

**Průběh a výsledky odstraňování
rizik ohrožujících kvalitu podzemí
vody v CHOPAV kvartéru řeky
Moravy**

petr.vohnout@pku.cz

Úvod

- V širším regionu CHOPAV Kwartér řeky Moravy probíhala těžba ropy od dvacátých let minulého století. Značné množství sond bylo v historické minulosti zrušeno bez jakéhokoliv zabezpečení. Často byly pouze zakryty zeminou, nebo jinak „zlikvidovány“ způsobem, který nezaručoval spolehlivou eliminaci úniků ropných látek. V některých místech již byly přímo ohroženy exploatované vodní zdroje pro hromadné zásobení hodonínska a části břeclavska pitnou vodou. Kwartérní podzemní voda je zde prakticky jediným zdrojem kvalitní pitné vody pro tyto účely. Závažným rizikovým faktorem jsou z hlediska možností úpravy surové vody také soli doprovázející akumulace ložiskových ropných substancí v tzv. ložiskových vodách. Jedná se zejména o chloridy.

- Rizikovým faktorem mohou být v oblastech těžby ropy a zemního plynu také nekontrolovatelné výstupy nebezpečných plynů, zejména metanu.
- UV č. 713 ze dne 27. června 2007 bylo uloženo zajistit likvidaci těchto SEZ prostřednictvím podniku PKÚ, s. p.
- UV č. 119/2009 26.1.2009 rozhodnuto, že práce lze financovat z výnosů z privatizace, v rámci změny UV č. 592 ze dne 12. června 2002.
- Pouze pro sektor VII (jímací území Moravská Nová Ves) byly využity finanční prostředky z OPŽP.



Stibůrkovská jezera. I v této přírodní rezervaci byl zaznamenán film ropných látek na hladině vody.

- Území Jihomoravského kraje je nejen v CHOPAV na poměrně velké ploše prokazatelně, resp. velmi pravděpodobně postižené kontaminací ropnými látkami v důsledku průzkumných prací, těžebních prací a následného zpracování a transportu ropy. Proto bylo z praktických důvodů rozčleněno na sedm logických dílčích celků, tzv. sektorů. V nich byly vymapovány a prozkoumány lokality vyžadující sanační zásah.
- Byly stanoveny cílové parametry nápravných opatření, včetně způsobu prokázání dosažení cíle, návrhu postsanačního monitoringu a zdůvodnění nápravných opatření popř. alternativních postupů omezování či eliminace doložených rizik (např. přirozená či podporovaná atenuace apod.).
- V případě zakonzervování stavu reálně hrozilo zhoršení kvality exploatovaných podzemních vod.



- Průzkumné, sanační a relikvidační práce v prvních třech sektorech byly ukončeny v letech 2013 a 2014.
- Jednalo se o čerpání a čištění podzemní vody, těžbu kontaminovaných zemin s následnou bioremediací a o technickou relikvidaci nedokonale zabezpečených vrtů.
- Po ukončení aktivní sanace a ověřovacím tříměsíčním sledování kvality podzemní vody s následnou analýzou rizik bylo v Sektorech I – III rozhodnuto o pětiletém postsanačním monitoringu kvality podzemní vody u vybraných reprezentativních sond.

Území s odtěženými zeminami znečištěnými ropnými látkami, kde byly odčerpávány a čištěny kontaminované vody
V pozadí relikvidace nedostatečně zlikvidovaného starého vrtu.

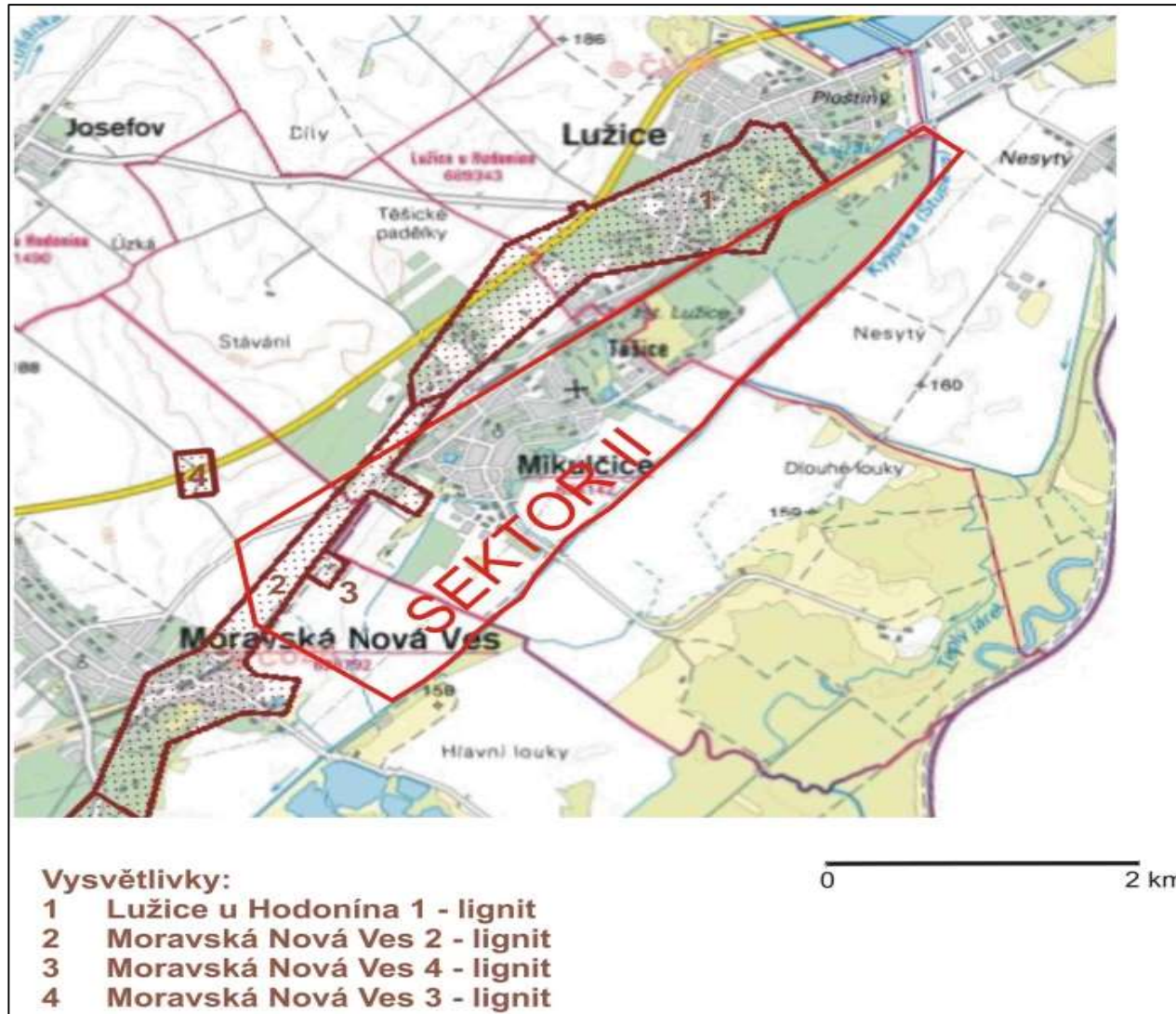


- Sanace byly standardně zhodnoceny závěrečnými zprávami.
- V Sektoru I. *Sanace starých ekologických zátěží – nedostatečně zlikvidovaných sond po těžbě ropy a zemního plynu v sektoru I CHOPAV Kvartér řeky Moravy* - Mgr. Jitka Cédlová a kol. (2014) a *Sanace starých ekologických zátěží – nedostatečně zlikvidovaných sond po těžbě ropy a zemního plynu v sektoru I CHOPAV Kvartér řeky Moravy, Závěrečná zpráva o sanaci a analýza rizik po sanaci v okolí sond H7, H8, H41, H42, H45, H56* Mgr. Libor Pintér a kol. (2014).
- Porovnáním výsledků analýz podzemních vod z období před sanačním zásahem a po něm bylo ověřeno, že došlo k rapidnímu poklesu obsahu NEL v podzemních vodách.

- Pro postsanační monitoring kvality podzemní vody u vybraných charakteristických sond bylo v Sektoru I. stanoveno v případě nepřítomnosti fáze ropy na hladině nebo koncentrace C_{10} - C_{40} nižší než 10 mg/l během dvou let, je v následujících třech letech možné sledovat případný výskyt volné fáze ropných látek na hladině, a organoleptické vlastnosti 2 x ročně ze staticky odebraných vzorků a C_{10} - C_{40} analyticky 2 x ročně. Pro případné překročení limitů platí postup analogický v prvních dvou letech.

- Sanaci Sektoru II. hodnotila závěrečná zpráva *Sanace starých ekologických zátěží – nedostatečně zlikvidovaných sond po těžbě ropy a zemního plynu v sektoru II CHOPAV Kvartér řeky Moravy*, Viamont DSP a.s. 2014
 - Sledování ropného znečištění bylo určeno shodně, jako v Sektoru I. Navíc zde byly při monitoringu zjišťovány a vyhodnocovány 1x ročně i koncentrace chloridů a bromidů. V případě negativních výsledků 5-ti letého monitoringu, bylo doporučeno monitorovací vrty odborně zlikvidovat.
 - Rovněž bylo stanoveno, že po dobu 5-ti let bude pomocí systému protimetanové prevence kontinuálně sledována koncentrace metanu ve vytipovaných sklepích rodinných domů. Datový přenos z čidel metanu je přenášen do dispečinku na PKÚ s.p., odkud jej paralelně datovou linkou sdílí služebna BZS v Odolově, kde je zajištěn nepřetržitý dohled.

Poddolování v Sektoru II – těžba lignitu

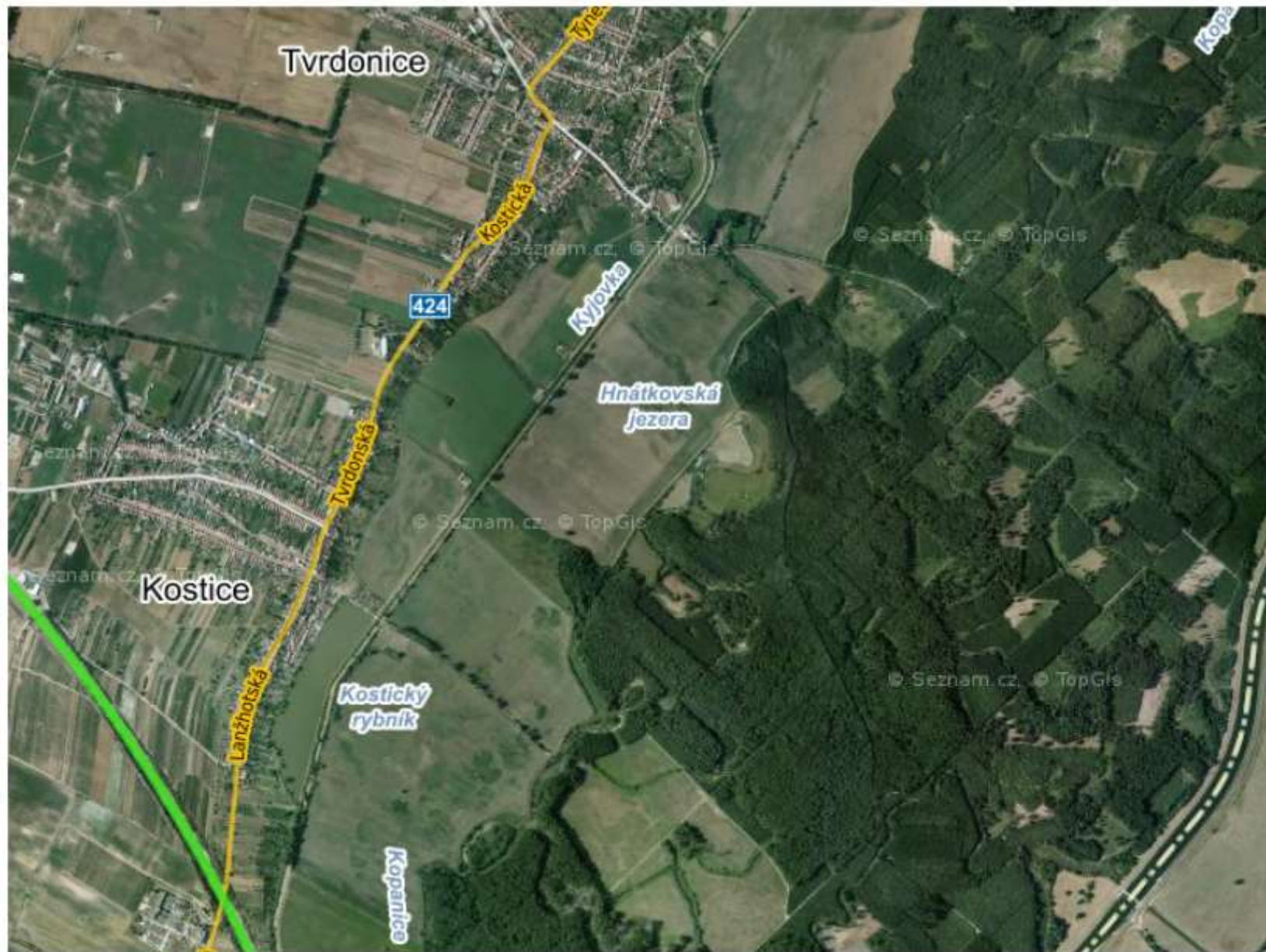


- Sanaci v Sektoru III. shrnuly Závěrečné zprávy *Sanace starých ekologických zátěží - nedostatečně zlikvidovaných sond po těžbě ropy a zemního plynu v sektoru III CHOPAV Kvartér řeky Moravy*, Energie- stavební a báňská a.s., Praha (2013), její části *Vyhodnocení průzkumných, sanačních a monitorovacích prací v přírodní rezervaci Stibůrkovská jezera (SEZ KO1, KO2, KO4 a KO12) sektor III CHOPAV Kvartér řeky Moravy*, Praha (2013) a Protokol o předání lokality Stibůrkovská jezera (vrty HV-KO1, HV-KO2, HV-KO4, HV-KO12) PKÚ s. p. se specifikací dalších pěti let monitoringu podzemní vody ze dne 2. 1. 2014.

Sektor III monitorovací vrty



- Kvůli SEZ v prostoru přírodní rezervace Stibůrkovská jezera v Sektoru III. byl již při průzkumu kladen důraz na jeho neinvazivnost a na vysoký stupeň poznání území, tak aby práce neohrozily podmínky pro přirozenou reprodukci ptáků a obojživelníků, kteří zde jsou předmětem ochrany. Stibůrkovská jezera jsou součástí soustavy Natura 2000. Prováděcí projekt průzkumu a sanace byl proto modifikován a rozšířen o odběry vzorků a analýzy.
- Vzorky podzemních vod byly při postsanačním monitoringu odebírány měsíčně, v souladu s plánem monitorovacích prací. Zároveň byla měřena úroveň hladiny podzemní vody, organolepticky posuzována kvalita vody, zejména sledování přítomnosti volné fáze polutantů na hladině v jednotlivých sondách a na hladině jezírek. Akreditovanou laboratoří byly zjišťovány obsahy C₁₀-C₄₀, Cl⁻, Br⁻, I⁻ v podzemní vodě a CH₄ ve vzduchu stvolu vrtů nad HPV. Účelem monitorovacích prací bylo ověření dostatečnosti „alternativní“ likvidace SEZ v oblasti přírodní rezervace.



Situace po odtěžení zemin s ropnými látkami.



- Úspěšnost sanačních prací v Sektorech I až III byla ověřována následným, výše popsaným monitoringem. Nebyly zaznamenány žádné projevy kontaminace nad stanovené limity.
- Závěrečnými zprávami vyhodnocujícími sledování za rok 2015 bylo doloženo, že sanační zásahy ve všech třech sledovaných sektorech proběhly úspěšně. To potvrzují i výsledky monitoringu za rok 2016.

Děkuji za pozornost

