

VTK při DP-Metro vás zve na exkurzi pořádanou společností Czech Coal

# UHELNÉ SAFARI

aneb

**tváří v tvář novodobým dinosaurům**

konanou ve dnech 19. a 24. 5. 2012

---



## Organizační informace

**Odjždíme** do Mostu v sobotu 19. 5. přímým rychlíkem v 7:29 (R 606 Ohře) resp. ve čtvrtek 24. 5. vlakem EuroCity v 6:29 (EC 178 Alois Negrelli) s přestupem v Ústí nad Labem na osobní vlak. Z nádraží se společně odebereme k nedalekému sídlu společnosti Czech Coal. Zde od 10:00 resp. 9:00 hodin proběhne bezpečnostní školení a představení společnosti Czech Coal. Poté do cca 13:00 potrvá vlastní exkurze, při které navštívíme lom Vršany patřící Vršanské uhelné, a. s., která je součástí skupiny Czech Coal.

**DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ!!!** Exkurze probíhají v provozovaných těžebních lokalitách, kde je zapotřebí dodržovat specifické bezpečnostní předpisy. Účastník exkurze získá v úvodu základní informace o pravidlech bezpečného chování v těžební lokalitě a zakázaných činnostech. Musí respektovat pokyny doprovodu, nesmí z terénního vozidla vystupovat bez pokynu doprovodu, nesmí se vzdálit od vozidla bez vědomí a souhlasu doprovodu, přibližovat se k velkostrojům, vstupovat do prostoru pásového dopravníku, dotýkat se jeho částí, musí respektovat zvukovou výstražnou signalizaci.

Důrazně vás žádám, abyste cestou do Mostu a během exkurze nepožívali alkoholické nápoje!!!

**Po ukončení exkurze** se přesuneme osobním vlakem (odjezd 13:04 resp. 14:04) do Bíliny. Vystoupíme na zastávce Bílina kyselka, odkud se po zeleně značené naučné stezce vydáme na znělcový vrch Bořeň. Stezka nás poté z vrcholu zavede do centra Bíliny a na bílinské nádraží.

Kdo se nebude chtít šplhat na Bořeň, může se věnovat prohlídce Mostu nebo Bíliny.

**Zpět do Prahy odjždíme z Bíliny** přímým rychlíkem s odjezdem v 18:33 (R 607 Ohře), sraz je v hale bílinského nádraží v 18:15, v Praze na hlavním nádraží budeme ve 20:26.

Ve vlaku EuroCity a v rychlících máme vyhrazena místa k sezení!!!

---

## Stručný obsah exkurze

Trasa Uhelného Safari č. 2 – lom Vršany – má následující náplň: rekultivace – Hipodrom Most, dále přejezd na vyhlídkovou terasu lomu Vršany, vjezd do lokality ke skrývkovému rýpadlu KU800, dále dálková pásová doprava, zakládání zemin, ukázka těžby uhlí u rýpadla KU300, skládkový stroj. Na zpáteční cestě do Mostu v případě časové rezervy ukázka dalších rekultivací – budoucí jezero Most.

## Skupina Czech Coal

Skupina Czech Coal zahrnuje obchodníka s energetickými komoditami Czech Coal a.s. Ta obchoduje především s hnědým uhlím, elektrickou energií a povolenkami na emise skleníkových plynů, rovněž zajišťuje sdílené služby s personálním, finančním a ekologickým zaměřením. Dále skupinu tvoří dvě těžbařské společnosti: Vršanská uhelná a.s., která disponuje uhelnými zásobami s nejdelší živostností v České republice v rámci stávajících územních limitů, a Litvínovská uhelná a.s., která má největší uhelné zásoby v České republice. Do skupiny patří také společnost Coal Services a.s. poskytující

sdílené služby technického charakteru. Dále sem patří řada obslužných společností a skupina má majetkové účasti v regionálních teplárnách.

Po návratu domů můžete ohodnotit nebo okomentovat exkurzi na stránkách skupiny Czech Coal na adrese <http://www.czechcoal.cz/>

## **Co je to uhlí**

Uhlí je hořlavá hornina vzniklá v průběhu desítek až stovek milionů let složitými procesy. Tvořilo se postupnou přeměnou vrstev odumřelých stromů působením tlaku (odhaduje se, že z vrstvy rašeliny silné 10 až 15 metrů dojde ke vzniku uhelné sloje silné 1 metr) při nepřítomnosti vzduchu z fáze trouchnivění, rašelinění až k prouhelňování. Tento proces měl za následek snižování obsahu kyslíku a vodíku a nárůst obsahu uhlíku. Současně se i rozpadala struktura rostlin a docházelo k jejich postupnému tmavnutí, což propůjčuje uhlí jeho typickou barvu. Rašelina postupně přecházela změnami na hnědé uhlí a to později na černé až antracit.

Uhelná ložiska se tvořila zejména v karbonu a permu (černé uhlí) a v období jury a křídly (černé i hnědé uhlí), tedy přibližně před 360 až 65 milióny let. V mladších vrstvách pak najdeme pouze hnědé uhlí. Na vzniku černého uhlí se podílely především tropické slatiny, o čemž svědčí nalezené otisky dobových rostlin ve formě stromových přesliček, plavuní, či kapradin. Hnědé uhlí pak už obsahuje otisky jehličnatých i listnatých stromů. Předpokládá se, že běžné tlaky v usazeninách nestačily na vznik nejkvalitnějšího černého uhlí a antracitu, předpokládá se tedy, že jejich vznik je spojen s oblastmi tektonických sil a vysokých teplot, podmínek, které obvykle panují při horotvorných procesech.

Kvalita uhlí jako paliva závisí především na obsahu uhlíku. Černé uhlí obsahuje 75% až 95% uhlíku, hnědé uhlí 60% až 75% uhlíku a lignit 40 až 60% uhlíku, 50% vody a zbytky dřeva (ostatní vlastnosti jsou shodné s vlastnostmi hnědé uhlí). Největší procento uhlíku (94%) a nejméně prchavých látek má antracit.

## **Historie těžby v okolí Mostu**

Společnosti skupiny Czech Coal navazují na půltisíciletou tradici dobývání hnědé uhlí v severozápadních Čechách. Využívání uhlí se v okolí Mostu datuje od roku 1594. V roce 1871 byla ve Vídni Vídeňskou směnečnou bankou založena Mostecká společnost pro dobývání uhlí jako první hnědouhelná akciová společnost v Rakousku-Uhersku. Koncem roku 1945 vznikl n.p. Severočeské hnědouhelné doly (SHD) v Mostě, tento název vydržel až do roku 1992. Po rozpadu SHD byla Fondem národního majetku ČR dne 1. 11. 1993 založena Mostecká uhelná společnost, a.s., a zapsána do obchodního rejstříku. Společnost vznikla spojením bývalých státních podniků Doly a úpravny Komořany, Doly Ležáky a Doly Hlubina.

V souvislosti s transformací oboru byly za její existence postupně utlumovány a posléze uzavřeny některé provozy, například Úpravna uhlí Herkules, Lom Most, hlubinný důl Alexander a hlubinný důl Kohinoor. Poslední činný hlubinný hnědouhelný důl v ČR, důl Centrum, provozuje společnost Důl Kohinoor a.s., dceřiná společnost Czech Coal Services a.s.

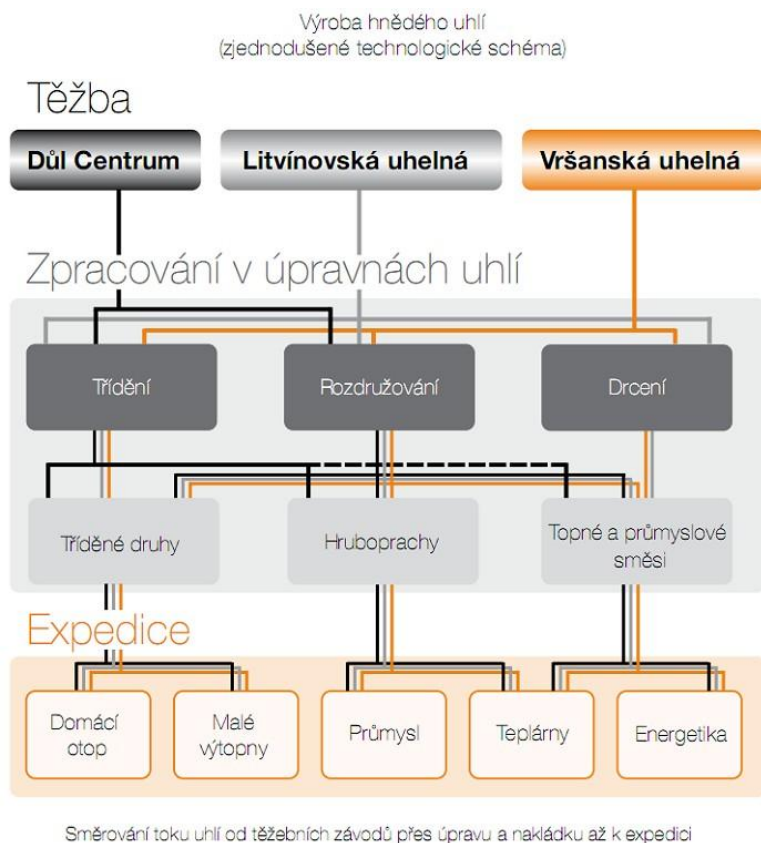
## **Těžba hnědé uhlí ve skupině Czech Coal**

Skupina Czech Coal disponuje největšími zásobami uhlí v České republice a dodává je jak pro energetiku, tak pro malospotřebitele. V ročním objemu těžby je druhým největším producentem hnědé uhlí v ČR.

Těžba a úprava hnědé uhlí ve skupině Czech Coal byla do roku 2008 hlavní náplní činnosti Mostecké uhelné a.s., která se rozdělila v říjnu 2008 na tři sesterské společnosti. Vznikla Litvínovská uhelná a.s., která spravuje těžební lokalitu ČSA, a Vršanská uhelná a.s., spravující těžební lokality Vršany a Šverma. Obě společnosti uplatňují rozdílnou strategii, pokud jde o postup těžby, a to s ohledem na dosud platné územní limity těžby. Třetí společnost Czech Coal Services a.s. zajišťuje pro

vzniklé sesterské organizace především kolejovou dopravu, ale i řadu tzv. sdílených služeb z oblasti měřictví a geologie, ekologie, bezpečnosti a hygieny práce, nákupu apod., dále řídí a spravuje všechny majetkové účasti. Součástí skupiny Czech Coal je také Důl Kohinoor a.s., který těží uhlí v posledním hnědouhelném hlubinném dole Centrum.

Celkem v roce 2009 dosáhla odbytová těžba mosteckého hnědého uhlí ve skupině Czech Coal úrovně 14 443 tisíc tun. Hrubá těžba uhlí ve skupině v souladu s potřebami elektrárenských a teplárenských společností meziročně klesla o 720 tisíc tun na 14 424 tisíc tun.



### Litvínovská uhelná a.s. – těžba hnědého uhlí pro energetiku, teplárenství a domácnosti

Lokalita se nachází na severozápadním okraji severočeské hnědouhelné pánve a leží převážně v její mostecké části. Ze stratigrafického hlediska je charakteristická jezerní sedimentace s jednotným vývojem uhelné slaje, nepřítomností meziložních skrývkových hornin a výrazným vývojem nadložních jíílů a jílovců.

Nejvýraznější strukturou, která nejvíce ovlivňuje geologickou stavbu, je místy až několik set metrů široké pásmo různě podrcených a alterovaných hornin krystalinika při severozápadním okraji území, označované jako krušnohorské zlomové pásmo, které odděluje blok Krušných hor od pánevního bloku.

Podloží pánve tvoří horniny krušnohorského krystalinika spolu s denudačními relikty svrchnokřídového pokryvu a nepravidelnými tělesy terciérních vulkanitů.

Nadloží uhelné slaje je tvořeno v průměru 150 m mocným komplexem šedých až šedohnědých, převážně prachovitých jíílů a jílovců.

Na většině území má uhelná slaj jednotný charakter, kdy lze ve vertikálním profilu vymezit tři geologicky i technologicky více méně odlišné lávky – spodní, střední a svrchní, které jsou typické pro téměř celou mosteckou část pánve.

Hnědouhelná slaj má poměrně stálou mocnost cca 30 m, ale místy je přerubána hlubinným způsobem. Při povrchové těžbě v přerubaných partiích dochází ke změně kvalitativních parametrů a redukci množství uhelné slaje. Nejrozsáhlejším hlubinným dolem v zájmovém území byl důl Maršál

Koněv (1883–1977), který těžil uhlí v prostoru mezi Dřínovem, Albrechticemi a Kundraticemi. Do východní části lokality částečně zasahuje důl Quido. Těžba v hlubinně prerubané sloji klade zvýšené nároky na bezpečnost práce.

Litvínovská uhelná a.s. spravuje těžební lokalitu Československá armáda (ČSA) včetně homogenizační drtírny a Úpravny uhlí Komořany. Společnost má přes 1 tisíc zaměstnanců.

Zásoby uhlí v této lokalitě podléhají územním limitům těžby. Do limitů představují 37,3 milionu tun kvalitního hnědého uhlí (k 1. 1. 2010) s výhřevností 17,5 MJ/kg. Za nimi se nacházejí největší zásoby uhlí v České republice – více než 750 milionů tun hnědého uhlí s nejvyšší výhřevností v ČR.

Hrubá těžba na lokalitě ČSA v roce 2009 dosáhla 4 721 tisíc tun. Z Úpravny uhlí Komořany jsou vedle průmyslových směsí 2 a 3 a topné směsi 1 dodávaných do velké energetiky a závodových elektráren expedovány prachové druhy uhlí hruboprachy 1 a 2 a prach a zčásti tříděný druh ořech 2 určené zejména pro teplárenství. Pro potřeby domácností a malých kotelen jsou expedovány tříděné druhy uhlí, a to kostka a ořechy 1 a 2, v malé míře pak aditivované hruboprachy.

Snahou skupiny Czech Coal je s ohledem na situaci na energetickém trhu a zájem odběratelů o kvalitní hnědé uhlí udržet životnost lokality co nejdéle. Avšak za stávající situace, kdy se stále zpochybňuje možnost překročení limitů, připravuje skupina Czech Coal harmonogram omezování a dočasného zastavení těžby v lokalitě ČSA. Těžba tu klesne po roce 2012 na polovinu stávající roční výše, z cca 5,0 milionu tun na 2,5 milionu tun. Pokud nedojde k racionálnímu přehodnocení pohledu na využití hnědého uhlí za limity, po roce 2021 bude těžba v této lokalitě přerušena. S oběma předpokládanými kroky souvisejí i dopady na zaměstnanost v regionu.

### **Vršanská uhelná a.s. – těžba hnědého uhlí pro elektrárny**

Lokalita Vršany a lokalita Šverma se nacházejí na jihozápadním okraji mostecké části severočeské hnědouhelné pánve. Z geologického hlediska představují jedny z nejsložitějších pánevních lokalit. Hlavní příčinou složitého a komplikovaného vývoje je proměnlivá pánevní sedimentace na poměrně malé ploše. Od jihu k severu se výrazně projevují sedimentace deltovitá, jezerně deltová i jezerní, což se vyznačuje rozštěpením slojových vrstev oddělených písčitojílovitými meziložními vrstvami, které se severním směrem postupně spojují do hlavní uhelné sloje v jednotném vývoji.

Slojové souvrství nebylo tektonicky postiženo, což znamená, že uhelná sloj jen mírně zapadá ve směru severním a východním, což má příznivý vliv na otvírku lomu a samotné nasazení rýpadel jak na skrývkových, tak na uhelných řezech. Hlavní hnědouhelná sloj má poměrně stálou mocnost 25–30 m. Nadloží uhelné sloje je tvořeno v průměru 90 m mocným komplexem písčitojílovitých vrstev tvořených písky, jíly a jílovcí. Problematický je častý výskyt velmi pevných prachovitých jílovců, zpevněných pískovců a pelokarbonátových proplástek, které se musejí před samotnou těžbou rozrušovat za pomoci vrtných a trhacích prací. Obě lokality těží v oblasti nepostížené hlubinným dobýváním.

Vršanská uhelná a.s. zajišťuje provoz těžebních lokalit Vršany a Šverma. Lokalita Vršany je dlouhodobě perspektivní, zatímco lokalita Šverma se současně vytěžitelnými zásobami ve výši 8,6 milionu tun uhlí postupně ukončuje svou těžební činnost. Vršanská uhelná a.s. má přes 700 zaměstnanců.

Lokalita Vršany disponuje, v rámci platných těžebních limitů, zásobami s nejdelší životností v České republice. Může těžit až do roku 2052 při stávající výši těžby. K vytěžení je zde zhruba 305,5 milionu tun uhlí. Vzhledem k dlouhodobé perspektivě těžby je lokalita schopna zásobovat nový energetický zdroj, který má nahradit dosluhující uhelné elektrárny a teplárny.

Na lokalitě Vršany jsou nasazena kolesová rýpadla těžící za pomoci dálkové pásové dopravy. Pro těžbu skrývky jsou to 2 rýpadla typu KU 800 těžící na pásové dopravníky š. 1 800 mm a zakládající zeminu pomocí zakladačů typu ZP 6600. Pro těžbu uhelné sloje jsou to 2 rýpadla typu KU 300 těžící na pásové dopravníky šířky 1,2 m uhlí do zásobníku, z kterého jsou plněny vlakové soupravy směřující k odběratelům. S touto těžební technologií, nejvýkonnější v ČR, se počítá po celou dobu životnosti

lokality. Z Vršanské uhelné je na trh dodáván pouze jeden druh energetického uhlí, a to průmyslová směs 3, určená zejména pro elektrárny.

Hrubá těžba Vršanské uhelné a.s. v roce 2009 dosáhla úrovně 9 370 tisíc tun. V lokalitách Vršany a Šverma těžba probíhá uvnitř schválených důlních prostorů Holešice a Vršany.

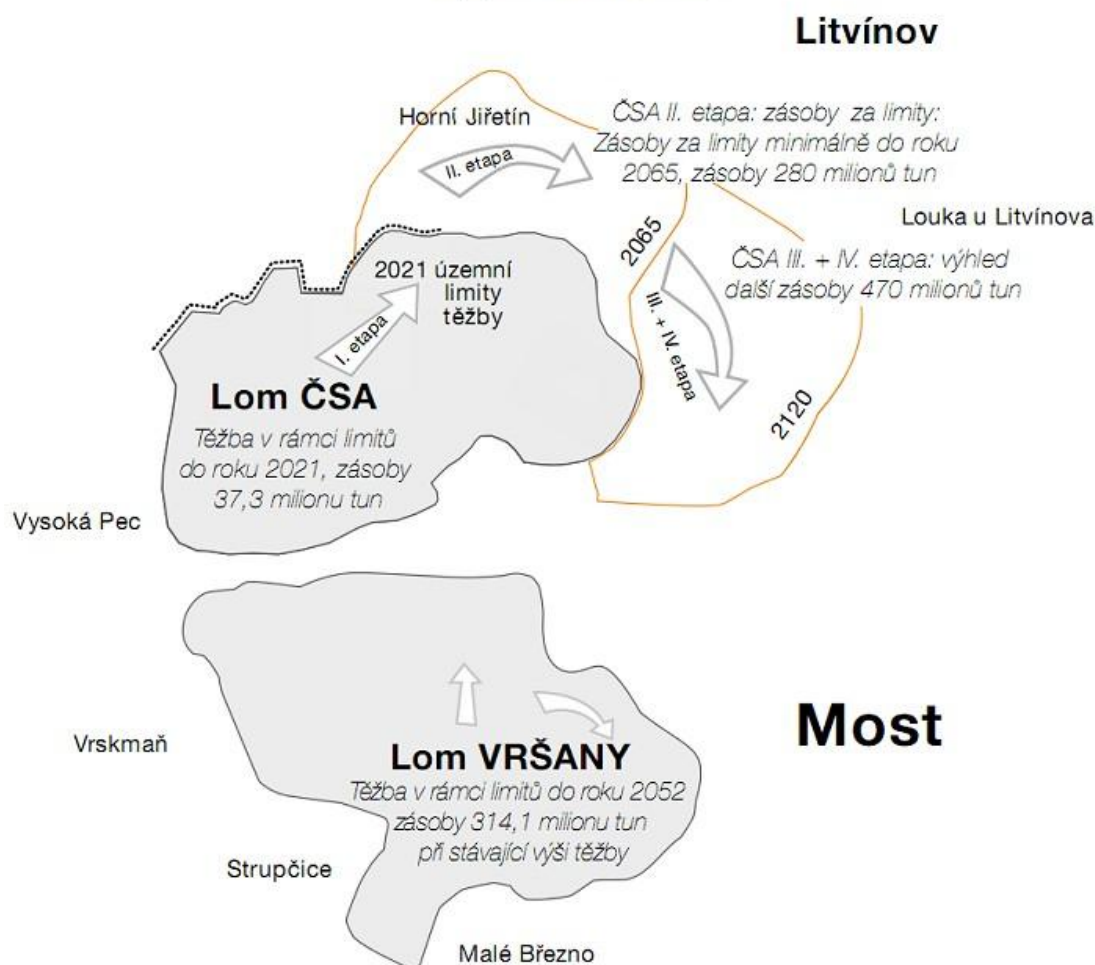
### Hlubinná těžba hnědého uhlí – Důl Kohinoor a.s.

Poslední činný hlubinný hnědouhelný důl v ČR, důl Centrum, provozuje společnost Důl Kohinoor a.s., dceřiná společnost Czech Coal Services a.s. Důl produkuje kvalitní hnědé uhlí o výhřevnosti kolem 15,3 MJ/kg a se sirnatostí pod 0,5 %. Těžba v roce 2009 dosáhla přes 349 tisíc tun uhlí. Důl zahájil svou činnost v roce 1888. Za dobu jeho činnosti, tj. do roku 2009, bylo vytěženo 58,2 milionu tun uhlí. V dobývacím prostoru dolu Centrum je ploše uložená sloj o průměrné mocnosti 32 m v hloubce kolem 170 m.

Důl Kohinoor a.s. má smlouvu se společností Unipetrol RPA na přímou dodávku uhlí pro teplárnu T200 do roku 2012. Ročně důl vytěží zhruba 400 tisíc tun uhlí s nízkou měrnou sirnatostí. Současných 330 zaměstnanců dolu pracuje ve dvousměnném provozu, přípravné práce probíhají v nepřetržitém provozu. Při dobývání se využívá stěnové technologie, která umožňuje vracet se na místa, kde se v minulosti již těžilo. Stěnová technologie nahradila v 90. letech minulého století předchozí metodu tzv. komorování, díky čemuž se výrazně zvýšila produktivita těžby.

### Zásoby uhlí v hlavních lokalitách Czech Coal

Mapa č. 2 Zásoby hnědého uhlí v hlavních lokalitách skupiny Czech Coal (ilustrace)



## MAPA MĚSTA MOSTU



Můžete navštívit například hrad Hněvín přímo nad mosteckým nádražím s výhledem na celý Most a okolí.

Ve Starém Mostě pak Děkanský kostel, který byl v roce 1975 unikátním způsobem přesunut z původního místa, aby ustoupil těžbě uhlí.

## MAPA MĚSTA BÍLINY A OKOLÍ



Při naší cestě vystoupíme v zastávce Bílina kyselka a vydáme se po zeleně značené naučné stezce na vrch Bořeň. Značka nás z vrcholu dále zavede do centra města a na bílinské nádraží, odkud budeme odjíždět do Prahy.

Kdo se nebude chtít šplhat na Bořeň, může od Kyselky vyrazit po zelené nebo červené přímo do města, kde na nás počká.

**Bořeň** je skalnatý vrch jižně od Bíliny. Vrchol je ve výšce 539 m a tvoří výraznou dominantu Bíliny i Českého středohoří. Jde o největší povrchový znělcový \*) (fonolitový) útvar ve střední Evropě. V třetihorách byla při sopečné činnosti nadzvednuta podložní rula a do vrstev druhohorních křídových slínovců se vklínil mohutný útvar fonolitu. Ve čtvrtohorách byl fonolit erozí vypreparován a vytvořil unikátní kupu.

Fonolit má monumentální sloupcovitou odlučnost s až 100 m vysokými skalními stěnami. Mrazovým zvětráváním vznikly skalní jehly, věže, sloupy, puklinové jeskyně a další útvary. Svahy pokrývají kamenohlinité sutě a suťová pole. V roce 1977 zde byla vyhlášena národní přírodní rezervace o rozloze 23,24 ha.

\*) Znělec je výlevná magmatická hornina. Název souvisí s tím, že při úderu znělcové kameny vydávají znělý zvuk.