



SÚRAO

SPRÁVA ÚLOŽIŠŤ
RADIOAKTIVNÍCH
ODPADŮ

Výsledky technického hodnocení potenciálních lokalit k umístění hlubinného úložiště VJP a RAO– podkladový materiál



www.surao.cz

1. Úvod

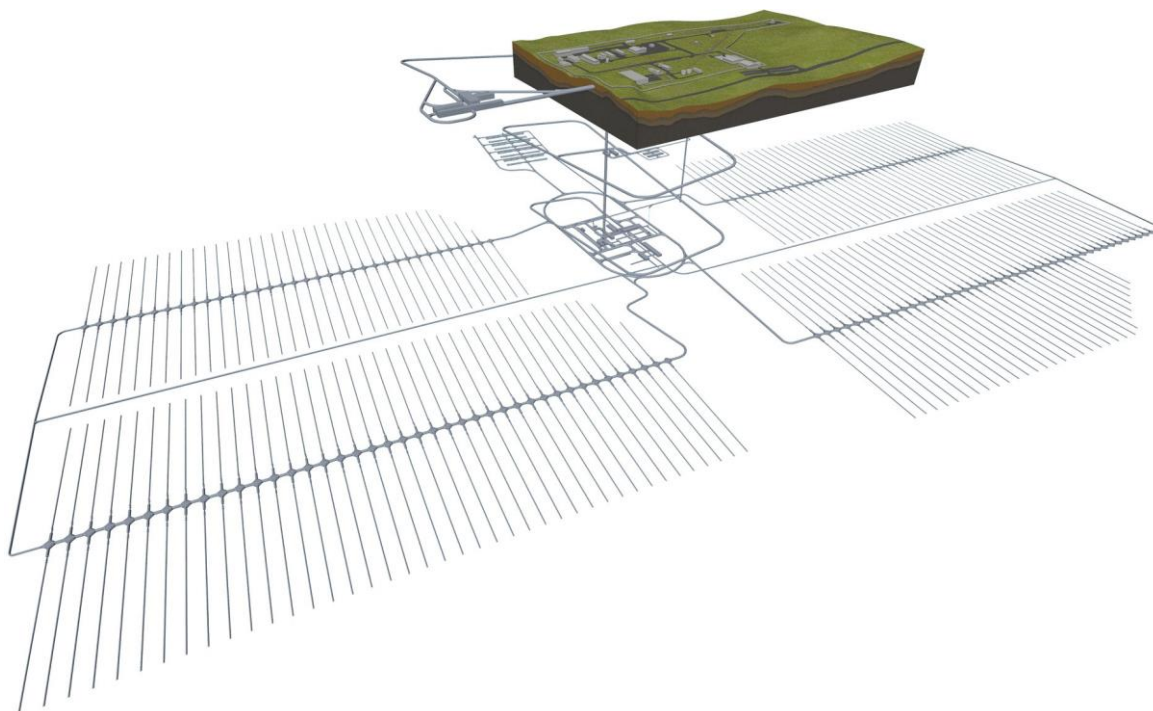
Předkládaná zpráva shrnuje plnění úkolu z usnesení vlády České republiky č. 464 ze dne 18. 7. 2018 k Výroční zprávě o činnosti Správy úložišť radioaktivních odpadů v roce 2017, který ukládá ministryni průmyslu a obchodu předložit vládě do 31. ledna 2019 návrh zúžení počtu lokalit pro budoucí hlubinné úložiště na 4 preferované a informaci o dalším postupu prací k výběru dvou kandidátních lokalit v roce 2022. Tento úkol byl splněn státní technickou organizací Správa úložišť radioaktivních odpadů (SÚRAO), jejíž činností je atomového zákona, z. č. 263/2016 Sb., mimo jiné příprava, výstavba, uvádění do provozu, provoz a uzavření úložišť radioaktivního odpadů. Příprava hlubinného úložiště radioaktivních odpadů vychází z platné Koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem v České republice (Koncepce), která ukládá do roku 2025 vybrat finální a záložní lokalitu a v roce 2065 zahájit provoz hlubinného úložiště (HÚ).

2. Hlubinné úložiště

Hlubinné úložiště je stavba, v níž má být uloženo vyhořelé palivo z jaderných reaktorů a všechny ostatní radioaktivní odpady vyprodukované na území ČR, které nemohou být uloženy do stávajících úložišť. Toto zařízení musí splnit legislativní požadavky zákona č. 263/2016 Sb., atomového zákona, a jeho prováděcích vyhlášek pro všechny fáze životního cyklu HÚ.

V České republice bude toto zařízení umístěno ve vhodném horninovém masivu zhruba 500 metrů pod zemským povrchem, se zahájením provozu od roku 2065. Bezpečnostní funkce hlubinného úložiště jsou zajišťovány systémem geologických a inženýrských bariér, které se navzájem doplňují a zajišťují ochranu člověka a ochranu životního prostředí před kontaktem s uloženým materiálem.

V současné fázi přípravy hlubinného úložiště je kladen důraz na vývoj ukládacího konceptu a výběr lokality. Tento výběr je realizován v postupných krocích za účelem postupné redukce jejich počtu. V letech 2019 až 2020 bylo hodnoceno celkem 9 potenciálních lokalit. Jedná se o lokality Březový potok, Čertovka, Čihadlo, Horka, Hrádek, Kraví hora, Janoch (ETE-jih), Magdaléna a Na Skalním (EDU-západ).

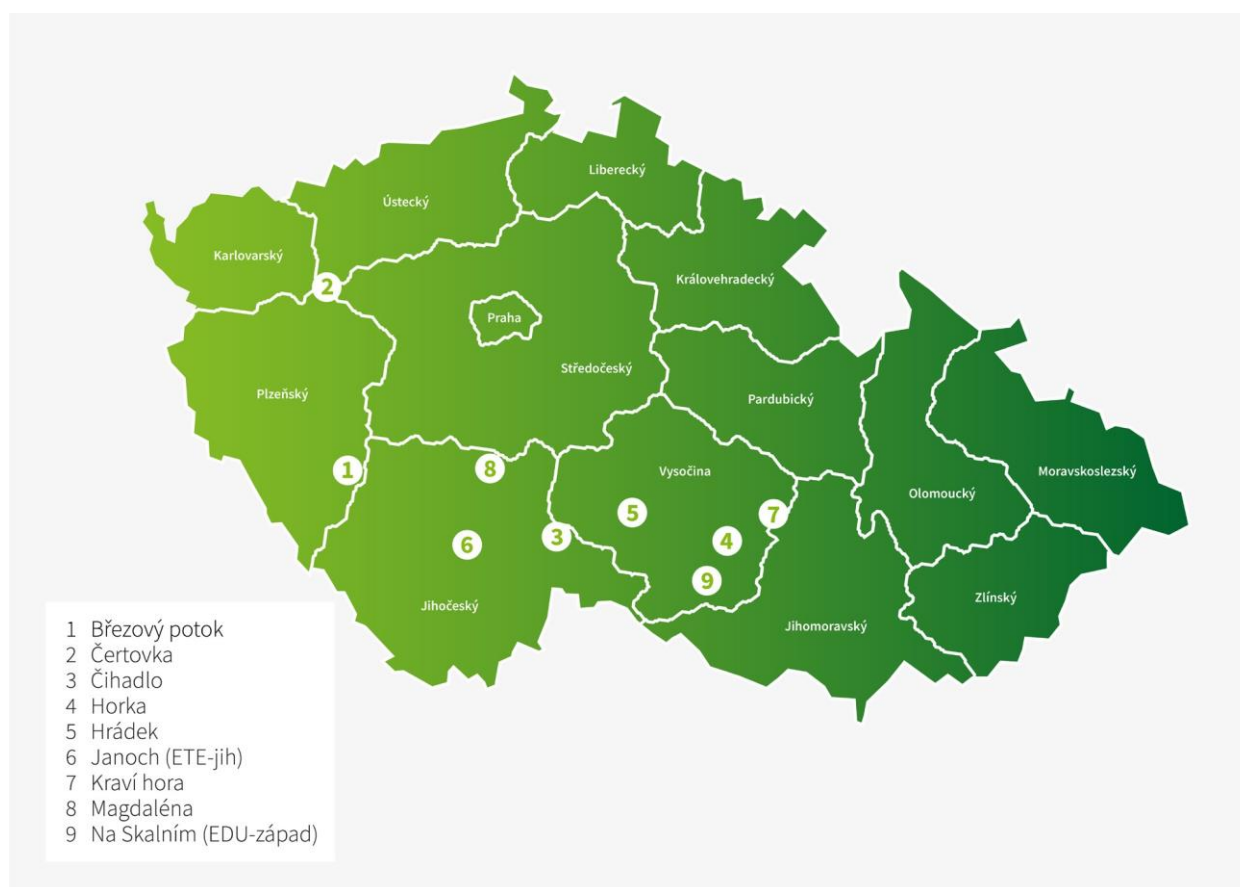


3. Hodnocení lokalit v letech 2019–2020

Předkládané hodnocení bylo prováděno vysoce kvalifikovanými odborníky z předních českých odborných institucí a technických organizací. Garantem hodnocení oblasti technické proveditelnosti bylo konsorcium vedené Českým vysokým učením technickým v Praze společně s firmou SATRA, spol. s r.o. a MottMacDonald, spol. s r.o., garantem hodnocení kritérií dlouhodobé bezpečnosti pak ÚJV Řež, a. s. společně s Českou geologickou službou a firmou Progeo, s.r.o., a environmentální kritéria pak firmou Valbek, spol. s r.o. ve spolupráci s Ateliérem T Plan, s.r.o. Celý proces byl pak koordinován a metodicky veden odborníky SÚRAO. Hodnocení v této etapě prací vychází z dat, na jejichž pořízení SÚRAO od roku 2014 vynaložila 565 796 729 Kč.

Za účelem zajištění transparentnosti procesu hodnocení, garanci jeho objektivitu a nestrannosti a odborné úrovně byl ředitelem SÚRAO ustanoven Poradní panel expertů (PPE /Panel), jako jeho poradní orgán. Tento orgán byl tvořen odbornými zástupci státních a odborných institucí se zkušenostmi v oblasti nakládání s radioaktivními odpady v České republice se zaměřením na hlubinné úložiště a expertem nominovaným obcemi. Nedílnou součástí procesu bylo také přizvání pozorovatelů za každou lokalitu; každá potenciální lokalita měla právo nominovat dva pozorovatele; toto právo využilo 6 z 9 potenciálních lokalit. V roli pozorovatele se zasedání Poradní panel expertů účastnil i zástupce Státního úřadu pro jadernou bezpečnost. Cílem práce Poradního panelu expertů bylo garantovat odbornost, správnost, objektivnost a otevřenost procesu zužování počtu lokalit hlubinného úložiště. Poradní panel expertů na svých celkem sedmi zasedáních (zasedal listopad 2019–červen 2020) projednal všechny relevantní výstupy k hodnocení potenciálních lokalit (metodiku hodnocení, všechny dílčí hodnotící zprávy a vlastní hodnotící zprávu) a vzal všechny materiály na vědomí. V roli pozorovatele byl o vyjádření požádán i Státní úřad pro jadernou bezpečnost. Jeho stanovisko končí závěrem, že SÚJB k výsledkům nemá dalších připomínek a konstatuje, že zúžení počtu potenciálních lokalit na čtyři je významným milníkem ve vývoji HÚ v ČR a ke splnění termínu uvedení HÚ do provozu v roce 2065.

Nad rámec poradního panelu expertů byli osloveni i dva experti s mezinárodními zkušenostmi Mezinárodní agentury pro atomovou energii (IAEA) a finská společnost POSIVA, kteří se rovněž k procesu hodnocení nezávisle vyjádřili s kladným stanoviskem.

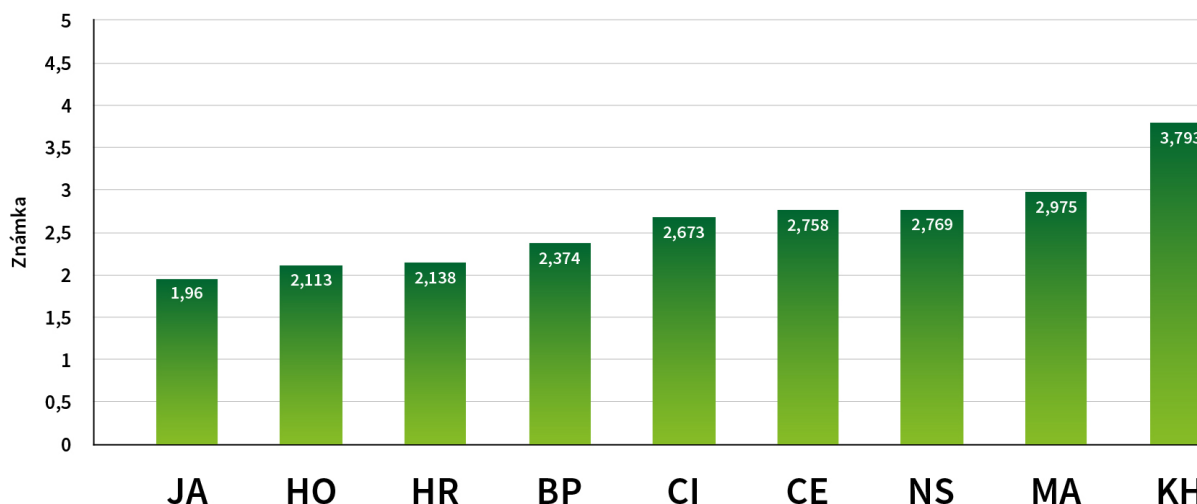


Expertní postup hodnocení potenciálních lokalit hlubinného úložiště lze shrnout do následujících čtyř kroků:

1. Určení 13 klíčových kritérií na základě relevantních dat popisujících lokality (hodnoty daných indikátorů na lokalitách).
2. Určení vah u kritérií a indikátorů – váhy 13 klíčových kritérií byly stanoveny SAATYHO expertním porovnáním významnosti kritérií širokým hodnotitelským kolektivem 26 expertů. Váhy indikátorů (pokud bylo více indikátorů v rámci jednoho kritéria) byly stanoveny expertním odhadem příslušných hodnotitelů, odborníků v každé dané oblasti (technická proveditelnost, dlouhodobá a provozní bezpečnost, vlivy na životní prostředí).
3. Označování lokalit v daném indikátoru – indikátor v dané lokalitě je hodnota fyzikální veličiny, četnosti jevu nebo hodnota logická (výskyt ano/ne). Hodnota indikátoru byla pro danou lokalitu označována jako ve škole. Jedničku získaly ty lokality, jejichž hodnoty daného indikátoru byly pro HÚ v porovnání s ostatními lokalitami vhodnější a známku pět ty, které byly v daném indikátoru mezi ostatními porovnávanými lokalitami nejslabší.
4. Matematický výpočet pro určení pořadí lokalit od nevhodnější po nejméně vhodnou – všechny hodnoty indikátorů v rámci jednoho kritéria byly následně sečteny a tento součet byl vynásoben vahou příslušného kritéria. Výsledné hodnoty vážených kritérií byly v rámci každé lokality sečteny. Výsledkem je celková známka každé lokality. Pro ověření správnosti výsledků byly provedeny porovnávací výpočty.

5. Výsledky hodnocení

Známkové hodnocení lokalit



1- Janoch (ETE-jih), 2- Horka, 3- Hrádek, 4- Březový potok, 5- Čihadlo, 6- Čertovka, 7- Na Skalním (EDU-západ), 8- Magdaléna, 9- Kraví hora)

První krok – vyloučení rizik (hodnocení na základě vylučujících kritérií atomového zákona)

Na základě provedeného prvního kroku hodnocení osm potenciálních lokalit hlubinného úložiště, a to Březový potok, Čertovka, Čihadlo, Horka, Hrádek, Janoch (ETE-jih), Magdaléna, Na Skalním (EDU-západ), není v přímé kolizi se žádným vylučujícím kritériem vyhodnotitelným na základě dostupných dat. Devátá hodnocená lokalita, Kraví hora, je v kolizi s vylučujícími kritérii reflektující areály blízkých bývalých uranových dolů Rožná a Olší.

Po provedeném vyhodnocení je ale tato kolize řešitelná v rámci administrativně-technických opatření. Jelikož ve druhém kroku hodnocení se lokalita Kraví Hora umístila s velkým odstupem až na posledním (devátém) místě, nebyly náklady na případná administrativně-technická opatření předmětem dalšího hodnocení.

Druhý krok hodnocení – uplatnění přednosti

Na základě provedeného druhého kroku hodnocení lokalit (přiřazení známek a vah kritérií) a porovnávacích výpočtů se na prvních čtyřech místech objevují vždy stejné čtyři lokality: Březový potok, Horka, Hrádek, Janoch (ETE-jih) s drobnými obměnami ve vzájemném pořadí. S významným rozdílem (odskokem) ve výsledných hodnotách následují čtyři lokality: Čertovka, Čihadlo, Magdaléna, Na Skalním (EDU-západ). Poslední lokalita (Kraví hora) je s velkým odstupem od všech hodnocených ve všech variantách výpočtu na posledním místě. Provedené multikritériální hodnocení na základě dostupných dat spolehlivě odlišilo čtyři potenciálně lepší lokality pro umístění

hlubinného úložiště. Dle výsledků hodnocení jsou pro další práce a analýzy navrženy vládě ČR tyto lokality pro navazující práce (seřazeno v abecedním pořadí):

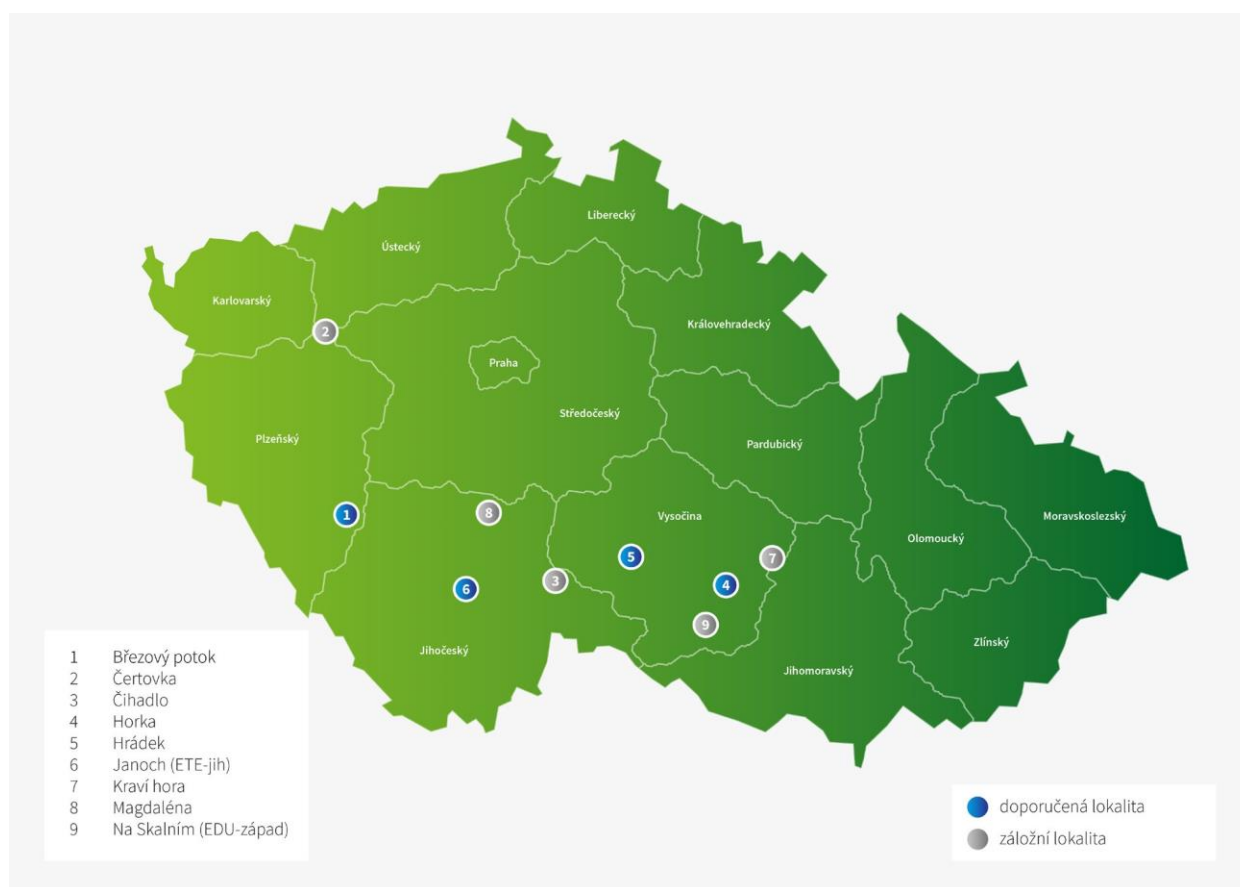
- Březový potok
- Horka
- Hrádek
- Janoch (ETE-jih)

Ostatní lokality, které nejsou doporučeny pro další etapu prací, jsou zařazeny mezi lokality záložní (seřazeno v abecedním pořadí):

- Čertovka
- Čihadlo
- Kraví hora
- Magdaléna
- Na Skalním (EDU-západ)

6. Další postup prací

Další kroky v přípravě hlubinného úložiště budou reflektovat aktuální situaci a harmonogram vývoje přípravy hlubinného úložiště. Nejpodstatnějším krokem je doporučení optimalizace harmonogramu výběru lokalit hlubinného úložiště v Konceptci. Vzhledem k závazku Ministerstva průmyslu a obchodu nebudou na doporučených lokalitách bezprostředně zahájeny geologicko-průzkumné práce, které byly odsunuty na časový horizont po konci roku 2022 nebo po nabytí účinnosti zákona o zapojení obcí, podle toho, co nastane dříve. V případě souhlasu lokalit, ale mohou být zahájeny práce před tímto datem. Na vládou odsouhlasených lokalitách budou do konce roku 2022



prováděny pouze takové práce, které umožní zachování dosavadního stavu znalostí. Jedná se zejména o provádění monitoringu vod, složek životního prostředí nebo seismicity. Tyto informace budou sdíleny s dotčenými obcemi. Dále budou zřízeny lokální pracovní skupiny, které budou řešit jednotlivé aspekty hlubinného úložiště na konkrétních lokalitách (například umístění a podoba povrchového areálu a jeho optimalizace, plánování a lokalizace geologicko-průzkumných a výzkumných prací a řešení střetů zájmů).

Pro plné prokázání bezpečnosti, technické proveditelnosti a vlivů na životní prostředí, a pro výběr finální a záložní lokality pro umístění hlubinného úložiště, je nezbytné zahájení relevantních prací. Jedná se o práce, jejichž výstupy v dostatečné podrobnosti naplní požadavky vyhlášky č. 378/2016 Sb., o umístění jaderného zařízení, a požadavky zákona č. 100/2001Sb., o posuzování vlivu na životní prostředí. Aby mohla být spolehlivě vybrána finální a záložní lokalita, je potřeba provést takové práce, které s definitivní platností potvrdí umístění podzemní části hlubinného úložiště, najdou optimální polohu povrchového areálu a přístupové infrastruktury a vyřeší střety zájmů mj. podle rozhodnutí Nejvyššího správního soudu č. 2 As 377/2018 – 61 z 29. května 2020.

Data získaná z každé ze čtyř lokalit, společně s návrhem ukládacího a bezpečnostního konceptu hlubinného úložiště, pak umožní objektivně vybrat finální a záložní lokalitu a připravit kroky pro stanovení chráněného území pro zvláštní zásahy do zemské kůry a přípravu podzemního charakterizačního pracoviště. Dále je potřeba na vymezeném prostoru doporučených lokalit zahájit dlouhodobá monitorování, která budou sloužit k hodnocení vlivu provozu HÚ na životní prostředí a obyvatelstvo. Výše uvedené cíle lze nicméně realizovat pouze s plnou informovaností dotčených obcí o každém kroku procesu a zahrnutí jejich relevantních požadavků a připomínek do technického návrhu řešení hlubinného úložiště, například prostřednictvím již zmíněných pracovních skupin na každé lokalitě.

7. Předpokládaný harmonogram dalšího postupu prací do r. 2030 s výhledem do r. 2065

- 6/2020 snížení počtu potenciálních lokalit z 9 na 4 na základě rozhodnutí vlády
- 7-9/2020 zahájení přípravy lokálních pracovních skupin na 4 preferovaných lokalitách a zahájení intenzivní informační kampaně
- 2020–2021 aktualizace Konceptu nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem
- 2020–2030 monitorovací práce na preferovaných lokalitách (monitoring životního prostředí, seismicita, hydrogeologie)
- 3/2021 zahájení prací na přípravě žádosti o stanovení průzkumného území, včetně řešení střetů zájmů na preferovaných lokalitách*
- 1/2023 podání žádosti o stanovení PÚZZK na preferovaných lokalitách a následně zahájení prací v režimu geologického výzkumu a průzkumu (včetně vrtných prací)*
- 2029 vzájemné porovnání lokalit
- 2030 výběr finální a záložní lokality a návrh na stanovení chráněného území pro zvláštní zásah do zemské kůry na finální lokalitě
- 2030 ukončení prací na 2 nepreferovaných lokalitách
- 2050–2064 výstavba hlubinného úložiště
- 2065 zprovoznění hlubinného úložiště

* SÚRAO nepodá žádosti o stanovení průzkumných území pro zvláštní zásah do zemské kůry na čtyřech preferovaných lokalitách dříve než po nabytí účinnosti připravovaného zákona o zapojení dotčených obcí a jejich občanů do řízení směřujících k výběru lokality pro ukládání radioaktivního odpadu v podzemních prostorech a k povolení provozování úložiště radioaktivních odpadů, za předpokladu, že SÚRAO neobdrží souhlas od dotčených obcí reprezentujících nadpoloviční počet obyvatel dané lokality, nebo po 1. 1. 2023, podle toho, který z termínů nastane dříve.