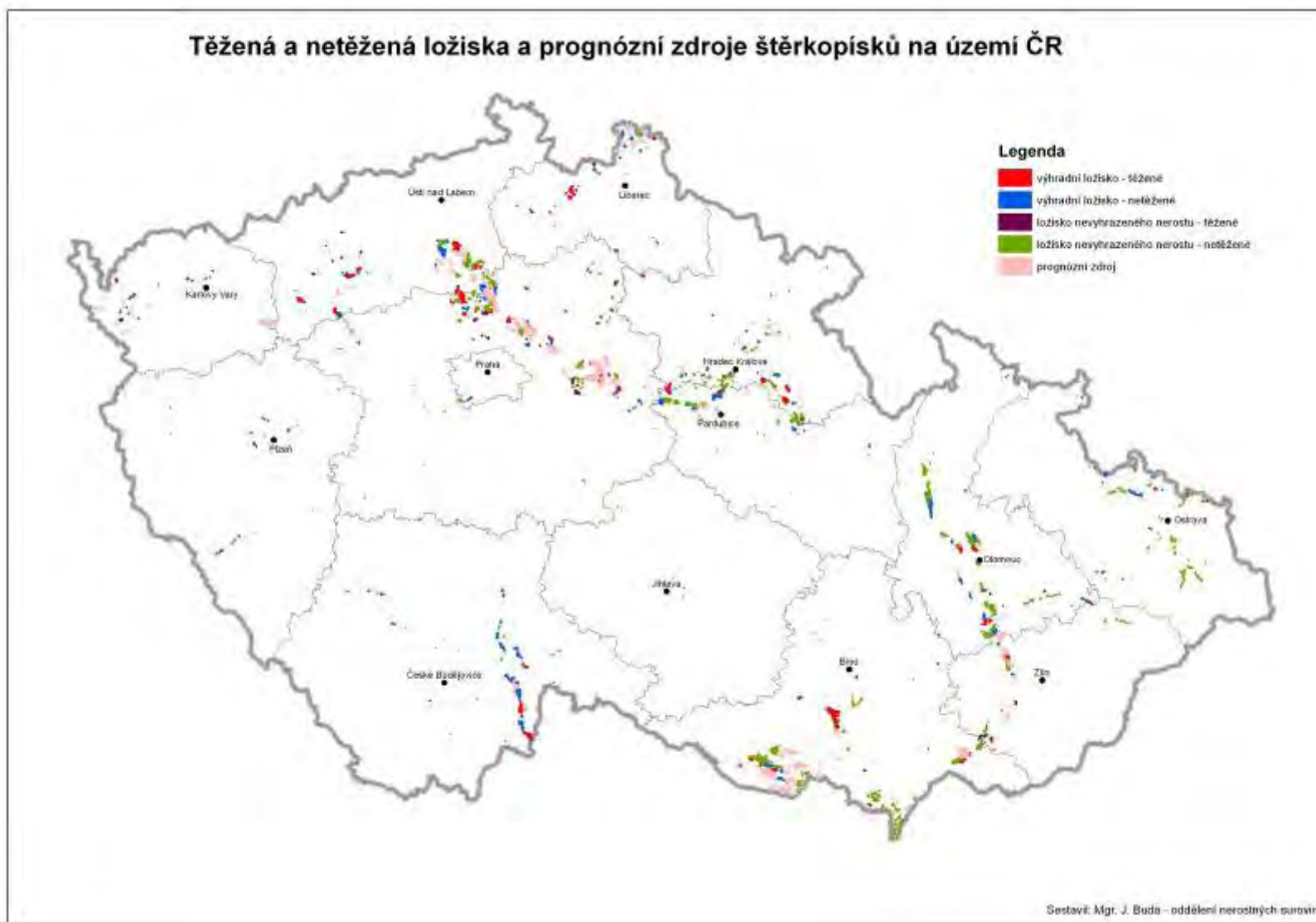




- Obdobně jako v případě stavebního kamene, došlo na začátku 90. let k poklesu objemu těžby zhruba na polovinu
- Štěrkopísky jsou jedinou stavební surovinou, jejíž nevýhradní těžba není jen doplňkovou záležitostí, ale na celkové produkci se poslední dobou podílí zhruba 40 %
- V posledních letech jsou objemy těžeb velmi stabilní – cca 6-8 mil. m³ (výhradní) + 5 mil. m³ (nevýhradní).
- Největší produkce štěrkopísků jsou ve Středočeském, Ústeckém, Jihomoravském, Olomouckém a Jihočeském kraji



Těžená a netěžená ložiska a prognózní zdroje štěrkopísků na území ČR





Počet ložisek staveb. surovin využívaných a nevyužívaných v ČR

Stav k1.1. 2012	Ložiska výhradní		Ložiska nevyhrazeného nerostu		Schválené prognózní zdroje
	Využív.	Nevyuž.	Využív.	Nevyuž.	evidované a registrované
Stavební kámen (SK)	172	148	59	155	288
Štěrkopísky, písky (SP)	78	123	123	216	346
Dekorační kámen (KA)	64	95	29	43	128
Cihlářská surovina (CS)	32	101	10	113	263



Podle evidence ČBÚ stav 10/2012	Stavební kámen (SK)		Štěrkopísky, písky (SP)		Dekorační kámen (KA)		Cihlářská surovina (CS)	
	Počet DP celkem	Počet NV netěžen.	Počet DP celkem	Počet NV netěžen.	Počet DP celkem	Počet NV netěž.	Počet DP celkem	Počet NV netěž.
Pozn: K těženým NV ložiskách se započetli i ložiska v zajištění	Z toho DP těžených	NV těžená	Z toho DP těžených	NV těžená	Z toho DP těžených	NV těžená	Z toho DP těžených	NV těžená
Středočeský kraj + Praha	34	9	36	20	24	7	13	25
	26	5	19	31	13	3	4	1
Jihočeský kraj	28	10	14	15	13	3	8	10
	22	4	6	8	7	3	3	1
Plzeňský kraj	20	8	4	11	14	4	3	4
	18	5	2	11	6	2	1	0
Karlovarský kraj	16	10	9	3	1	1	1	3
	12	8	5	3	0	0	0	0
Ústecký kraj	29	17	19	15	8	1	4	6
	21	3	11	14	3	1	3	0
Liberecký kraj	24	9	9	5	9	3	1	6
	12	3	6	3	5	3	0	0



Podle evidence ČBÚ stav 10/2012	Stavební kámen (SK)		Štěrkopísky, písky (SP)		Dekorační kámen (KA)		Cihlářská surovina (CS)	
	Počet DP celkem	Počet NV netěžen.	Počet DP celkem	Počet NV netěžen.	Počet DP celkem	Počet NV netěž.	Počet DP celkem	Počet NV netěž.
Pozn: K těženým NV ložiskách se započetli i ložiska v zajištění	Z toho DP těžených	NV těžená	Z toho DP těžených	NV těžená	Z toho DP těžených	NV těžená	Z toho DP těžených	NV těžená
Královéhrad. kraj	7	4	11	18	8	10	5	2
	5	6	7	14	5	7	2	1
Pardubický kraj	25	13	10	15	10	3	8	1
	13	1	6	10	8	2	5	0
Vysočina kraj	24	12	0	6	14	0	0	7
	18	10	0	0	10	3	0	0
Jihomoravsk. kraj	19	21	25	25	1	1	18	24
	14	2	19	10	0	1	7	2
Olomoucký kraj	21	23	14	30	17	2	5	15
	17	4	12	6	11	1	4	1



Podle evidence ČBÚ stav 10/2012	Stavební kámen (SK)		Štěrkopísky, písky (SP)		Dekorační kámen (KA)		Cihlářská surovina (CS)	
	Počet DP celkem	Počet NV netěžen.	Počet DP celkem	Počet NV netěž.	Počet DP celkem	Počet NV netěž.	Počet DP celkem	Počet NV netěž.
Pozn: K těženým NV ložiskách se započetli i ložiska v zajištění	Z toho DP těžených	NV těžená	Z toho DP těžených	NV těžená	Z toho DP těžených	NV těžená	Z toho DP těžených	NV těžená
Moravskosl. kraj	11	17	12	39	4	8	12	10
	9	4	9	7	3	1	7	1
Zlínský kraj	2	2	3	14	0	0	6	9
	2	4	2	6	0	1	5	2
CELKEM ČR	260	155	166	216	123	43	84	131
	189	59	98	123	71	29	41	9



Zásoby ložisek - stav k 1.1. 2012, v tis. m³	Zásoby		Disponibilní zásoby	
	Geologické	Bilanční volné	Vytěžitel.	Povolené HČ dle POPD
Stavební kámen (SK)- Výhradní	7976268	1218532	717064	544140
Stavební kámen (SK)- nevýhradní	1019574	921773	46249	
Štěrkopísky, písky (SP) – výhradní	719809	544877	362676	188535
Štěrkopísky, písky (SP) – nevýhradní	2078255	1507155	54567	
Dekorační kámen (KA)- výhradní	109201	93591	79100	27583
Dekorační kámen (KA)- nevýhradní	33438	30482	2120	
Cihlářská surovina (CS) – výhradní	97301	79492	64217	35891
Cihlářská surovina (CS) – nevýhradní	686513	558772	720	

SUROVINOVÁ POLITIKA a SUROVINOVÁ BEZPEČNOST ČR



Zásoby schválených prognózních zdrojů - stav k 1.1. 2012	Prognózní zásoby	
	P1 (v tis. m3)	P2(v tis. m3)
Stavební kámen (SK)	78 950	399 314
Štěrkopísky, písky (SP)	146 177	1 007 985
Dekorační kámen (KA)	5 043	12 701
Cihlářská surovina (CS)	27 122	245 494



Životnost zásob povolených v rámci HČ	Průměrná produkce na posledních 5 let 2007 – 2011 (v tis. m³)	Životnost zásob na využívaných výhradních ložiskách opírající se o zásoby s povolenou hornickou činností dle POPD
Stavební kámen (SK)- Výhradní	13 614	40 let
Štěrkopísky, písky (SP) – výhradní	7664	25 let
Dekorační kámen (KA)- výhradní	227	> 100 let
Cihlářská surovina (CS) – výhradní	1095	cca 35 let



Očekávané trendy, celkové zhodnocení využívání ložisek

- Trvající vysoký zájem o stavební suroviny, které mají dobré uplatnění na domácím trhu
- K rozvoji dopravní infrastruktury, ať se již jedná o moderní železniční koridory či dálniční síť, jsou nezbytné dostatečné disponibilní zdroje stavebních surovin, zejména stavebního kamene a štěrkopísků.
- Relativní nerovnoměrnost výskytu ložisek stavebních surovin na území ČR. Regionálně nerovnoměrná distribuce zdrojů stavebních surovin je kromě rozmístění ložisek dobře patrná také při rozčlenění objemů těžby stavebního kamene a štěrkopísků podle regionů (okresů).
- Některé regiony jsou na zdroje drceného kameniva silně deficitní, což má za následek dvojí tlak na zdroje v deficitní oblasti – jednak na nárůst produkce těženého kameniva - štěrkopísků, jednak zvyšující se tlak na dovoz nedostatkového kvalitního drceného kameniva ze sousedních ložisek, dost vzdálených od místa spotřeby s rizikem vyššího podílu přepravních nákladů (což se odráží na finální ceně produktu) a významným dopravním zatížením území.
- Konkrétní dostupnost lokálních zdrojů stavebních surovin pro velké liniové stavby řeší a měla by se průběžně řešit formou detailní aktualizace - regionální surovinové koncepce (politika). Ta byla zpracována naposledy před 9 lety, a přitom vývoj těžby a pohybu zásob a taxativní ochrany ložisek nerostných surovin a prognózních zdrojů doznal i řady ložisek dynamických změn. RSP z roku 2002-2003 lze považovat již za dokument neadekvátní současným společenským a ekonomickým požadavkům. Zejména je patrná progresivní změna vývoje těžby, úbytku vytěžitelných zásob a to zejména na těžených ložiskách stavebních surovin – zejména stavebního kamene a štěrkopísků.



- nedostatečná průběžná náhrada dotěžovaných ložisek otvírkou nových lokalit. U řady těžených ložisek stavebních surovin (zejména pak u SK a SP) jsou velmi nízké objemy vytěžitelných (disponibilních) zásob pro saturování velmi potřebných a plánovaných staveb (zejména na území Středočeského, ale i na území Ústeckého, Moravskoslezského, Libereckého kraje). Pro zachování kontinuity ročního objemu produkce stavebních surovin (SK, SP) je třeba zachovat vyváženost počtu využívaných ložisek a tudíž po ukončení postupně vytvořit územní předpoklady pro otvíрку nových ložisek náhradou za postupně dotěžované lokality.

- Bilance zásob výhradních ložisek nerostů ČR se sice eviduje cca 172 využívaných a 148 nevyužívaných ložisek SK, přičemž značná část bloků zásob ložisek zejména nevyužívaných je výrazně limitována zákonnými prvky ochrany dílčích složek na životní prostředí. Zahajovat těžbu na nových ložiskách např. stavebního kamene v ČR je z důvodů nepřekonatelných střetů zájmů zejména s dílčími složky na životní prostředí (s ochranou krajiny a přírody) poměrně komplikované, spíše v současnosti zcela vyloučené.

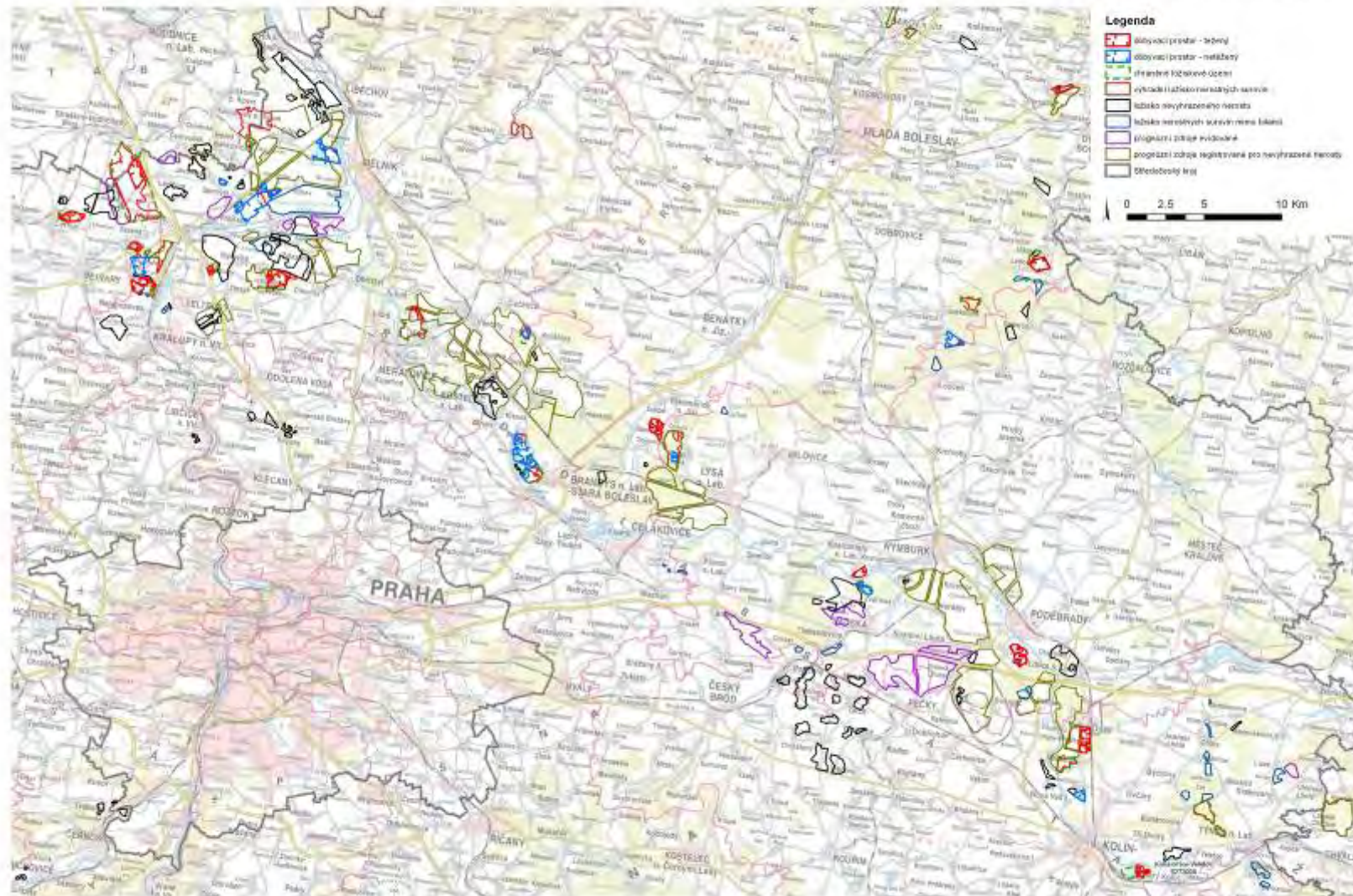
- Nehledě na to, u řady evidovaných ložisek jsou nadhodnocené objemy „zásob“ a z nich vyplývající nereálně vysoké životnosti ložisek většiny výhradních a nevýhradních ložisek, vedených ve státních surovinových bilancích jako jeden ze základních podkladů pro tvorbu surovinové politiky na úrovni státu a krajů.

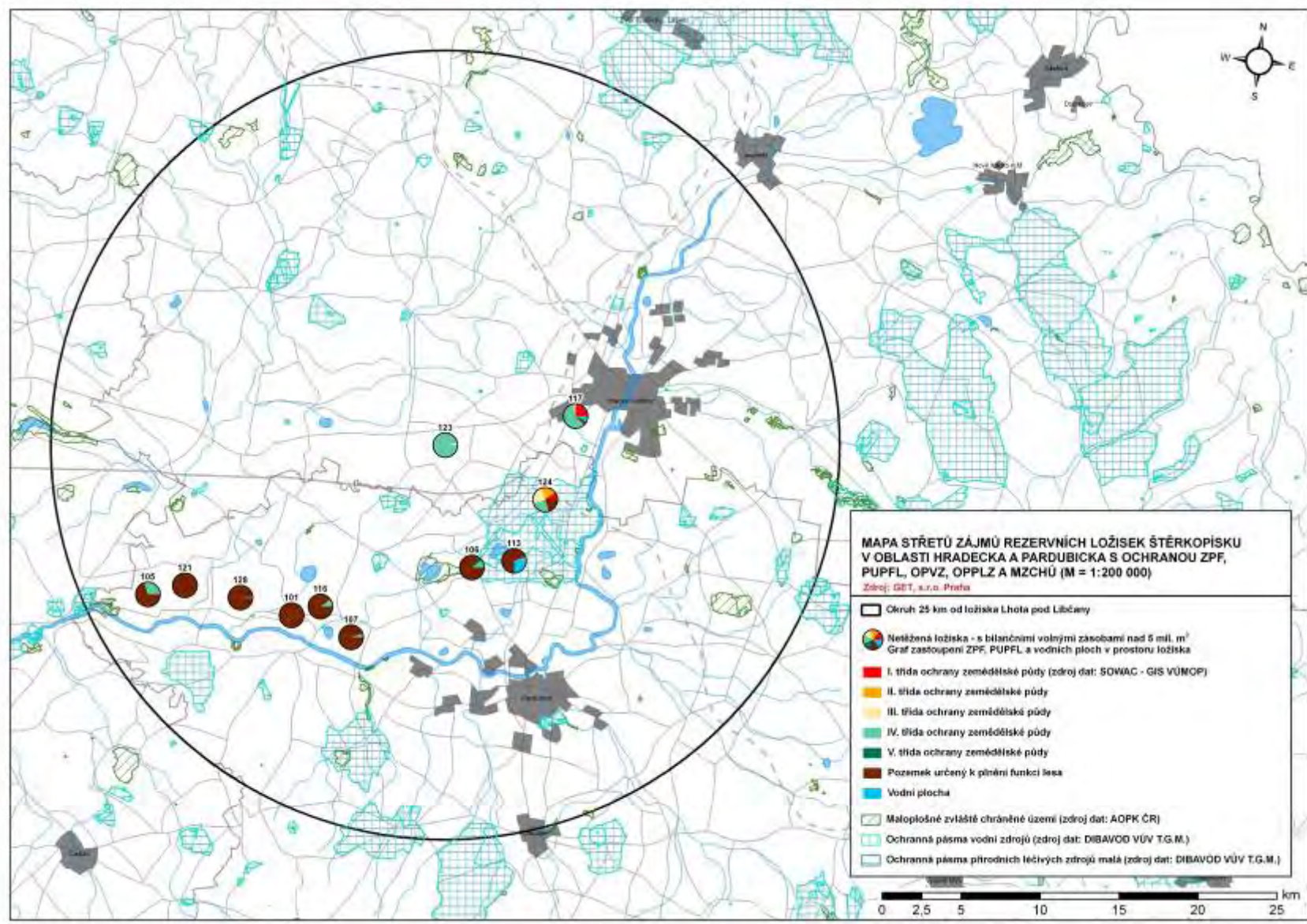


- pro ekologickou a ekonomickou únosnost těžebních záměrů je žádoucí, když jsou potřebné surovinové zdroje vhodné kvality co nejbližší realizaci dopravních staveb. Lokální těžba z více menších ložisek stavebních surovin (zejména ložisek CS, SP, KA) je pro krajinu únosnější než těžba z několika málo obrovských ložisek a následný transport natěžené suroviny na velké vzdálenosti. Tohle pravidlo nemůže však platit pro ložiska SK
- odlišné podmínky využití a požadované úrovně poznání výhradních ložisek a ložisek nevyhrazených nerostů, v případě ložisek nevyhrazených nerostů není výpočet zásob respektive jejich ověření legislativně požadováno a je zcela ponecháno na investorovi, dále platí existence nesystémových nástrojů a mechanismů (odvod úhrad z výhradních ložisek nevyhrazených nerostů x žádné úhrady z nevýhradních ložisek...). Doposud jsou zcela odlišné režimy využití výhradních ložisek nevyhrazených nerostů v majetku státu a ložisek nevyhrazených nerostů, která jsou součástí pozemku.
- ekonomická využitelnost výhradních nevyužívaných ložisek SK je ve střednědobém či dlouhodobém horizontu nereálná, z důvodu nadměrného zatížení ložiskového území prvky ochrany přírody a krajiny, dopravní nepřístupnosti, negativní postoj dotčených obcí apod.
- vleklé průtahy s povolovacími procesy, zejména pak s vypořádáním střetů zájmů s dílčími složkami ŽP, popř. při dokazování nezbytnosti otvírky ve smyslu veřejného zájmu a potřeby a to jak v rámci vynětí ze ZPF, či PUPFL, nebo při implementaci záměru do ÚPD, popř. při zdůvodňování záměru těžby na území CHOPAV ve smyslu následného vodohospodářského využití území po těžbě apod.

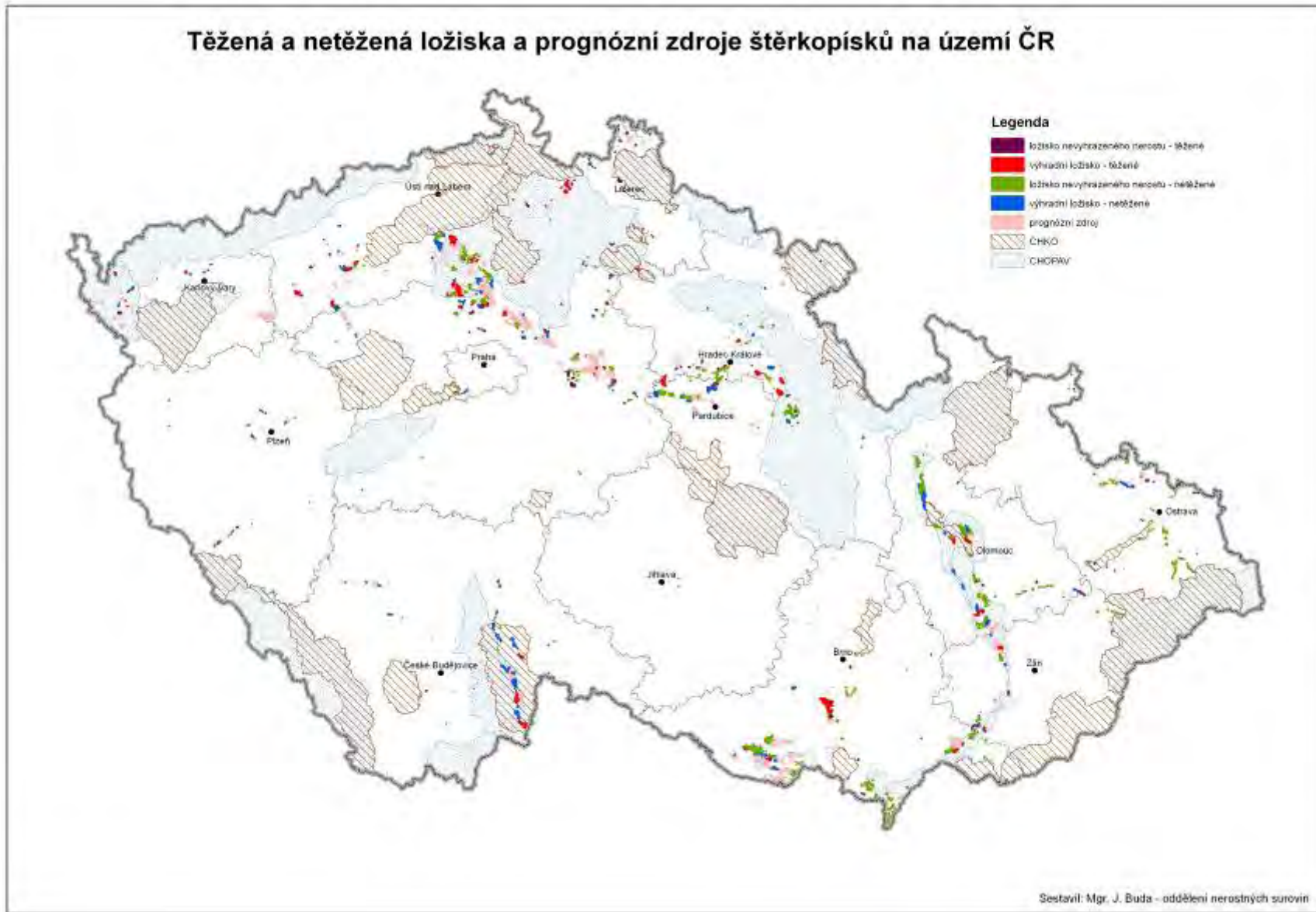
SUROVINOVÁ POLITIKA a SUROVINOVÁ BEZPEČNOST ČR

Ložiska štěrkopísků využívaná a nevyužívaná ve Středočeském kraji včetně prognózních zdrojů



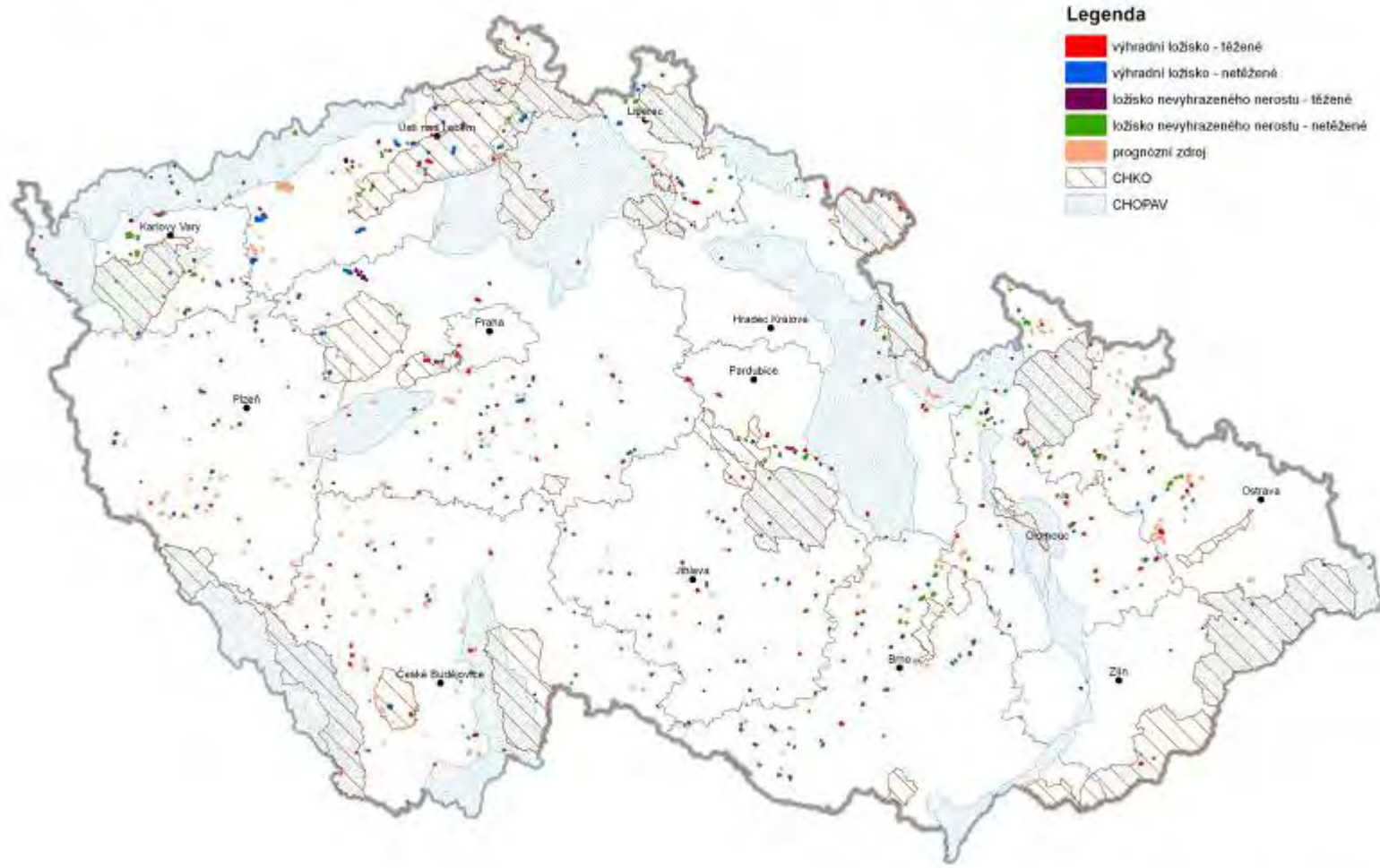


Těžená a netěžená ložiska a prognózní zdroje šterkopísků na území ČR





Těžená a netěžená ložiska a prognózní zdroje stavebního kamene na území ČR



- Legenda**
- výhradní ložisko - těžené
 - výhradní ložisko - netěžené
 - ložisko nevyhrazeného nerostu - těžené
 - ložisko nevyhrazeného nerostu - netěžené
 - prognózní zdroj
 - CHKO
 - CHOPAV

Sestavil: Mgr. J. Buda - oddělení nerostných surovin



Těžba stavebních surovin na jedné straně zabezpečuje prosperitu, na straně druhé nevratné narušení krajiny, krajinného rázu apod. Je však otázkou jak velký a zejména to, jak bude těžený dobývací prostor po ukončení těžby rekultivován a dále využíván. Snahou bude, aby se stále zvyšoval podíl ploch, které se po ukončení těžební činnosti stanou krajinářsky i esteticky hodnotnou součástí krajiny.

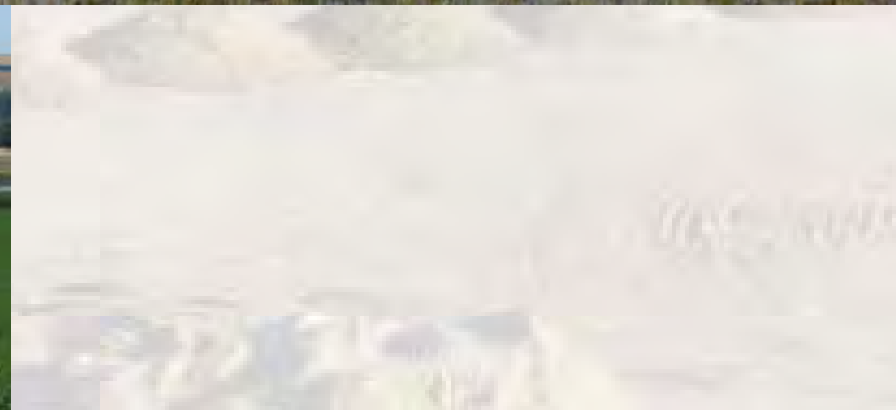
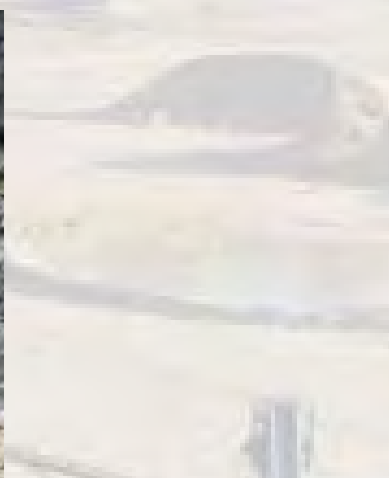
Po důkladné rekognoskaci terénu na území Libereckého kraje bylo ověřeno několik zajímavých těžeben, zejména po historické těžbě stavebního kamene, či dekoračního kamene, ve kterých byly odkryty geologické fenomény, které by se mohli stát součástí geologického dědictví a zajímavými prvky geodiverzity krajiny. Těžební činností vzniká v krajině množství drobných, ostrůvkovitě rozptýlených různorodých ploch až velkoplošných území. Patří mezi ně drobné stěnové a jámové lomy, haldy, odvaly i několikaetážové velkolomy a velkoobjemové haldy s rozlohou stovek hektarů.

Lomy se tak paradoxně po ukončení těžební činnosti stávají cennými lokalitami zvyšujícími diverzitu krajiny a přispívají tak k ekologické stabilitě území. Dochází k tomu zejména důsledkem odkrytí podloží a vzniku terénních stupňů s obnaženým geologickým podložím, a tím vzniku specifických stanovištních podmínek, které se často stávají místem výskytu ohrožených druhů rostlin a živočichů.











Děkuji za pozornost



josef.godany@geology.cz