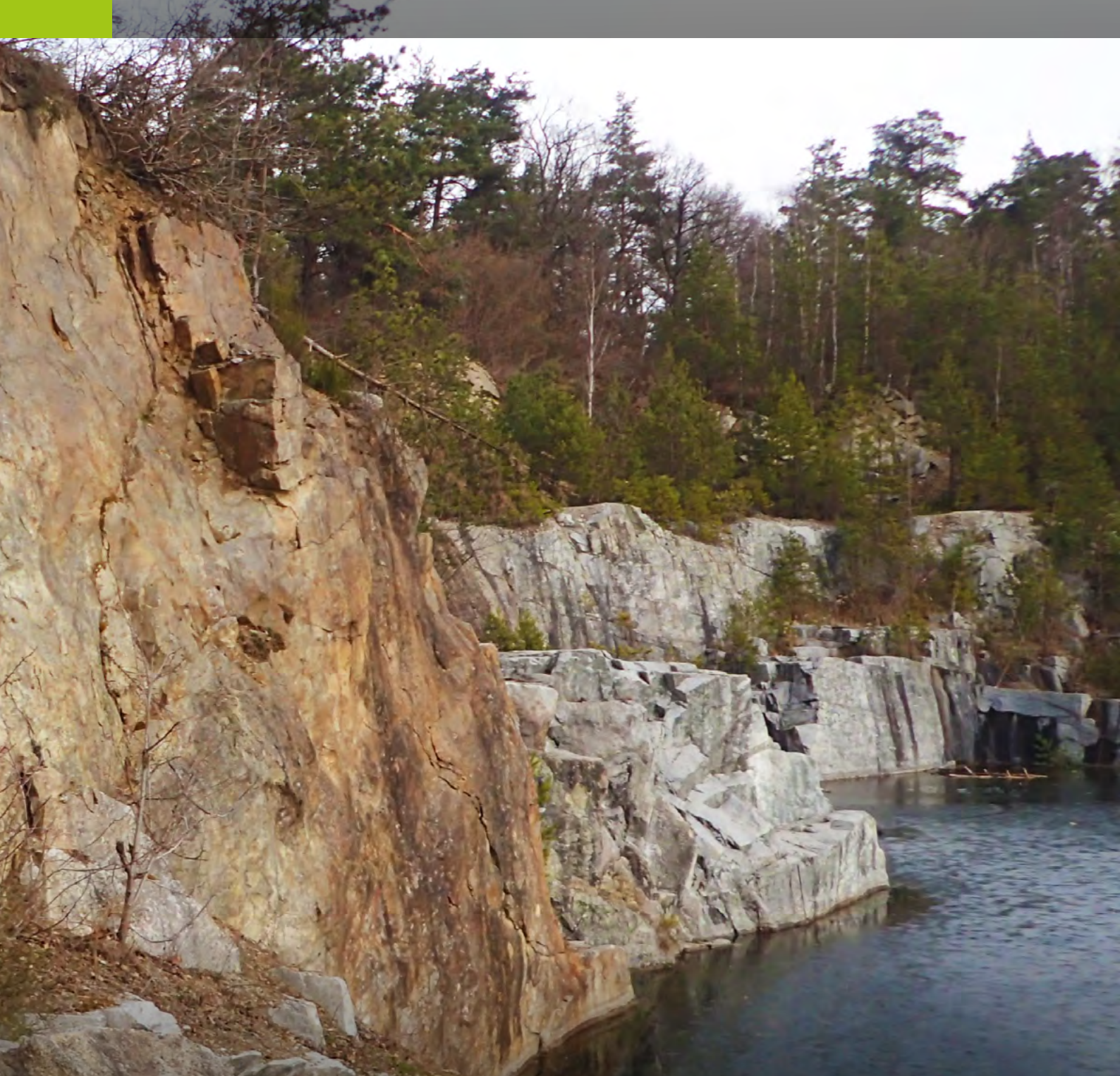


ZPRÁVY ZE SPRÁVY

ZPRAVODAJ SPRÁVY ÚLOŽIŠŤ RADIOAKTIVNÍCH ODPADŮ



TÉMA

**Stanovení průzkumných území
pro zvláštní zásah do zemské kůry**

Vážení čtenáři,

po půl roce se Vám dostává do rukou občasník SÚRAO Zprávy ze Správy. V roce 2024 se nám podařilo při přípravě hlubinného úložiště dosáhnout mnoha milníků. Byly zpracovány sociotechnické studie vlivu hlubinného úložiště na své okolí, byl zahájen monitoring povrchových a podzemních vod nebo zatím nepravomocně stanoveno průzkumné území pro zvláštní zásahy do zemské kůry a to na všech čtyřech potenciálních lokalitách. K tomu proběhla tři jednání poradního panelu expertů, lokálních pracovních skupin a byl představen voleným zástupcům obcí zmiňovaný hydrogeologický monitoring.

Všechny tyto činnosti nás přibližují ke konečnému cíli, kterým je výběr finální a záložní lokality pro hlubinné úložiště. A právě pracím, pomocí kterých budeme získávat data pro výběr finální a záložní lokality, je věnováno toto číslo. Na druhou stranu bez těchto prací také nemůžeme žádnou lokalitu opustit. Na závěr mi dovoluje Vám všem popřát pevné vykročení do roku 2025.

Přeji Vám příjemné čtení

Lukáš Vondrovic
ředitel SÚRAO



Pro více informací navštivte naše webové stránky, Facebook nebo Instagram.



Přihlaste se k odběru newsletteru:



foto na obálce: ČGS

- 3 Průzkumná území pro zvláštní zásah do zemské kůry
- 3 Příspěvky obcím
- 8 Vrty v otázkách a odpovědích
- 11 Geofyzika využívá k poznání horniny seismické vlny i magnetismus
- 14 Právní aspekty stanovení průzkumných území

Průzkumná území pro zvláštní zásah do zemské kůry

Ministerstvo životního prostředí stanovilo v říjnu 2024 na všech čtyřech lokalitách vytipovaných pro budoucí hlubinné úložiště tzv. průzkumná území pro zvláštní zásahy do zemské kůry (PÚ ZZZK). Některá z měst a obcí v lokalitách se proti tomuto kroku odvolala.

Cílem průzkumných prací je získat podrobnější informace o geologickém složení a o vývoji horninového prostředí čtyř zvažovaných lokalit, aby bylo možné vybrat finální a záložní lokalitu pro umístění hlubinného úložiště.

S průzkumnými územími se pojí nejen provádění některých typů geologických prací, ale také příspěvky dotčeným obcím. Ty se začínají vyplácet až poté, co jsou průzkumná území sta-

novená pravomocně. Výše zákonných příspěvků, které jsou vypláceny obcím, od 1. ledna 2025 na základě předchozího slibu ministerstva průmyslu a obchodu výrazně vzrostla.

V aktuálním čísle Zpráv ze Správy se dozvíte nejen podrobnosti o vrtech a geofyzikálních měřeních, které jsou hlavní součástí prací na průzkumných územích, ale také o právních aspektech procesu stanovení PÚ ZZZK nebo výši příspěvků, na které bude mít vaše obec nárok.

Příspěvky obcím

S průzkumnými územími pro zvláštní zásahy do zemské kůry se pojí také zákonné příspěvky obcím, na jejichž katastru je takové území stanoveno. Tento nárok je ukotven v atomovém zákoně a finance jsou vypláceny z jaderného účtu, který spravuje Ministerstvo financí. Mezi lety 2015 až do roku 2023 bylo proplaceno obcím v devíti potenciálních lokalitách hlubinného úložiště dohromady 203,8 mil. Kč na zákonných příspěvcích.

Na základě slibu Ministerstva průmyslu a obchodu rozhodla vláda České republiky o jejich valorizaci a od 1. ledna 2025 tyto příspěvky vzrostou o 43,3 %.

Příspěvky jsou městu nebo obci vypláceny ročně a až po pravomocném stanovení průzkumných území. Na jejich výši má zásadní vliv, na jak velké části katastru dotčené obce je toto území stanoveno.

Podle atomového zákona jsou příspěvky určeny:

- Ke kompenzaci dopadů spojených s geografickou blízkostí obce k jadernému zařízení pro ukládání radioaktivních odpadů.
- K vyrovnání rizik plynoucích z přítomnosti úložiště na území obce.
- K zohlednění vlivu správních rozhodnutí týkajících se obcí.

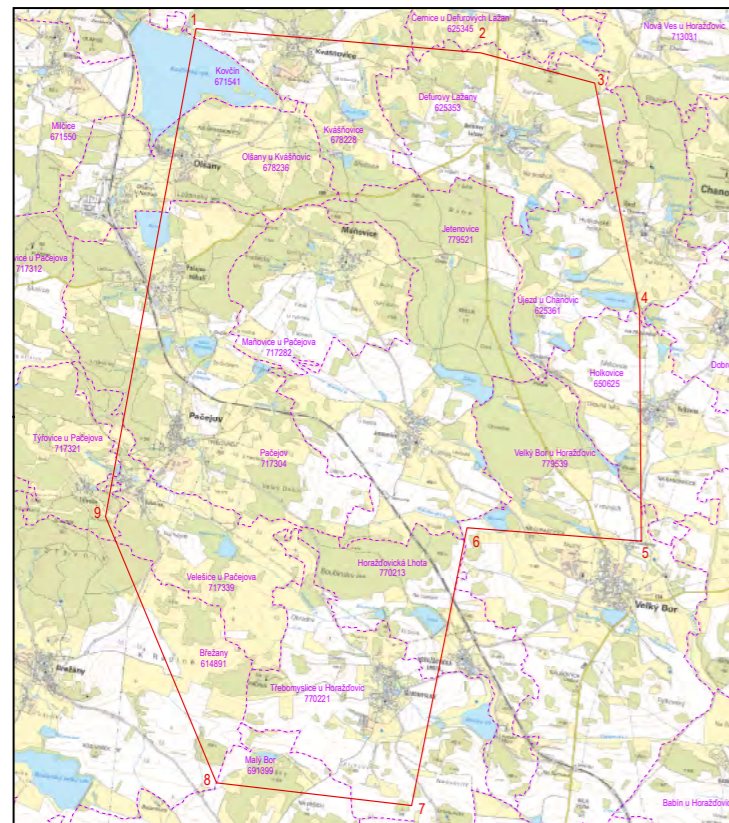





Březový potok

**Březový potok: 9 obcí a 1 město na celkové rozloze průzkumného území 37,87 km².
9 obcí a 1 město v lokalitě Březový potok ve stávající etapě od roku 2025 obdrží příspěvky za stanovené průzkumné území dohromady nejméně ve výši 31,2 mil. Kč ročně po celou dobu trvání platnosti stanoveného průzkumného území.**

Lokalita	Obec	Zásah PÚ na území obce v km ²	Příspěvek dle AZ
Březový potok (Pačejov)	Chanovice	6,76	4 906 094
	Břežany	1,50	1 748 690
	Horažďovice	5,06	3 883 787
	Kovčín	0,52	1 164 783
	Malý Bor	0,68	1 258 276
	Velký Bor	8,83	6 149 526
	Pačejov	7,72	5 484 226
	Maňovice	2,83	2 547 420
	Olšany	1,91	1 997 756
	Kvášňovice	2,06	2 083 565
Celkem lokalita Březový potok		37,87	31 224 122

Za období let 2015 až 2023 bylo lokalitě Březový potok celkově proplaceno **31,2 mil. Kč**.



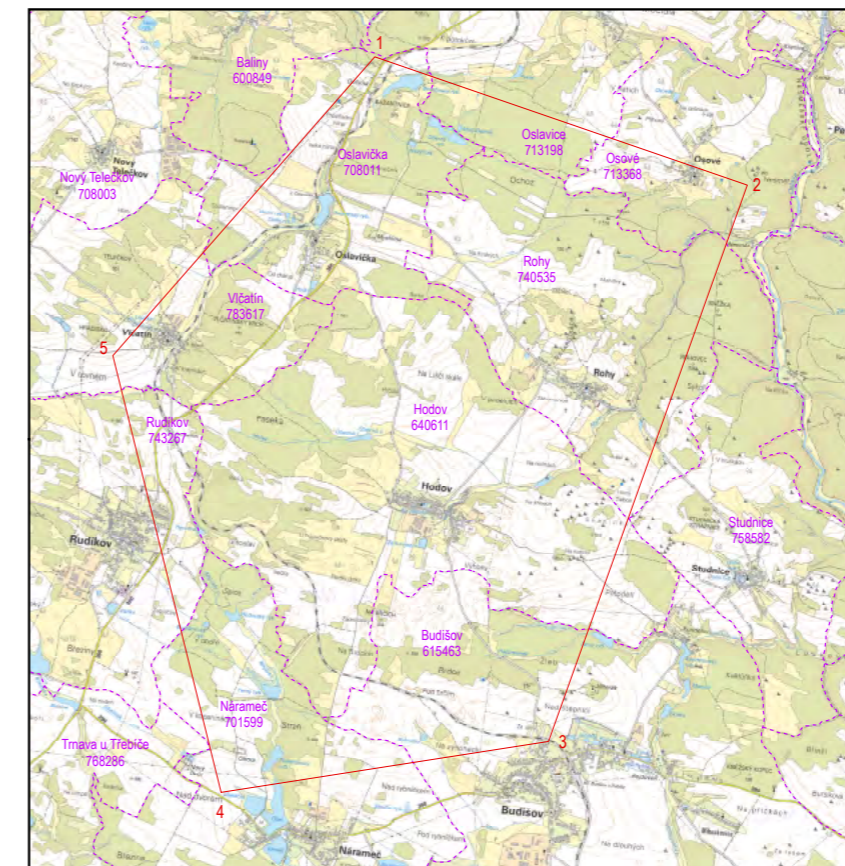
-  hranice PÚ ZZZK s číslem lomového bodu
-  hranice katastrálního území
-  název a číslo katastrálního území




Horka

**Horka: 8 obcí a 1 městys na celkové rozloze průzkumného území 28,27 km².
8 obcí a 1 městys v lokalitě Horka ve stávající etapě obdrží příspěvky za stanovené průzkumné území dohromady nejméně ve výši 24,6 mil. Kč ročně po celou dobu trvání platnosti stanoveného průzkumného území.**

Lokalita	Obec	Zásah PÚ na území obce v km ²	Příspěvek dle AZ
Horka (Budišov)	Hodov	9,61	6 614 204
	Rohy	5,37	4 070 614
	Oslavička	3,42	2 904 582
	Budišov	2,93	2 606 008
	Nárameč	2,26	2 204 163
	Vlčatín	1,87	1 970 009
	Osové	1,03	1 470 123
	Rudíkov	0,99	1 443 046
	Oslavice	0,80	1 328 034
	Celkem lokalita Horka		28,27

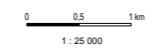
Za období let 2015 až 2023 bylo lokalitě celkově proplaceno **36,9 mil. Kč**.



-  hranice PÚ ZZZK s číslem lomového bodu
-  hranice katastrálního území
-  název a číslo katastrálního území

Zásah o stanovení průzkumného území pro zvláštní zásady do zemědělské půdy, grafická příloha 1

GIS zpracování: E. Knežková, O. Pejňáková
Datum vyhotovení mapy: 30. 11. 2022
© 2022 Česká geologická služba, ÚRSAC
© ÚRSAC

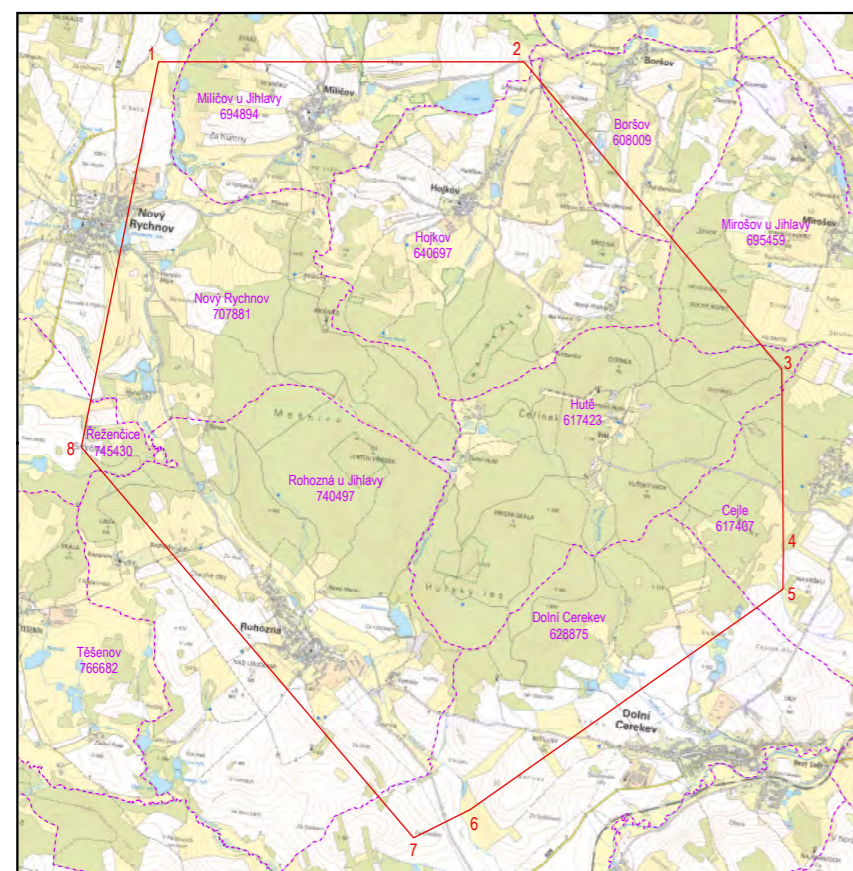




Hrádek

**Hrádek: 7 obcí a 1 městys na celkové rozloze průzkumného území 35,08 km².
7 obcí a 1 městys v lokalitě Hrádek ve stávající etapě obdrží příspěvky za stanovené průzkumné území dohromady nejméně ve výši 27,8 mil. Kč ročně po celou dobu trvání platnosti stanoveného průzkumného území.**

Lokalita	Obec	Zásah PÚ na území obce v km ²	Příspěvek dle AZ
Hrádek (Rohozná)	Rohozná	7,19	5 163 677
	Boršov	0,38	1 079 678
	Mirošov	0,54	1 173 198
	Nový Rychnov	6,07	4 493 633
	Milíčov	2,98	2 636 390
	Hojkov	6,42	4 701 504
	Cejle	7,15	5 140 064
	Dolní Cerekev	4,35	3 458 051
Celkem lokalita Hrádek		35,08	27 846 195

Za období let 2015 až 2023 bylo lokalitě celkově proplaceno **29,9 mil. Kč.**



-  hranice PÚ ZZZK s číslem lomového bodu
-  hranice katastrálního území
- Abcdefg**
123456 název a číslo katastrálního území

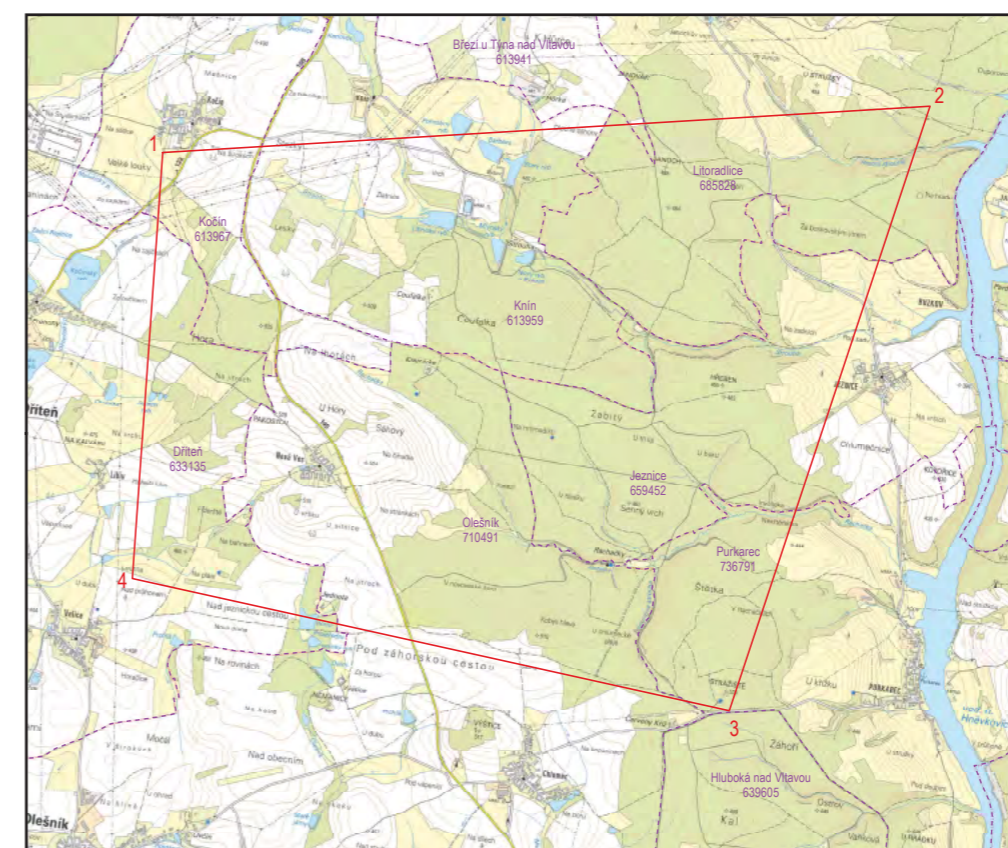
Žádost o stanovení průzkumného území pro zvláštní zásahy do zemské kůry Hrádek, grafická příloha 1
 0 0,5 1 km
 1 : 25 000



Janoch

**Janoch: 3 obce a 1 město na celkové rozloze průzkumného území 22,74 km².
3 obce a 1 město v lokalitě Janoch ve stávající etapě obdrží příspěvky za stanovené průzkumné území dohromady nejméně ve výši 17 mil. Kč ročně po celou dobu trvání platnosti stanoveného průzkumného území. V lokalitě Janoch, na rozdíl od zbývajících 3 lokalit, nebylo v minulosti stanoveno průzkumné území pro zvláštní zásahy do zemské kůry.**

Lokalita	Obec	Zásah PÚ na území obce v km ²	Příspěvek dle AZ
Janoch	Dříteň	2,30	2 229 046
	Hluboká nad Vlt.	5,42	4 103 282
	Olešník	5,54	4 175 192
	Temelín	9,48	6 537 408
Celkem lokalita Janoch		22,74	17 044 928

Za období let 2015 až 2023 byly lokalitě celkově proplaceny **4 mil. Kč.**



-  hranice PÚ ZZZK s číslem lomového bodu
-  hranice katastrálního území
- Abcdefg**
123456 název a číslo katastrálního území

Žádost o stanovení průzkumného území pro zvláštní zásahy do zemské kůry Janoch, grafická příloha 1
 0 0,5 1 km
 1 : 25 000

Vrty v otázkách a odpovědích

Ze všech prací, nutných k výběru té nejbezpečnější lokality pro hlubinné úložiště, vzbuzují nejvíce otázek vrty.

K čemu je potřebujeme?

Vrty jsou nezbytné pro získání přímých a detailních informací o geologických podmínkách pod povrchem. Bez nich bychom si nemohli být jisti, co nás pod zemí čeká, a právě na hornině v podzemí a jejích vlastnostech závisí bezpečnost a dlouhodobá stabilita budoucího úložiště. Pomocí vrtů zkoumáme masiv, ve kterém by úložiště mělo být umístěno, do nejmenších podrobností. Získáváme údaje o petrografickém a mineralogickém složení hornin, jejich pevnosti, poruchách, tedy zlomech a puklinách, které se v pevných horninách přirozeně vyskytují, a také o průtoku a složení podzemní vody v mělkém i hlubokém oběhu. Je důležité vědět, jaké je stáří podzemní vody, jaké jsou její teplotní rozdíly v různých hloubkách a jak hloubka ovlivňuje tyto faktory.

Vrtné jádro (váleček horniny získaný z vrtu) a samotný vrt jsou podrobeny pečlivému zkoumání a měření, a to v průběhu vrtných prací a po jejich dokončení. Tato měření nám poskytují detailní údaje o fyzikálních vlastnostech horninového masivu. Měří se také průtok vody na zlomech a puklinách, odebírají se vzorky podzemní vody a sledují se změny jejího chování zejména směrem do hloubky, ale také v okolí zlomů. Předpokládáme, že v hloubkách masivu, kde by mělo být umístěno úložiště, proudí voda jen velmi pomalu po izolovaných puklinách.

Budou všechny vrty stejné?

Možná se může na první pohled z povrchu zdát, že ano, ale vrty jsou navrženy pro různé účely, čemuž odpovídá jejich hloubkový dosah, umístění na místech, která geology zajímají, jejich sklon a orientace (viz obrázek Schéma typových vrtů).

Typové vrty označené 600 a 1200 m, které jsou orientovány téměř kolmo na povrch, jsou umístěny v místech, kde se očekává ideální geologické prostředí pro umístění podzemní části úložiště. Naopak šikmé vrty typu 300 m jsou situovány tam, kde geologové předpokládají nespojitosti, aby nám



Ukázka vrtné soupravy nastavené na vrtání šikmého vrtu na vrtném stanovišti (foto: EMED)

Mezi důležité zákony, které upravují podmínky pro hloubení vrtů, patří například:

- **Zákon č. 44/1988 Sb., horní zákon (reguluje těžbu a ochranu přírodních zdrojů),**
- **Zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a báňské správě (stanovuje podmínky pro bezpečný provoz),**
- **Zákon č. 254/2001 Sb., vodní zákon (chrání vodní zdroje a nakládání s vodami),**
- **Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (zajišťuje ochranu krajiny a živočichů),**
- **Zákon č. 189/1995 Sb., lesní zákon (upravuje podmínky pro vrty v lesích),**
- **Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví (zajišťuje ochranu zdraví osob v okolí vrtných prací),**
- **Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech (řeší nakládání s odpady vzniklými při vrtání).**

umožnily zjistit jejich charakter, mocnost a výplň, a zároveň sledovat, jakým způsobem na nich proudí voda.

Co předchází vybudování vrtu?

Umístování vrtu je podřízeno zejména geologickým podmínkám a cílům průzkumu, zároveň se přihlíží ke střetům zájmů, a to zejména v oblasti ochrany životního prostředí. Nezbytnou podmínkou pro zahájení vrtání je stanovení průzkumného území a vyřešení přístupových práv k pozemkům.

Před samotným zahájením vrtných prací je klíčová příprava vrtného stanoviště a také příjezdové cesty ke stanovišti, pokud se nejedná o veřejné komunikace. To zahrnuje vypořádání mnoha právních a technických náležitostí.

Průzkumné vrty musí být před zahájením jejich realizace hlášeny na obvodním báňském úřadě a obecním a krajském úřadě.

Kdo může takový vrt dělat?

Vrtné práce může provádět pouze specializovaná firma, která má v České republice oprávnění k těmto činnostem. Tato firma může případně spolupracovat se zahraničními partne-

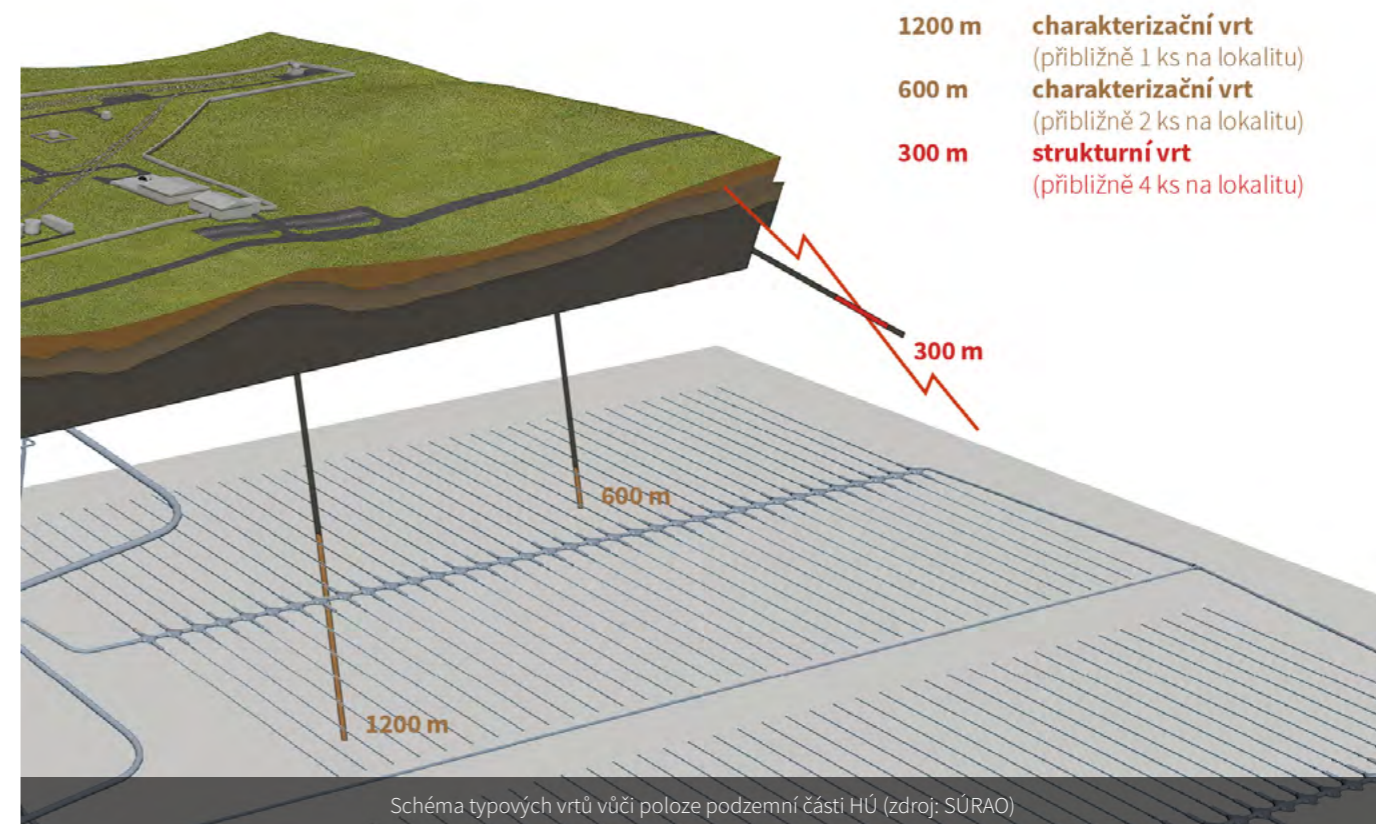


Schéma typových vrtů vůči poloze podzemní části HÚ (zdroj: SÚRAO)

ry, pokud splňují stanovené požadavky. Za bezpečnost práce a dodržení všech zákonů jsou odpovědní pracovníci s odpovídající kvalifikací, kterou museli doložit před orgány státní správy. Tito odborníci mají zkušenosti v oboru a jsou obeznámeni s platnými nařízeními a postupy.

Odpovědnost za realizaci vrtů nesou odborníci s požadovaným vzděláním a zkušenostmi v oblastech jako je báňské projektování a geologie. Pro báňské kvalifikace vydává odborná povolání Český báňský úřad, zatímco geologické odborné způsobilosti schvaluje a ověřuje Ministerstvo životního prostředí.

Výběr dodavatele vrtných prací musí zároveň probíhat v souladu se zákonem o veřejných zakázkách.

Jak probíhá samotné vrtání?

Samotné vrty se provádějí pomocí moderní vrtné soupravy využívající technologii wire-line. Tento rychlý a efektivní systém umožňuje plynulý odběr vzorků horniny, tzv. vrtných jader, a zároveň usnadňuje měření přímo ve vrtu. Vrtné práce lze realizovat ve směnném provozu 24 hodin denně 7 dní v týdnu. V tomto režimu probíhala vrtná kampaň například ve Švýcarsku. K práci je třeba prostor označovaný jako vrtné stanoviště, kde je dostatek místa pro veškeré potřebné zázemí.

Po instalaci vrtné soupravy na stanovišti se rozběhne výplachový systém, který pomocí vody chladí vrták, vyplachuje úlomky horniny z vrtu a stabilizuje jeho stěny. Během jádrového vrtání se průběžně odebírají vzorky horniny (vrtná jádra), která se na laně dopravují na povrch a rovnají do připravených dřevěných vzorkovnic.

Po dosažení určité hloubky, zpravidla po každých 300 metrech, se do vrtu zavádějí přístroje k měření hydrogeologických a geotechnických vlastností hornin. Provádí se tzv. karotáž, tedy měření fyzikálních vlastností horniny podél vrtu, inklinometrie ke sledování přesné polohy vrtu, termometrie pro zaznamenání teplotních poměrů nebo detailní testování proudění podzemních vod. Tyto postupy, včetně detailní analýzy vrtného jádra, poskytují geologům ucelený obraz o charakteru horninového prostředí a také kvalitě vrtu.

V průběhu vrtání geologové průběžně dokumentují vrtné jádro přímo na lokalitě, pořizují fotografie a odvážejí vzorky do skladu hmotné dokumentace, kde se provádí další analýzy. Po ukončení prací je vrt buď zlikvidován, nebo zabezpečen a celé vrtné stanoviště a příjezdové cesty jsou uvedeny do původního stavu nebo stavu domluveného s majitelem pozemku.

Kolik vrtů bude v rámci průzkumů potřeba v lokalitě udělat?

Ve stávající fázi průzkumu je potřeba získat poznatky z hlubších částí vytipovaných horninových bloků a klíčových tektonických linií. Počet vrtů bude záviset na vlastnostech konkrétní lokality, ale celkově se pro každou lokalitu počítá se 7 hlubšími geologickými vrty: jedním hlubokým vrtem typově označeným jako 1200 metrů, dvěma vrty do hloubky přes 600 metrů a čtyřmi šikmými vrty označenými typově jako vrty 300 metrů, které se zaměřují na podrobné zkoumání zlomů v lokalitě.

V jaké fázi vrtu zajímá geologa?

Vrt je pro geologa důležitý už od samotné fáze jeho projekto-



Ukázka vrtné soupravy nastavené na vrtání kolmého vrtu (foto: ČGS)

vání. Každý vrt má svůj projekt, který zahrnuje geologickou a technickou část. Geolog stanovuje cíle a umístění vrtu, zatímco báňský projektant zajišťuje správnou technologii a metodiku vrtných prací a odpovídá za jejich bezpečné provedení.

V průběhu vrtných prací geolog pravidelně navštěvuje vrtné stanoviště, aby dohlížel a dokumentoval odběr a kvalitu vrtného jádra a veškerých měření ve vrtu. Po převozu jádra do skladu následuje důkladnější popis jádra, jádro je naskenováno a jsou z něj odebrány vzorky k analýzám. Na vzorcích se provádějí petrologické a geochemické analýzy, testují se petrografické a fyzikálně-mechanické vlastnosti horniny.

Během vrtných prací se provádějí různé druhy měření ve vrtu, která pomáhají lépe porozumět vlastnostem horninového prostředí. Na rozdíl od průzkumů zaměřených na vyhledávání surovin, jsou pro účely zhodnocení horninového masivu pro úložiště tyto testy ještě důkladnější a zaměřují se také například i na podzemní vodu. Rozsah použitých metod je výjimečný a zahrnuje spolupráci několika specializovaných oborů geologie. Tito odborníci z oborů jako je například geofyzika či hydrogeologie a geotechnika zodpovídají nejen za správné provedení veškerých měření či analýz. Jejich odbornost a zkušenost se projeví i na výstupech, kdy se surová data zpracují v souvislostech a společně poskytnou ucelený obraz o složitých procesech probíhajících pod zemským povrchem.

Jak je zajištěno, aby vrt neohrozil životní prostředí?

Vrt podléhá přísným pravidlům a dohlížejí na něj dozorové orgány, smí se budovat pouze v souladu s ekologickými zásadami a v rámci platné legislativy. Během realizace se zajišťuje, aby nedošlo k poškození okolní přírody, vodních zdrojů ani veřejného zdraví. Dodržování těchto předpisů pomáhá minimalizovat dopady vrtů na životní prostředí.

Kromě zákonů a předpisů, které platí pro všechny vrty obecně, je pro každý jednotlivý vrt vypracováno posouzení vlivů na životní prostředí a obyvatele. Toto posouzení zahrnuje detailní analýzu možných rizik a dopadů vrtání na okolní prostředí, včetně ovlivnění vodních zdrojů, půdy, vzduchu a zdraví lidí v okolí.

Výsledky posouzení stanoví specifické podmínky, které musí být při realizaci vrtu striktně dodrženy, aby byly minimalizovány jakékoli negativní vlivy na okolí. Tyto podmínky budou respektovány po celou dobu provádění vrtu, a to pod dohledem příslušných kontrolních orgánů. Tím je zajištěno, že vrt nebude mít nepříznivý dopad na životní prostředí a veřejné zdraví.

Bude možné se přijít na vrt a činnosti okolo něj podívat?

SÚRAO má v plánu v rámci vrtné kampaně zpřístupnit na každé z lokalit jeden z vrtů veřejnosti, a to ve vybraný den, kdy zájemci budou moci navštívit vrtné stanoviště. Na místě se jim pak budou věnovat realizátoři vrtu a samozřejmě geologové, kteří jim vysvětlí podrobnosti o vrtných pracích, způsobu odběru vzorků a využití dat z vrtů pro tvorbu geologických řezů a modelů a samozřejmě odpovědí na otázky.

Je však nutné pamatovat na to, že pohyb na vrtném pracovišti vyžaduje specifická bezpečnostní opatření a vstup na něj je možný pouze s ochrannými pomůckami a pod dohledem odpovědných osob.

Geofyzika využívá k poznání horniny seismické vlny i magnetismus

Co si představit pod pojmem “geofyzika”?

Geofyzika je obor, který studuje fyzikální vlastnosti hornin. Jde tedy o kombinaci geologie a fyziky. Geofyzikální metody jsou nepřímé a neinvazivní, což znamená, že s jejich pomocí můžeme studovat vlastnosti horninového prostředí do hloubky bez rozsáhlých výkopů nebo výrazného narušení okolní krajiny. Pomáhají například odhalit schopnost hornin vést elektrický proud, jejich magnetismus, hustotu, nebo rozložení rychlosti šíření seismických vln v horninovém bloku. Tyto metody nám sice neodhalí, s jakou horninou máme co do činění, ale velmi přesně popíší, jaké vlastnosti mají horniny pod námi. Pro úplné poznání hornin je proto vhodné nepřímé geofyzikální metody kombinovat s přímými metodami, například hloubkovými vrty (více v článku o vrtech).

Obecně se geofyzikální metody hojně používají hlavně na vyhledávání ložisek ropy, plynu, uhlí nebo rudných surovin, při zakládání staveb nebo v hydrogeologickém výzkumu. Formu geofyzikálního průzkumu, kterou zná každý z nás, můžeme vidět třeba při hledání kovů detektorem. Pro nás jsou tyto metody důležité pro detailní popis vytipovaných horninových bloků v místech zvažovaných pro umístění hlubinného úložiště.

Geofyzikální metody poskytují komplexní a detailní informace o základní geologické stavbě do velké hloubky. Plánované geofyzikální práce na našich lokalitách zároveň navazují nejen na již uskutečněný projekt geofyzikálních prací, ale také na právě probíhající geologické mapování, které pomůže určit, na jaká místa se mají geofyzici zaměřit.

Jak vypadá geofyzikální měření?

Vlastní měření probíhá na tzv. profilech. Jde o linie (přímky) na povrchu, na kterých se pohybují geofyzici se svou měřicí aparaturou. Měření na profilech se, v závislosti na metodě, liší jak použitou aparaturou, tak délkou profilu.

V případě elektrických metod, např. odporového elektrického sondování, se do země zapichují sondy spojené vícežilovým kabelem. Jako zdroj proudu pro tuto metodu stačí větší autobaterie. Touto metodou jsme schopni získat data z hloubky přibližně 50 m. Může se zdát, že to není dostatečná hloubka, ale našim geologům tyto metody odhalí informace zakryté novějšími sedimenty posledních necelých dvou milionů let, obzvláště když na jedné lokalitě využijeme pro tyto metody více profilů.

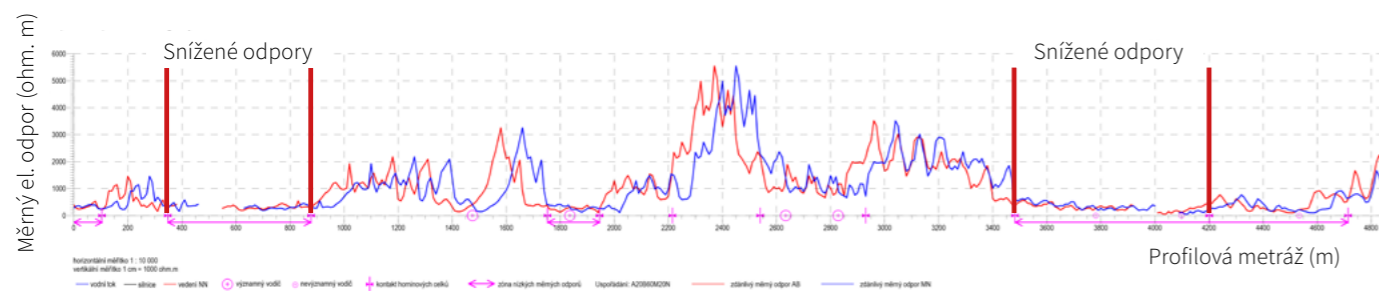


Geofyzikální měření na lokalitách v předešlých etapách prací (foto: SÚRAO)

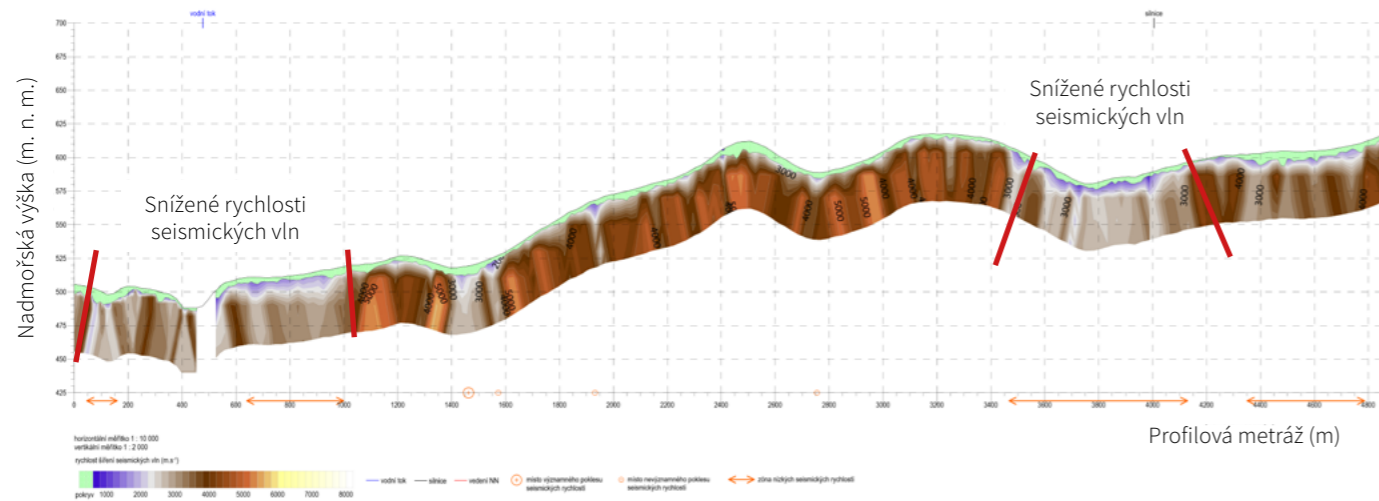
Ukázka výsledků geofyzikálních měření na bývalé lokalitě Čihadlo

Grafy ukazují výsledky některých geofyzikálních měření z jednoho profilu na bývalé lokalitě Čihadlo. Sestupně vidíme měrný elektrický odpor v hornině získaný metodou elektrického odporového profilování (metoda dipólové odporové profilování, DOP), lom (refrakce) seismických vln v hornině a výsledný geofyzikální model tvořený pomocí získaných dat. Zóny snížených odporů vyznačené červenými čarami na horním grafu se nachází v podobné profilové metráži jako zóny snížené rychlosti seismických vln vyznačené červenými čarami na prostředním grafu. Zároveň víme z dřívějších dat a mapování, že je hornina v těchto místech nejspíš porušená a nachází se v ní voda (jedná se o tzv. poruchu s hydrogeologickou funkcí). Když spojíme dohromady předchozí poznatky s novými odporovými a seismologickými měřeními, zvládneme modelovat, kde se v profilu nachází poruchy a poruchové zóny. Nejvýznamnější poruchou je pak Lodhéřovské zlomové pásmo vyznačené na modelu modrými čarami a šipkou.

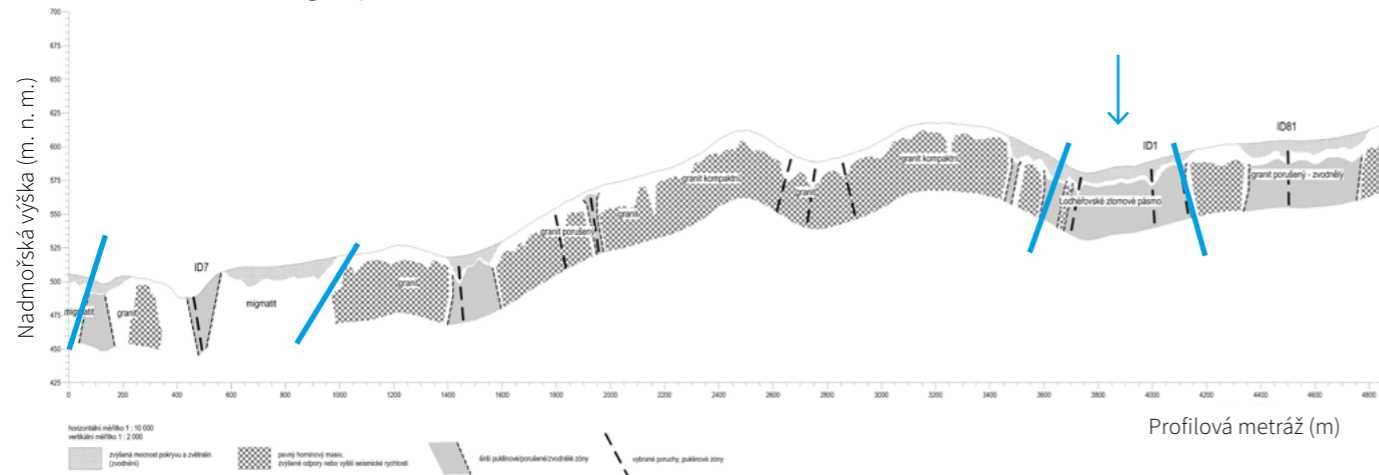
Elektrické odporové profilování DOP



Refrakční seismický řez



Komplexní interpretační geofyzikální model



Elektromagnetické metody, kde se magnetické pole uměle vyvolává slabým elektrickým proudem, dosáhnou tím hlouběji, čím větší měrný odpor hornina má. V typech hornin přítomných na lokalitách je hloubkový dosah těchto metod v řádech vyšších stovek metrů, proto jsou pro nás tyto metody velmi vhodné a užitečné.

Seismické metody jsou postavené na vyvolávání drobných vibrací v hornině a následné snímání vln po průchodu horninou. Zdrojem vln může být úder kladiva při mělčích metodách, při zkoumání hloubky 1–2 km pod povrchem se jako zdroj vln využívá velké hydraulické kladivo připevněné na menším nákladním autě.

Výsledkem těchto metod jsou záznamy podobné těm na předchozí straně, ze kterých geologové a geofyzici dokáží vyčíst, jaké vlastnosti má zkoumaný horninový blok, jakou má geometrii, nebo jestli někde došlo k porušení horninového masivu.

Do jaké hloubky je geofyzika schopná spolehlivě popsat horniny?

Hloubkový dosah geofyzikálních metod, čili hloubka, ze které jsme s jejich pomocí schopni získat spolehlivé informace o hornině, se může v závislosti na použité metodě a délce profilu pohybovat od desítek metrů až po kilometry. Obecně platí: čím delší profil, tím větší hloubkový dosah. Pro PÚ ZZK a jejich širší okolí plánujeme prozkoumávat profily s délkou až 10 km. Není se však potřeba bát velkých zásahů do prostředí, pro geofyzikální zkoumání nám ve většině případů stačí připravit malé snímače, natáhnout kabely nebo položit geofon – snímač, který zachytává seismické vlny.

Jakou metodou poznáme horniny do největší hloubky?

K poznání nejhluběji ležících hornin jsou vhodné seismické metody. Tyto metody využívají šíření seismických vln, které se v různých horninách pohybují různými rychlostmi. Ještě důležitější jsou ale odrazy těchto vln, které se při přechodu z jednoho prostředí do druhého lámou podobně jako zvuk nebo světlo. V našem případě nám to pomůže hlavně k odhalování zlomů a jiných poruch.

Velkou výhodou této metody je její hloubkový dosah – seismické vlny se bez problému rozšíří do hloubky v řádu kilometrů. Vědci jsou pomocí lomu seismických vln dokonce schopni zkoumat vlastnosti zemského jádra, ale náš projekt takhle ambiciózní zdaleka není. Nám bude stačit dostat se do hloubky jednoho až dvou kilometrů, což by při plánované délce profilů nemělo být nejmenší problém.

Nevýhodou této metody je pro nás to, že na zajištění zdroje seismických vln v potřebných místech budeme muset zajistit průchod terénem menším nákladním autem, na kterých budou umístěny vibrační podložky.

Jak dlouho bude projekt geofyzikálního zkoumání lokalit probíhat?

Terénní práce budou probíhat dva až tři roky. Získávaná data budeme průběžně vyhodnocovat a interpretovat. Výsledky a závěry pak budou důležité pro přesnou tvorbu 3D modelů horninových bloků na všech čtyřech lokalitách, které budou nezbytné pro zodpovědný výběr finální a záložní lokality.

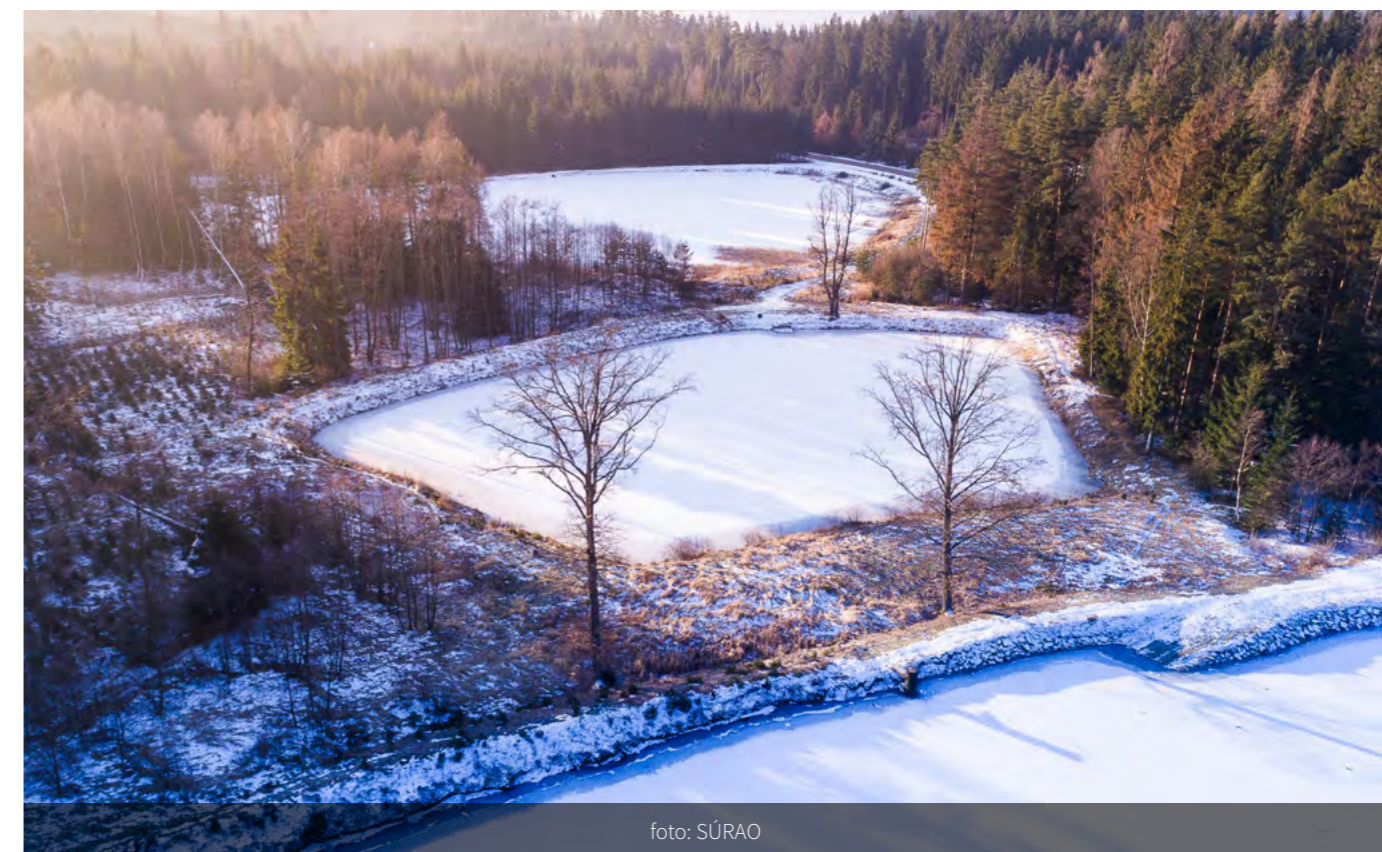


foto: SÚRAO

Právní aspekty stanovení průzkumných území

Jak jsme vás již dříve informovali, SÚRAO podala v únoru 2023 žádosti o stanovení průzkumného území pro zvláštní zásah do zemské kůry („PÚ ZZK“) v lokalitách Březový potok, Horka, Hrádek a Janoch, tedy v lokalitách, které byly v návaznosti na dokončení multikriteriálního hodnocení devíti potenciálních lokalit pro umístění hlubinného úložiště radioaktivních odpadů a vyhořelého jaderného paliva („HÚ“) vyhodnoceny jako perspektivní pro navazující geologické práce.

Níže uvádíme stručný přehled relevantní právní úpravy, jíž se tato řízení řídí, jakož i informace o aktuálním stavu řízení a o postavení obcí v těchto řízeních:

Jakou právní úpravou se probíhající řízení řídí a kdo je jeho účastníkem?

Řízení o stanovení PÚ ZZK je správním řízením vedeným podle speciálního právního předpisu, jímž je zákon o geologických pracích, na které se dále vztahuje obecná úprava správního řízení obsažená ve správním řádu.

Žádost o stanovení PÚ ZZK se podává podle § 4a ve spojení s § 22a odst. 1 zákona o geologických pracích k Ministerstvu životního prostředí („MŽP“). Účastníkem řízení je jednak žadatel (tedy SÚRAO), jednak obce, na jejichž území má být PÚ ZZK nebo jeho část situována.

Jak plyne z § 34 odst. 2 ve spojení s § 11 horního zákona, vyhledávání a průzkum pro účely zvláštního zásahu do zemské kůry je možné provádět pouze na průzkumném území stanoveném podle zákona o geologických pracích.

Pokud se hovoří o „zvláštním zásahu do zemské kůry“, pak se jím podle § 34 odst. 1 písm. b) horního zákona rozumí mj. i zřizování, provoz, zajištění a likvidace zařízení pro ukládání radioaktivních a jiných odpadů v podzemních prostorech.

Zákon o geologických pracích stanoví, že při vyhledávání a průzkumu území vhodného pro zvláštní zásah do zemské kůry se postupuje obdobně jako při vyhledávání a průzkumu výhradního ložiska, tedy při zohlednění specifického účelu stanovení PÚ ZZK, jímž je vyhledání vhodných geologických podmínek pro umístění HÚ, nikoliv vyhledávání ložiska nerostných surovin.



foto: iStock



foto: SÚRAO

Co se týká možné aplikace zákona č. 53/2024 Sb., o řízeních souvisejících s hlubinným úložištěm radioaktivního odpadu, pak podle jeho přechodných ustanovení se (ke dni účinnosti zákona) pravomocně nedokončená řízení o stanovení PÚ ZZK, jejichž předmětem je hlubinné úložiště, dokončí podle dosavadních právních předpisů.

Bez ohledu na uvedené přechodné ustanovení správní orgán dosavadní řízení vedl tak, že tyto nové požadavky fakultativně naplnil (veřejná jednání proběhla v jedné z obcí, na jejímž území se má PÚ ZZK nebo jeho část nacházet, účastníkům byly poskytnuty dostatečně dlouhé lhůty pro uplatnění námitek a pro vyjádření se k podkladům rozhodnutí).

Jaký je aktuální stav řízení a jak se mohou obce procesně bránit proti stanovení PÚ ZZK?

V říjnu 2024 vydalo MŽP čtyři samostatná rozhodnutí, jimiž bylo na základě žádosti SÚRAO ve všech uvedených lokalitách stanoveno PÚ ZZK pro zjištění vhodných geologických, strukturních, hydrogeologických, geomechanických a geochemických podmínek pro možnost vybudování podzemního úložiště vyhořelého jaderného paliva a ostatních radioaktivních odpadů v etapě vyhledávání, a to s platností do 31. prosince 2032.

Vydaná rozhodnutí MŽP dosud nejsou pravomocná a dotčené obce jako účastníci řízení mohou tato rozhodnutí napadnout řádným opravným prostředkem (rozkladem), což řada z nich také učinila. O rozkladu bude podle § 152 odst. 2 správního řádu rozhodovat ministr životního prostředí na základě návrhu rozkladové komise.

Teprve v případě, pokud ministr životního podané rozklady zamítne a rozhodnutí nabude právní moci, tj. bude doručeno účastníkům řízení, bude možné v rámci stanoveného PÚ ZZK zahájit geologické průzkumné práce.

Jejich zahájení je nicméně podmíněno tím, že bude v souladu s § 6 odst. 1,3 zákona o geologických pracích vypracován a krajským úřadem schválen projekt geologických prací. Geologické práce totiž musí být realizovány podle schváleného projektu geologických prací, který vyjadřuje zejména sledovaný cíl geologických prací a určuje metodický a technický postup jejich odborného, racionálního a bezpečného provádění. Projekt geologických prací pak musí respektovat podmínky uvedené v rozhodnutí o stanovení PÚ ZZK.

Co se týká samotného postupu při projektování geologických prací, při zajištění střetů zájmů chráněných zvláštními předpisy a při schvalování projektu geologických prací, pak jsou tyto postupy upraveny v prováděcí vyhlášce č. 369/2004 Sb.

Obce jako účastníci řízení mají možnost se bránit proti případnému pravomocnému rozhodnutí o stanovení PÚ ZZK správní žalobou podanou ke správnímu soudu podle § 65 odst. 1 soudního řádu správního.⁵ Žalobu musí podat do dvou měsíců od doručení rozhodnutí. Žaloba nemá sama o sobě odkladný účinek, ledaže jí soud tento odkladný účinek na návrh žalobce přizná.

¹ Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů

² Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů

³ Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů

⁴ Vyhláška č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek, ve znění pozdějších předpisů

⁵ Zákon č. 150/2002 Sb., soudní řád správní, ve znění pozdějších předpisů

Zprávy ze Správy vydává Správa úložišť radioaktivních odpadů, Dlážděná 6, Praha 1, IČO: 66000769.

Vydávání tohoto zpravodaje je povoleno Ministerstvem kultury ČR a bylo mu přiděleno evidenční číslo MK ČR E 20612.

ISSN 2533-5073

Vaše nápady a náměty zasílejte na e-mail:
zpravyzspravy@surao.cz



SÚRAO

SPRÁVA ÚLOŽIŠŤ
RADIOAKTIVNÍCH
ODPADŮ

Redakce:

Mgr. Martina Bílá; Mgr. Tereza Kašparová; Mgr. Barbora Šmídová, Ph.D.;
Ivana Škvorová; Jan Karlovský;
tel.: 221 421 522, email: zpravyzspravy@surao.cz

www.surao.cz



ZZS jsou plně recyklovatelné
a nezatěžují životní prostředí.