
**STUDIE VLIVU NA ŽIVOTNÍ
PROSTŘEDÍ -
Březový potok**

Autoři:

Přemysl Marek

Poskytovatel:

Společnost „ČVUT-SATRA-Mott MacDonald
CZ“

Zastoupena:

České vysoké učení technické v Praze,
veřejná vysoká škola

Sídlo:

Zikova 1903/4, 160 00 Praha 6

Praha, červen 2018

Název projektu: Výzkumná podpora pro projektové řešení HÚ

Název dílčí zprávy: Studie vlivu na životní prostředí – Březový potok

Evidenční číslo: SURAO 2017-0356

Číslo smlouvy zadavatele: SO2016-017

č. zakázky: Z2013-0122/003

Poskytovatel:

Společnost „ČVUT-SATRA-Mott MacDonald CZ“

Zastoupena:

České vysoké učení technické v Praze, veřejná vysoká škola

Sídlo:

Zikova 1903/4, 160 00 Praha 6

ŘEŠITELÉ:

¹ SATRA, ² ÚJV Řež, ³ ČVUT, ⁴ MottMacDonald

Autorský kolektiv:

RNDr. Přemysl Marek⁴

	Funkce	Jméno	Datum	Podpis
Za Objednatele	Osoba pověřená k jednání ve věcech smluvních a technických	Ing. Ilona Pospíšková Ing. Jaromír Augusta, Ph.D.		
	Osoba odpovědná za technickou část	Ing. Jaromír Augusta, Ph.D.		
Za Poskytovatele	Osoba pověřená k jednání ve věcech smluvních	doc. RNDr. Vojtěch Petráček, CSc.		
	Osoba pověřená k jednání ve věcech technických	Ing. Alexandr Butovič, Ph.D.		
	Vedoucí expertního týmu	Ing. František Fiedler		



Obsah

1	Úvod	14
2	Účel zprávy a její vazba na další hlavní zprávy o lokalitě	16
3	Údaje o záměru	18
3.1	Základní údaje	18
3.1.1	Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1	18
3.1.2	Kapacita záměru	18
3.1.3	Umístění záměru	19
3.1.4	Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry	20
3.1.5	Popis technického a technologického řešení záměru	21
3.1.6	Výčet dotčených územně samosprávných celků	24
3.2	Údaje o vstupech	24
3.2.1	Půda	24
3.2.2	Voda	25
3.2.3	Ostatní surovinové a energetické zdroje	26
3.2.4	Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu	28
3.3	Údaje o výstupech	31
3.3.1	Ovzduší	31
3.3.2	Odpadní vody	32
3.3.3	Odpady	34
3.3.4	Ostatní	40
3.4	Doplňující údaje	48
4	Údaje o stavu životního prostředí v dotčeném území	49
4.1	Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území	49
4.1.1	Územní systém ekologické stability krajiny	49
4.1.2	Zvláště chráněná území a přírodní parky	50
4.1.3	Lokality soustavy Natura 2000	53
4.1.4	Významné krajinné prvky	53
4.1.5	Území historického, kulturního nebo archeologického významu	55
4.1.6	Území hustě zalidněná	55
4.1.7	Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení	56
4.1.8	Staré ekologické zátěže	56
4.1.9	Extrémní poměry v dotčeném území	58
4.2	Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území	58



4.2.1	Ovzduší a klima.....	60
4.2.2	Povrchová voda	68
4.2.3	Podzemní vody	72
4.2.4	Zemědělský půdní fond	77
4.2.5	Pozemky určené k plnění funkce lesa	80
4.2.6	Horninové prostředí a přírodní zdroje	83
4.2.7	Fauna a flóra.....	90
4.2.8	Ekosystémy.....	94
4.2.9	Krajina.....	99
4.2.10	Obyvatelstvo	100
4.2.11	Kulturní památky a hmotný majetek	102
4.3	Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení	104
5	Komplexní charakteristika a hodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví a životní prostředí.....	106
5.1	Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti.....	106
5.1.1	Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů	107
5.1.2	Vlivy na ovzduší a klima	112
5.1.3	Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky.....	116
5.1.4	Vlivy na povrchové a podzemní vody	119
5.1.5	Vlivy na půdu.....	123
5.1.6	Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje	124
5.1.7	Vlivy na faunu, flóru, ekosystémy a zvláště chráněná území	126
5.1.8	Vlivy na krajinu.....	130
5.1.9	Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky.....	131
5.1.10	Vlivy na dopravní a jinou infrastrukturu.....	131
5.2	Komplexní charakteristika vlivu záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů.....	132
5.3	Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech	134
5.4	Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivu na životní prostředí.....	136
5.5	Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů.....	143
6	Nejistoty získaných informací.....	144



7	Posouzení lokality dle indikátorů a kritérií MP22	145
7.1	Vylučující kritéria	148
7.2	Porovnávací kritéria.....	148
8	Závěr	150



Seznam obrázků:

Obr. 1 - Schéma vazeb této zprávy na další hlavní zprávy o lokalitě Březový potok	17
Obr. 2 - Schématické znázornění topografické situace lokality Březový potok	19
Obr. 3 - Schéma vodního hospodářství HÚ	34
Obr. 4 - Předpokládaný objem deponie rubaniny na lokalitě Březový potok během budování, provozu a uzavírání HÚ	38
Obr. 5 - Prvky regionálního ÚSES v lokalitě	50
Obr. 6 - Lokalizace památných stromů	52
Obr. 7 - Registrované VKP	54
Obr. 8 - Hustota obyvatelstva v síti 1x1km	55
Obr. 9 - Lokalizace starých ekologických zátěží	57
Obr. 10 - Navrhované preferované a alternativní umístění povrchového areálu	59
Obr. 11 - Klimatické oblasti zájmového území	61
Obr. 12 - NO ₂ průměrná roční koncentrace - pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1km x 1km	64
Obr. 13 - PM ₁₀ průměrná roční koncentrace - pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1km x 1km	64
Obr. 14 - PM ₁₀ - 36.nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce - pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1km x 1km	65
Obr. 15 - PM _{2,5} průměrná roční koncentrace - pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1km x 1km	65
Obr. 16 - SO ₂ - 4.nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce - pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1km x 1km	66
Obr. 17 - Benzen průměrná roční koncentrace - pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1km x 1km	66
Obr. 18 - Benzo(a)pyren průměrná roční koncentrace v ng/m ³ - pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1km x 1km	67
Obr. 19 - Hydrografie zájmového území	69
Obr. 20 - Povrchové vody, které jsou nebo se mají stát trvale vhodnými pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů	70
Obr. 21 - Záplavová území Q100	72
Obr. 22 - Výřez z geologické mapy	73
Obr. 23 - Podmáčené lokality	75
Obr. 24 - Ochranná pásma vodních zdrojů I. a II. stupně v území	76
Obr. 25 - Ochranné pásmo vodního zdroje Maňovice	76
Obr. 26 - Pedologie – hlavní půdní typy	77
Obr. 27 - Větrná a vodní eroze půd	78



Obr. 28 - Třídy ochrany ZPF	79
Obr. 29 - Rozsah a rozložení PUPFL	80
Obr. 30 - Vegetační stupeň lesních porostů.....	81
Obr. 31 - Půdoochranný potenciál	82
Obr. 32 - Uzané jednotky reprodukčního materiálu.....	82
Obr. 33 - Geologická mapa lokality Březový potok	85
Obr. 34 - Chráněná ložisková území	86
Obr. 35 - Výhradní plochy ložisek.....	87
Obr. 36 - Lokalizace netěžených dobývacích prostor.....	88
Obr. 37 - Ložisko nevyhrazených nerostů Maňovice u Pačejova	89
Obr. 38 - Lokalizace prognózního zdroje nevyhrazených nerostů.....	89
Obr. 39 - Počet druhů v katastrálním území	91
Obr. 40 - Počet zvláště chráněných druhů v katastrálním území	91
Obr. 41 - Zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů (místa nálezů) – NDOP	92
Obr. 42 - Migrační koridory velkých savců.....	94
Obr. 43 - Přírodní biotopy - mapování 2007-2017.....	95
Obr. 44 - Počet přírodních biotopů v katastrálních územích.....	96
Obr. 45 - Plošné zastoupení (%) přírodních biotopů v katastrálních územích	96
Obr. 46 - Geobotanická mapa	97
Obr. 47 - Přírodní biotopy v místě povrchového areálu 1	98
Obr. 48 - Pokryv zájmového území Březového potoka	100
Obr. 49 - Lokalizace obcí v zájmovém území Březový potok.....	101
Obr. 50 - Archeologické lokality v zájmové oblasti	103



Seznam tabulek:

Tab. 1 - Lokalita Březový potok – výměry katastrálních územích dotčených obcí	20
Tab. 2 - Počet parkovacích míst	29
Tab. 3 - Předpokládané maximální a konečné hodnoty deponie rubaniny	39
Tab. 4 - Předpokládané objemy transportovaných materiálů v rámci výstavby a uzavírání HÚ	39
Tab. 5 - Navýšení intenzit dopravy (konzervativně uvažován způsob ražby metodou TBM) .	43
Tab. 6 - Střety povrchového areálu se environmentálními kritérii.....	60
Tab. 7 - Charakteristiky klimatické oblasti MT5.....	61
Tab. 8 - Charakteristiky klimatických oblastí	62
Tab. 9 - Tabulka směrů větrů v zájmovém území (% roční doby)	62
Tab. 10 - Maximální hodnoty pětiletých průměrů let 2011 – 2015 hodnocených škodlivin	67
Tab. 11 - Ochranná pásma vodních zdrojů I. a II. stupně v území	76
Tab. 12 - Přehled výhradních ložisek nerostných surovin	88
Tab. 13 - Obce a jejich části	101
Tab. 14 - Počet obyvatel jednotlivých obcí lokality Březový potok v roce 2017	101
Tab. 15 - Potenciálně dotčená populace dle vzdálenosti od HÚ	106
Tab. 16 - Prahové hodnoty prokázaných účinků hlukové expozice – den (L_{Aeq} , 6-22 h)	109
Tab. 17 - Prahové hodnoty účinků hlukové expozice – noc (L_{Aeq} , 22-6 h)	109
Tab. 18 - Korekce hladiny akustického tlaku během výstavby	110
Tab.19 - Referenční hodnoty zdravotního rizika vybraných látek na základě české národní legislativy (primární limity postavené na ochranu zdraví lidí) [25]	110
Tab. 20 - Referenční hodnoty karcinogenního rizika vybraných látek dle zahraničních pramenů	110
Tab. 21 - Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení za kalendářní rok.....	114
Tab. 22 - Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace.....	114
Tab. 23 - Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM10 vyhlášené pro ochranu zdraví lidí	114
Tab. 24 - Imisní limity pro troposférický ozon.....	114
Tab. 25 - Odhad významnosti a velikosti vlivů HÚ na složky životního prostředí	132
Tab. 26 - Hodnocení předpokládané významnosti přeshraničního šíření neradiačních vlivů	133
Tab. 27 - Ne-radiologické, environmentální požadavky a indikátory	146
Tab. 28 - Vylučující kritéria v lokalitě Březový potok	148
Tab. 29 - Porovnávací kritéria v lokalitě Březový potok.....	148



Seznam použitých zkratk:

AM	Amplitudová modulace (Střední radiové vlny)
AOPK	Agentura ochrany přírody a krajiny
BK	Beton kontejner (také UOS RAO)
BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka
CENIA	Česká informační agentura životního prostředí
CZT	Centrální zdroj tepla
ČBÚ	Český báňský úřad
ČGS	Česká geologická služba
ČHMÚ	Český hydrometeorologický úřad
ČOV	Čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
ČSR	Československá republika
ČSÚ	Český statistický úřad
DÚR	Dokumentace k územnímu rozhodnutí
EDU	Jaderná elektrárna Dukovany
EHP	Evropský hospodářský prostor
EHS	Evropské hospodářské společenství
EIA	Hodnocení vlivu na životní prostředí (Environmental Impact Assessment)
ETE	Jaderná elektrárna Temelín
EU	Evropská unie
EVL	Evropsky významná lokalita
FM	Frekvenční modulace (velmi krátké radiové vlny)
GIS	Geografický informační systém
GSM	Globální Systém Mobilní komunikace
HK	Horká komora
HÚ	Hlubinné úložiště RAO
HZS	Hasičský záchranný sbor
CHKO	Chráněná krajinná oblast
CHOPAV	Chráněná oblast přírodní akumulace vod
JE	Jaderná elektrárna



JZ	Jaderné zařízení
MAAE	Mezinárodní agentura pro atomovou energii
MOX	Jaderné palivo obsahující směs oxidu plutonia a uranu
MPK	Moldanubický plutonický komplex
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NDOP	Nálezové databáze ochrany přírody
NEL	Nepolární extrahovatelné látky
NJZ	nový jaderný zdroj
NN	Nízké napětí
NPP	Národní přírodní památka
NPR	Národní přírodní rezervace
NRBC	Nadregionální biocentrum
NRBK	Nadregionální biokoridor
NRTM	Nová rakouská tunelovací metoda
OBÚ	Obvodní báňský úřad
OPP	Odbor památkové péče
ORP	Obec s rozšířenou působností
OS	Obalový soubor
OVLHZ	Odbor vodního, lesního hospodářství a zemědělství
PA	Povrchový areál
PHS	Protihluková stěna
PM ₁₀	Particulate matter (pevné prachové částice)
PO	Požární ochrana
POV	Plán organizace výstavby
PP	Přírodní památka
PR	Přírodní rezervace
PS	Palivový soubor
PUPFL	Pozemek určený k plnění funkcí lesa
PÚZZZK	Průzkumné území pro zvláštní zásah do zemské kůry
RAO	radioaktivní odpad
RBC	Regionální biocentrum



RBK	Regionální biokoridor
SEKM	Systém evidence kontaminovaných míst
SLT	Soubor lesních typů
SO	Stavební objekt
SÚJB	Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SÚRAO	Správa úložišť radioaktivních odpadů
SVJP	Sklad vyhořelého jaderného paliva
TBM	Tunelové razicí stroje (Tunnel Boring Machines)
TP	Trhací práce
ÚAN	Území archeologických nálezů
ÚAP	Územní analytické podklady
ÚHUL	Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
ÚJV	Ústav jaderného výzkumu
UMTS	Univerzální mobilní telekomunikační systém
UNESCO	Organizace OSN pro vzdělání, vědu a kulturu (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
UOS	Ukládací obalový soubor
UOS RAO	Ukládací OS vysoce aktivních RAO
UOS VJP	Přepravně-ukládací OS vyhořelého jaderného paliva
ÚRAO	Úložiště radioaktivních odpadů
ÚSES	Územní systém ekologické stability
ÚSKP	Ústřední seznam kulturních památek
VAO	Vysokoaktivní odpad
VJP	Vyhořelé jaderné palivo
VKP	Významný krajinný prvek
VTL	Vysokotlaký
VÚMOP	Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy
VÚV	Výzkumný ústav vodohospodářský
VZT	Vzduchotechnika
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)
WIFI	Bezdrátová síť (wireless fidelity)



ZPF

Zemědělský půdní fond

ZS

Závazné stanovisko

ZUPA

Zájmové území povrchového areálu

ŽP

Životní prostředí



Abstrakt

Studie vlivu vybudování HÚ v lokalitě Březový potok na životní prostředí je zpracována za účelem posouzení budoucí průchodnosti procesu EIA v dané lokalitě. Opírá se o současnou úroveň poznání environmentálních poměrů na lokalitě a současný stav projektových příprav samotného záměru – vybudování HÚ v lokalitě. Součástí studie je popis záměru, údaje o stavu životního prostředí a střetech zájmů a hodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví a životní prostředí. Studie je zpracována ve struktuře dokumentace posouzení vlivu záměru na životní prostředí dle zákona č.100/2001 Sb. (zákon o posuzování vlivu na životní prostředí [1]), není však posouzením EIA ve smyslu tohoto zákona.

Klíčová slova

Hlubinné úložiště, posouzení vlivu na životní prostředí, EIA, střety zájmů, Březový potok

Abstract

This study of the environmental impacts of siting a deep geological repository (DGR) at the Březový potok site has been developed in preparation for a future EIA. This study is based on the current level of understanding of the environmental situation at the site and on the current status of the DGR construction project itself. This study includes a description of the project, environmental information, information on conflicts of interests and on the impacts of the project on public health and the environment. Although developed in the structure required for documents assessing environmental impacts of projects pursuant to Act No. 100/2001 Coll. (Environmental Impact Assessment Act), this study is not an EIA under that act.

Keywords

Deep geological repository, Environmental impact assessment, EIA, Conflicts of interests, Březový potok



 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

1 Úvod

Tato zpráva byla zpracována v rámci projektu SÚRAO „Výzkumná podpora pro projektové řešení hlubinného úložiště“, který je součástí přípravy hlubinného úložiště radioaktivních odpadů (HÚ).

Cílem tohoto projektu je aktualizovat dostupné informace o jednotlivých kandidátních lokalitách pro umístění HÚ. Souhrn informací bude sloužit pro jejich hodnocení a porovnání.

Účelem projektu je zpracování studií o lokalitě Březový potok a následné ověření splnění vybraných kritérií. Studie slouží jako souhrnný dokument ve zpracované oblasti (vlivy na životní prostředí), který analyzuje doposud získané a v daném čase známé informace o lokalitě a je podkladem pro celkové hodnocení a porovnání lokalit v etapě zužování počtu pro další etapu výzkumných a průzkumných prací.


Studie hodnotí střety zájmů a vlivy projektového řešení na životní prostředí na dané lokalitě podle [2], která shrnuje doposud získané informace o lokalitě sloužící pro prostou implementaci referenčního projektu do lokality (resp. Optimalizace podzemní části) pouhým umístěním úložných prostor v podzemní části do vymezeného horninového bloku bez podrobnější znalosti jeho vlastností. Toto umístění slouží pouze k orientačnímu potvrzení velikosti horninového bloku, a určení velikosti rezervy, která umožní v dalším stupni zpracování zahrnout další specifické požadavky pro umístění podzemního areálu. Studie tak slouží pro porovnání lokality s ostatními zvažovanými lokalitami z hlediska bezpečnosti a proveditelnosti.

Lokalizace povrchového areálu je zpracována ve dvou variantách v řešení – co nejbližší podzemní části s vymezením hranic polygonu průzkumného území, případně v co nejbližším okolí. Tato lokalizace je podkladem pro komplexní zpracování studie vlivů na životní prostředí. Umístění povrchového areálu je předběžné, s vypořádáním střetů zájmů a s možností připojení na potřebnou technickou infrastrukturu. Studie se v této fázi z výše uvedených důvodů nezabývala umístěním povrchového areálu ve větší vzdálenosti od podzemní části, ale následné zpracování tuto variantu nevylučuje. Podrobnější lokalizace povrchového areálu bude řešena až v následujících fázích projektového řešení, v návaznosti na zjištěné charakteristiky horninového masivu v podzemí a posouzení možností a střetů zájmů v širším okolí.

Řešení podzemní části HÚ je v této etapě prací zaměřeno především na jeho velikost (zejména ukládacích sekcí) a jejich rozlohu ve vztahu k velikosti definovaného potenciálně vhodného bloku horniny.

Posuzované projektové řešení [2] je v koncepční úrovni a vychází z podkladů Energetické koncepce a Koncepce nakládání s VJP a RAO vlády ČR. Výchozím podkladem je předpokládaný rozvoj a provoz jaderné energetiky v ČR, tj. dostavba tří bloků NJZ a celkový odhad produkce VJP, který prezentuje 7 600 ks UOS, pro něž je třeba najít vhodné úložiště. Produkce VJP je plynulá, podle schváleného provozu jaderných elektráren v délce 60let (všechny reaktory, stávající i nově plánované) a doba od vyjmutí palivových článků z aktivní zóny reaktoru, před uložením do úložiště minimálně 65 let.

Lokalita je charakterizována především velikostí potenciálně vhodného území pro umístění HÚ a hodnotami jednotlivých horninových charakteristik. Zejména jsou důležité napjatostně–deformační a teplotně-fyzikální charakteristiky horniny.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Cílem Studie vlivu na životní prostředí v lokalitě Březový potok je vyhodnocení vlivu záměru na životní prostředí ve struktuře zákona č.100/2001 Sb. [1] v hloubce relevantní zadané studii.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

2 Účel zprávy a její vazba na další hlavní zprávy o lokalitě

Zpráva shrnuje doposud získané informace o lokalitě sloužící pro implementaci referenčního řešení do lokality, resp. optimalizace podzemní části a pro zhodnocení vlivu na biotické a abiotické složky životního prostředí, krajinu, obyvatelstvo, kulturní památky, infrastrukturu a hmotný majetek.

Lokalizace povrchového areálu je zpracována ve dvou variantách v řešení – co nejbližší podzemní části s vymezením hranic polygonu průzkumného území, případně v co nejbližším okolí. Tato lokalizace je podkladem pro komplexní zpracování studie vlivů na životní prostředí. Umístění povrchového areálu je předběžné, s vypořádáním střetů zájmů a s možností připojení na potřebnou technickou infrastrukturu. Studie se v této fázi z výše uvedených důvodů nezabývala umístěním povrchového areálu ve větší vzdálenosti od podzemní části, ale následné zpracování tuto variantu nevyklučuje. Podrobnější lokalizace povrchového areálu bude řešena až v následujících fázích projektového řešení, v návaznosti na zjištěné charakteristiky horninového masivu v podzemí a posouzení možností a střetů zájmů v širším okolí.

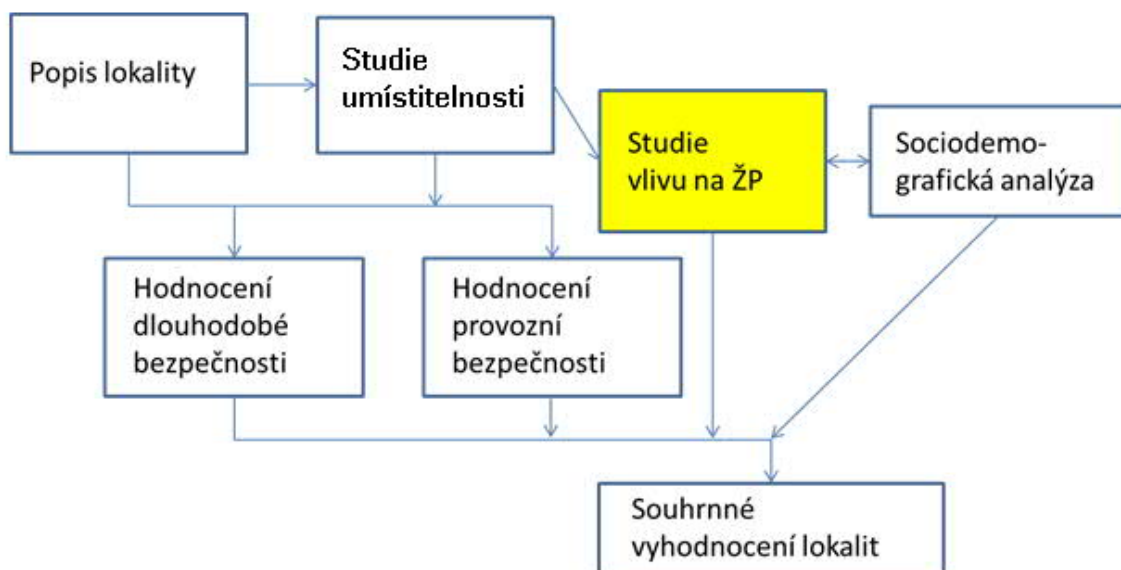
Řešení podzemní části HÚ je v této etapě prací zaměřeno především na jeho velikost (zejména ukládacích sekcí) a jejich rozlohu ve vztahu k velikosti definovaného potenciálně vhodného bloku horniny.

Lokalita je charakterizována především velikostí potenciálně vhodného území pro umístění HÚ a hodnotami jednotlivých horninových charakteristik. Zejména jsou důležité napjatostně–deformační a teplotně-fyzikální charakteristiky horniny.

Zpráva je zpracována ve struktuře dokumentace posouzení vlivu záměru na životní prostředí dle zákona č.100/2001 Sb. (zákon o posuzování vlivu na životní prostředí [1]), není však posouzením EIA ve smyslu tohoto zákona. Smyslem dokumentu je zhodnocení případné budoucí průchodnosti záměru vybudování HÚ na dané lokalitě procesem EIA na základě současných a historických znalostí o lokalitě (omezená podrobnost).

Schéma vazeb zprávy na další hlavní zprávy o lokalitě je uvedeno na následujícím obrázku.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017



Obr. 1 - Schéma vazeb této zprávy na další hlavní zprávy o lokalitě Březový potok

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

3 Údaje o záměru

3.1 Základní údaje

3.1.1 Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1

Název záměru: SÚRAO - Hlubinné úložiště

Zařazení záměru: Záměr náleží podle přílohy č.1 zákona č.100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí [1], v platném znění do kategorie I (záměry vždy podléhající posouzení) a bodu 3.5:

Zařízení určená pro konečné uložení, konečné zneškodnění nebo dlouhodobé skladování plánované na více než 10 let vyhořelého nebo ozářeného jaderného paliva a dále radioaktivních odpadů na jiném místě, než na kterém jsou vyprodukovány.

Příslušným orgánem je Ministerstvo životního prostředí.

3.1.2 Kapacita záměru

Hlubinné úložiště je určeno k bezpečnému uložení vyhořelého jaderného paliva (VJP) po jeho prohlášení za radioaktivní odpad a také ostatních radioaktivních odpadů (RAO), které není možné uložit do přípovrchových úložišť.

Hlubinné úložiště je navrženo tak, aby do jeho prostor bylo možné uložit VJP z provozovaných JE Temelín (předpokládaný provoz 60 let) a Dukovany (předpokládaný provoz 50-60 let [3]), a rovněž plánovaných NJZ. Do HÚ se předpokládá uložit i RAO z vyřazování stávajících JE i plánovaných NJZ, které nebude možné umístit v přípovrchových úložištích.

Podle tohoto technického zadání bude třeba uložit:

- cca 7 600 úložných obalových souborů s vyhořelým jaderným palivem
- cca 3 000 betonkontejnerů pro ostatní radioaktivní odpad

Záměr má charakter nového podzemního důlního díla s povrchovým areálem. Umístění úložných prostor se předpokládá v hloubce cca 500 m pod povrchem.

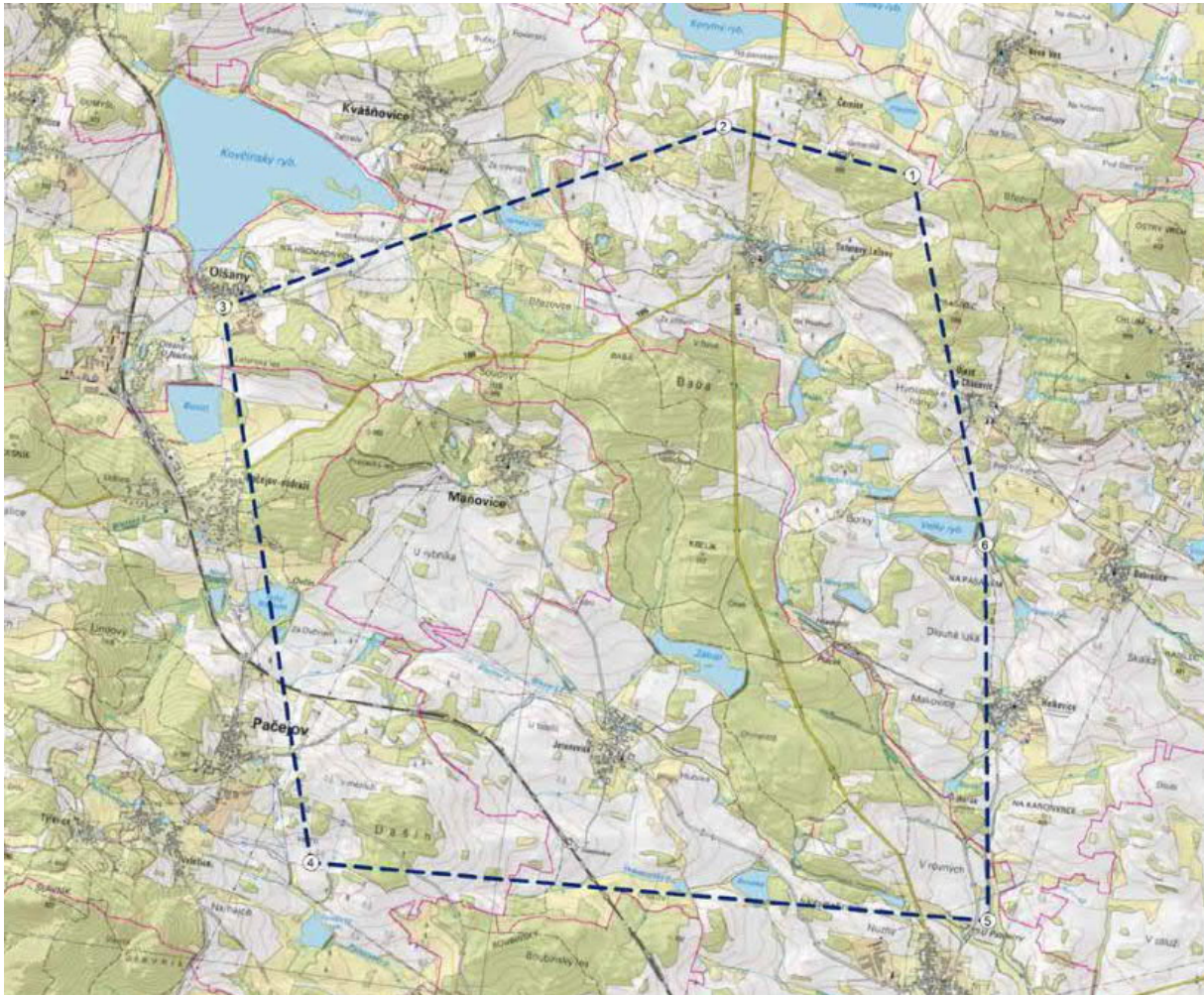
Celková plocha povrchového areálu se předpokládá 17,09 ha, z toho plocha vyhrazená pro manipulace s radioaktivním materiálem a související provozy (střežené pásmo povrchového areálu) bude cca 4,23 ha. Zbývající plocha povrchového areálu bude využita pro neaktivní provoz (zázemí pro důlní provoz a související činnosti), část bude zabírat železniční vlečka. Celý areál bude oplocen.

Prostory v podzemí a potřebné plochy jsou dány množstvím a systémem ukládání VJP a RAO. V současnosti jsou uvažovány varianty horizontálního i vertikálního ukládání VJP.

Celkový objem výlomu podzemního areálu, a tedy objem podzemních prostor úložiště se předpokládá dle způsobu ukládání a zvolené technologii ražby podzemních prostor v rozmezí 1 803 650 m³ až 5 023 329 m³. Rozdíl je daný tím, že uvažovaný horizontální způsob ukládání UOS je oproti vertikálnímu výrazně méně náročný na celkový objem výrubu podzemní části HÚ.

3.1.3 Umístění záměru

Průzkumné území pro zvláštní zásah do zemské kůry (PÚZZK) Březový potok je situováno zhruba mezi obcemi Olšany, Pačejov, Újezd u Chanovic, Holkovice a Velký Bor u Horažďovic. Uvnitř lokality se nacházejí tři obce Maňovice, Jetenovice a Defurovy Lažany. Průzkumné území se nachází v Plzeňském kraji (CZ032) v okrese Klatovy (CZ0322). Území má tvar nepravidelného šestiúhelníku o výměře cca 23 km².



Obr. 2 - Schématické znázornění topografické situace lokality Březový potok
Zdroj: [4]

Průzkumné území zasahuje katastrální území těchto obcí: Holkovice, Defurovy Lažany, Újezd u Chanovic, Kvášňovice, Maňovice u Pačejova, Olšany u Kvášňovic, Pačejov, Jetenovice a Velký Bor u Horažďovic.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Výměry katastrálních území dotčených obcí, které zasahují do Průzkumného území jsou uvedeny v Tab. 1.

Tab. 1 - Lokalita Březový potok – výměry katastrálních územích dotčených obcí

Obec	Katastrální území	IČÚTJ	Výměra (km ²)	Podíl na výměře (%)
Chanovice	Holkovice	650625	1,320056	5,71
	Defurovy Lažany	625353	3,327845	14,40
	Újezd u Chanovic	625361	1,931438	8,36
Kvášňovice	Kvášňovice	678228	0,864983	3,74
Maňovice	Maňovice u Pačejova	717282	2,829812	12,24
Olšany	Olšany u Kvášňovic	678236	1,353224	5,85
Pačejov	Pačejov	717304	2,924166	12,65
Velký Bor	Jetenovice	779521	6,238587	26,99
	Velký Bor u Horažďovic	779539	2,323451	10,05
celkem:			23,113562	100,00

Zdroj: [4]

3.1.4 Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

Ve smyslu vyhlášky č.378/2016 Sb. SÚJB, o umístění jaderného zařízení [5], je hlubinné úložiště jaderným zařízením.

Zároveň má charakter nového podzemního důlního díla, které bude zahrnovat standardní stavební objekty a technologická zařízení obvyklá pro realizaci podzemních prostor obdobného rozsahu.

Možnost kumulace s jinými záměry

V současné době nedochází ke kumulaci s jinými záměry, s ohledem na značně vzdálený časový horizont výstavby hlubinného úložiště (zahájení provozu 2065) nelze jednoznačně specifikovat kumulaci s jinými záměry v budoucnu, protože nelze definovat jiné záměry v okolí hlubinného úložiště.

Současně je možno poznamenat, že nástrojem územního plánování, který určuje požadavky a rámce pro konkretizaci úkolů územního plánování zejména s ohledem na udržitelný rozvoj území je Politika územního rozvoje České republiky. Tento dokument zpracovaný v r. 2008 Ministerstvem pro místní rozvoj byl schválen Usnesením Vlády ČR č. 929 ze dne 20. července 2009. V úvahu připadající konkrétní lokality jsou již tímto dokumentem akceptovány, což opravňuje k předpokladu, že případné kumulace vlivů s jinými záměry nemohou překročit společensky přijatelné meze.

Kumulace vlivu se souvisejícími a vyvolanými investicemi, tj. záměry mající přímou vazbu na hlubinné úložiště (realizace příjezdní komunikace, vlečky a další infrastruktury), se nepředpokládá, neboť tyto proběhnou časově v předstihu před realizací a provozem vlastního hlubinného úložiště nebo naopak (likvidace části infrastruktury hlubinného úložiště v případě, že areál hlubinného úložiště nebude předán po vyřazení z provozu k jiné podnikatelské činnosti a bude rekultivován) po ukončení provozu.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

3.1.5 Popis technického a technologického řešení záměru

Popis technického a technologického řešení záměru vychází z Aktualizace referenčního projektu hlubinného úložiště radioaktivních odpadů v hypotetické lokalitě, III. etapa, studie zadávací bezpečnostní zprávy [6] a z Aktualizace referenčního projektu hlubinného úložiště radioaktivních odpadů v hypotetické lokalitě, IV. etapa [7] a ze závěrů předkládané studie umístitelnosti [2].

Základní technické údaje:

Lokalita:	Březový potok
Hloubka úložných prostor:	cca 500 m
Napojení na železniční síť:	přeprava obalových souborů s RAO a VJP přeprava výplňových materiálů pro uzavírání HÚ
Napojení na silniční síť:	transport rubaniny doprava stavebních materiálů osobní přeprava
Ukládaný inventář:	VJP z provozovaných JE a připravovaných NJZ RAO neuložitelné v přípovrchových úložištích přepřacované palivo z ÚJV Řež
Umístění aktivních provozů:	v podzemí, v prostoru střeženého pásma povrchového areálu

Hlubinné úložiště je určeno k bezpečnému uložení VJP (po jeho prohlášení za radioaktivní odpad) a ostatních RAO, které není možné uložit do přípovrchových úložišť. Předpokládá se, že ukládací prostory pro VJP nebude tvořit jeden komplexní systém úložných prostor, ale oddělené sekce. Tyto sekce nebudou raženy všechny s předstihem před zahájením provozu HÚ, ale postupně. Po částečném vybudování ukládací první sekce bude zahájen vlastní provoz HÚ (ukládání VJP). Další činnosti při výstavbě (ražba dalších sekcí) již budou probíhat souběžně s ukládáním.

V oploceném povrchovém areálu budou umístěny objekty spojené s výstavbou HÚ (zázemí pro důlní provoz a s tím související činnosti), část areálu bude zabírat železniční vlečka. Plocha, vyhrazená pro činnosti, spojené s ukládáním VJP a RAO, tzv. aktivní provozy, bude zajištěna odpovídajícími bezpečnostními prostředky.

RAO a VJP budou do areálu HÚ převáženy v typově schválených přepravních obalových souborech na speciálních, pro tyto účely vyrobených vagoncích. V současnosti je VJP na JE Dukovany skladováno v obalových souborech CASTOR® 440/84 a CASTOR®; 440/84M s typovým schválením B(U)F. Na JE Temelín je VJP skladováno v obalových souborech CASTOR® 1000/19 s typovým schválením rovněž B(U)F.

S ohledem na technický pokrok, vývoj legislativy i konkurenční prostředí na trhu nelze považovat tento stav za neměnný. Podstatné pro projekt úložiště je fakt, že dodávka vyhořelého jaderného paliva bude vždy v obalovém souboru s typovým schválením pro přepravu štěpných materiálů s aktivitou odpovídající aktivitě přepravovaného VJP a s platností minimálně na území ČR.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Souprava přijede po vlečce přes železniční vrátnici do areálu, kde bude provedena první vizuální kontrola a evidence přivážených OS. Předpokládá se, že v jedné soupravě budou zařazeny maximálně tři vagonkontejnery. Následně budou vagony s VJP a RAO přes vrátnici aktivních provozů zavezeny do střeženého prostoru. Po předepsaných kontrolách (vizuální kontrola, kontrola povrchové aktivity) budou OS postupně portálovým jeřábem sejmuty z vagonů a na hydraulické plošině vertikálně přepraveny do podzemí (cca 30 m pod povrchem terénu). Obalové soubory budou do podzemí přepraveny postupně, ale bezodkladně. V podzemní části překládacího uzlu bude vyčleněn prostor pro dočasné uskladnění dvou OS, třetí bude zavezen přímo ke zpracování do horké komory. V horké komoře bude přepravní OS roztěsněn, palivové články budou vyjmuty a vloženy do připravených UOS. UOS bude následně zatěsněn, po kontrole a povrchové úpravě bude přepraven na kolovém přepravním mechanismu zavážecí úpadnicí na ukládací horizont.

Povrchové provozy

Povrchová část areálu HÚ zahrnuje objekty, které jsou nutné pro příjem VJP a RAO:

- objekty zajišťující provoz objektů a staveb pro překládání a samotné ukládání VJP a RAO, vč. jejich technického zázemí, v podzemní části HÚ,
- objekty zajišťující běžný provoz areálu hlubinného úložiště a jeho správu, administrativní činnosti, informační služby a další služby, komunikace apod.

V etapě současného ukládání a rozšiřování podzemního areálu bude povrchový areál HÚ zajišťovat provoz jak objektů spojených s ukládáním, tak i provoz objektů nutných pro těžební činnost, vč. jejich technického zázemí.

Povrchový areál bude v jednotlivých obdobích provozu zajišťovat následující činnosti:

- servisní činnosti nutné pro výstavbu areálu HÚ, zejména podzemní části,
- servisní činnosti nutné k zajištění bezpečného ukládání VJP a RAO,
- servisní činnosti nutné pro zacházení s rubaninou,
- činnosti požadované orgány státní správy, legislativou (fyzická ochrana, radiační ochrana, ochrana ŽP v areálu i mimo něj, ochrana pracovníků v areálu HÚ).

Vzhledem k řešení povrchového areálu jsou stavební objekty povrchového areálu sloučeny do funkčních modulů. Filosofie vytvoření modulů respektovala mezi takto seskupenými stavebními objekty fungující logické, technologické, materiálové příp. transportní a jiné vazby.

Pro povrchový areál je definováno celkem 10 modulů:

Modul M1 – těžební modul

Modul M2a – manipulace a ukládání RAO a VJP, tzv. aktivní provozy

Modul M3 – personálně správní

Modul M4 – dopravně obslužný modul

Modul M5 – příprava bentonitu

Modul M6 – dílny a sklady

Modul M7 – média

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Modul M8 – zacházení s rubaninou

Modul M9 – požární ochrana

Modul M18 – napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Podzemní provozy a úložné prostory

Koncepce řešení podzemních prostor HÚ je podřízena následujícím zásadám:

- S výjimkou úvodní etapy výstavby bude výstavba a provoz HÚ probíhat paralelně. K tomuto účelu je koncepční řešení podzemí navrženo tak, aby výstavbové a provozní práce byly od sebe odděleny.
- Na úseku provozu budou zaplněné ukládací prostory po částech definitivně uzavírány.
- V závěrečné etapě likvidace HÚ bude postupováno tak, že systémy čerpání vod a doprava budou likvidovány jako poslední. Podzemí zaplněno výplňovým materiálem a na povrchu bude pouze monitorovací středisko.

Výstavba a provoz HÚ jsou rozděleny do následujících etap:

- Realizace úvodních důlních děl (těžní a zavážecí tunel, větrací jáma apod.), zřízení základního technologického vybavení podzemí (doprava, elektrosítě, větrání, čerpání důlních vod, zázemí mechanismů výstavby a dopravy).
- Výstavba první části ukládacích prostor a oddělení výstavbové a provozní části.
- Postupné ukládání UOS a betonkontejnerů s RAO do připravených ukládacích prostor a výstavba jejich dalších částí s postupným uzavíráním částí zaplněných úložných prostor.
- Ukládání UOS a betonkontejnerů s RAO do poslední sekce a uzavírání již zaplněných úložných prostor.
- Dokončení uzavírání úložných prostor a postupná likvidace a uzavírání podzemních důlních děl tak, aby byla zajištěna realizace monitorovací sítě a po celou dobu likvidace garantována kvalita důlního ovzduší a bezpečný způsob opuštění podzemí v případě výskytu nestandardních situací.

Podzemní část HÚ je rozdělena na dva úseky - úsek výstavby a úsek ukládání. V rámci těchto úseků jsou dále vyčleněny tzv. moduly. Pro podzemní areál bylo definováno celkem 9 modulů:

Úsek ukládání:

Modul M2b – Modul přípravy RAO a VJP pro uložení

Modul M10 – Modul dopravní

Modul M11 – Modul ukládání VJP

Modul M12 - Modul ukládání RAO

Modul M13 - konfirmační laboratoř

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Úsek výstavby:

Modul M14 - Modul výstavby

Modul M15 - Modul ražby a transportu rubaniny na povrch

Modul M16 - Modul větrání

Modul M17 - Modul čerpání důlních vod

3.1.6 Výčet dotčených územně samosprávných celků

Kraj: Plzeňský kraj

Obec s rozšířenou působností: Horažďovice

Obce: Chanovice, Kvášňovice, Maňovice, Olšany, Pačejov, Velký Bor

3.2 Údaje o vstupech

3.2.1 Půda

Vlastní areál HÚ se bude nacházet na ploše 17,09 ha. Celá plocha povrchového areálu bude situována na zemědělských pozemcích, které bude nutno předem odejmout ze ZPF. Dle obecně platných požadavků ochrany zemědělského půdního fondu mají být přednostně pro odnětí vybírány pozemky s nižší třídou bonity, tj. třídou ochrany V, IV a III (viz metodický pokyn Ministerstva ŽP OOLP/1067/96).

Toto doporučení byla obecně snaha respektovat. Zemědělská půda v území povrchového areálu náleží zejména do V, III a II. třídy ochrany.

Odnětí ze ZPF bude nutné rovněž pro účely budování příjezdové komunikace, železniční vlečky, plochy pro deponii rubaniny a účelové komunikace pro transport rubaniny na deponii. Rozsah odnětí půdy ze ZPF pro účely zřízení deponie rubaniny není možné nyní přesně stanovit. Uvažovány jsou následující varianty:

- Průběžný odvoz veškeré produkované rubaniny, k trvalému uskladnění či jinému využití bez další návaznosti na HÚ.
- Zřízení deponie pro takový objem rubaniny, který bude zpětně použit při uzavírání HÚ; odvoz přebytečné rubaniny.
- Zřízení deponie pro veškerou produkovanou rubaninu; ponechání přebytečné rubaniny na deponii po uzavření HÚ.

Plocha pro odejmutí půdy ze ZPF se v rámci těchto variant pohybuje v rozmezí 0 – 13,7 ha.

Potenciálně využitelné plochy pro vybudování deponie rubaniny lze na lokalitě Březový potok uvažovat bez bližšího upřesnění ideálně na stávajících zemědělsky využívaných pozemcích severozápadně od povrchového areálu.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

3.2.2 Voda

Technologická voda

Spotřeba vody v HÚ bude minimalizována. V procesu vodního hospodářství budou v maximální možné míře zpětně využity technologické odpadní vody (po jejich vyčištění). Pro technologické účely bude využit např. kondenzát z technologie a VZT, vyčištěné důlní vody apod. Jako zdroj technologické vody předpokládáme vodní tok Otava (ID 10100013) ve správě Povodí Vltavy, s.p., jejíž průtok umožňuje čerpání objemů vody potřebných zejména ve fázi budování HÚ.

Dle účelu použití pro potřeby výstavby, rozšiřování a provozu HÚ a uzavírání úložiště vč. následných činností lze technologické vody členit zejména na následující druhy vod:

- Výplachové vody pro ražení důlních děl (předpokládá se použití vyčištěných důlních vod)
- Záměsová voda pro výrobu bentonitových směsí
- Voda pro protiprašná opatření při manipulaci s rubaninou a kamenivem a při jejich skladování
- Voda pro oplachy zpevněných ploch skládek a meziskládek kameniva, rubaniny a odvalu
- Voda pro oplachy technologických zařízení souvisejících se zacházením s rubaninou a s výrobou bentonitových směsí
- Voda pro doplňování pro centrální zdroj tepla, tj. doplňování do horkovodní a parokondenzátní soustavy a následně do sekundárních soustav jednotlivých objektů HÚ. Doplňování vody bude realizováno z pitného vodovodu přes chemickou úpravnu vod situovanou v budově centrálního zdroje.
- Chladicí voda 6/12°C (pro účely VZT)
- Chladicí voda 25/35°C (pro účely chlazení kondenzátoru v odparce, chlazení kompresorových chladičů ve stanici chladu)
- Voda pro proplachy technologických zařízení, provozní voda (uvažuje se s využitím destilátu z odparky)
- Technologická voda pro ražby pomocí TBM, bude-li použito – v období ražeb je předpokládána spotřeba 1 000 m³ denně při nasazení 2 TBM. Z tohoto množství je v odkalovací jímce recyklováno 80 % vody. Pro provoz štítů TBM se tedy očekává potřeba zdroje technologické vody o kapacitě 200 m³ denně.
- Technologická voda pro pracoviště aktivních provozů – v období provozu cca 200 m³ ročně

Pitná voda

V rámci napojení areálu hlubinného úložiště na veřejnou infrastrukturu bude vybudován přívod pitné vody. Pitná voda bude do areálu přivedena z nejbližšího vhodného zdroje o dostatečné kapacitě. Přívod pitné vody do povrchového areálu HÚ bude zajištěn ze stávajícího vodovodu DN 100 napojením v obci Jetenovice. Poté je trasa potrubí vedena převážně podél místních komunikací až do areálu. Vodovodní řad je předběžně navržen z PE 100 d.90 a jeho celková délka je cca 2,1 km. Předpokládána spotřeba pitné vody celého areálu je 1 l/s, v maximum to představuje cca 80 m³ denně.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

V období výstavby HÚ bude pitná voda spotřebována přímo výstavbovými pracovníky pro hygienické účely a vlastní spotřebu. Pitná voda bude dále spotřebována v gastro provozu pro účely přípravy a výdeje jídel.

Ve fázi provozu HÚ vč. rozšiřování bude pitná voda spotřebována především v sociálních zařízeních jednotlivých objektů a ve stravovacích zařízeních. K vyrovnání dodávky a potřeby pitné vody bude sloužit dvojice areálových věžových vodojemů, každý o objemu 150 m³, z nichž jeden bude sloužit k odběru a druhý jako provozní rezerva nebo jako zdroj vody pro účely hašení požáru. Pro zásobování všech objektů HÚ pitnou vodou bude vybudován rozvod pitného vodovodu, který bude sloužit rovněž k požárním účelům. Na hranici pozemku HÚ bude osazeno fakturační měření spotřeby pitné vody.

Požární voda

Zdrojem požární vody pro hasební účely v povrchové části areálu HÚ bude areálový rozvod pitného a požárního vodovodu. Požární vodovod bude veden z nové nádrže o objemu 150 m³. Vodovodní potrubí pro požární vodovod v areálu je navrženo z PE 100 d.90 – 160.

Zásoba vody pro požární účely bude akumulována v jednom z věžových vodojemů. Pro umožnění odběru v případě požáru budou na vodovodních řadech osazeny nadzemní hydranty.

Jako vnější odběrné místo pro areál HÚ bude sloužit otevřená požární nádrž o objemu 1 500 m³. Požární nádrž bude plněna zejména dešťovými vodami, popř. nadbilančními důlními vodami po jejich vyčištění v areálové čistírně důlních vod.

V podzemních pracovištích bude zřízen rozvod důlního požárního vodovodu. V podzemních pracovištích (neuhelných, neplynujících) s těžební činností, kde je prováděna hornická činnost, musí být v souladu s vyhláškou ČBÚ č.22/1989 Sb. [8] v jednotlivých nárazištích, u ústí jam, štol a úpadnic a ve skladech výbušnin zajištěna stálá možnost odběru vody v množství nejméně 400 l/min při hydraulickém přetlaku za průtoku 0,25 MPa. Zajištění tohoto požadovaného množství vody odpovídajícího přetlaku bude v těžebním tunelu na nárazištích jednotlivých horizontů zabezpečeno odbočkami z výtlačných trubních řadů čerpání důlních vod s příslušnými regulačními ventily. Požadované množství a přetlak požární vody u ústí těžební a větrací jámy a u ústí úpadnice budou zabezpečeny odběrem z povrchového rozvodu požární vody.

3.2.3 Ostatní surovinové a energetické zdroje

V této kapitole jsou uvedeny ostatní surovinové zdroje a energetické zdroje, které bude nutno zajistit pro provoz hlubinného úložiště. Kvantifikace bude možno doplnit až na základě pokročilejší fáze projektového řešení hlubinného úložiště.

Období výstavby

Jako hlavní stavební materiál pro výstavbu HÚ jak v povrchové části, tak i v podzemní části se předpokládá beton a ocel. K výstavbě budou použita standartní média a materiály popsané dále v této kapitole, jejichž spotřeba a zdroj je v současném stupni rozpracování obtížně odhadnutelné a bude upřesněno až v dalších fázích projektu. Obecně lze říct, že zdroje jednotlivých medií a materiálů se předpokládá soustředit co možná nejbližší k vybrané lokalitě HÚ.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Období provozu

V období provozu bude potřeba zajišťovat materiál a energii pro ukládání VJP a RAO a pro vytváření nových podzemních prostor pro ukládání VJP a RAO.

Pro provoz HÚ se předpokládá zajišťovat dodávku pitné vody, dodávku plynu pro zajištění tepla a napájení elektrickou energií. Jednotlivá media budou přivedena z nejbližších vhodných zdrojů v okolí lokality.

Pro vytvoření nových podzemních úložných prostor budou použity standardní stavební materiály pro zajištění výrubu a výstavbu ostění. Surovinové a materiálové potřeby výstavby budou záviset na zvolené technologii ražeb (NRTM nebo TBM).

Na základě rozboru přírodních nalezišť bentonitu v ČR bylo předběžně vytipováno několik lokalit, na kterých by měl být proveden podrobný vstupní výzkum hlavně geotechnických a chemických parametrů. O tom, zda bude nutno speciálně pro potřeby HÚ otevřít nové surovinové ložisko bentonitu a kde, bude rozhodnuto až v pokročilejší fázi projektu.

Další suroviny jako cement, kamenivo atd. budou použity při výrobě betonových prefabrikátů a betonové směsi jako výplně při zaplňování komor s betonkontejnery RAO, cement bude použit dále k cementaci RAO.

Pro zpětné uzavírání „pomocných“ podzemních prostor (tj. prostor nesloužících pro vlastní ukládání VJP a RAO) bude použita směs bentonitu a upravené rubaniny vzniklá při výstavbě podzemní části hlubinného úložiště.

Dalšími surovinami, s jejichž spotřebou je nutno při provozu uvažovat jsou dále:

- Chemikálie použité např. při úpravě vod, dekontaminační roztoky
- Technické plyny jako např. argon, dusík, helium, kyslík, CO₂
- Pohonné hmoty
- Mazadla
- Technické oleje (např. transformátorové, hydraulické, motorové)
- Motorová nafta pro dieselgenerátory
- Zemní plyn pro kogenerační jednotky CZT
- Barvy, laky rozpouštědla atd.

Elektrická energie

Napojení na EL 110 kV vedení je možné cca 0,5 km od uvažovaného povrchového areálu západním směrem.

V samotném areálu je navržen jako náhradní zdroj elektrické energie dieselagregát (objekt centrální trafostanice, rozvodna a náhradní zdroj) a dvě kogenerační jednotky v objektu centrálního vytápění, které budou zásobovat elektrickou energií vybrané provozy HÚ v případě výpadku dodávek elektrické energie ze sítě.

Odhadovaná maximální roční spotřeba elektrické energie HÚ při současném provozu a budování je 100 GWh.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Teplo

Dodávka tepla a teplé vody bude zajištěna vlastním centrálním zdrojem. Jako primární energetické médium se uvažuje zemní plyn. Z kogeneračního zdroje bude zjištěna dodávka topné horké vody do výměňkové stanice, z které bude zajištěn vlastní otopný systém povrchových objektů a ohřev teplé vody.

3.2.4 Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

3.2.4.1 Dopravní infrastruktura

Při řešení problematiky napojení na dopravní infrastrukturu bylo uvažováno s přístupností areálu jednak pro přepravu zaplněných/prázdných obalových souborů s VJP a obalových souborů s RAO, transportu materiálů potřebných/vznikajících při výstavbě a provozu HÚ, a dále pro dopravu oprávněných osob do/z areálu HÚ. Projekt HÚ předpokládá napojení na silniční i železniční síť.

Napojení na silniční síť

V případě lokality Březový potok se nabízí napojení povrchového areálu účelovou komunikací na silnici II/186.

Silnice je druhé třídy o celkové délce 32,634 km. Leží v Plzeňském kraji a spojuje město Klatovy, Plánice a silnici I/188. Nultý kilometr leží v Klatovech na silnici I/27 v km 169,902 provozního staničení. Konec silnice se nachází před obcí Defurovy Lažany, kde ústí do silnice II/188 v km 7,860 provozního staničení. Na trase silnice se nachází 6 mostů.

Smyslem silničního napojení je v zajištění osobní dopravy (přístup zaměstnanců) a především v zajištění nákladní dopravy pro transport stavebních a provozních materiálů a technologií a zejména odvoz rubaniny z ražeb podzemních prostor. Z toho důvodu je silniční napojení uvažované jako obousměrné, dvoupruhové, směrově nerozdělené, odpovídající kategorii S7,5/70 s následujícím šířkovým uspořádáním:

- základní šířka jízdního pruhu bez rozšíření v oblouku a = 3,00 m
- vodící proužek v = 0,25 m
- zpevněná krajnice c = 0,00 m
- část nezpevněné krajnice e = 0,50 m

Místo napojení bylo vytipováno s ohledem reliéf terénu a lesní fond v oblasti. Napojení lze vhodně situovat severozápadně od obce Maňovice, v ose silnice III/18631 přibližně 40 m od svislé dopravní značky „Konec obce“ a dále po této silnici až k silnici II/186. Vzhledem k nedostatečné kategorizaci je v úseku vedení silničního napojení podél silnice III/18631 uvažováno s rekonstrukcí silničního tělesa.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Součástí navržených komunikací jsou také chodníky pro pěší pohyb pracovníků, vnější a vnitřní parkoviště. Parkoviště sloužit pro parkování zaměstnanců i návštěvníků, počty parkovacích míst jsou uvedeny v následující tabulce.

Tab. 2 - Počet parkovacích míst

	Počet parkovacích míst
Osobní automobily	173
Parkování pro osoby tělesně postižené	4
Parkování pro autobusy	3

Napojení na železniční síť

Zvolené umístění povrchového areálu HÚ se nachází západně od obce Jetenovice a jižně od obce Maňovice v okrese Klatovy. Nejbližší železnici trať č. 191 Plzeň – České Budějovice vede jižně od preferovaného umístění PA, nejbližší dopravnou je stanice Pačejov.

Ve většině své délky je trať Plzeň – České Budějovice jednokolejná, v předmětném úseku Horažďovice předměstí – Pačejov – Nepomuk je však dvoukolejná.

Jako vhodné místo pro napojení vlečky se jeví širší trať mezi stanicí Pačejov a zastávkou Jetenovice. Napojení do stanice Pačejov by vzhledem k průchodu obytnou zástavbou bylo obtížné. Přibližnou délku přípojně tratě tedy při napojení do železniční tratě č. 190 lze odhadnout na 1,2 km.

Pro návoz radioaktivního odpadu se předpokládá provoz max. třívozových souprav osminápravových vozů, z nichž každý bude naložen jedním speciálním přepravním OS s radioaktivním odpadem. Rámcově lze uvažovat četnost obsluhy trati jednou za tři týdny. Dále je také zvažována možnost využití železniční vlečky k dopravě bentonitu, jejíž intenzitu nelze v současné době odhadovat.

3.2.4.2 Technická infrastruktura

V rámci napojení areálu HÚ na veřejnou technickou infrastrukturu bude třeba počítat s vybudováním příslušných staveb, popř. skupin staveb, které budou zabezpečovat přivedení a odvod potřebných médií. Jedná se zejména o

Přívod technologické vody

Technologická voda bude odebírána z vodního toku Otava (ID 10100013) ve správě Povodí Vltavy, s.p. Předpokládaný maximální odběr technologické vody bude 2,5 l/s. Na vodním toku bude zřízen odběrný objekt včetně předčištění a čerpací stanice, která bude přečerpávat technologické vody do povrchového areálu HÚ. Je předběžně navrženo plastové potrubí PE 100 d.110. Délka tohoto výtlačného řadu se pohybuje okolo 9,2 km. V místě křížení s komunikací bude vodovodní potrubí uloženo v chrániče. Převýšení mezi odběrným místem a areálem je okolo 80 m. Vodovodní řad bude ukončen v nádrži, ze které poté budou vedeny další rozvody. Nádrž bude navržena o objemu 2 000 m³ a bude osazena automatickou tlakovou stanicí, která zajistí požadované množství a tlak. Vlastní nádrž a automatická tlaková stanice již není součástí přípojky, ale vlastních rozvodů v rámci areálu. Součástí tohoto objektu

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

je také elektrická přípojka NN pro čerpací stanici. Předpokládá se zřízení elektrické přípojky NN z lokality Zářečí, města Horažďovice, v celkové délce cca 0,7 km.

Dalším zdrojem technologické vody budou dešťové vody (nad úroveň požadovaného objemu požární vody), které budou do hlavní nádrže čerpány z otevřené požární nádrže. Pro zajištění požadovaného objemu v požární nádrži (například v období sucha) bude tato napojena přes nádrž na technologickou vodu na zdroj z vodního toku Otava.

Přívod pitné vody

Přívod pitné vody do povrchového areálu HÚ bude zajištěn ze stávajícího vodovodu DN 100 napojením v obci Jetenovice. Na tomto vodovodním řadu bude vysazena odbočka a zřízena vodoměrná šachta. Poté je trasa potrubí vedena převážně podél místních komunikací až do areálu. Vodovodní řad je předběžně navržen z PE 100 d.90 a jeho celková délka je cca 2,1 km. Vodovodní řad bude zásobovat nádrž na pitnou (150 m³) a požární vodu (150 m³), kde bude ukončen. Vlastní rozvody do jednotlivých objektů v rámci areálu budou řešeny samostatnými odbočkami. Rozvody požární a pitné vody budou součástí samostatných stavebních objektů. Předpokládaná průměrná potřeba pitné vody je do 1 l/s.

Přívod elektrické energie

Napojení na EL 110 kV vedení je uvažováno cca 0,5 km od povrchového areálu západním směrem.

Přívod plynu

Ve vzdálenosti cca 4,0 km na jihovýchod od umístění PA u obce Velký Bor se nachází VTL do 40 bar, na který je možné areál připojit. Délka plynové přípojky bude cca 4,0 km. Na připojení na VTL rozvod bude vybudovaná regulační stanice plynu, přípojka bude STL.

Kanalizace

Vodní hospodářství HÚ je navrženo tak, aby produkovalo minimální množství odpadních vod (Obr. 3). Největší objemy vody se předpokládají v okruhu vody technologické, který je navržen jako bezodpadový s recyklací použité technologické vody. Ztráty v okruhu technologické vody budou kompenzovány vodou z dešťové kanalizace v povrchovém areálu a z řeky Otava (ID 10100013). Odpadní vody z rozvodu pitné vody budou svedeny do čističky odpadních vod a vypuštěny do blízkého vodního toku – Březový potok - (ID 10272879) ve správě Povodí Vltavy s.p.

Aktivní provozy představují pracovní procesy odehrávající se v objektech kontrolovaného pásma. V rámci těchto procesů bude použita voda pro různé technologické operace. Nadbilanční vody, které prošly aktivními procesy budou vyčištěny a vypouštěny do kanalizace. Na výstupu z kontrolovaného pásma bude instalovaná jímka pro výstupní kontrolu těchto vod. Vyhovující vyčištěné odpadní vody budou odvedeny mimo kontrolované pásmo do výustního objektu kanalizačních vod. Nevyhovující odpadní vody z aktivních provozů budou ještě v rámci kontrolovaného pásma odvedeny zpět do úpraven vod v rámci DuSO 04 (odparka).

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

3.3 Údaje o výstupech

3.3.1 Ovzduší

Činnosti spojené s výstavbou, provozem a uzavíráním hlubinného úložiště budou zdrojem znečištění ovzduší. V této fázi přípravy HÚ lze identifikovat zdroje znečištění ovzduší, specifikovat hlavní znečišťující látky, avšak nelze provést jejich kvantifikaci. Tuto bude možno provést až na základě údajů z vyššího stupně projektového řešení hlubinného úložiště. Rozptylová studie proto může být provedena až na základě další fáze projektové přípravy.

Z hlediska charakterů zdrojů a terminologie používané v oblasti ochrany ovzduší se zdroje znečištění ovzduší dělí na:

- Liniové zdroje znečištění ovzduší.
- Plošné zdroje znečištění ovzduší.
- Bodové zdroje znečištění ovzduší.

Liniové zdroje znečištění ovzduší

Liniovým zdrojem znečištění ovzduší bude jednoznačně doprava materiálů (surovin, stavebních komponentů, technologických zařízení atd.) a osob ve všech fázích životního cyklu hlubinného úložiště, tj. při jeho výstavbě, provozu a ukončení provozu, resp. uzavření a případné rekultivaci povrchového areálu a odvoz rubaniny. Liniové zdroje se budou projevovat negativně na kvalitě ovzduší podél přepravních tras.

Charakter znečištění, tj. složení emitovaných látek se v jednotlivých fázích přípravy a provozu HÚ nebude od sebe významně lišit. Znečištění budou tvořit emise ze spalovacích motorů a prašnost.

Plošné zdroje znečištění ovzduší

Primární plošné zdroje znečištění ovzduší jsou plošné zdroje, které se nachází v jednotlivých fázích hlubinného úložiště v prostoru jeho povrchového areálu. Kromě těchto zdrojů pak vzniknou sekundární plošné zdroje, které se již budou nalézat mimo prostor povrchového areálu hlubinného úložiště.

Primární a sekundární plošné zdroje budou znečišťovat ovzduší tuhými látkami, z nichž z hlediska lidského zdraví je sledován podíl frakce PM₁₀.

Mezi primární plošné zdroje patří např. zemní práce spojené se skrývkou ornice (humózní vrstvy), hrubými terénními úpravami a konečnými terénními úpravami v povrchovém areálu. Plocha tohoto zdroje se bude rovnat ploše povrchového areálu tj. 17,1 ha. Velikost samotné prašné plochy podílející se na znečištění lze výrazně redukovat přijatými protiprašnými opatřeními zejména v období sucha, a to zejména skrápěním vodou. K tomu se pojí emise ze stavebních strojů při provádění výstavby povrchové části hlubinného úložiště. Tyto budou emitovat NO₂, TZL (PM₁₀), benzen.

Jako sekundární plošné zdroje budou deponie rubaniny a ornice umístěné vně povrchového areálu. Jako výhodnější alternativou k deponii ornice je její rozprostření a průběžné obhospodařování na vhodném pozemku.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Jako protiprašná opatření k snížení prašnosti (úletu tuhých znečišťujících látek) lze obecně doporučit řadu technologických postupů jako např. zkrápění, zhutnění povrchu, překrytí geotextilií atd.

Z výše uvedeného vyplývá, že zhoršení kvality ovzduší (imisní situace) lze očekávat nejvíce v samotném povrchovém areálu a v jeho těsné blízkosti. Zatížení emisemi bude postupně klesat a vymizí s největší pravděpodobností v řádu několika set metrů od plošného zdroje.

Bodové zdroje znečištění ovzduší

Bodové zdroje znečištění ovzduší lze podle místa primárního vzniku znečištění vzdušiny rozlišit na zdroje nalézající se v povrchové části HÚ a podzemní části HÚ. Z hlediska charakteru možného obsahu škodlivin lze tyto zdroje rozdělit na zdroje s možným výskytem radioaktivních látek a ostatní zdroje. Radiační bezpečnost je řešena samostatně ve „Studii zadávací bezpečnostní zprávy na lokalitě Březový potok – provozní bezpečnost“ [9].

Bodové zdroje umístěné v povrchovém areálu mimo kontrolované pásmo, které emitují převážně pevné částice, zahrnují např. modul přípravy bentonitu.

Vzhledem k množství objektů v areálu a jejich relativně velké náročnosti na spotřebu tepelné energie je zásobování teplem řešeno z Centrálního zdroje tepla uvnitř areálu. V současné době není rozhodnuto o surovině pro výrobu tepla, ale lze předpokládat, že jím bude zemní plyn. Centrální zdroj bude vyrábět páru, horkou vodu a elektřinu spalováním zemního plynu. Vytápění bude tvořit plně automatizovaná kotelna na zemní plyn doplněná kogeneračními jednotkami pro vlastní potřebu HÚ. Emitujícími látkami budou v tomto případě tuhé znečišťující látky (PM₁₀), NO₂, CO, organické látky.

Rozsah území ovlivněného emisemi z CZT bude záviset nejenom na množství emisí, ale i na výšce komína, morfologii terénu a rozptylové situaci. Na základě zkušeností lze říci, že CZT bude ovlivňovat imisní situaci v širším okolí HÚ.

Z hlediska bodových zdrojů znečištění ovzduší z podzemí je třeba vzít v úvahu výdechový těžební tunel. Mdlé větry, vycházející z těžebního tunelu jsou průchodem podzemím znečištěny především zplodinami z trhacích prací a zplodinami z provozu strojů a zařízení se spalovacími motory. Tyto zplodiny jsou však dle ustanovení báňské legislativy (zejména vyhl. ČBÚ č. 22/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti při dobývání nevyhrazených nerostů [8]) ředěny jak v místě svého vzniku (trhací práce), tak ve všech důlních dílech podzemí (zplodiny z výbušných motorů) na úroveň bezpečné ochrany zdraví.

Ovlivnění kvality ovzduší výstavbou a provozem HÚ neradioaktivními látkami bude v další etapě projektové přípravy ověřeno rozptylovou studií.

3.3.2 Odpadní vody

Vodní hospodářství HÚ je navrženo tak, aby produkovalo minimální množství odpadních vod. Největší objemy vody se předpokládají v okruhu vody technologické, který je navržen jako bezodpadový s recyklací použité technologické vody. Ztráty v okruhu technologické vody budou kompenzovány vodou z dešťové kanalizace v povrchovém areálu a z řeky Otava. Odpadní vody z rozvodu pitné vody budou svedeny do čističky odpadních vod a vypuštěny do nejbližšího recipientu – Březový potok (ID 10272879) ve správě Povodí Vltavy, s.p.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Důlní vody (včetně technologické vody použité v podzemí)

Vzhledem k podmínkám výběru lokality HÚ (celistvý masiv, minimum tektoniky) lze předpokládat, že výskyt přirozených přítoků důlních vod do podzemí HÚ nebude významný.

Důlní vody budou pocházet v podstatě ze dvou zdrojů:

- Přirozený přítok
- Technologická voda pro TBM případně výplachová voda pro vrtací práce

Důlní vody budou čerpány z podzemí spolu s technologickou vodou při ražbách TBM do odkalovací jímky. Po prvotní separaci sedimentací pevných částic v podzemí a následně znovu použity jako technologická voda. Předpokládaná denní potřeba technologické vody je cca 1 000 m³, předpokládaná denní návratnost vody zpět do systému po recyklaci je 800 m³. Chybějících 200 m³ bude kompenzováno vodou dešťovou a čerpáním z řeky Otavy.

Srážkové vody

Dešťové vody v rámci povrchového areálu HÚ budou svedeny vnitroareálovou dešťovou kanalizací do otevřené požární nádrže. Vody nad kapacitu požadovaného požárního objemu pak budou přečerpávány do nádrže technologické vody o objemu 2 000 m³, a budou primárně odebírány oproti zdroji z vodního toku Otava. Havarijní přepad z požární nádrže bude regulovaně odpouštěn do blízkého vodního toku – Březový potok - (ID 10272879) ve správě Povodí Vltavy, s.p.

Dešťová kanalizace v areálu je navržena z potrubí PP v dimenzích DN 300 – 600. Přípojky pak v profilu DN 150 a DN 200. Dešťová kanalizace bude odvádět srážkové vody jak ze střech jednotlivých objektů, tak ze zpevněných ploch. U zpevněných ploch, které slouží jako parkovací, se pak předpokládá předsazení odlučovače lehkých kapalin.

Kanalizace splašková

V rámci stavby povrchového areálu HÚ bude vybudována oddílná splašková kanalizace. Nejbližší čistírna odpadních vod se nachází v obci Pačejov - Nádraží. Vzhledem ke vzdálenosti cca 2,5 km se předpokládá, že pro likvidaci splaškových vod bude vybudována v rámci areálu malá čistírna odpadních vod. Vody budou vypouštěny do blízkého vodního toku – Březový potok - (ID 10272879) ve správě Povodí Vltavy, s.p. Předpokládá se průměrný odtok z ČOV do 1 l/s. Odtok bude veden gravitačně z potrubí DN 300 v celkové délce cca 0,7 km. Pro případ silných přivalových dešťů je počítáno s havarijními přepady.

Splašková kanalizace v areálu je navržena z potrubí PP DN 300. Splašková kanalizace bude ukončena v čistírně odpadních vod. Vyčištěné vody budou odváděny do recipientu. Přípojky jednotlivých objektů jsou pak v profilu DN 200. Vody z aktivních procesů budou čištěny samostatně.

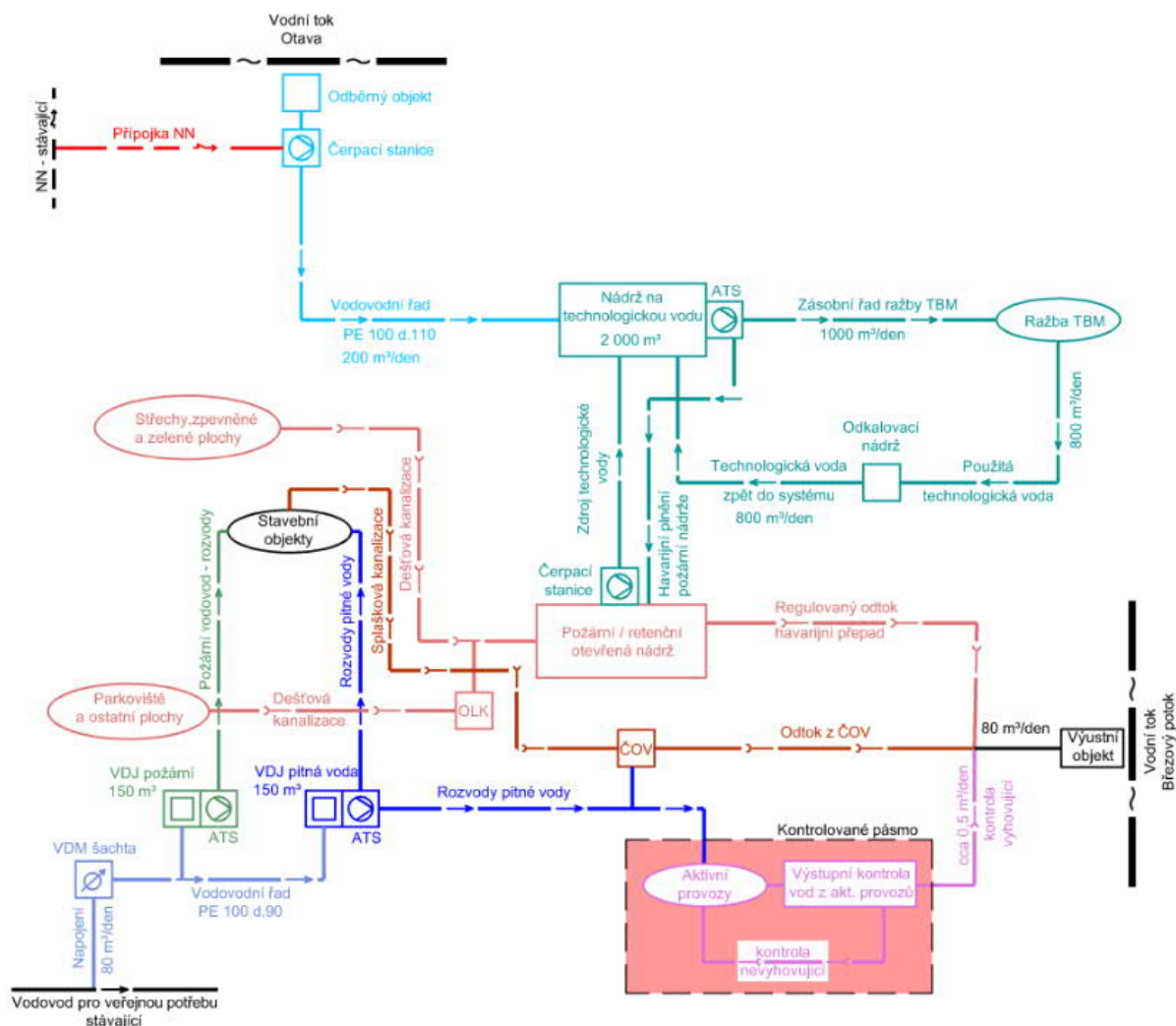
Očekávané průměrné množství splaškových odpadních vod je do 80 m³ / den.

Kanalizace aktivních provozů

Aktivní provozů představují pracovní procesy odehrávající v kontrolovaném pásmu. V rámci těchto procesů bude použita voda pro různé technologické operace. Nadbilanční vody, které

prošly aktivními procesy budou vyčištěny a vypouštěny do kanalizace. Na výstupu z kontrolovaného pásma bude instalovaná jímka pro výstupní kontrolu těchto vod. Vyhovující vyčištěné odpadní vody budou odvedeny mimo kontrolované pásmo do výstředního objektu kanalizačních vod. Nevyhovující odpadní vody z aktivních provozů budou ještě v rámci kontrolovaného pásma odvedeny zpět do úpraven vod.

Kanalizační systém aktivních provozů bude navržen pro příjem 150 – 200 m³ odpadních vod za rok.



Obr. 3 - Schéma vodního hospodářství HÚ

3.3.3 Odpady

Ve všech etapách hlubinného úložiště, lze očekávat vznik odpadů. Zatímco vznik neradioaktivních odpadů bude probíhat ve všech etapách HÚ, bude vznik radioaktivních odpadů omezen na dobu provozu HÚ a na dobu jeho ukončení (uzavření).

Odpadem ve smyslu této kapitoly nejsou VJP a RAO dopravené do lokality HÚ z lokalit jejich primárního vzniku nebo lokalit, jejich dočasného uskladnění.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

V současné době lze provést pouze hrubý odhad skladby odpadů. Množství odpadů vyjma množství nevyužitelné rubaniny uložené do odvalu nelze v současné době ani orientačně stanovit.

Bližší stanovení množství odpadů a jejich přesnější složení bude možno provést až na základě vyššího stupně projektového řešení hlubinného úložiště.

Radioaktivní odpady

Vlastní provozní radioaktivní odpady budou vznikat pouze v období provozu HÚ, tj. v období, kdy budou prováděny činnosti, související s ukládáním VJP a RAO do podzemních úložných prostor. Dále pak v období přípravy k ukončení provozu, kdy se budou provádět činnosti, které povedou k odstranění kontaminace z používané technologie, příp. odstranění kontaminovaných částí technologických zařízení nebo stavebních povrchů.

Za normálního provozu se předpokládá vznik pouze malého množství pevného odpadu z periodické údržby strojního zařízení. Jedná se zejména o ochranné pomůcky (oděv, rukavice, plastové návleky, hygienické utěrky a kapesníky), hadry z úklidu, odpady z údržby zařízení (VZT vložky, obalové materiály, kovový odpad, sklo atd.). Rozměrné RAO, které mohou vzniknout při výměně zařízení, bude možné v případě potřeby fragmentovat v aktivních dílnách.

Odpad, který bude po vyřídění klasifikován jako RAO, bude upraven cementací a v betonkontejnerech uložen v podzemních kavernách HÚ. Lze předpokládat, že nejčastěji zastoupenými radionuklidy ve zdrojovém členu provozních RAO budou Mn-54, Co-60, I-129, Cs-137.

Na radioaktivní odpady se nevztahuje zákon č.185/2001, o odpadech [10].

Neradioaktivní odpady

Ve všech etapách HÚ budou ze vzniklého odpadu vyseparovány složky, které jsou dále využitelné jako druhotné suroviny (kovy, plast, papír, sklo atd.) resp. odpad bude průběžně tříděn.

Odpady vzniklé při výstavbě

Při výstavbě dojde ke vzniku odpadů, jejichž vznik je spojen s vlastní stavební činností a dále odpadů, jejichž producenty budou výstavboví pracovníci (tzv. komunálních odpadů).

Z vlastní stavební činnosti lze očekávat zejména vznik odpadů začleněných dle vyhlášky MŽP č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů [11]) do:

- Odpady skupiny 01 – Odpady z geologického průzkumu, těžby, úpravy a dalšího zpracování nerostů a kamene
- Odpady skupiny 17 – Stavební a demoliční odpady (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst)

a dále pak v menší míře odpady zařazené pod:

- Odpady skupiny 08 – Odpady z výroby, zpracování, distribuce a používání nátěrových hmot (barev, laků, smaltů), lepidel, těsnících materiálů a tiskařských barev

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

- Odpady skupiny 13 – Odpady olejů a odpady kapalných paliv (kromě jedlých olejů) a odpadů uvedených ve skupinách 05 a 12
- Odpady skupiny 14 – Odpady organických rozpouštědel, chladiv a hnacích médií (kromě odpadů uvedených ve skupinách 07 a 08)
- Odpady skupiny 15 – Odpadní obaly, absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály a ochranné oděvy jinak neurčené
- Odpady skupiny 16 – Odpady v tomto katalogu jinak neurčené
- Odpady ze skupiny 19 - Odpady ze zařízení na zpracování (využívání a odstraňování) odpadu, z čistíren odpadních vod

Z ostatních činností výstavbových pracovníků, tj. činností přímo se nevztahujících k stavebním činnostem se bude jednat o odpady zařazené pod:

- Odpady skupiny 20 – Komunální odpady (odpady z domácností a podobné živnostenské, průmyslové odpady a odpady z úřadů) včetně složek odděleného sběru.

Největší objem odpadu bude tvořit rubanina-hlušina neobsahující nebezpečné látky (katalogové číslo 01 03 06 – Jiná hlušina neuvedená pod čísly 01 03 04 a 01 03 05), která dle zvolené varianty nakládání s rubaninou (kapitola 3.2.1, 3.3.3) může být využita k uzavírání podzemí.

Za dodržování předpisů pro nakládání s odpady, včetně vyhovujícího způsobu využití nebo odstranění, které vzniknou v průběhu výstavby, odpovídá hlavní dodavatel stavby neboli tzv. původce odpadů. Tato povinnost by měla být zpracována do smlouvy o provedení prací.

Na staveništi budou vytvořeny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadu. Většina odpadu budou tvořit inertní materiály, využitelné pro recyklaci k dalšímu využití, a to buď přímo v lokalitě výstavby, nebo u dalších odběratelů. Odpad, který nebude moci být recyklován, bude předán oprávněné osobě k nakládání s odpady.

S odpady bude zacházeno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech [10], vyhláškou MŽP č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů [11]), vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb. ve znění č.170/2010 [12], o podrobnostech nakládání s odpady, vyhláškou MŽP a MZd č. 94/2016 Sb. [13], o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, vyhláškou MŽP č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu [14], všechny ve znění pozdějších předpisů a souvisejících prováděcích předpisů.

Odpady vzniklé při provozu

Při provozu budou vznikat odpady, které bude možno rovněž zařadit do skupin výše uvedených tj. 01, 08, 13, 14, 16, 17 a 20. Odpady skupiny 01 a 17 budou v době provozu vznikat díky provádění dalších ukládacích prostor pro VJP, jejich množství však bude menší než za výstavby. Na rozdíl od výstavby přibudou v rámci provozu i odpady skupiny z tepelných procesů - odpady skupiny 10 (jedná se o odpady z provozu centrálního zdroje tepla) a odpady skupiny 19 (jedná se o odpady z ČOV).

V areálu budou zajištěny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadu a následné zajištění předání oprávněné osobě k nakládání s odpady.

Odpady vzniklé při ukončení provozu

Při činnostech spojených s ukončením provozu (resp. uzavíráním HÚ) budou vznikat odpady obdobného charakteru jako v předešlých etapách, avšak dojde ke změně jejich množství. V

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

závislosti na druhu odpadu lze u některých očekávat nárůst oproti etapě provozu a u některých naopak pokles.

V současné době lze provést pouze hrubý odhad skladby odpadů. Množství odpadů vyjma množství nevyužitelné rubaniny uložené do odvalu nelze v současné době ani orientačně stanovit.

Bližší stanovení množství odpadů a jejich přesnější složení bude možno provést až na základě vyššího stupně projektového řešení hlubinného úložiště.

Po ukončení provozu a uzavření HÚ bude území rekultivováno.

Hospodaření s rubaninou

Návrh hospodaření s rubaninou během budování, provozu a uzavírání HÚ vychází především z potřeby zpětného zavezení všech podzemních prostor výplňovým materiálem během uzavírání HÚ. Jako výplňový materiál je přitom uvažována směs upravené rubaniny a bentonitu. Optimální složení výplňového materiálu bude nutné prověřit v dalších fázích přípravy konečného řešení HÚ. Množství vytěžené rubaniny, a tedy rozměry deponie jsou určeny zejména dispozičním uspořádáním podzemního areálu HÚ na lokalitě Březový potok a způsobem realizace podzemních děl. Varianty jsou následující:

- Vertikální ukládání, ražba mechanizovanými razíci štíty (TBM)
- Vertikální ukládání, ražba konvenční (NRTM)
- Horizontální ukládání, ražba mechanizovanými razíci štíty (TBM)
- Horizontální ukládání, ražba konvenční (NRTM)

Deponii rubaniny lze dle režimu jejího provozu uvažovat v zásadě ve čtyřech variantách dle způsobu ukládání UOS (horizontální X vertikální) a dalšího využití rubaniny (odvoz přebytků rubaniny X jejich ponechání na trvalé deponii) a ve třech fázích dle režimu budování, provozu a uzavírání HÚ,

Fáze 1 zahrnuje vybudování (ražbu) veškerých podzemních děl nutných k zahájení provozu HÚ včetně části první ukládací sekce. Fáze 1 je ukončena zahájením zpětného zavážení ukládacích chodeb s již uloženými UOS. Během fáze 1 velikost deponie narůstá.

Fáze 2 zahrnuje dobudování podzemní části HÚ při současném průběžném zavážení ukládacích chodeb a případném zavážení páteřních chodeb obsluhujících jednotlivé ukládací sekce. Fáze 2 je ukončena dokončením ražeb. Během fáze 2 velikost deponie narůstá. V případě vertikálního ukládání, kdy nově těžená rubanina je ekvivalentně kompenzována postupným zavážením výplňovým materiálem je nárůst deponie rubaniny dán nakypřením vytěžené horniny (koeficient je uvažován 1,3). V případě horizontálního ukládání není produkce rubaniny kompenzována, protože ukládací chodby jsou zaváženy samotnými UOS. Výplňový materiál je tedy omezen pouze na případné zavážení páteřních chodeb uzavíraných sekcí.

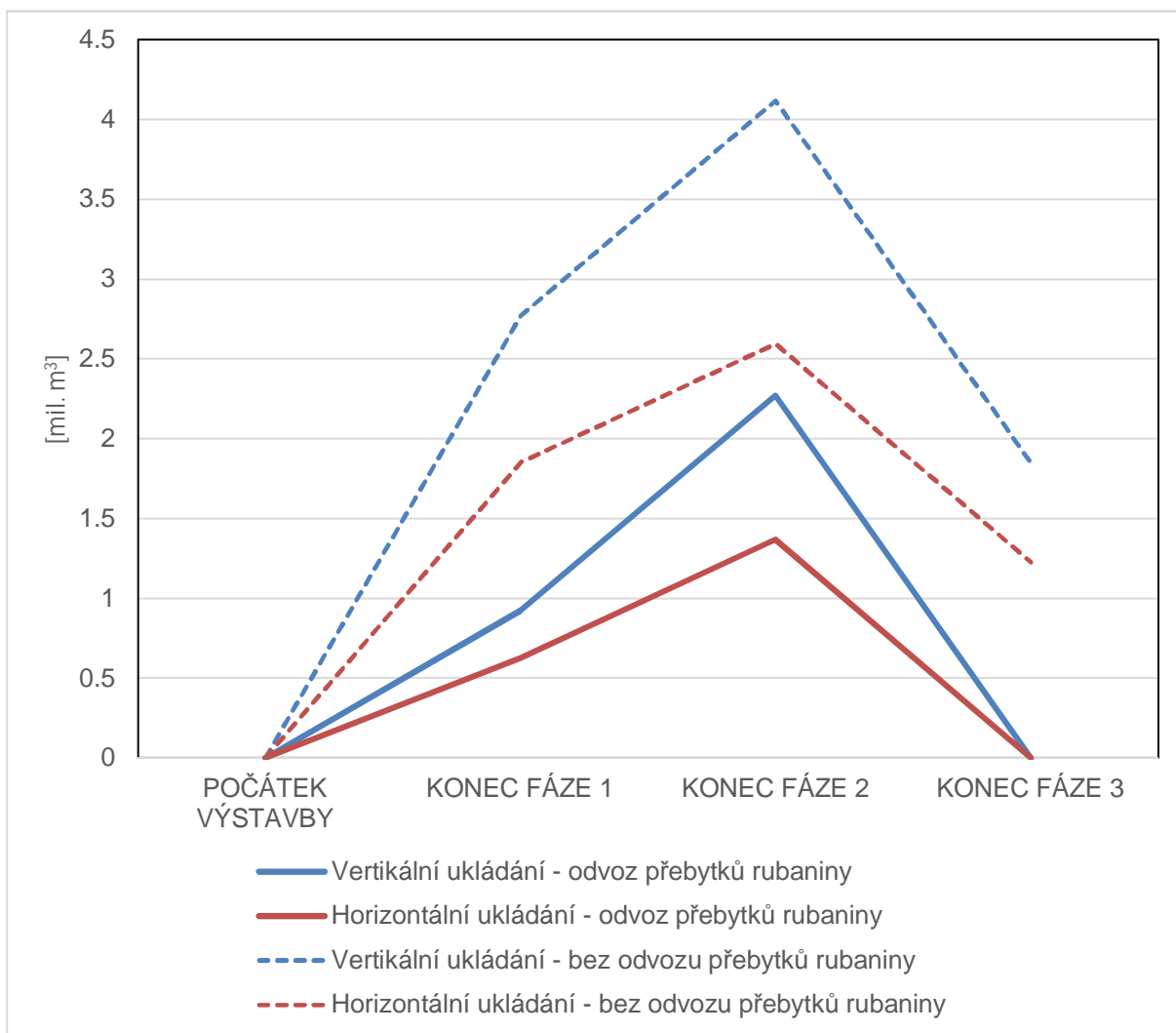
Fáze 3 zahrnuje zavážení podzemních prostor výplňovým materiálem v rámci uzavírání HÚ již bez další produkce rubaniny. Ve fázi 3 velikost deponie klesá.

Z hlediska celkového režimu a dlouhodobého využití pozemků určených pro deponii rubaniny lze uvažovat následující varianty:

Varianta s odvozem přebytků rubaniny předpokládá, že je veškerý objem nepotřebné rubaniny postupně během fáze 1 odvážen dle možností buď k prodeji a dalšímu využití jako stavebního

kameniva nebo k trvalému uskladnění na vhodnějším místě. Takovým využitím může být například sanace území po povrchové těžbě nerostných surovin. Výhodou této varianty je, že celková bilance objemu deponie rubaniny po uzavření HÚ je nulová. Území je tedy výhledově možné navrátit jeho nynějšímu účelu, tedy využití jako zemědělské půdy. Nevýhodou naopak je zatížení okolních komunikací a obcí nákladní dopravou v souvislosti s odvozem rubaniny na místo definitivního uložení nebo dalšího využití.

Varianta bez odvozu přebytků rubaniny předpokládá, že veškerá rubanina je ukládána na deponii v blízkosti HÚ a nepotřebná rubanina, tedy především objem rubaniny odpovídající nakypření, zůstává po uzavření HÚ v místě deponie. Výhodou této varianty je, že nezatěžuje okolní komunikace a obce nákladní dopravou, nevýhodou trvalý zásah do krajinného rázu v lokalitě a trvalé vyjmutí pozemků ze zemědělského půdního fondu.



Obr. 4 - Předpokládaný objem deponie rubaniny na lokalitě Březový potok během budování, provozu a uzavírání HÚ

Na lokalitě Březový potok je z hlediska objemu deponie rubaniny a s ním související potřebou záboru zemědělské půdy významně úspěšnější varianta horizontálního ukládání UOS. Maximální a konečné hodnoty objemu deponie spolu s její orientační výměrou při uvažované výšce deponie 30 m jsou uvedeny v Tab. 3.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Tab. 3 - Předpokládané maximální a konečné hodnoty deponie rubaniny

Varianta	Maximum (po fázi 1) [m ³]	Maximum (po fázi 2) [m ³]	Výměra [ha]	Stav po uzavření HÚ [m ³]	Výměra [ha]
Vertikální ukládání - odvoz přebytků rubaniny	925 046	2 269 256	7,6	0	-
Horizontální ukládání - odvoz přebytků rubaniny	626 421	1 367 519	4,6	0	-
Vertikální ukládání - bez odvozu přebytků rubaniny	2 773 343	4 117 554	13,7	1 848 298	6,2
Horizontální ukládání - bez odvozu přebytků rubaniny	1 853 141	2 594 239	8,6	1 226 720	4,1

Potenciálně využitelné plochy pro vybudování deponie rubaniny lze na lokalitě Březový potok uvažovat bez bližšího upřesnění ideálně na stávajících zemědělsky využívaných pozemcích v okolí povrchového areálu.

Uvažovat lze rovněž variantu, kdy veškerá produkovaná rubanina je průběžně odvážena mimo lokalitu k trvalému uskladnění či jinému využití bez další návaznosti na HÚ. Tento přístup by znamenal, že na samotné lokalitě by nebylo pro účely deponie nutné odnímat půdu ze ZPF, nebyl by narušen krajinný ráz na lokalitě. Nevýhodou tohoto řešení je zvýšení intenzity nákladní dopravy v souvislosti s odvozem rubaniny ve fázi budování HÚ a rovněž nutnost přivést veškerý materiál (zpětný zásyp) pro potřeby uzavírání HÚ.

Objem transportovaných materiálů (rubaniny a bentonitu) při jednotlivých uvažovaných variantách deponie ukazuje Tab. 4.

Tab. 4 - Předpokládané objemy transportovaných materiálů v rámci výstavby a uzavírání HÚ

		Výstavba HÚ Odvoz rubaniny [m ³]*	Uzavírání HÚ dovoz výplňového materiálu [m ³ **	Transportovaný materiál celkem [m ³]
Vertikální ukládání	bez odvozu rubaniny	-	1 506 999	1 506 999
	odvoz přebytků rubaniny	1 848 298	1 506 999	3 355 296
	odvoz veškeré rubaniny	6 735 282	5 023 329	11 758 611
Horizontální ukládání	bez odvozu rubaniny	-	602 450	602 450
	odvoz přebytků rubaniny	1 226 720	602 450	1 829 171
	odvoz veškeré rubaniny	2 815 573	2 008 168	4 823 741

* údaje zahrnují nakypření koeficientem 1,3

** údaje bez nakypření (předpoklad bentonitového výplňového materiálu jako kombinace rubaniny a bentonitu případně jen bentonitu)

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Pro odvoz rubaniny je realisticky uvažován transport nákladní dopravou se zatížením dotčených komunikací. Pro dovoz zpětného zásypu a materiálu pro uzavírání samotných ukládacích sekcí (bentonitu) je uvažován transport s využitím železniční vlečky.

Pro trvalé uskladnění přebytků rubaniny lze potenciálně v blízkém okolí uvažovat lomy

- Velké Hydčice – Hejná, odhadovaný využitelný objem 5 000 000 m³, dojezdová vzdálenost 15 km, těžba vápence
- Defurovy Lažany I, odhadovaný využitelný objem 200 000 m³, dojezdová vzdálenost 4 km, těžba dekorativního kamene - granodioritu

3.3.4 Ostatní

3.3.4.1 Hluk a vibrace

Výstavba povrchové části HÚ

V místě výstavby povrchové části dojde ke kumulaci stavebních mechanismů, které budou do svého okolí emitovat hluk. V počáteční fázi se bude jednat o stroje pro zemní práce jako buldozery, nakladače a nákladní automobily, v další fázi pak o stroje spojené se zakládáním staveb a výstavbou povrchové části objektů jako např. rypadla, domíchávače betonových směsí, mobilní nebo stabilní jeřáby, vibrační válce a další hutní stroje a celou řadu stavebních nástrojů jako vrtačky, příklepová kladiva, rozbrušovačky atd. S ohledem na rozsah výstavby povrchové části areálu lze očekávat, že k zvýšení hlukové zátěže dojde jednak na vlastním staveništi a v jeho nejbližším okolí.

Vibrace lze očekávat pouze při použití vibračních válců. Tyto vibrace budou omezeny na prostory vlastní výstavby.

Provoz povrchové části HÚ

Hluk z provozu povrchové části lze rozdělit v závislosti na činnostech v areálu probíhajících, a to na období spojené s manipulací a úpravou rubaniny, období, v kterém tato činnost nebude probíhat a bude probíhat v omezené míře (období rozšiřování podzemní části HÚ).

Dominantním zdrojem hluku z provozu povrchové části je provoz technologií umístěných v modulu M8 – Zacházení s rubaninou. Jako další zdroj hluku byly identifikovány některé činnosti odehrávající se v objektech těchto modulů:

Modul M1 – Těžební modul

Modul M5 – Modul přípravy bentonitu

- SO 26 – Výroba a sklad bentonitových polotovarů
- SO 27 – Míchárna bentonitové směsi

Modul M7 – Média

- SO 05 – Centrální trafostanice a rozvodna, náhradní zdroj
- SO 06 – Kompresorovna
- SO 16 – Centrální zdroj tepla
- SO 61 - Přívodní komora VZT

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Ostatní činnosti probíhající v povrchových modulech jsou z hlediska ovlivnění hlukové zátěže okolí nepodstatné.

Snížení emisí hluku bude dosaženo jednak volbou technologických zařízení o vhodném akustickém tlaku a jejich obestavěním stavebními konstrukcemi majícími dostatečnou neprůzvučnost.

Vibrace z provozu budou z hlediska životního prostředí nevýznamné a budou se projevovat pouze v nejbližším okolí technologických zařízení, čímž budou ovlivňovat spíše technické řešení souvisejících stavebních konstrukcí, v nichž budou umístěny než vlastní životní prostředí.

Ražba podzemních prostor

Hladina hluku a vibrací bude záviset na výběru mechanismů a technologii ražby vč. trhacích prací. Obecně lze říci, že problematika hluku a vibrací z prací v podzemí se bude spíše týkat vlastního pracovního prostředí, tj. samotných pracovníků, než obyvatel. Z hlediska životního prostředí by se mohly do vlastního okolí hlubinného úložiště negativně projevit „otřesy“ způsobené trhacími pracemi zejména při počáteční ražbě mělce pod terénem. Jelikož v současné době není detailně známa technologie ražby důlních prostor (zejména rozsah trhacích prací) ani geotechnická specifika lokality, nelze určit do jaké vzdálenosti od HÚ a v jaké míře by se mohly otřesy (vibrace) na povrchu projevit. Tomuto jevu je proto třeba v dalších fázích prací věnovat patřičnou pozornost.

Doprava VJP a RAO

Součástí hodnocení vlivu hlubinného úložiště na životní prostředí není vlastní přeprava VJP a RAO z místa nakládky do povrchového areálu HÚ a přeprava prázdných dopravních prostředků, respektive obalových souborů zpět. Vliv provozu na železniční vlečce bude zohledněn hlukovou studií.

Doprava VJP a RAO se uvažuje po železnici, přičemž se odhaduje, se bude jednat měsíčně pouze o několik vlakových souprav. To se týká dopravy i prázdných OS. Vzdálenost, do které se projeví související vibrace a hluk z této dopravy bude většinou zanedbatelná.

Doprava technologie, stavebního materiálu, provozních surovin a výstavbových a provozních pracovníků

Doprava technologie, stavebních materiálů a provozních surovin bude realizována kombinovaně, tj. po silnici nebo železnici. Hluk z dopravy se bude projevovat v nejbližším okolí přepravních tras do vzdálenosti několika desítek metrů, výjimečně i více. Vzdálenost, do které se projeví vibrace z dopravy, bude většinou zanedbatelná.

Doprava pracovníků se uvažuje silniční, převážně automobilová, nelze však vyloučit kombinaci automobilové a autobusové dopravy. S ohledem na počet pracovníků v jednotlivých etapách HÚ, lze očekávat, že vliv jejich přepravy na životní prostředí bude z hlediska hluku a vibrací nevýznamný.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Doprava rubaniny a ornice

Objemy rubaniny a v menší míře skrývky (ornice) budou tvořit dominantní položku přepravy, pokud veškerá rubanina nebude ukládána na deponii v blízkosti povrchového areálu. Z tohoto vyplývá, že se též budou významně podílet na vlivu hlubinného úložiště, resp. činností s ním spojených na akustické situaci v jeho širším okolí.

Zhodnocení nárůstu dopravních intenzit

Zhodnocení intenzit dopravy vychází v současném stupni projektových příprav z variantních návrhů hospodaření s rubaninou a stanovují tak předpokládaná rozmezí nárůstu intenzit na komunikaci II/186 v místě napojení účelové komunikace povrchového areálu. Úrovňové křížení účelové komunikace a silnice II. třídy leží severozápadně od obce Maňovice, v ose silnice III/18631 přibližně 40 m od svislé dopravní značky „Konec obce“ a dále po této silnici až k silnici II/186.

Na zájmovém úseku silnice II/186 bylo naměřeno při posledním celostátním sčítání dopravy v roce 2016 následující dopravní zatížení:

- roční průměr denních intenzit dopravy pro všechna motorová vozidla 550 voz/24h
- z toho těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10 t) bez přívěsu 11 voz/24h

Roční průměr denních intenzit dopravy (RPDI) je vypočten jako aritmetický průměr denních intenzit dopravy všech dnů v roce v obou směrech všech motorových vozidel.

Osobní doprava

Předpokládá se, že na HÚ bude v období současného budování a provozu HÚ denně dojíždět maximálně 355 zaměstnanců. Při předpokladu dojíždění těchto zaměstnanců osobními automobily s obsazeností 2 osob, tím vzniká přibližná intenzita 355 osobních automobilů za 24 h v obou směrech. Tato intenzita bude po výjezdu z křižovatky rozprostřena na stávající komunikace.

V celostátním sčítání dopravy v roce 2016 bylo na tomto úseku naměřeno 429 osobních vozidel za 24 h v obou směrech. Po napojení účelové komunikace pro HÚ vzroste doprava o 355 vozidel za 24h, což představuje relativní nárůst 80 %. Výsledná intenzita osobní dopravy po napojení účelové komunikace bude 784 osobních vozidel za 24 h v obou směrech. Takto velký nárůst dopravy je způsoben nízkou stávající intenzitou.

Nákladní doprava

Pro odvoz rubaniny se předpokládá využití silniční infrastruktury, nákladních vozidel. Železniční infrastruktura je primárně využívána pro převoz VJP a pro navážení výplňového materiálu ve fázi uzavírání HÚ.

Při výpočtu objemu generované silniční dopravy vycházíme z následujících údajů:

- Kapacita nákladního vozu je 8 m³ rubaniny.
- Odvoz rubaniny bude probíhat za nepřetržitého provozu tzn. 7 dní v týdnu po dobu 25 let. Tento údaj vyjadřuje celkovou předpokládanou dobu ražeb podzemních prostor a nezahrnuje období, kdy ražby neprobíhají. Ve skutečnosti budou ražby probíhat ve více oddělených fázích dle harmonogramu výstavby. Časový úsek 25 let je tedy

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

předpokládaným součtem období, ve kterých bude ražby probíhat a rubanina bude odvážena, a tedy i součtem období, kdy budou komunikace intenzivněji zatěžovány nákladní dopravou.

- Předpokládány jsou tři varianty zacházení s rubaninou definované v kapitole 3.3.3 .

Tab. 5 - Navýšení intenzit dopravy (konzervativně uvažován způsob ražby metodou TBM)

Typ ukládání	Varianta odvozu	Odvoz rubaniny [m ³]*	Počet nákladních vozidel potřebných na odvoz celého objemu rubaniny	Počet nákladních vozidel za dobu nepřetržitého provozu po dobu 25let – obousměrně [voz/24 h]	Procentuální navýšení dopravního zatížení [%]		Výsledná celková intenzita dopravy [voz/24h]
					SV	TN	
Vertikální ukládání	bez odvozu rubaniny	-	-	-	-	-	-
	odvoz přebytků rubaniny	1 848 298	231 037	51	72	460	956
	odvoz veškeré rubaniny	6 735 282	841 910	185	96	1678	1 090
Horizontální ukládání	bez odvozu rubaniny	-	-	-	-	-	-
	odvoz přebytků rubaniny	1 226 720	153 340	34	69	306	939
	odvoz veškeré rubaniny	2 815 573	351 947	77	77	701	982

SV – součet všech motorových vozidel na komunikaci
TN – těžká nákladní vozidla (užitečná hmotnost nad 10 t) bez přívěsu

* údaje zahrnují nakypření koeficientem 1,3

Tab. 5 představuje objem nákladní dopravy, kterou bude HÚ generovat při jednotlivých variantách ukládání VJP a hospodaření s rubaninou. Počet nákladních vozidel vychází z předpokládaného objemu rubaniny. Intenzita dopravy neboli počet nákladních vozidel za dobu nepřetržitého provozu po dobu 25 let – obousměrně byla vypočítána následně:

$$\frac{\text{Počet nákladních vozidel potřebných na odvoz celého objemu rubaniny}}{25 * 365} * 2$$

Výsledné číslo bylo porovnáno se stávající intenzitou dopravy těžkých nákladních vozidel. Nejméně komunikaci zatíží varianta s horizontálním ukládáním a odvozem přebytků rubaniny, kdy se objem těžké nákladní dopravy zvýší 3krát. Největší zátěž z dopravy bude při řešení s vertikálním ukládáním odpadu a odvozem veškeré rubaniny, v tomto případě bude intenzita dopravy těžkých nákladních vozidel 17násobná. Vysoký nárůst těžké nákladní dopravy je způsobem nízkou stávající intenzitou.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Pro všechna motorová vozidla platí, že po připojení účelové komunikace dojde k nejnižšímu nárůstu dopravního zatížení v případě horizontálního ukládání s odvozem přebytků rubaniny, a to o 69 %. Nejvyšší nárůst dopravní zátěže bude u řešení s vertikálním ukládáním a odvozem veškeré rubaniny, a to o 96 %. Výsledná intenzita pro všechna motorová vozidla je relativně nízká, ve všech variantách se pohybuje v rozmezí 920–1080 vozidel za 24 hodin. Vysoký procentuální nárůst je způsoben nízkou stávající intenzitou všech motorových vozidel.

Ukončování provozu

Při ukončování provozu, tj. uzavírání HÚ lze očekávat stejné zdroje hluků a vibrací jako za výstavby. Tyto zdroje se budou lišit pouze svou velikostí a výsledným ovlivněním hlukové situace, avšak jejich vlivy by neměly být větší než v období výstavby. Toto rovněž platí i pro období případných demolic nebo rekultivací po vyřazení HÚ z provozu.

3.3.4.2 Elektromagnetické a radioaktivní záření

Ionizující záření

Z ostatních vlivů je vzhledem k charakteru záměru prvořadým předmětem zájmu ionizující záření. Toto záření je průvodním jevem jaderných reakcí, mezi které patří i přeměny radioaktivních prvků přítomných v přírodních materiálech a v případě HÚ zejména přítomných v uložených radioaktivních odpadech včetně vyhořelého jaderného paliva.

Z hlediska údajů o výstupech pro účely hodnocení vlivu na životní prostředí jsou potřebným podkladem údaje o inventáři radioaktivních látek, který se může za určitých podmínek šířit z prostor úložiště do okolí a být tak v dotčeném území zdrojem ionizujícího záření zvyšujícím normální přirozené pozadí.

Radioaktivní emise do ovzduší

Etapa výstavby

V etapě výstavby přicházejí v úvahu pouze výpusti přirozených radionuklidů uvolňujících se v důlním díle z rozrušené horniny. Pro kvantitu i kvalitu těchto výpustí budou určující konkrétní geologické poměry v lokalitě. Obsah prvků, jejichž radioaktivní izotopy jsou zdrojem ionizujícího záření je v horninách Českého masívu v rozmezích [7]:

Draslík (K-40)	1 – 4,2 %
Uran (U-234, U-235, U-238)	1,9 – 14,2 ppm
Thorium (TH-232)	6 – 30,9 ppm

Z hlediska obsahu radioaktivních látek ve vzduchu vypouštěného z budovaného důlního díla do okolí by mohl být významný v podstatě pouze radon v geologickém podloží. Radon Rn-222 vzniká radioaktivní přeměnou uranu U-238. Koncentrace uranu v jednotlivých typech hornin se velmi liší. Obecně lze říci, že v usazených, sedimentárních horninách se setkáváme s nižšími koncentracemi uranu než v horninách přeměněných, metamorfovaných tlakem a teplotou během dlouhé geologické historie jejich vzniku. Nejvyšší koncentrace uranu jsou obvyklé ve vyvřelých, magmatických horninách, jako jsou např. žuly, protože primárně již v

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

době svého vzniku byly obohaceny uranem a obsahují některé nehomogenně rozptýlené horninotvorné minerály (např. zirkon) s vyšším obsahem uranu.

Protože pro hlubinné úložiště se předpokládá právě granitové hostitelské prostředí, je na tomto místě podána stručná informace o možném ovlivnění výstupů do životního prostředí. Na významné části území republiky a v zájmových lokalitách je hojný výskyt středního i vysokého radonového indexu, průměrné objemové aktivity radonu v horninách jsou až cca 100 kBq/m³ a v českých obcích se běžně vyskytuje radon v objemové aktivitě několika set Bq/m³.

Etapa provozu

I po zahájení provozu bude pokračovat výstavba dalších úložných prostor spojených s výpustí do atmosféry. K těmto v podstatě nevýznamným výpustem se však připojí výpusti z ventilačního komína pracovišť s otevřenými zdroji ionizujícího záření.

Ozáření obyvatelstva a životního prostředí formou plyných výpustí přichází v úvahu pouze cestou organizovaného uvádění radionuklidů do atmosféry. Tyto výpusti jsou běžným doprovodným jevem všech pracovišť s radioaktivními odpady a jsou omezovány autorizovanými limity na prokazatelně nejnižší nutnou míru.

Hlavním potenciálním zdrojem uvolnitelných radionuklidů bude horká komora, ve které se bude překládat vyhořelé jaderné palivo z přepravních obalových souborů do úložných obalových souborů. Protože pokrytí palivových článků, zejména po cca šedesáti i více letech skladování, nebude stoprocentně hermetické, bude skladovací prostor OS obsahovat též určité množství volných radioaktivních plynů a aerosolů. Toto pracoviště bude odvětráváno systémem speciální vzduchotechniky.

Systém speciální vzduchotechniky zajistí, aby byl rozhodující podíl radionuklidů zachycen na filtrech. Technické řešení bude směřováno tak, aby v úvahu připadající ozáření jedince z referenční skupiny bylo pod úrovní 0,25 mSv/rok [9].

Etapa po uzavření úložiště

Po uzavření úložiště budou utěsněny všechny cesty vedoucí z podzemních prostor HÚ na povrch, a proto jsou vyloučeny jakékoliv výpusti do ovzduší.

Radioaktivní emise do povrchových a podzemních vod

Etapa výstavby

Jak bylo uvedeno, je reálné uvažovat určitý výskyt radonu v hostitelském prostředí. V závislosti na konkrétních objemových aktivitách a vydatnosti zdroje podzemních vod se vytvoří i odpovídající objemové aktivity radonu a dceřiných produktů jeho rozpadu v důlních vodách. Není však důvod předpokládat, že by se jednalo o koncentrace vyžadující přijetí opatření na ochranu životního prostředí.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Etapa provozu

Technologie aktivních provozů, které budou instalovány v areálu úložiště, budou systémem speciální kanalizace napojeny na systém úpravy a zpracování kapalných radioaktivních vod. Všechny provozní kontaminované kapaliny budou zpracovány, solidifikovány a uloženy.

Výpusti umělých radionuklidů pocházející z RAO do vodoteče tak přichází v úvahu pouze ve stopovém množství v přečištěných technologických vodách a pouze cestou organizovaného uvádění do životního prostředí v rámci příslušných povolení. Tyto výpusti jsou běžným doprovodným jevem všech pracovišť s radioaktivními odpady a jsou omezovány na prokazatelně nejnižší nutnou míru.

Etapa po uzavření úložiště

Jak již bylo zmíněno, budou uzavřením úložiště utěsněny všechny cesty vedoucí z podzemních prostor HÚ na povrch, a proto jsou vyloučeny též jakékoliv výpusti (tj. řízené a kontrolované vypouštění) do povrchových vod. Migrace radionuklidů do vodního prostředí bude po ztrátě funkčnosti inženýrských bariér dána pouze přírodními podmínkami.

Neionizující elektromagnetické záření

Neionizujícím elektromagnetickým zářením se označuje široká oblast záření a polí elektromagnetického spektra o vyšší vlnové délce.

Zde zahrnujeme především:

- UV záření, nejvýkonnějším, ale nežádoucím zdrojem UV je elektrický oblouk, který vzniká při svařování kovů. Tento lze předpokládat jak v etapě výstavby, v etapě provozu HÚ (montážní práce, uzavírání UOS apod.), tak i v etapě ukončování provozu HÚ,
- viditelné světlo, předpokládáme výskyt zdrojů světla v podzemní i povrchové části areálu HÚ,
- infračervené záření, neuvažuje se se zdrojem infračerveného záření,
- záření o vyšších frekvencích – v našem případě se jedná zejména o oblast radiokomunikací (komunikační prostředky, mobilní telefony, televize, FM rozhlas...).

Působení tohoto druhu záření můžeme očekávat ve všech etapách provozu HÚ.

Možnosti ochrany zdraví před účinky neionizujícího záření jsou zejména:

- zakrytí, zastínění zdrojů záření
- zkrácení doby expozice na nezbytně nutnou dobu,
- použití ochranných pomůcek (celoobličejové štíty při svařování, ochranné rukavice, ochranný oděv),
- vstupní, periodické, výstupní preventivní lékařské prohlídky pracovníků vystavených elektromagnetickému záření.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

3.3.4.3 Zápach

Součástí povrchového areálu bude i mechanická - biologická čistírna splaškových odpadních vod. Při správném provozu nebude zatěžovat své okolí nadměrným zápachem.

Dalším potencionálním zdrojem zápachu by mohl být komunální odpad. Tento bude ukládán do sběrných uzavřených nádob a pravidelně odvážen, čímž se vyloučí vznik a šíření zápachu do okolí.

3.3.4.4 Jiné výstupy

Údaje pro deponie skrývky a rubaniny:

Před zahájením výstavby předpokládáme provést skrývku ornice o mocnosti 0,2 m. Přesná mocnost skrývky ornice bude upřesněna na základě pedologického průzkumu. Při daných vstupních parametrech lze orientačně stanovit předpokládanou skrývku ornice v objemu 34 000 m³. Tento objem odpovídá postupnému skrytí ornice z celé plochy areálu. Z uvedeného objemu bude přibližně 18 500 m³ zpětně použito na parkové úpravy uvnitř areálu, tedy pro ozelenění všech volných ploch areálu mimo komunikace a zastavěné plochy. Zbývajících 15 500 m³ bude s přihlédnutím na dobu provozu zařízení jako orná půda rozprostřeno na přilehlé zemědělsky obhospodařované pozemky.

Po ukončení provozu HÚ budou objekty povrchového areálu odstraněny a prostor areálu rekultivován. Vzhledem k předpokládané době uzavírání HÚ nepokládáme za proveditelné zpětné sejmutí rozprostřené ornice. Pro rekultivaci bude použita ornice z jiných zdrojů.

Způsob a podmínky pro trvalé nebo dočasné odnětí půdy ze ZPF jsou uvedeny v zákoně 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu [15], ve znění pozdějších předpisů.

V současnosti není rozhodnuto, zda bude zvoleno horizontální či vertikální ukládání UOS. Rovněž není rozhodnuto, zda při ražbách bude využito technologie razících štítů (TBM) nebo zda budou ražby provedeny klasicky (NRTM). Vzhledem k těmto nejistotám se nyní odhadované objemy ražených prostor pohybují pro lokalitu Březový potok v širokém rozmezí od 1 803 650 m³ (horizontální ukládání, ražba TBM) po 5 023 329 m³ (vertikální ukládání, ražba TBM).

Protože v současné době není rozhodnuto o technologii provádění ražeb, nelze také odhadovat možné využití rubaniny. V případě ražeb klasickým způsobem (NRTM) lze uvažovat rubaninu jako hodnotnou surovinu pro další zpracování na stavební kamenivo, a tedy její prodej případnému zájemci - zpracovateli. V případě ražeb pomocí razících štítů má rubanina charakter štěrku, který je rovněž možné dále zpracovat např. na štěrk betonářský (částečně využitelný ve fázi výstavby úložiště).

K objemům rubaniny z ražeb je nutné připočítat rovněž rubaninu z realizace hloubených objektů (sjízdna rampa k portálu vstupu do podzemí, hloubený objekt překládacího uzlu a horké komory). Odhadovaný objem rubaniny z této části výstavby činí 571 816 m³, přičemž cca 414 136 m³ bude použito pro zpětný zásyp a bezpečnostní přesyp překládacího uzlu a horké komory.

Obecně tedy bude množství a využití rubaniny záležet na zvolené technologii ražeb a na zvoleném způsobu ukládání. Vždy bude rubanina částečně využita při budování HÚ, částečně odvezena na další zpracování a částečně uložena na vhodnou deponii v blízkém okolí.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

3.4 Doplnující údaje

Lokalizace povrchového areálu HÚ je významným zásahem do krajiny. Z pohledu řešení areálu byla respektována zásada, aby umístění areálu vzhledem ke své dočasnosti si vyžádalo minimální zásahy do současného terénu a krajiny. S ohledem na morfologické poměry povrchového areálu se nepředpokládají významné terénní úpravy.

Změna charakteru plochy spočívá ve změně nestavebních pozemků (zemědělských nebo částečně i lesních) na pozemek stavební. Vizualně se toto projeví pouze v nejbližším okolí HÚ. Velikost vizuálně dotčeného území závisí na konfiguraci terénu v okolí a na odstínění areálu, např. lesním porostem atd.

Výstavbou povrchových objektů zejména těch dominantních bude více či méně ovlivněn krajinný ráz v bližším i v širším okolí.

Dominantami v krajině budou deponie rubaniny (kapitoly 3.3.3; 3.3.4.4)

Ostatní objekty v areálu HÚ nepřesáhnou svojí výškou 15 m a nebudou mít tak na krajinný ráz podstatný vliv.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

4 Údaje o stavu životního prostředí v dotčeném území

4.1 Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území

4.1.1 Územní systém ekologické stability krajiny

Územní systém ekologické stability krajiny (ÚSES) definuje zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny [16], v platném znění, v § 3 písm. a) jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Podstatou ÚSES je vytvoření funkčně způsobilé sítě tzv. biocenter, biokoridorů a interakčních prvků, která by v maximálně možné míře zahrnula existující přírodní lokality a zajistila jejich vhodný management. Zjednodušeně si lze představit, že biokoridory jsou využívány pro migraci a biocentra pro trvalou existenci druhů. Cílem územních systémů ekologické stability je zejména:

- vytvoření sítě relativně ekologicky stabilních území, ovlivňujících příznivě okolní, ekologicky méně stabilní krajinu,
- zachování či znovuoobnovení přirozeného genofondu krajiny,
- zachování či podpoření rozmanitosti původních biologických druhů a jejich společenstev (biodiverzity).

Vytváření územního systému ekologické stability je podle § 4 odst. (1) zákona č. 114/1992 Sb. [16] veřejným zájmem, na kterém se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát.

Územní systém ekologické stability krajiny:

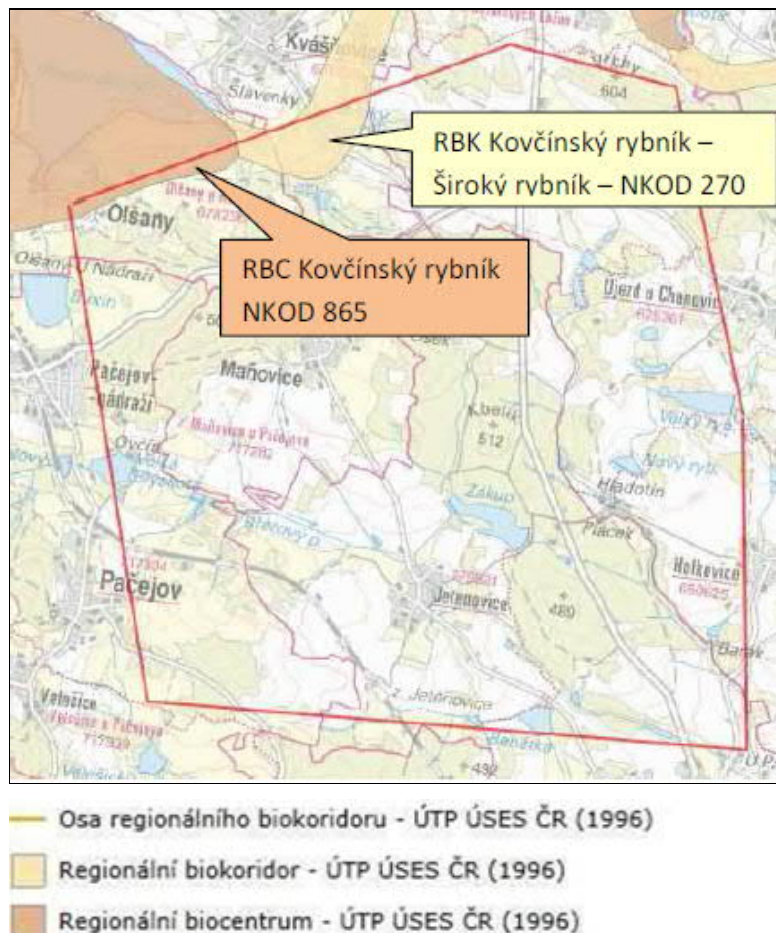
- je navrhován na třech navzájem provázaných hierarchických úrovních – nadregionální, regionální a lokální
- vymezení jednotlivých částí ÚSES je realizováno v rámci územních plánů
- veškeré činnosti na plochách ÚSES podléhají souhlasu orgánu ochrany přírody, kterými jsou MŽP (nadregionální ÚSES), krajské úřady (regionální ÚSES) obecní úřady s rozšířenou působností (lokální ÚSES)

Obecně jsou na plochách zahrnutých do ÚSES vyloučeny změny využití území, které snižují ekologickou stabilitu ploch.

Ochrana přírody – regionální a nadregionální ÚSES – podklady k územnímu plánování

V lokalitě se nevyskytují prvky nadregionálního ÚSES (NRBC, NRBK).

V lokalitě se však nachází prvky regionálního ÚSES, které jsou znázorněny na Obr. 5. Tyto prvky ÚSES do zájmového území zasahují pouze okrajově v severní části území.



Obr. 5 - Prvky regionálního ÚSES v lokalitě
 Zdroj: [17]

Jedná se regionální biocentrum RBC Kozčínský rybník – NKOD 865, (vegtypsouc: V, P, M) a regionální biokoridor RBK Kozčínský rybník – Široký rybník – NKOD 270 (vegtypsouc: A, V, P, M, B).

Lokální ÚSES nebyl proti původním předpokladům sledován, vzhledem k nekompatibilitě v rámci jednotlivých územních plánů obcí. Dílčí absence některých informací (lokální ÚSES, kategorizace lesních porostů apod.) nijak neovlivňuje vypovídací úroveň map a dalších vstupů z hlediska střetů zájmů.

4.1.2 Zvláště chráněná území a přírodní parky

Zvláště chráněná území

Zvláště chráněná území ve smyslu zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny [16] zahrnují:

1. Velkoplošná chráněná území (národní parky, chráněné krajinné oblasti)
2. Maloplošná chráněná území (Národní přírodní rezervace, Národní přírodní památka, Přírodní rezervace, Přírodní památka)

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Zvláště chráněná území (velkoplošná, maloplošná, smluvně chráněná) ani jejich ochranná pásma se v průzkumném území nevyskytují.

V průzkumném území se nenacházejí mokřady mezinárodního významu, podlokalita mokřadů mezinárodního významu ani mokřady národního významu.

Přírodní parky

Přírodní park se vyhláší k ochraně krajinného rázu. Zároveň může orgán ochrany přírody stanovit omezení takového využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení současného stavu území.

Přírodní park nemá povahu zvláště chráněného území ve smyslu § 14 zákona 114/92 Sb. [16] Zákonomárcé zde vytvořil určitou kategorii chráněného území přechodného charakteru. Přechodného zejména ve smyslu věcném - přechodu mezi ochranou krajinného rázu, významného krajinného prvku a zvláště chráněným územím. Území ještě nepoživá principů plné zvláštní ochrany některého ze zvláště chráněných území, ale také již nikoli jen obecné ochrany. Tento režim přichází v úvahu pro území, v němž jsou soustředěny významné estetické a přírodní hodnoty, ale nepoživá ochrany vyplývající z režimu zvláště chráněného území. V území s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami krajinného rázu, které není zvláště chráněným územím (národní parky, chráněné krajinné oblasti, národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky a přírodní památky) může orgán ochrany přírody zřídit obecně závazným právním předpisem přírodní park a stanovit omezení takového využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení stavu tohoto území. Dle § 77a odst.2 zákona jsou to kraje, které mohou vydávat nařízení o řízení přírodního parku a stanovit příslušná omezení. Krajům též přísluší zajišťovat péči o přírodní parky. Pod pojem péče lze zřejmě zařadit nejen výkon veřejné správy, ale i management, péči o značení a propagaci parků na veřejnosti atd.

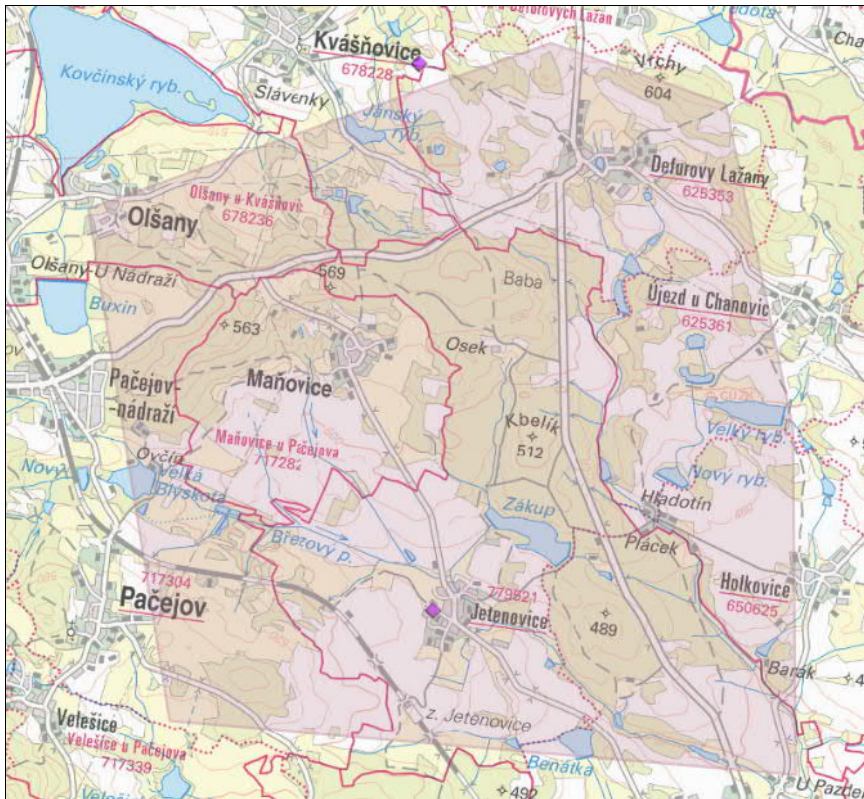
V průzkumném území nejsou vymezeny přírodní parky. Nejbližší přírodní park Plánický hřeben se nachází cca 4 km západně od posuzované lokality.

Zájmové území nemá významný registrovaný rekreační potenciál. Turistický ruch se v širším území rozvíjí především v Chanovicích, kde se od roku 1994 buduje skanzen lidové architektury. V posledních letech byl opraven zámek a byla zpřístupněna nova rozhledna na vrchu Chlum u Chanovic. Rozvoj turismu se objevuje v plánech obcí jako zdroj příjmů obcí i jejich obyvatel.

Památné stromy

Podle § 46, zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny [16], je možno do kategorie zařadit mimořádně významné památné stromy, jejich skupiny nebo stromořadí, dřeviny vynikající svým vzrůstem, věkem, významné krajinné dominanty, zvláště cenné introdukované dřeviny a v neposlední řadě dřeviny historicky cenné, které jsou památníky historie, připomínají historické události nebo jsou s nimi spojeny různé pověsti a báje, a to rozhodnutím orgánu ochrany přírody za "památné stromy".

V průzkumném území se v Jetenovicích nachází památný strom lípa U Podlešáků. Umístění památného stromu je zřejmé ze situace na Obr. 6.



◆ jednotlivý strom

Obr. 6 - Lokalizace památných stromů

Zdroj: [17]

Žádný z památných stromů se nenachází v místě povrchového areálu.

Mezinárodně významné části přírody

V zájmovém území se nevyskytují následující mezinárodně významná území:

- mokřady Ramsarské úmluvy
- geoparky UNESCO
- biosférické rezervace
- Územní působnost Karpatské úmluvy
- Eeonet koridory

Při severním okraji lokality se však vyskytuje území Eeonet (Evropské ekologické sítě /ÚSES). Jedná se o zónu zvýšené péče o krajinu s vcelku zanedbatelným přesahem do území.

Geoparky

V zájmovém území se nevyskytují geoparky na všech úrovních ochrany (geopark mezinárodní, národní, kandidátský).

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

4.1.3 Lokality soustavy Natura 2000

Natura 2000 je soustava chráněných území, které vytvářejí na svém území podle jednotných principů všechny státy Evropské unie. Cílem této soustavy je zabezpečit ochranu těch druhů živočichů, rostlin a typů přírodních stanovišť, které jsou z evropského pohledu nejcennější, nejvíce ohrožené, vzácné či omezené svým výskytem jen na určitou oblast (endemické). Vytvoření soustavy Natura 2000 ukládají dva nejdůležitější právní předpisy EU na ochranu přírody:

- směrnice 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků
- směrnice 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin

Ptačí oblasti

Ptačí oblasti se v průzkumném území ani v jeho širším okolí nevyskytují. Tyto lokality nebudou záměrem dotčeny. Nejbližší ptačí oblastí je Údolí Vltavy a Otavy a ptačí oblast Šumava.

Evropsky významné lokality

Rovněž nejbližší EVL jsou od polohy zájmové lokality výrazně vzdáleny (první desítky km), takže lze v zásadě vyloučit veškeré vlivy na tyto lokality.

4.1.4 Významné krajinné prvky

Významný krajinný prvek (VKP) - dle §3 odst. 1) písm. b) zákona č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny [16], v platném znění je VKP definován jako ekologicky a geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny utvářející její typický vzhled nebo přispívající k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy (tzv. VKP „ze zákona“). Dále jsou jimi jiné části krajiny, které zaregistruje podle § 6 orgán ochrany přírody jako významný krajinný prvek, zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé a přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy, mohou jimi být i cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků (tzv. registrované VKP).

Závazné stanovisko orgánu ochrany přírody je nutné při:

- Umístování staveb
- Pozemkových úpravách
- Odvodňování pozemků
- Úpravách vodních toků a těžbě nerostů
- Odlesňování nad 0,5 ha
- Výstavbě lesních cest

Zároveň není povoleno umístování staveb:

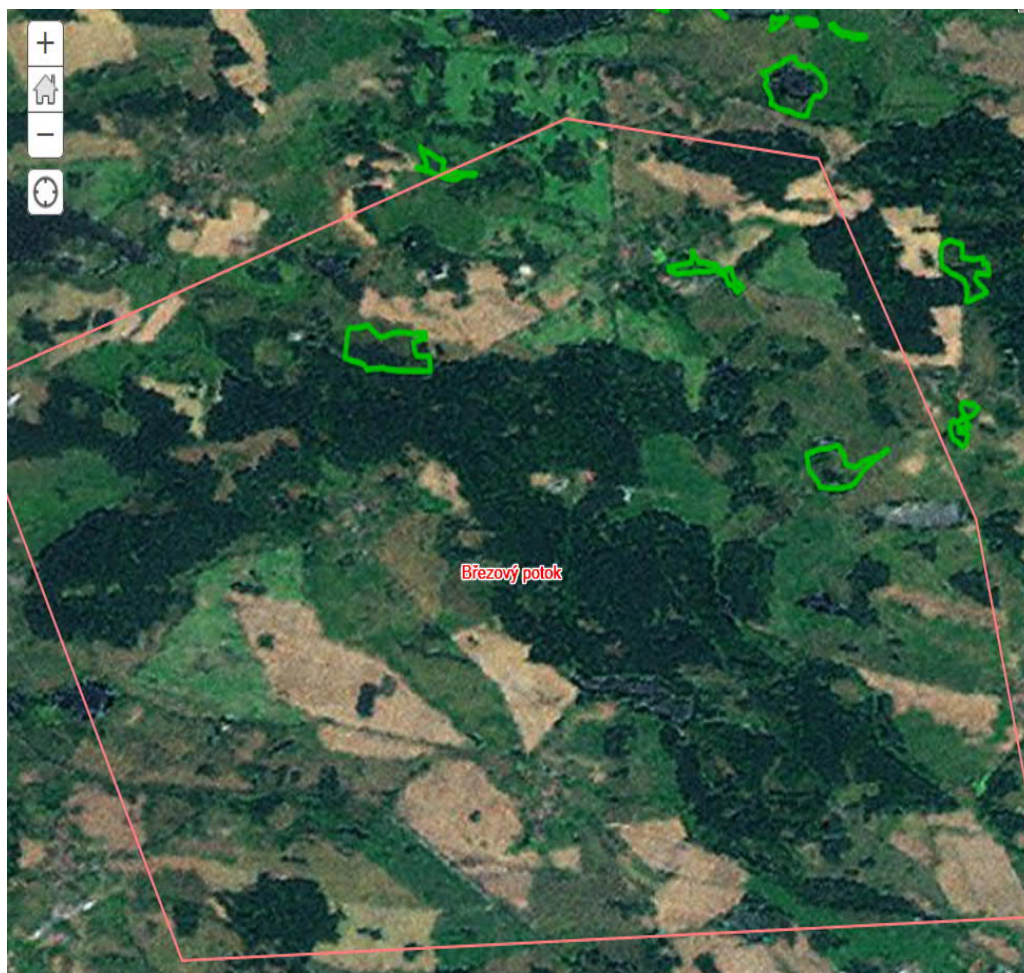
- Do vzdálenosti 50 m od katastrální hranice rybníků nebo jezer
- Do vzdálenosti 20 m od břehové čáry vodních toků, s výjimkou nezbytných zařízení sloužící plavbě, údržbě vodních toků či provoznímu účelu. Toto omezení neplatí v zastavěném území obce.


 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

V zájmové lokalitě se nachází zejména lesní porosty, vodní toky a rybníky, tzn. VKP ze zákona. [18]

Lesy pokrývají cca 1/3 plochy zájmového území.

V zájmovém území se nachází také registrovaný VKP [19].



 významné krajinné prvky

Obr. 7 - Registrované VKP

Zdroj: [19]

Registrace VKP nepřináší vyšší formu ochrany než VKP ze zákona, jedná se o rovnocennou formu ochrany.

Významné krajinné prvky jsou chráněny před poškozováním a ničením. Využívají se pouze tak, aby nebyla narušena jejich obnova a nedošlo k ohrožení nebo oslabení jejich stabilizační funkce. ORP vydávají závazná stanoviska k zásahům, které by mohly vést k poškození nebo zničení významného krajinného prvku nebo ohrožení či oslabení jeho ekologicko-stabilizační funkce.

4.1.5 Území historického, kulturního nebo archeologického významu

V průzkumném území se nenachází žádná krajinná památková zóna. V rámci zastavěného území sídel se nevyskytuje ani městská či vesnická památková rezervace nebo zóna. Ve vymezeném území nejsou situovány národní kulturní památky. Kulturní památky se vyskytují jako součást zastavěného území sídel (např. zámek, sýpka a kaple v Defurových Lažanech). Nemovité kulturní památky evidované mimo zastavěná území sídel zahrnují např. boží muka.

Ostatní kulturní památky se vyskytují téměř výhradně jako součást zastavěného území sídel. Z hlediska výskytu archeologických nalezišť není ve sledovaném území evidována žádná archeologická lokalita zapsaná v ÚSKP. Nejbližší potenciální archeologickou lokalitou je území jižně od Maňovic severozápadně od povrchového areálu.

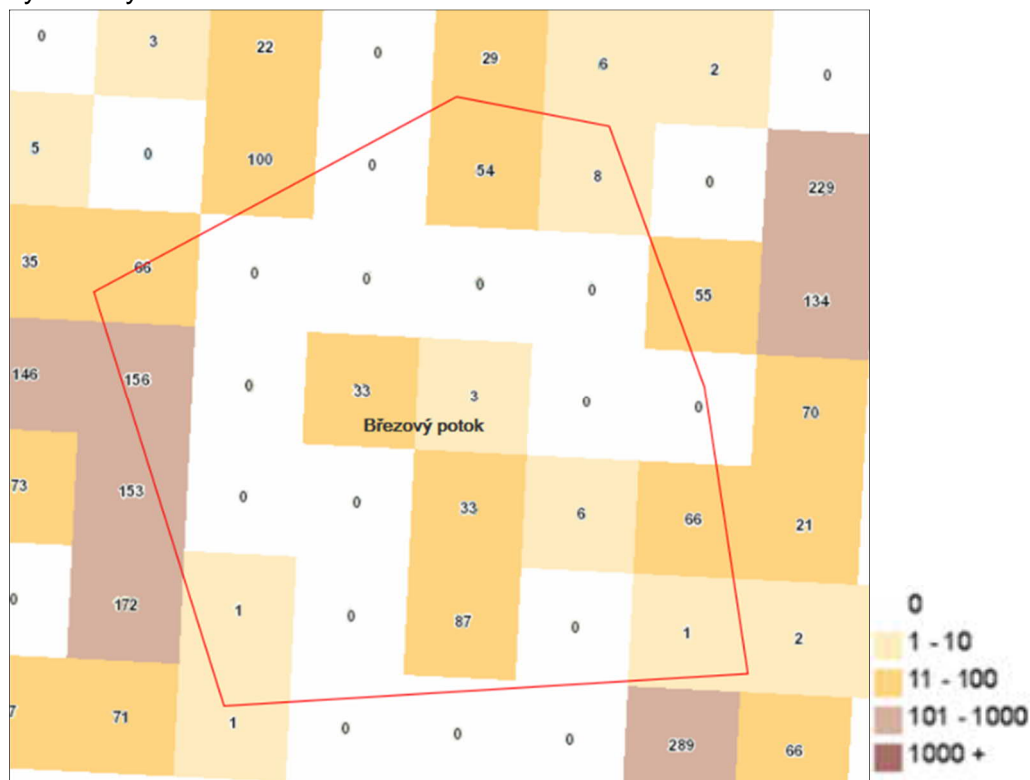
4.1.6 Území hustě zalidněná

Předpokládaný prostor (na ploše průzkumného území) pro výstavbu hlubinného úložiště (povrchový areál, podzemní areál) se nachází mimo zastavěná území a území hustě zalidněná.

Maximální hustota zalidnění průzkumného území je 156 obyvatel na km² vlivem obce Pačejov - nádraží a 153 obyvatel na km² vlivem obce Pačejov.

Povrchový areál leží v katastrálním území Maňovic u Pačejova a Jetenovice. V okolí těchto obcí činí hustota obyvatel 87 obyvatel na km² (Jetenovice) a 66 obyvatel na km² (Holkovice). V místě povrchového areálu není území osídleno vůbec (0 obyvatel na km²).

V zastavěném území menších obcí činí hustota obyvatel řádově desítky osob na km². Zhruba polovina území však není osídlena vůbec. Je to dáno zejména zemědělsky rozsáhle využívaným územím a lesními porosty.



Obr. 8 - Hustota obyvatelstva v síti 1x1km
 Zdroj: [19]

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

4.1.7 Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení

Území zájmové lokality je tvořeno zejména obdělávanou zemědělskou půdou a lesními porosty. Jeho ekologická stabilita je přiměřená. V severní části území se okrajově nachází regionální prvky ÚSES. V území jsou dochovány roztroušené lesní porosty. Podíl přírodních biotopů však není vysoký a soustředí se spíše v katastrálních územích Újezd u Chanovic a Olšany.

V lokalitě se nenachází zvláště chráněné území nebo lokality soustavy Natura 2000. Nachází se zde však významné krajinné prvky.

Výskyt zvláště chráněných druhů se nachází zejména při vodních tocích a nádržích a v lesních porostech. Významnější nálezy zvláště chráněných druhů se nacházejí v k.ú. Velký Bor.

V území se nachází řídké osídlení reprezentované především obcemi Defurovy Lažany Maňovice, Jetenovice a Olšany. Převážně vně lokality leží Pačejov, Pačejov-nádraží, Velký Bor, Holkovice a Újezd u Chanovic. Významné zdroje znečištění životního prostředí se v lokalitě ani v jejím bezprostředním okolí nenacházejí. Kvalita ovzduší je dobrá a nepřekračuje imisní limity s poměrně velkou rezervou.

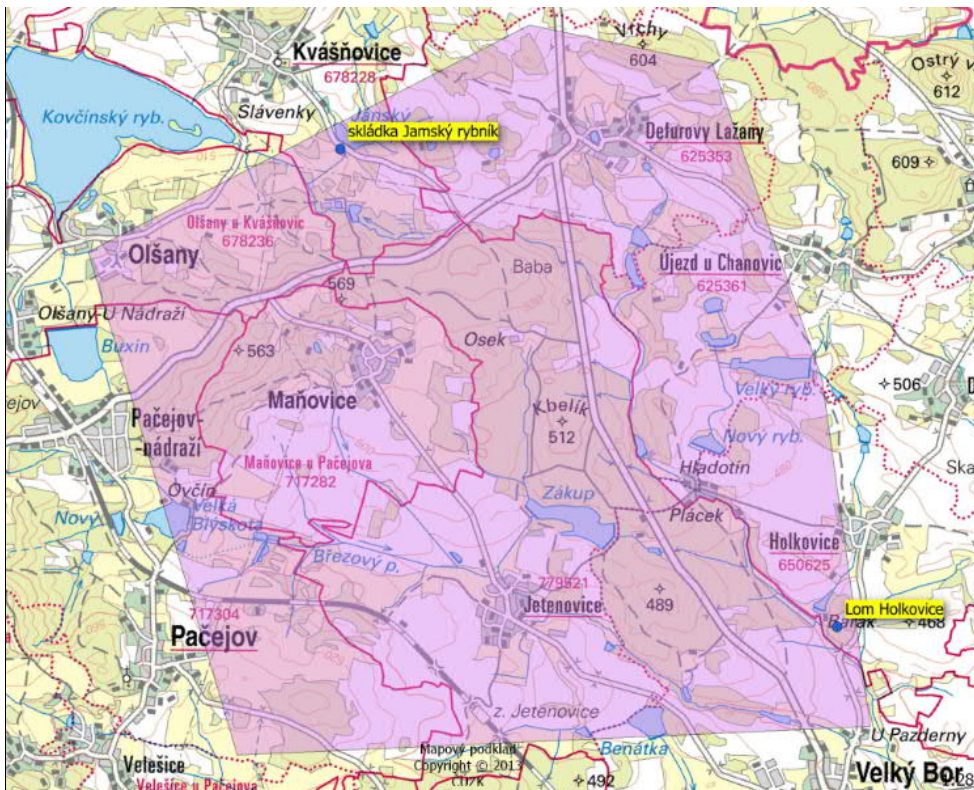
Územím lokality prochází silnice II. třídy č.186 a č.188 a také komunikace III. třídy a místní komunikace. Intenzita automobilové dopravy u místních komunikací není tak významná, aby byly hlukové limity u chráněných staveb překračovány.

Environmentální podmínky v území nejsou takového rázu, na základě kterého by bylo možno území charakterizovat jako území zatěžované nad míru únosného zatížení.

4.1.8 Staré ekologické zátěže

Na základě dostupných údajů byly identifikovány 2 lokality starých ekologických zátěží, které jsou evidované v předmětné lokalitě. Jejich situace je znázorněna na obrázku níže. Jedná se o následující lokality:

1. Skládka Janský rybník
2. Lom Holkovice



Obr. 9 - Lokalizace starých ekologických zátěží
 Zdroj: [20]

Stará ekologická zátěž Lom Holkovice

Jedná se o skládku TKO, která se nachází na lesní půdě ca 500 m jižně od osady Holkovice. Na povrchu skládky se nevyskytují látky nebezpečné pro přímý kontakt.

Skládka je situována v opuštěném stěnovém lomu, ve kterém byla těžena žíla porfyritu nacházející se v amfiboliticko-biotitických granodioritech. V minulosti bylo v části lomu malé jezírko. Podloží skládky může být částečně podmaččené.

Vzdálenost k nejbližší povrchové vodoteči činí cca 200 m. Možnosti migrace kontaminace nebyly zkoumány, předpokládá se však potenciální migrace podzemní vodou. Analýza rizik nebyla provedena a skládka nebyla sanována.

Pro lokalitu Janský rybník nejsou informace z databáze SEKM nebo z dalších veřejných zdrojů k dispozici.

Inventarizace úložných míst

V území hlubinného úložiště se nemohou vyskytovat staré ekologické zátěže způsobené těžbou nerostných surovin, což vyplývá z legislativních kritérií pro umístění jaderného zařízení [5]. Dle registru úložných míst provozovaného ČGS [21], které zahrnují převážně těžební odpady, se v zájmovém území tyto lokality nevyskytují.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

4.1.9 Extrémní poměry v dotčeném území

Kritéria pro výběr lokality umístění hlubinného úložiště VJP a RAO vylučují jeho situování v oblastech se seismickým, zátopovým a sesuvným nebezpečím, rovněž tak v poddolovaném území.

Podle dostupných informací nebyly v zájmovém území identifikovány žádné extrémní poměry (např. projevy postvulkanické činnosti, vysoká intenzita maximálního výpočtového zemětřesení, pohybové a seizmicky aktivní zlomy, výskyt geodynamických jevů-sesuvy, plastické vytlačování podloží a ztekucení zemin, extrémní klimatické podmínky, záplavová území apod.).

Extrémní poměry v dotčeném území lze vyloučit.

4.2 Charakteristika současného stavu životního prostředí v dotčeném území

Obecně je možno říci, že charakteristikami současného stavu životního prostředí je míněn jeho stav v místě záměru a jeho okolí (v dotčeném území) před realizací záměru, a tudíž stav záměrem neovlivněný. Výstavba a provoz hlubinného úložiště jsou plánovány od roku 2045. Z toho je zřejmé, že definovat výhledový stav životního prostředí za několik desítek let lze velice obtížně. Podle principů udržitelného rozvoje by budoucí stav životního prostředí neměl být horší než stávající, a tudíž lze vycházet ze současných údajů.

Umístění povrchového areálu v rámci kandidátní lokality bylo navrženo na základě environmentálních kritérií, resp. na základě minimalizace střetů zájmů se zájmy ochrany životního prostředí a jeho jednotlivých složek a ochrany veřejného zdraví v rámci ne-radiologických environmentálních kritérií (kapitola 4.1).

S ohledem na charakter posuzovaného území je zřejmé, že umístění povrchového areálu v lokalitě Březový potok není z hlediska rozložení environmentálních střetů zcela jednoznačné. Tyto případné střety jsou víceméně rovnoměrné po lokalitě rozloženy. Lokalita Březový potok jako celek nevykazuje významné environmentální střety s předmětným záměrem.

Nejvhodnějším územím pro umístění povrchového areálu jsou tedy ty části část lokality, kde převládá zemědělská půda s nízkou třídou ochrany v maximální vzdálenosti od obytné zástavby s minimální vizuální intruzí. Dalším nezbytným předpokladem pro umístění povrchového areálu je možnost napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

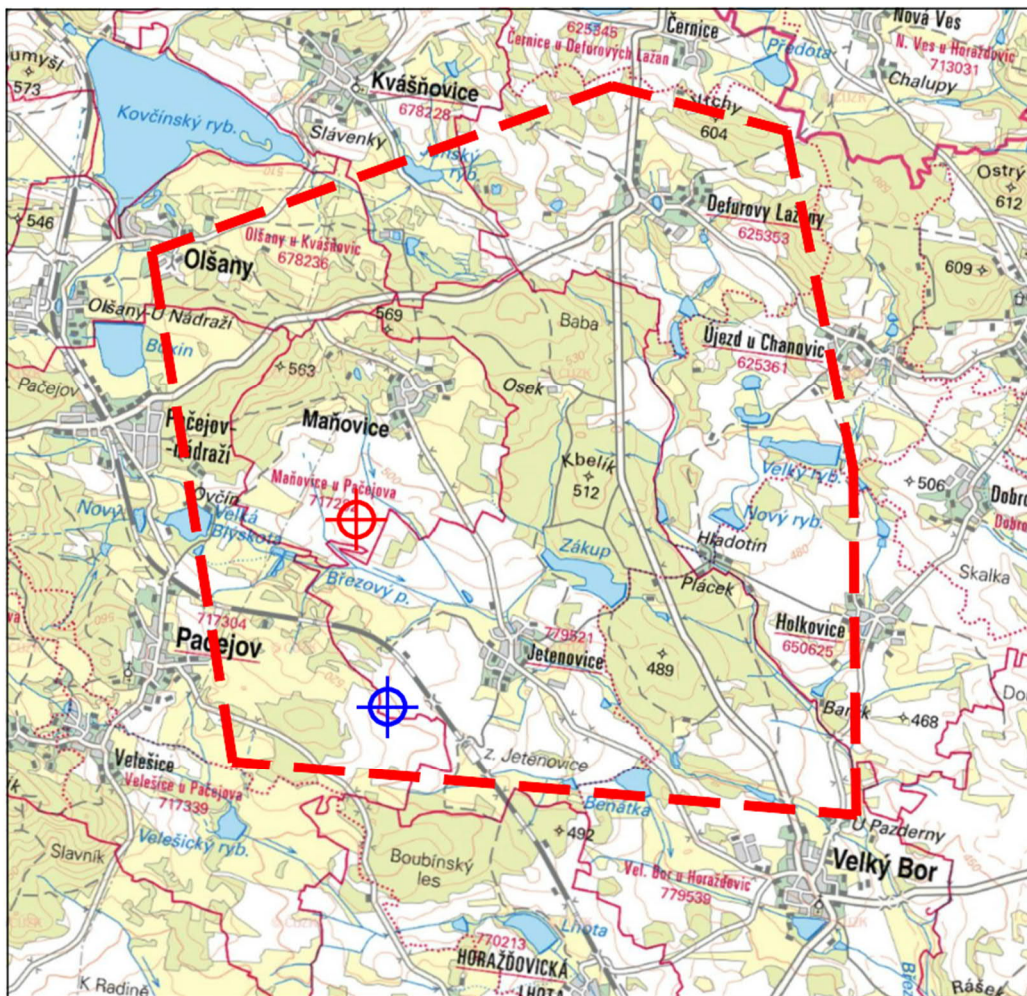
Na základě uvedeného posouzení lokality byly vybrány dvě potenciálně vhodná místa pro umístění povrchového areálu.



Preferovaný umístění PA

Tato varianta je vymezena jihozápadně od obce Maňovice. Navržené umístění povrchového areálu se nachází na zemědělské půdě v západním sousedství s lesíkem, který se nachází uprostřed zemědělských kultur.

Alternativní umístění PA

Potenciální umístění povrchového areálu se nachází v jihozápadní části lokality mezi železniční tratí č.190 a silnicí III/18614 západně od obce Jetenovice v mírném svahu východní orientace na zemědělské půdě.



-  **PREFEROVANÉ UMÍSTĚNÍ PA**
-  **ALTERNATIVNÍ UMÍSTĚNÍ PA**

Obr. 10 - Navrhované preferované a alternativní umístění povrchového areálu

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí	Evidenční označení:
	Březový potok	TZ 146/2017

Tab. 6 - Sřety povrchového areálu se environmentálními kritérii

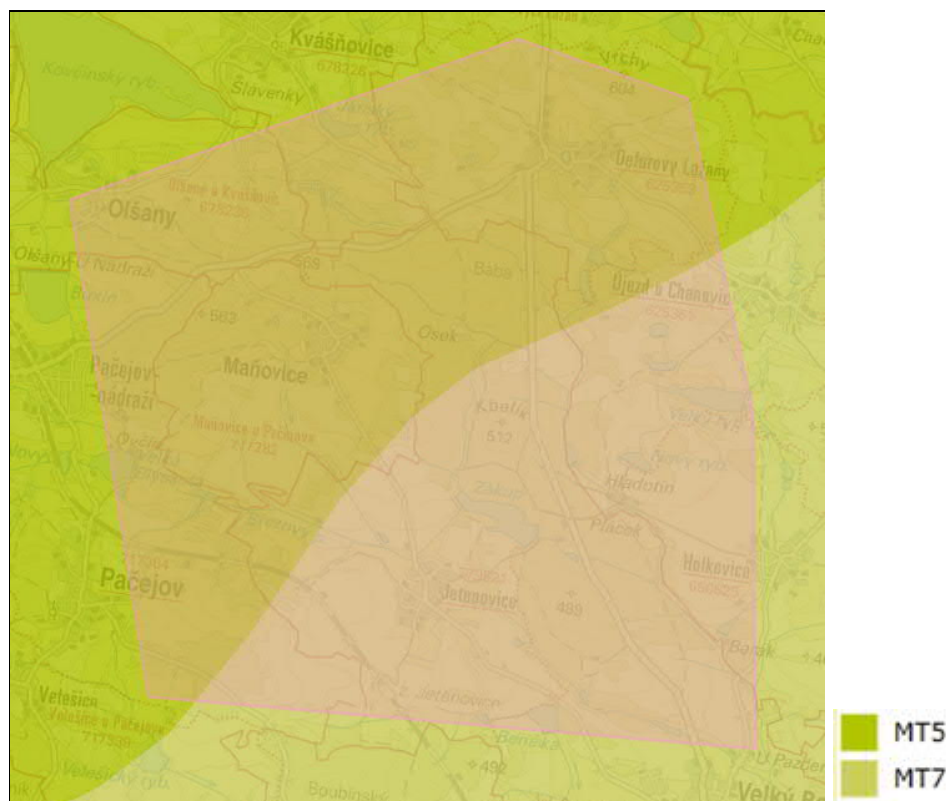
Složka životního prostředí	Preferovaný umístění PA		Alternativní umístění PA	
	Sřet	Charakteristika sřetu	Sřet	Charakteristika sřetu
Kvalita ovzduší	0	Pod hygienickými limity	0	Pod hygienickými limity
Povrchové vody	+	Vypouštění odpadních a srážkových vod do Březového potoka se stanoveným Q100	+	Vypouštění odpadních a srážkových vod do Velkoborského potoka
Podzemní vody	0/+	V závislosti na HG průzkumu	0/+	V závislosti na HG průzkumu
Zemědělský půdní fond	+	V., III. a II. třída ochrany	+	V. a III. třída ochrany
Pozemky určené k plnění funkce lesa	0	Nevyskytují se	0	Nevyskytují se
Horninové prostředí a přírodní zdroje	0	Mimo evidované přírodní zdroje	0	Mimo evidované přírodní zdroje
Poddolovaná a sesuvná území	0	Nevyskytují se	0	Nevyskytují se
Fauna, flora, ekosystémy	0/+	Polní kultury, běžné druhy, minoritní výskyt biotopu T1.1, K3 a T3.5B, nelze vyloučit potenciální výskyt zvláště chráněných druhů, nutný biologický průzkum	0/+	Polní kultury, běžné druhy, minoritní výskyt biotopu K3, nelze vyloučit potenciální výskyt zvláště chráněných druhů, nutný biologický průzkum
Přítomnost technické infrastruktury	+	Blížkost silnice III/18631 a železniční trati č.190, připojení na dopravní a technickou infrastrukturu	+	Blížkost silnice III/18614 a železniční trati č.190, připojení na dopravní a technickou infrastrukturu
Osídlení a obyvatelstvo	+	Blížkost obce Maňovice (cca 800 m) a Pačejov – nádraží (cca 1200 m)	+	Blížkost obce Jetenovice (cca 500 m)
Kulturní a historické hodnoty území	+	Mimo zastavěné území obcí a území s kulturními památkami, potenciální archeologická lokalita v blízkosti PA –záchranný archeologický výzkum	0	Nevyskytuje se
Územní systém ekologické stability regionálního charakteru	0	Nevyskytuje se	0	Nevyskytuje se
Staré ekologické zátěže	0	Nevyskytují se	0	Nevyskytují se
Chráněná území přírody	0	Nevyskytují se	0	Nevyskytují se
Krajinný ráz	0	Převážně kryto lesy a morfologií	+	Východní svah otevřený k obci Jetenovice

4.2.1 Ovzduší a klima

Zájmové území náleží do mírně teplého klimatického regionu charakterizovaného normálním až krátkým létem, mírným až mírně chladným, suchým až mírně suchým, přechodné období je normální až dlouhé, s mírným jarem a mírným podzimem, zima je normálně dlouhá, mírně chladná, suchá až mírně suchá s normální až krátkou sněhovou pokrývkou. Převládající směr větru je jihozápadní až západní.

Zájmové území jako celek spadá dle Quitta [22] do dvou klimatických oblastí MT5 a MT7. Severní až severozápadní část území spadá do mírně teplé oblasti MT5, jihovýchodní část do mírně teplé oblasti MT7.

Jejich rozložení ve vztahu k zájmové lokalitě je zřejmé z následujícího obrázku.



Obr. 11 - Klimatické oblasti zájmového území

Zdroj: [17]

Tab. 7 - Charakteristiky klimatické oblasti MT5

Klimatická charakteristika	MT5
Počet letních dnů	30-40
Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více	140-160
Počet mrazových dnů	130-140
Počet ledových dnů	40-50
Průměrná teplota v lednu ve °C	-4 - -5
Průměrná teplota v dubnu ve °C	6-7
Průměrná teplota v červenci ve °C	16-17
Průměrná teplota v říjnu ve °C	6-7
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	100-120
Srážkový úhrn ve vegetačním období v mm	350-450
Srážkový úhrn v zimním období v mm	350-450
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60-100
Počet dnů zamračených	120-150
Počet dnů jasných	50-60

Zdroj: [22]

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Tab. 8 - Charakteristiky klimatických oblastí

Klimatická charakteristika	MT7
Počet letních dnů	30 – 40
Počet dnů s průměrnou teplotou nad 10 °C	140 – 160
Počet mrazových dnů	130 – 140
Počet ledových dnů	40 – 50
Průměrná teplota v lednu	-4 – -5 °C
Průměrná teplota v červenci	16 – 17 °C
Průměrná teplota v dubnu	6 – 7 °C
Průměrná teplota v říjnu	6 – 7 °C
Dlouhodobý průměrný roční úhrn srážek	675 mm
Průměrné srážky za vegetační období (duben – listopad)	350 – 450 mm
Průměrný počet dnů se srážkami 100 mm a více	100 – 120
Počet dnů zamračených	120 – 150
Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou	60 – 100
Průměrný počet dnů jasných	40 – 60

Zdroj: [22]

Stav ovzduší je obecně závislý na mnoha faktorech, základním faktorem je samozřejmě stav a způsob provozu zdrojů znečišťování ovzduší, dále pak klimatologická a meteorologická situace, morfologie terénu apod.

Většinu zájmového území lze hodnotit jako poměrně čistou lokalitu. Zájmová lokalita je z hlediska kvality ovzduší srovnatelným územím s ostatními venkovskými oblastmi na našem území, nedochází zde k nadměrnému znečišťování ovzduší. V samotné lokalitě se nenachází žádný významný průmyslový zdroj znečištění, významná je zde pouze zemědělská produkce.

K lokálnímu zhoršení kvality ovzduší může docházet především v zimních měsících za zhoršených rozptylových podmínek, kdy jsou hlavními znečišťovateli obyvatelé v území, kteří spalují tuhá paliva. Jedná se především o znečištění SO₂ a prašného aerosolu. Také podél frekventovaných komunikací může při nepříznivých meteorologických podmínkách krátkodobě dojít ke zvýšeným imisním koncentracím např. NO₂. Ani zde však nelze předpokládat překračování ročních imisních limitů pro žádnou ze sledovaných látek.

Tab. 9 - Tabulka směrů větrů v zájmovém území (% roční doby)

TR ^{*)} m.s ⁻¹	Směr																bezvětrí	součet
	S	SSV	SV	VSV	V	VVJ	JV	JJV	J	JZJ	JZ	ZZJ	Z	ZSZ	SZ	SSZ		
1,7	1,75	2,65	3,55	4,15	4,75	3,42	2,10	1,55	1,00	0,78	0,55	2,38	4,21	3,15	2,10	1,92	18,03	58,01
5,0	1,35	1,58	1,80	2,03	2,25	1,75	1,25	0,83	0,40	0,47	0,55	3,52	6,50	4,65	2,80	2,08	0,00	33,79
11,0	0,10	0,08	0,05	0,10	0,15	0,13	0,10	0,08	0,05	0,08	0,10	1,63	3,15	1,78	0,40	0,25	0,00	8,20
Σ	3,20	4,30	5,40	6,27	7,15	5,30	3,45	2,45	1,45	1,32	1,20	7,53	13,86	9,58	5,30	4,25	18,03	100,00

*) Třídni rychlost větru

Zdroj: [23]

Umístění povrchového areálu se nachází v širokém zářezu Březového potoka a jeho přítoku v prostoru mezi obcemi Pačejov a Maňovice. Krajíček [24] uvádí, že se jedná se o území převážně s významně omezenými možnostmi přirozené ventilace, směrem na východ až dostatečně uspokojivou ventilací.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Četnost rychlostí větru do $2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ je odhadována na 50 až 65 %, z toho četnost bezvětří asi 12 až 25 %. V těchto případech budou za předpokladu malé oblačnosti vznikat tzv. svahové vánky, ve dne po svahu vzhůru a v noci naopak dolů. V ústí údolí mohou být (zvláště noční sestupné proudění) dosti intenzivní, v zimě při sněhové pokrývce se mu říká „ledovcový vítr“ [24].

Za slabého větru nebo klidu a za jasné oblohy mohou vznikat inverze. Jejich horní hranice se v převážné většině případů nachází ve výškách 20 až 30 % převýšení kopců nad dnem údolí [24].

Zájmové území lokality Březový potok nepatří dle ČHMÚ mezi oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší (OZKO). V zájmovém území ani v jeho okolí se soustavně nevyhodnocuje kvalita ovzduší imisním monitoringem.

Podle zákona o ochraně ovzduší 201/2012 Sb. [25], §11, odst. 5 a 6 byly konstruovány mapy znečištění v síti 1x1 km.

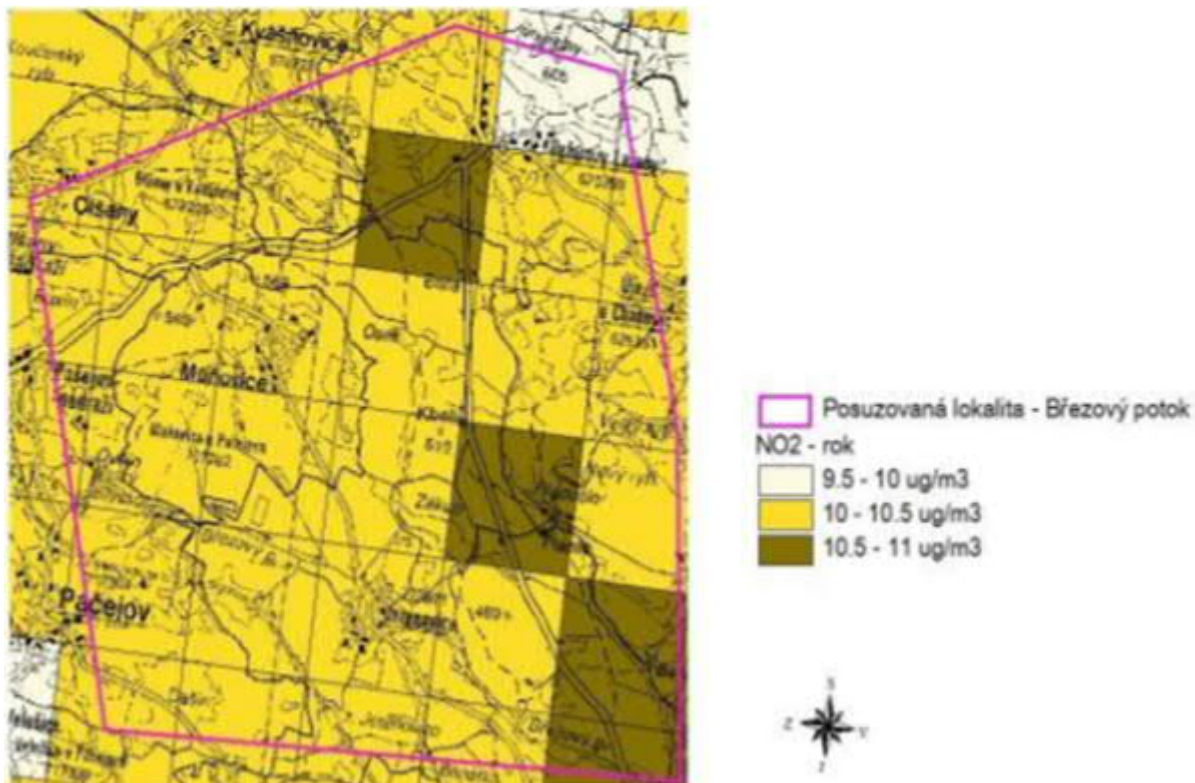
Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě

Plošné mapy (v síti 1 x1 km) pětiletých průměrných koncentrací znečišťujících látek, které mají stanoven imisní limit pro roční průměrnou koncentraci, jsou spočítány v GIS z plošných map za jednotlivé roky.

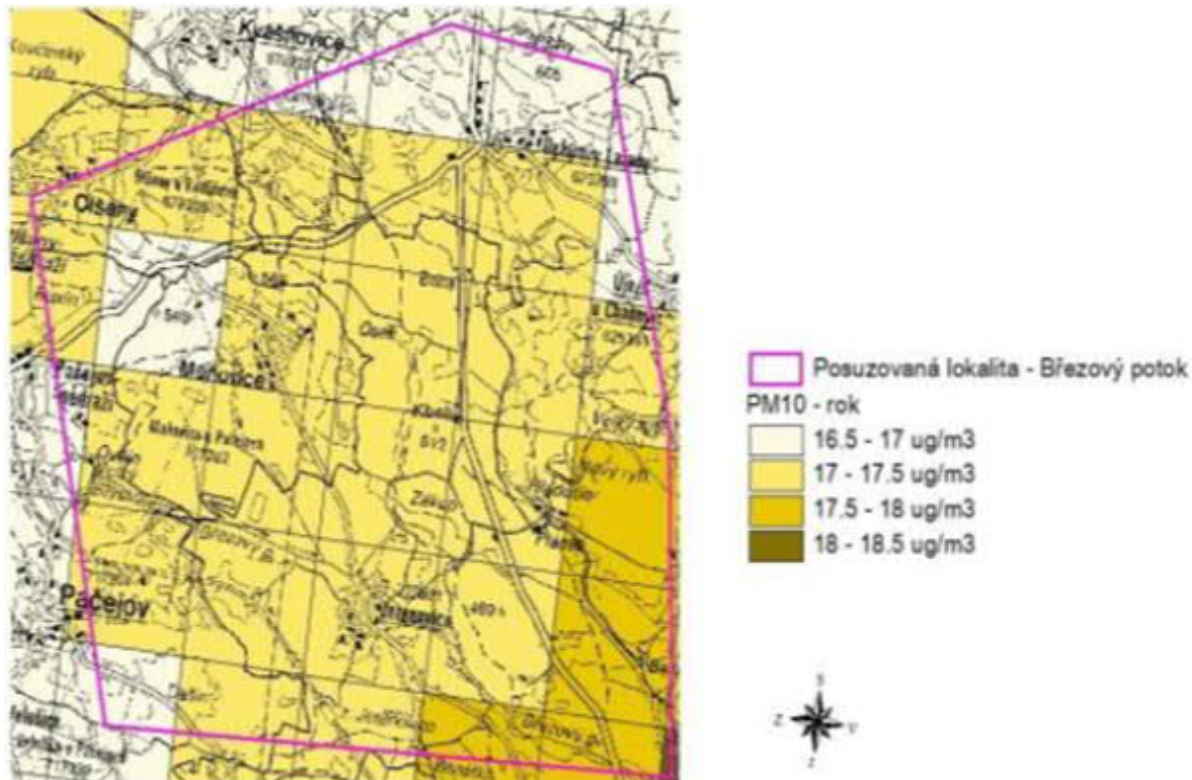
Pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1x1 km podle požadavků zákona č.201/2012 Sb., o ochraně ovzduší [25], v platném znění a vyhlášky č.415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování, v platném znění [26].

Mapy nejsou konstruovány z vypočteného průměru ročních průměrných koncentrací na jednotlivých stanicích za pět předchozích let, a to zejména proto, že ne každý rok mají všechny stanice dostatek platných měření pro výpočet roční průměrné koncentrace a dále proto, že v průběhu let nastávají změny v sítích měřicích stanic.

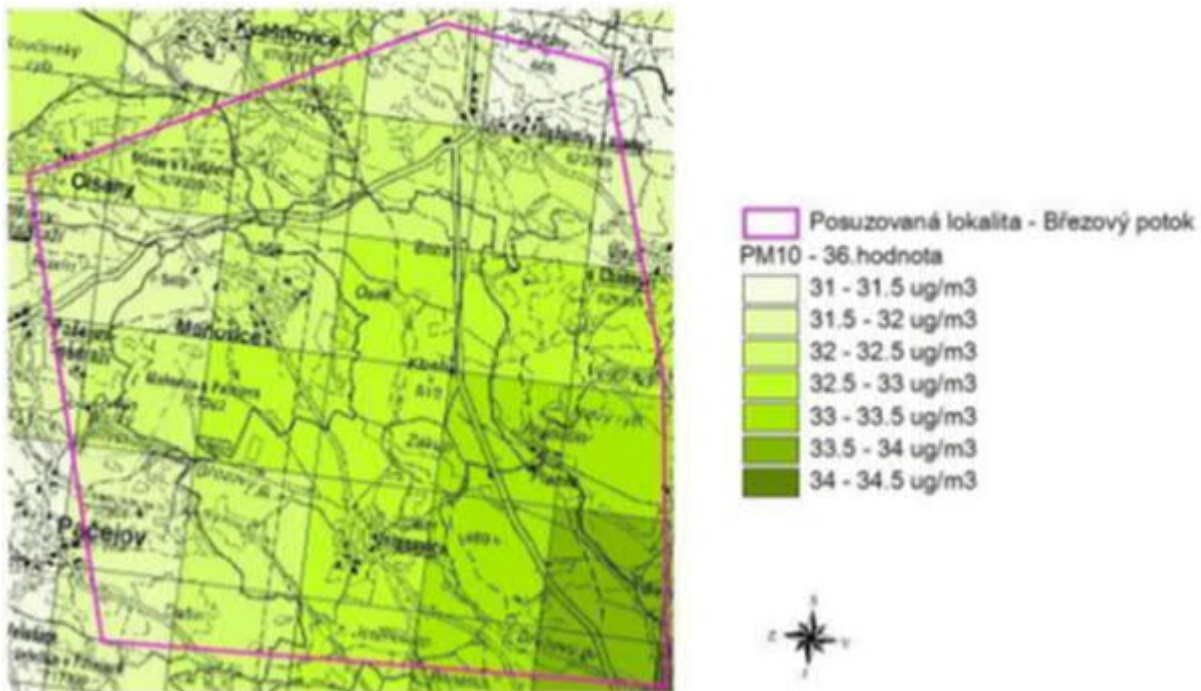
Pro doplnění jsou uvedeny i plošné mapy pětiletých průměrných koncentrací pro 36. max. hodnotu 24hod. průměrné koncentrace PM_{10} a 4. max. hodnotu 24hod. průměrné koncentrace SO_2 (tyto imisní charakteristiky zákon o ochraně ovzduší nevyžaduje).



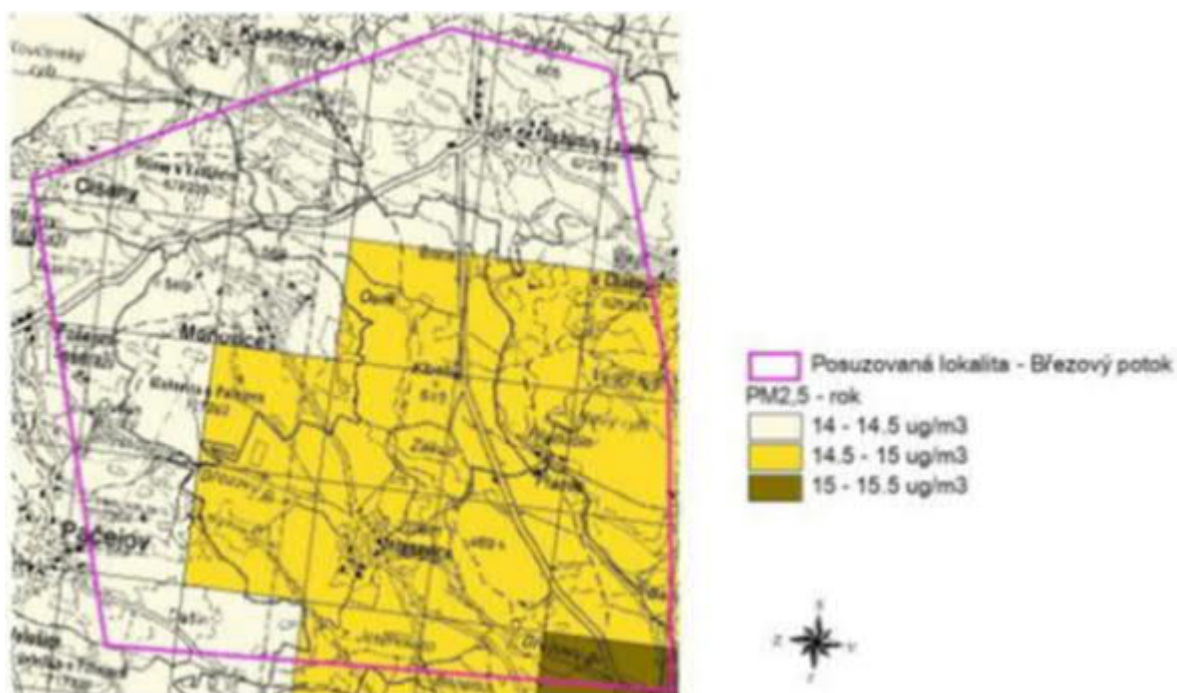
Obr. 12 - NO₂ průměrná roční koncentrace - pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1km x 1km
 Zdroj: [27]



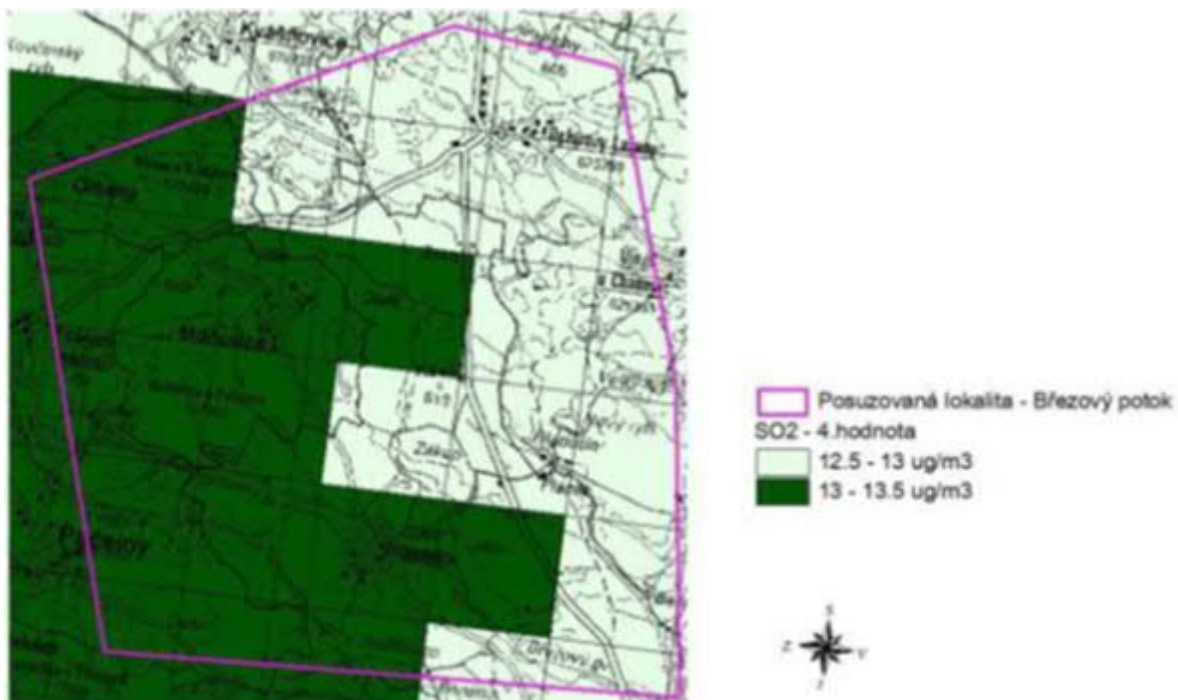
Obr. 13 - PM₁₀ průměrná roční koncentrace - pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1km x 1km
 Zdroj: [27]



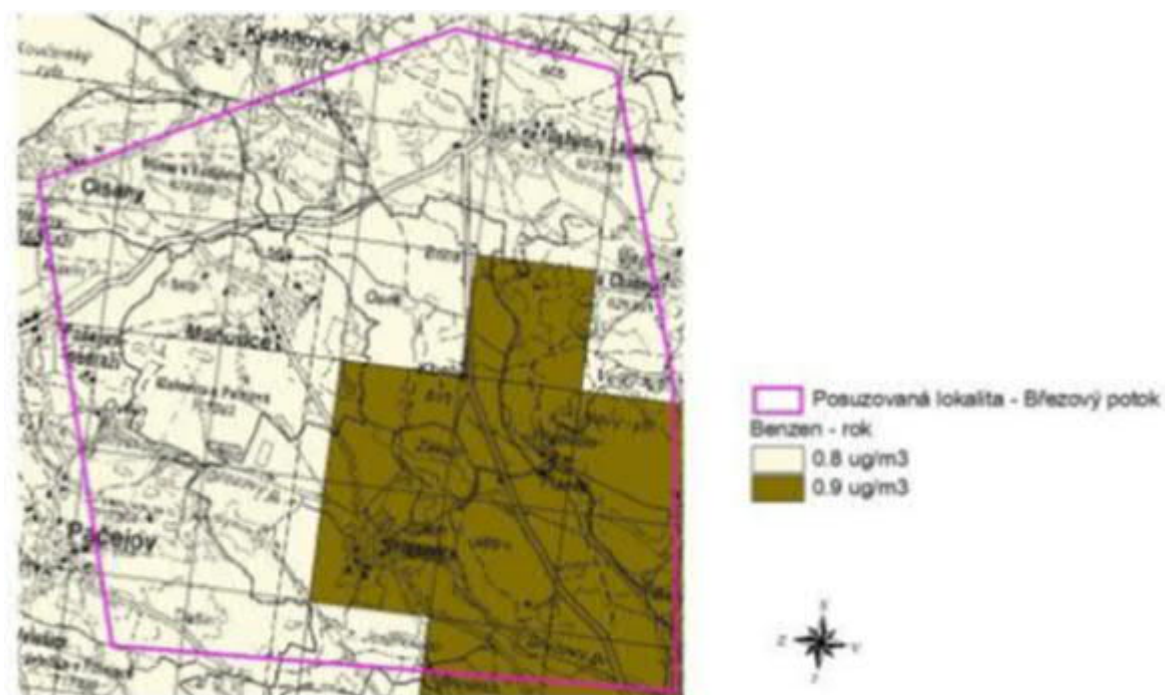
Obr. 14 - PM_{10} - 36.nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce - pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1km x 1km
 Zdroj: [27]



Obr. 15 - $PM_{2,5}$ průměrná roční koncentrace - pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1km x 1km
 Zdroj: [27]

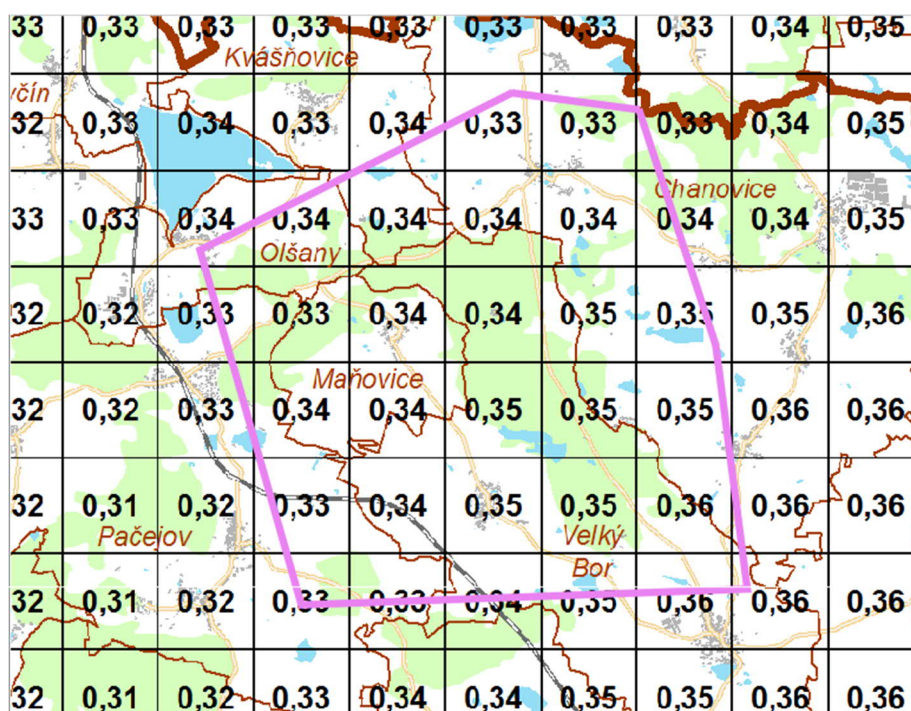


Obr. 16 - SO₂ - 4.nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce - pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1km x 1km
 Zdroj: [27]



Obr. 17 - Benzen průměrná roční koncentrace - pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1km x 1km
 Zdroj: [27]

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017



Obr. 18 - Benzo(a)pyren průměrná roční koncentrace v ng/m^3 - pětileté průměry 2011-2015 ve čtvercové síti 1km x 1km

Zdroj: [28]

Jak je patrné z uvedeného přehledu imisního pozadí, na žádné z potenciálních ploch umístění HÚ nejsou překračovány imisní limity.

V následující tabulce jsou uvedeny maximální hodnoty pětiletých průměrů let 2011 – 2015 hodnocených škodlivin v jednotlivých čtvercích sítě 1 x 1 km, které pokrývají zájmovou oblast, v porovnání s limitními hodnotami [25].

Tab. 10 - Maximální hodnoty pětiletých průměrů let 2011 – 2015 hodnocených škodlivin

Škodlivina	Jednotka	Limit	Maximum
NO ₂ průměrná roční koncentrace	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	11,0
PM ₁₀ průměrná roční koncentrace	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	18,1
PM ₁₀ - 36.nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	34,3
PM _{2,5} průměrná roční koncentrace	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	25	15,2
SO ₂ - 4.nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	125	13,3
Benzen průměrná roční koncentrace	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	5	0,9
Benzo(a)pyren průměrná roční koncentrace	ng/m^3	1	0,39

Zdroj: [27]

Z výše uvedené charakteristiky území lze odvodit, že imisní limity všech látek jsou v současnosti v lokalitě s velkou rezervou splněny.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

4.2.2 Povrchová voda

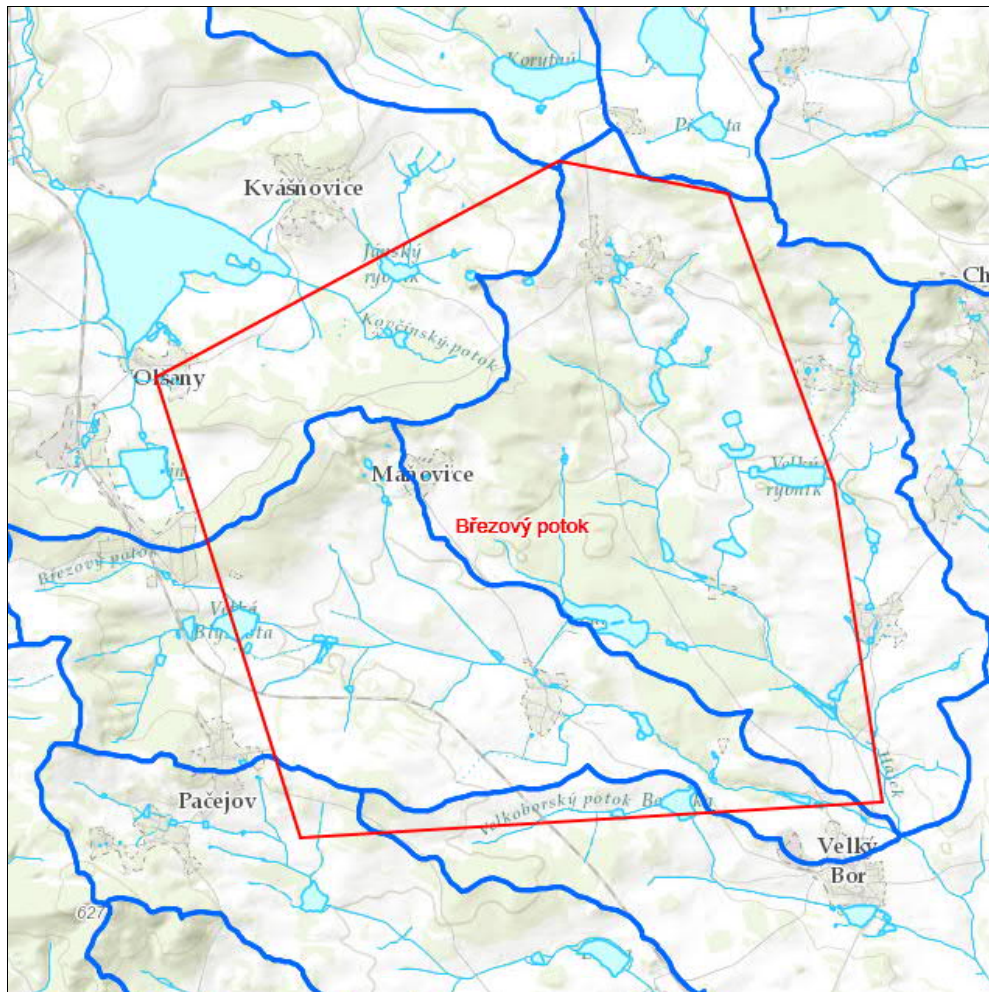
Zájmové území spadá do oblasti dvou hydrologických povodí – do povodí Úslavy v oblasti vymezené na SZ obcemi Kvášňovice – Maňovice – Defurovy Lažany a do povodí Otavy. Plošně rozsáhlejší část je k jihu odvodňována Březovým potokem, levým přítokem Otavy. Rozvodnice hlavního hydrologického povodí mezi Úslavou a Otavou směru JZ-SV v okolí obcí Maňovice a Defurovy Lažany.


Většina území je odvodňována levostrannými přítoky Otavy, a to Březovým potokem (1-08-01-114) a potokem Hájek (1-08-01-115).

Menší část území je odvodňována pravostranným přítokem Úslavy, a to Kozčínským potokem (1-10-05-019).

V oblasti nejsou žádné trvale využívané pozorovací objekty pro sledování vydatnosti pramenů a průtoků uvedených vodních toků [29].

Oblast je povrchově odvodňována rozvětvenou sítí drobných vodotečí propojených se soustavou rybníčních zdrží v horní části povodí. Protékající potok Hájek je zaústěn po zhruba 1,2 km do Březového potoka, který je levostranným přítokem řeky Otavy, k jejímuž povodí území geograficky náleží. Generální směr proudění, resp. odtoku vody z lokality, se řídí konfigurací terénu.


 Vodoteče

 Hranice povodí 4.řádu

Obr. 19 - Hydrografie zájmového území

Zdroj: [30]

Lokalita náleží k povodí Úslavy (severozápadní část) a do povodí Otavy (jihovýchodní část). Území polygonu je rozděleno do několika dílčích povodí dle hydrologického pořadí, přičemž odvodňováno je pouze horními úseky drobných vodních toků:

- povodí Úslavy
1-10-05-019 Kovčinský potok.
- povodí Otavy
1-08-01-114 Březový potok,
1-08-01-115 Hájek,
1-08-01-116 Velkoborský potok,
1-08-01-109 Pačejovský potok.

Vymezená lokalita Březový potok nezahrnuje žádný vodohospodářsky významný vodní tok.

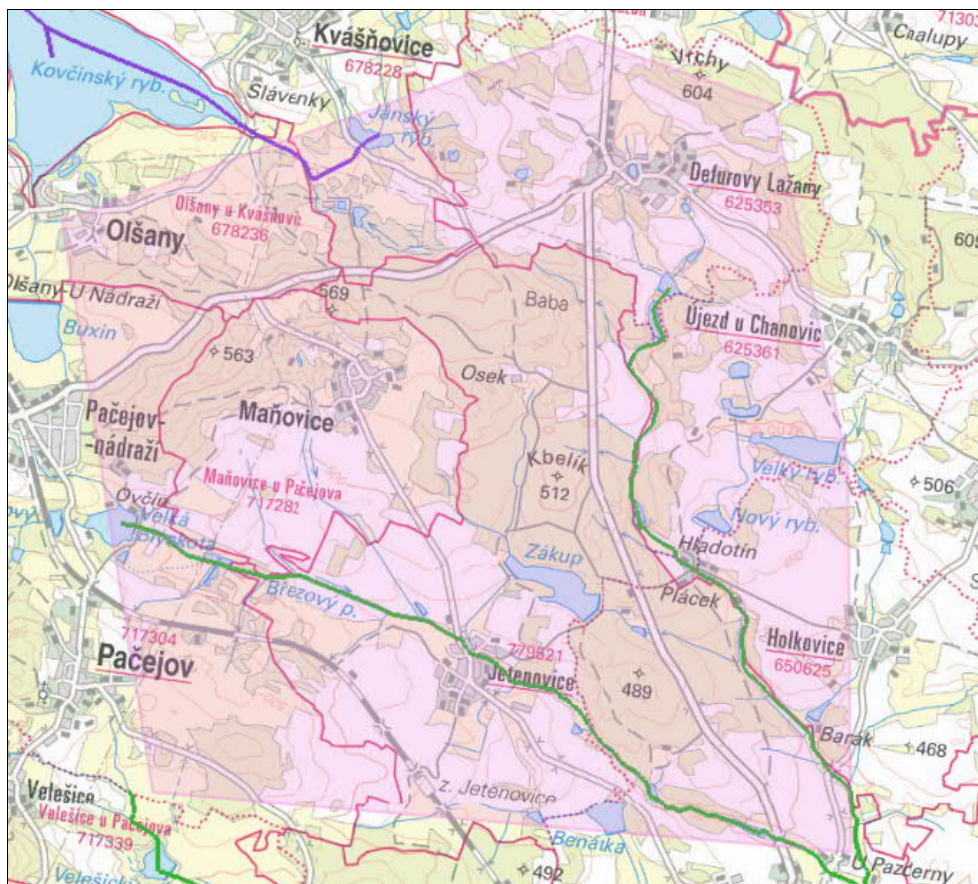
Zájmovým územím navrhovaného povrchového areálu procházejí dvě místní vodoteče tvořící levostranné přítoky Březového potoka. Jedná se o meliorační strouhu s minimálním kolísavým průtokem vedoucí přes západní roh polygonu v délce cca 450 m. Druhou vodotečí je upravené koryto místního toku vedoucí od malého rybníčku na jihozápadním okraji zastavěného území Maňovic přes východní část zájmového území v délce cca 880 m.

Z vodních ploch v povodí Úslavy leží v blízkosti vymezeného území vzdutí rozsáhlého Kovčinského rybníka. Kovčinský (nebo Kozčinský) rybník je se svojí rozlohou 104 ha největším rybníkem západních Čech. Rybník má čtyři přítoky, maximální hloubku 4 m, délka hráze činí 119 m. Rybník je využíván primárně k chovu ryb.

V povodí Otavy je celá soustava drobných rybníků (více než 10 vodních ploch) odvodňována potokem Hájek. Z vodních ploch se v blízkosti zájmového území nachází rybník Velký Blýskota (na Březovém potoce proti proudu od zájmového území) a rybník Zákup v sousedním povodí potoka Hájek.

Povrchové vody, které jsou, nebo se mají stát, trvale vhodnými pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů (AOPK, 2014) jsou znázorněny na Obr. 20.

Jedná se o Březový potok a potok Hájek.



Obr. 20 - Povrchové vody, které jsou nebo se mají stát trvale vhodnými pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů

Zdroj: [17]

V zájmovém území se nachází vodními útvary povrchových vod v kategorii řeka, konkrétně Březový potok.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Březový potok a potok Hájek náleží mezi lososové vody [31].

Ve smyslu zákona č.254/2001 Sb., o vodách [32] se ekologickým stavem rozumí vyjádření kvality struktury a funkce vodních ekosystémů vázaných na povrchové vody. Rozlišuje se poškozený stav, střední stav a dobrý stav. Z hlediska ekologického stavu Březový potok vykazuje střední stav [31].

Ve smyslu zákona č.254/2001 Sb., o vodách [32] se dobrým chemickým stavem povrchových vod rozumí chemický stav potřebný pro dosažení cílů ochrany vod jako složky životního prostředí (§ 23 a), při kterém koncentrace znečišťujících látek nepřekračují normy environmentální kvality. Březový potok a potenciálně také všechny povrchové vody v zájmovém území jsou klasifikovány jako vody s dobrým chemickým stavem [31].

V zájmovém území se nenacházejí oblasti povrchových vod využívaných ke koupání.

Zranitelné oblasti

Zranitelná oblast je pojem, který definuje Nitrátová směrnice (SR 91/676/EHS). Jsou to oblasti, povodí nebo jejich části, kde zemědělské činnosti nepříznivě ovlivňují koncentrace dusičnanů v povrchových a podzemních vodách. Jsou to i takové oblasti, které mají vliv na povrchové, pobřežní a mořské vody, ve kterých dochází vlivem úniku dusíku ze zemědělství k eutrofizaci s následnými nepříznivými dopady na celý vodní ekosystém.

"Návrhy vymezení zranitelných oblastí" jsou určena pro území, která přispívají ke znečištění vod svým zemědělským hospodařením. Postup vymezení zranitelné oblasti na území ČR byl založen především na vyhodnocení koncentrací dusičnanů v povrchových a podzemních vodách a analýze citlivost území k průniku dusičnanů do vod.

Celé zájmové území polygonu Březový potok i jeho širší okolí se nachází v území zranitelné oblasti ve smyslu zákona č.254/2001 Sb., o vodách [32].

Citlivé oblasti

Citlivá oblast je pojem, který definuje směrnice 91/271/EHS o čištění městských odpadních vod. Jsou to vodní útvary (řeky nebo jejich úseky, jezera a další nádrže, pobřežní a mořské vody) v nichž vlivem vypouštění odpadních vod z aglomerací větších než 10 000 ekvivalentních obyvatel (EO) dochází buď k eutrofizaci vod, překročení limitních koncentrací dusičnanů nebo je ohroženo plnění cílů jiných směrnic Společenství. Směrnice umožňuje nevymezovat citlivé oblasti v případě, že se příslušný stát zaváže aplikovat přísnější požadavky na čištění odpadních vod (odstraňování fosforu a dusíku) z aglomerací nad 10 000 EO celoplošně.

Principy směrnice o čištění městských odpadních vod byly do české legislativy transponovány § 32 zákona č. 254/2001 Sb. (vodního zákona, v platném znění) [32]. Rozhodnutí nevymezovat konkrétní citlivé oblasti je zakomponováno v § 15 nařízení vlády č. 401/2015 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod [33], náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech. V § 15 nařízení vlády je stanoveno, že citlivými oblastmi jsou všechny vody na území ČR.

V souladu se zněním směrnice 91/271/EHS, lze považovat přístup ČR k citlivým oblastem jako uplatnění principu aplikace opatření na celém území státu bez vymezení specifických

citlivých oblastí. Znamená to tedy, že celé území polygonu Březový potok náleží do citlivých oblastí ve smyslu zákona č.254/2001 Sb., o vodách [32].

Záplavová území Q₁₀₀

V zájmovém území se nachází záplavová území a její aktivní zóny na vodním toku Březový potok.



Obr. 21 - Záplavová území Q₁₀₀

Zdroj: [17]

Území povrchového areálu se nenachází v území zatápném vodou (leží nad hranicí Q₁₀₀).

V povodí Březového potoka proti proudu nad navrhovanou lokalizací povrchového areálu se nachází rybník Velký Blýskota.

4.2.3 Podzemní vody

Kapitola je zpracována dle [34].

Pro označení hornin z hlediska jejich hydraulické vodivosti je v dalším textu použita klasifikace Jetela [35] a pro popis transmisivity hornin klasifikace Krásného [36]. Pro zhodnocení bylo k dispozici celkem 49 hydrogeologických vrtů a studní s použitelnými daty.

Nejvíce dat je dostupných pro kolektor zastihující granodiority (30), dále byly hodnoceny granodiority + kvartér (4), pararuly a migmatity (7), pararuly a migmatity + kvartér (6) a granity (2).



Úseky údolních niv: $T: 4,3 \cdot 10^{-5} - 4,1 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$, $S_y = 0,5$ (variabilita transmisivity vyznačena indexem 2, intenzita barvy indexem [8])



Biotitické až amfibolicko-biotitické granodiority - blatenský typ (γB): $T 1,5 \cdot 10^{-5} - 1,3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$, $S_y = 0,468$ (variabilita transmisivity vyznačena indexem 2, intenzita barvy indexem [8])

(pozn. rozdílné odstíny zeleného šrafování způsobeny rozdílným kladem listů)

Obr. 22 - Výřez z geologické mapy

Zdroj: [21]

Granodiority

Puklinovému prostředí granodioritů odpovídá průměrná hodnota transmisivity těchto hornin $6,3 \times 10^{-5} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. V přípovrchové zóně rozvolnění hornin s přítomností eluvií či sedimentárního kvartérního pokryvu vzrůstá hodnota transmisivity na průměrnou hodnotu $2,1 \times 10^{-5} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$. Koeficient hydraulické vodivosti se v hodnoceném souboru dat pohyboval v rozmezí $2,2 \times 10^{-7}$ až $3,3 \times 10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ s geometrickým průměrem $5,1 \times 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Jedná se obecně o slabě propustné horninové prostředí, avšak hydraulické zkoušky s nejvyšší transmisivitou spadaly do kategorie středně propustného prostředí.

Pararuly a migmatity

Tyto horniny se na lokalitě Březový potok vyznačují velmi nízkými až nízkými hodnotami transmisivity v rozmezí $3,3 \times 10^{-6}$ až $1,1 \times 10^{-4} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ s průměrnou hodnotou $4,7 \times 10^{-5} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. V porovnání s granodiority mají pararuly a migmatity nižší propustnost, ale pohybují se ve stejných řádech. Pararuly a migmatity vytváří horninové prostředí slabou propustností. V mělkých přípovrchových úrovních značně převažuje vliv zvětralinového pláště a sedimentárního pokryvu, kdy hodnota transmisivity roste v extrémech až na hodnotu $4,0 \times 10^{-3}$. Takovou hodnotu však nelze brát jako charakteristickou pro daný horninový typ.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Granity

Ačkoliv se granity vyskytují na lokalitě Březový potok v minoritním množství, dva vrty prošly skrz granitové horninové prostředí. Jejich hodnota transmisivity byla vypočtena na $1,2 \times 10^{-4}$ až $7,6 \times 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$. Takto vysoké hodnoty nejsou pro běžné granitové prostředí charakteristické a je třeba si uvědomit, že vrty byly záměrně z důvodu hledání zdroje podzemní vody situovány do prostředí s vysokou hydraulickou vodivostí.

V hlubších částech krystalinika dochází k postupnému svírání puklin tíhou nadložních hornin, hydraulická vodivost se snižuje, pomalý oběh podzemních vod probíhá výhradně po výrazných puklinách, zlomových pásmech a poruchových zónách. Pro zhodnocení hydraulických vlastností hlubších částí horninového prostředí na lokalitě Březový potok v hloubkové úrovni plánovaného HÚ nejsou k dispozici žádná data. Je možné předpokládat, že v hloubce 500 m pod zemským povrchem bude hydraulická vodivost hornin mimo poruchová pásma o tři až pět řádů nižší než v hodnocené v přípovrchové zóně rozvolnění puklin.

Mineralizace podzemních vod v granodioritovém masivu i okolních metamorfovaných komplexech pararul a migmatitů se běžně pohybují v rozmezí 150 až $550 \mu\text{S.cm}^{-1}$, jedná se tedy o vody slabě až středně mineralizované a ani mezní hodnoty (min. $66 \mu\text{S.cm}^{-1}$, max. $647 \mu\text{S.cm}^{-1}$) nejsou nijak extrémní. Míra mineralizace stoupá s dobou zdržení vod v podzemí, respektive hloubkou jejich cirkulace, avšak míra mineralizace může být u vod přípovrchové cirkulace výrazně ovlivněna antropogenní kontaminací.

Hodnota pH studovaných vod je rozmezí 6,1–7,4 s průměrnou hodnotou 6,9. Dle tohoto parametru se na lokalitě nachází podzemní vody slabě kyselé až slabě alkalické a většina vzorků osciluje okolo neutrální hodnoty pH 7,0.

Z pohledu chemického složení se na lokalitě Březový potok vyskytují převážně podzemní vody typu Ca-HCO₃, případně Ca-HCO₃-SO₄, avšak lze nalézt i vzorky s převahou síranů. Obecně je zvýšený podíl síranů typický pro vody oxidační zóny přípovrchové cirkulace a naopak vody s vyšším obsahem hydrogenuhličitanů mají genezi ve větších hloubkách horninového masivu.

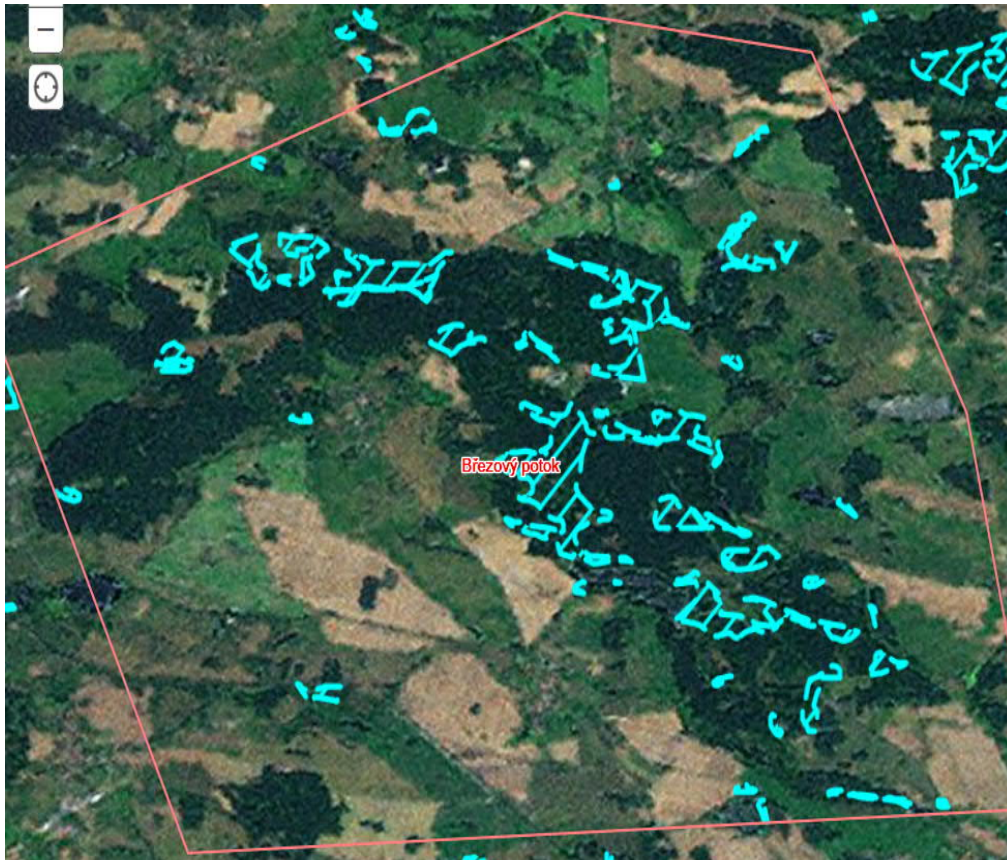
Vedle vod přirozeného chemického složení odpovídajícího matečnému horninovému prostředí, byly zjištěny i vody, které vykazují různou míru antropogenního ovlivnění. Nejčastěji se vyskytuje kontaminace dusičnany v zemědělsky obhospodařovaných oblastech, případně chloridy. Tři ze sedmi nově odebraných vzorků pramenních vývěrů překračují limit $50 \text{ mg.l}^{-1} \text{ NO}_3$.

V zájmovém území se nevyskytují CHOPAV a OP přírodních léčivých zdrojů, přírodních minerálních vod a termálních vod.

x

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Následující obrázek zobrazuje lokalizaci podmáčených lokalit dle [19]. Identifikace podmáčených lokalit může signalizovat vysokou hladinu podzemních vod přípovrchové zvodně.




 podmáčená lokalita

Obr. 23 - Podmáčené lokality

Zdroj: [19]

Ochranná pásma vodních zdrojů

V lokalitě Březový potok se nachází řada místních zdrojů pitné vody. Ne všechny zdroje však mají stanovena širší ochranná pásma (např. ochranné pásmo II. stupně).

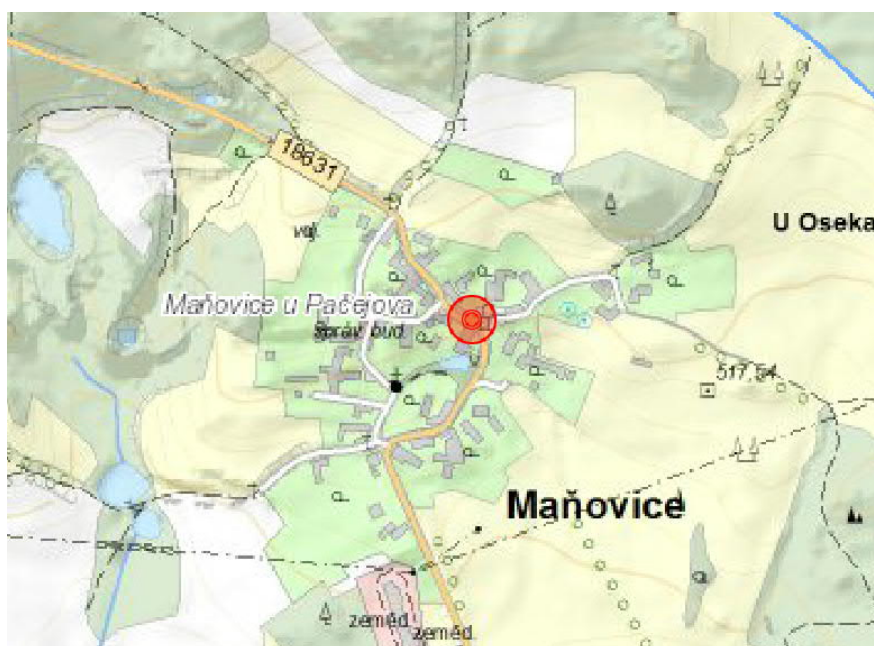


Ochranná pásma vodních zdrojů

Obr. 24 - Ochranná pásma vodních zdrojů I. a II. stupně v území
 Zdroj: [17]

Tab. 11 - Ochranná pásma vodních zdrojů I. a II. stupně v území

Vodní zdroje	Stupeň ochranného pásma
Velký Bor	II
Újezd u Chanovic	2x II

Zdroj: [17]



Obr. 25 - Ochranné pásmo vodního zdroje Maňovice
 Zdroj: [37]

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Vodní zdroj v Maňovicích se nachází v intravilánu obce v prostoru vhodného horninového bloku pro realizaci podzemní části úložiště.

Výskyty minerálních vod v posuzovaném území nejsou evidovány.

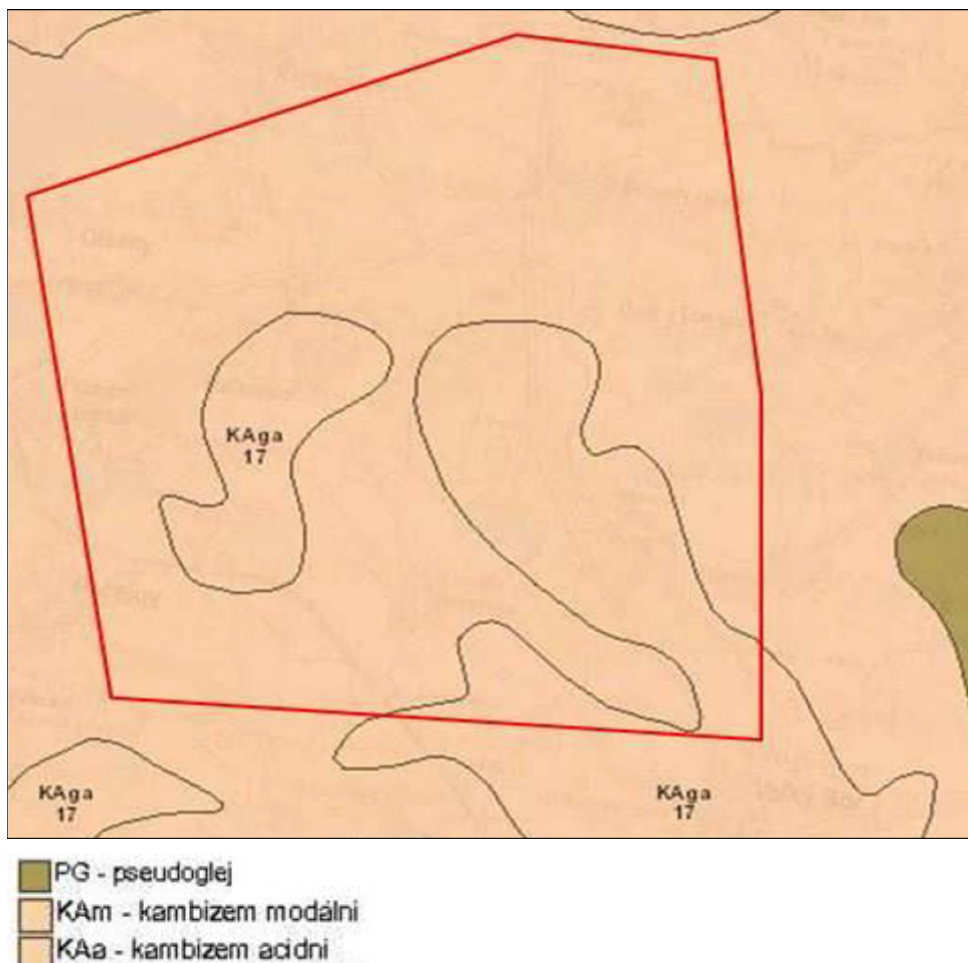
V zájmovém území se nachází řada místních vodovodů. Jedná se o vodovody pro sídla Chanovice, Dobrotice, Holkovice, Olšany a Pačejov s kompletním vodárenským vybavením. Obec Jetenovice je zásobována pitnou vodou vodovodním přivaděčem z Velkého Boru vedoucím podél silniční komunikace. Dalším vodárenským odběrem níže na povodí je odběr z toku Otavy pro ÚV Pracejovice (hlavní vodní zdroj pro Strakonice), ve vzdálenosti cca 22 km od lokality

4.2.4 Zemědělský půdní fond

Problematika zemědělského půdního fondu je upravena zákonem č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu [15], v platném znění.

Z celkové plochy průzkumného území činí plochy zemědělského půdního fondu 48,5 %, což odpovídá cca 11,2 km².

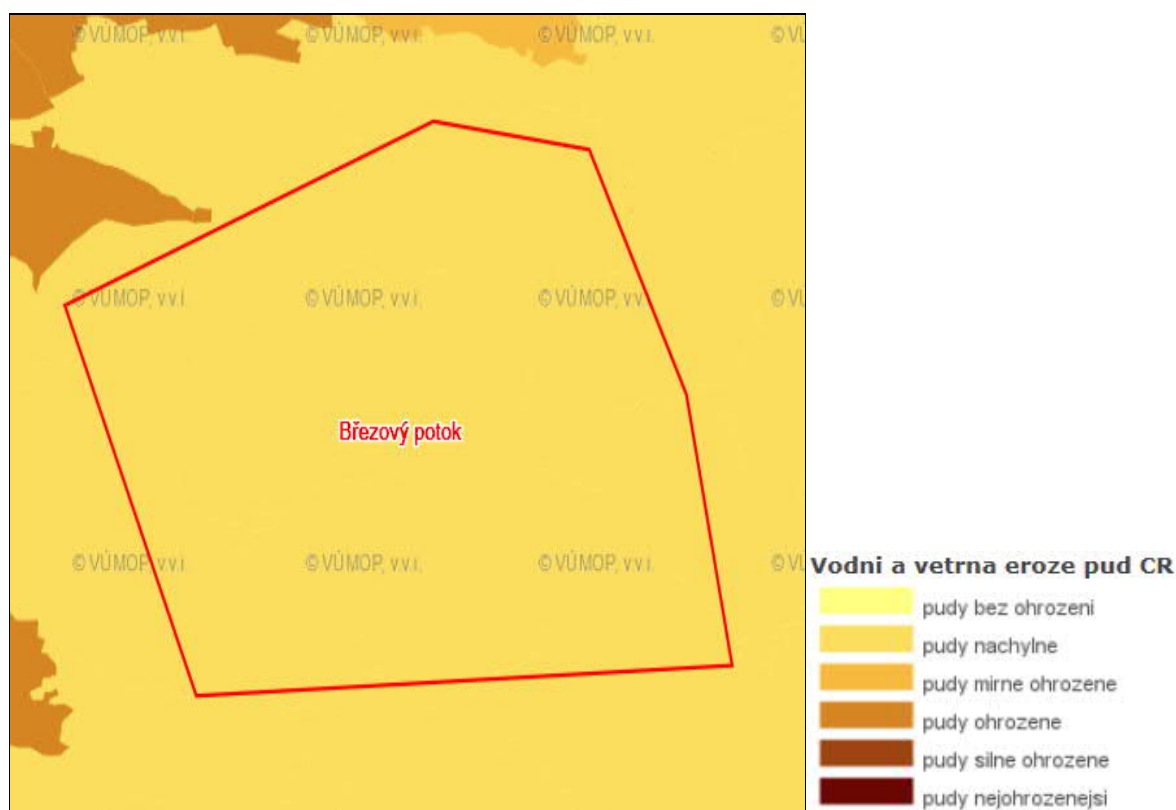
Dominantním půdním typem oblasti záměru jsou kambizemě, které pokrývají celé zájmové území. V bioregionu naprosto převládají kyselé typické kambizemě, místy přecházející do typických kambizemí a kyselých pseudoglejových kambizemí.



Obr. 26 - Pedologie – hlavní půdní typy
Zdroj: [38]

Při vzniku kambizemí je hlavním půdotvorným pochodem intenzivní vnitropůdní zvětrávání. Jde o vývojově mladé půdy, které by v méně členitých podmínkách po delší době přešly v jiný půdní typ, např. hnědozem, ilimerizovanou půdu, podzol apod. Jako matečný substrát se uplatňuje celá škála hornin skalního podkladu (žuly, ruly, svory apod.). Pod obvykle humusovým horizontem leží hnědě až rezavohnědě zbarvená poloha, ve které probíhá intenzivní vnitropůdní zvětrávání. Teprve hlouběji vystupuje zvětráním méně dotčená hornina, která je ve srovnání s předchozím horizontem světleji zbarvená. V tomto horizontu zároveň přibývá skeletu. Hnědé půdy jsou zpravidla mělké, skeletovité. Zrnitostní složení se mění v závislosti na charakteru matečné horniny. Obsah humusu silně kolísá a je zpravidla méně kvalitní. Půdní reakce je obvykle slabě kyselá až kyselá. Sorpční vlastnosti se mění v závislosti na obsahu humusu a zrnitostním složení. Podobně kolísají i fyzikální vlastnosti, u silně zastoupených středně těžkých půd jsou však poměrně příznivé.

Z hlediska obecného produkčního potenciálu půd a jeho ohrožení je zájmová oblast zařazena mezi průměrnou až mírně nadprůměrnou v rostlinné produkci půdy, a je náchylná k větrné a vodní erozi.



Obr. 27 - Větrná a vodní eroze půd
 Zdroj: [39]

Z hlediska druhu pozemku se zde jedná zejména o ornou půdu a trvalé travní porosty.

Půdy, vyskytující se v dotčeném území, byly dále zařazeny do jednotlivých tříd ochrany dle metodického pokynu odboru ochrany lesa a půdy Ministerstva životního prostředí ze dne 1.10.1996 č.j. OOLP/1067/96 k odnímání půdy ze zemědělského půdního fondu.

Tříd ochrany je celkem 5 a jsou odstupňovány od nejhodnotnějších půd s nejvyšším stupněm ochrany I, po půdy nejméně kvalitní s nejnižším stupněm ochrany V:

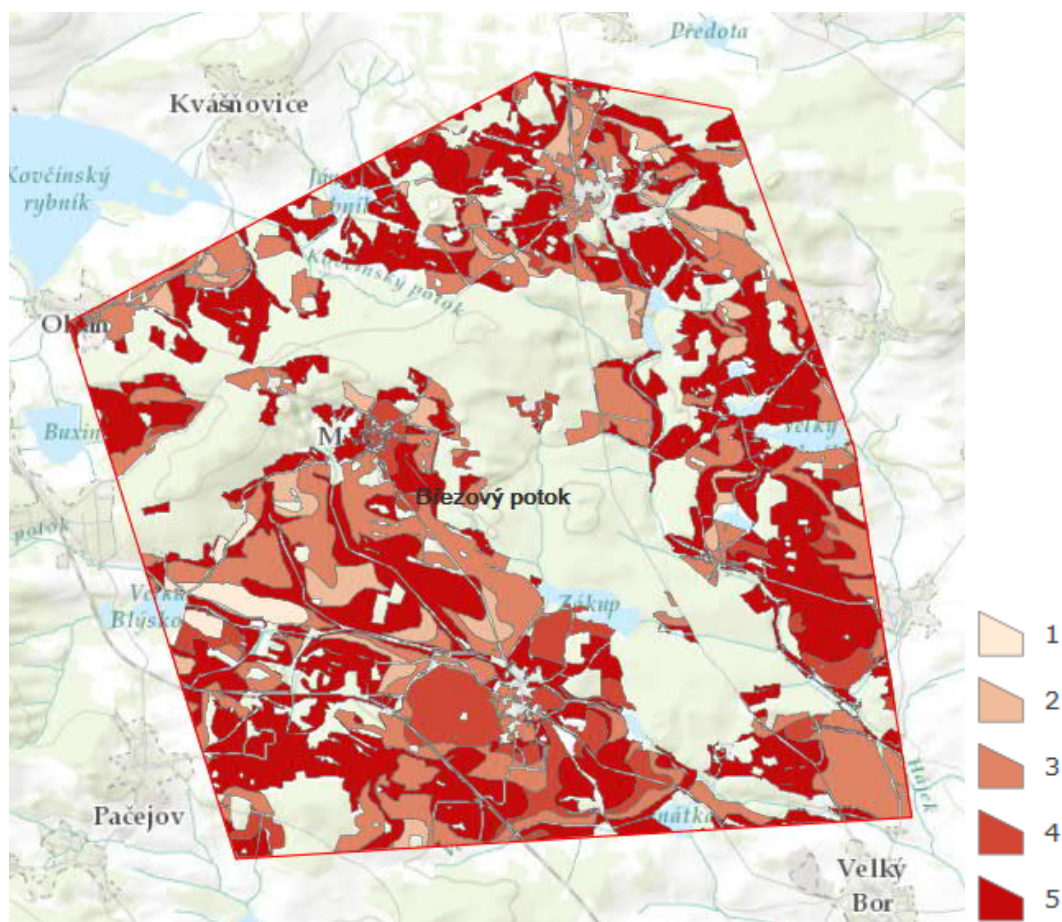
I. třída – bonitně nejcennější půdy v jednotlivých klimatických regionech, převážně v plochách rovinných nebo jen mírně sklonitých, které je možno odejmout ze zemědělského půdního fondu pouze výjimečně, a to převážně na záměry související s obnovou ekologické stability krajiny, případně pro liniové stavby zásadního významu.

II. třída – zemědělské půdy, které mají v rámci jednotlivých klimatických regionů nadprůměrnou produkční schopnost. Ve vztahu k ochraně zemědělského půdního fondu jde o půdy vysoce chráněné, jen podmíněně odnímatelné a s ohledem na územní plánování také jen podmíněně zastavitelné.

III. třída – půdy v jednotlivých klimatických regionech s průměrnou produkční schopností a středním stupněm ochrany, které je možno územním plánováním využít pro eventuální výstavbu.

IV. třída – půdy s převážně podprůměrnou produkční schopností v rámci příslušných klimatických regionů, jen s omezenou ochranou, využitelné i pro výstavbu.

V. třída – zbývající BPEJ, které představují zejména půdy s nízkou produkční schopností včetně půd mělkých, velmi svažitých, hydromorfních, štěrkovitých až kamenitých a erozně nejvíce ohrožených. Většinou jde o zemědělské půdy pro zemědělské účely postradatelné. U těchto půd lze předpokládat efektivnější nezemědělské využití. Jde většinou o půdy s nižším stupněm ochrany s výjimkou vymezených ochranných pásem a chráněných území dalších zájmů ochrany životního prostředí.



Obr. 28 - Třídy ochrany ZPF
 Zdroj: [39]

Z výše uvedených obrázků je zřejmé, že v průzkumném území Březový potok se vyskytují zemědělské půdy ve všech třídách ochrany. Z hlediska plošného zastoupení těchto tříd v zájmovém území převažuje III. třída až V. třída ochrany. I. a II. třída ochrany jsou plošně výrazně méně rozšířeny.

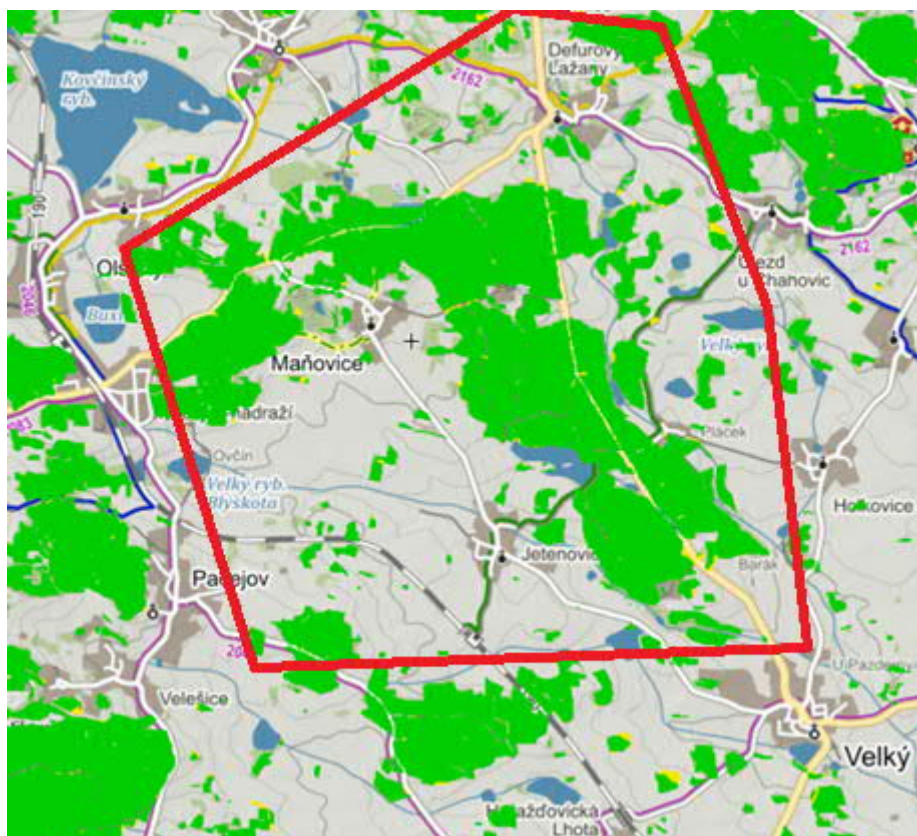
Zemědělská půda v předpokládaném umístění plochy povrchového areálu lze řadit převážně do V., III. a II. třídy ochrany.

4.2.5 Pozemky určené k plnění funkce lesa

Problematika pozemků určených k plnění funkce lesa (PUPFL) je upravena zákonem č.289/1995 Sb., o lesích, v platném znění [18].

Z celkové plochy zájmového polygonu činí plochy PUPFL 37,8 %, což odpovídá cca 8,7 km². Rozmístění lesních porostů je jedním z limitujících prvků při lokalizaci povrchového areálu v lokalitě.

Rozsah a rozložení PUPFL v zájmovém území je zřejmý z Obr. 29.



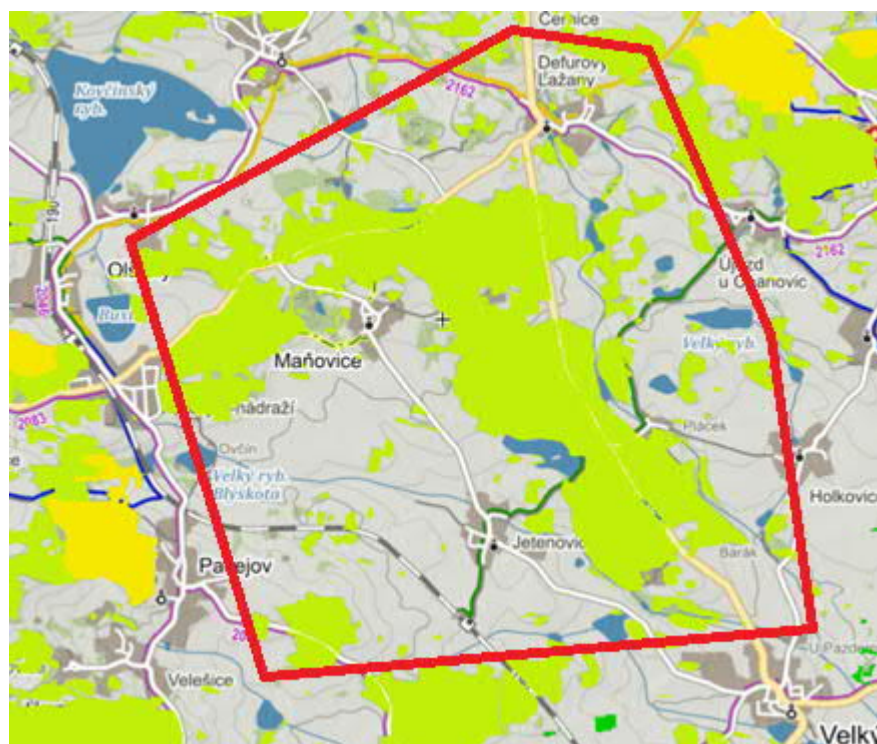
 PUPFL

Obr. 29 - Rozsah a rozložení PUPFL
 Zdroj: [19]

Lesní půda, tj. lesní pozemky v názvosloví dle katastrálního zákona či pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL) dle lesního zákona, náleží k mezotrofním až oligotrofním hnědým půdám.

Zájmové území lokality Březový potok náleží do přírodní lesní oblasti “Středočeské pahorkatiny”, kód 10 (ÚHUL, 2015). Zájmové území lokality Březový potok však není lokalitou přirozeného lesa. Lesní porosty ani lesní půda nejsou ohroženy imisemi.

Z Obr. 30 je zřejmý vegetační stupeň zájmového území lokality.



 vegetační stupeň 4

 vegetační stupeň 3

Obr. 30 - Vegetační stupeň lesních porostů

Zdroj: [19]

Relativně významné zastoupení přírodních hodnot v tomto širším území je dáno zejména vyšší lesnatostí území. Lesy jsou však nepůvodního složení, jedná se o ekologicky málo hodnotné jehličnaté kulturní lesy, monokultury smrku či borovice, případně smrko-borové porosty, v nichž je místy příměsí modřín, dále jedle, jilm, lípa, olše, buk, javor, jasan a ojediněle (zejména v porostních lemech) dub.

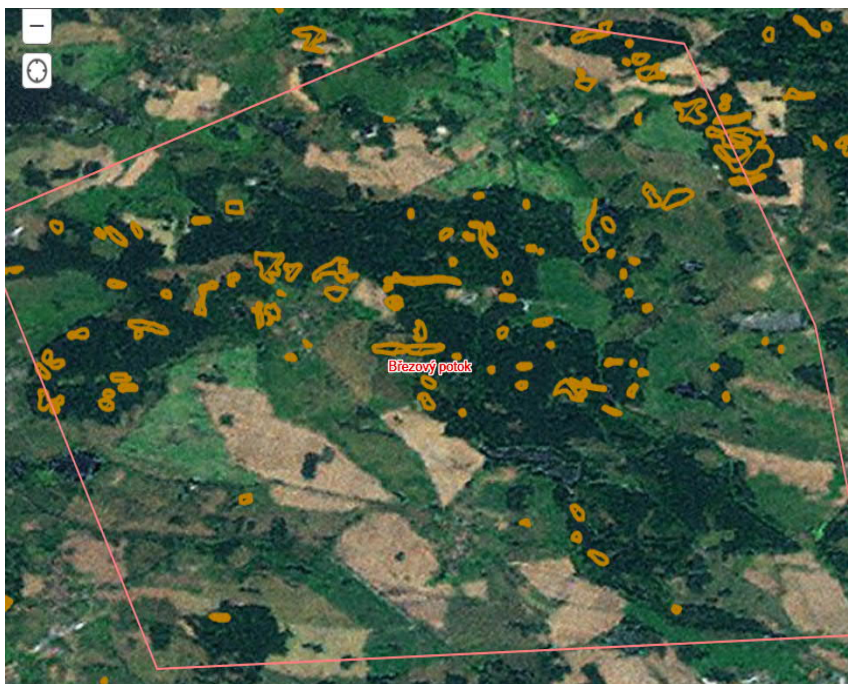
Z hlediska smíšenosti jedná se většinou o jehličnatý porost, s významnými enklávami smíšeného lesa a drobnými enklávami listnatého porostu.

Z hlediska charakteristiky lesní půdy se jedná zejména o živná stanoviště středních poloh, kyselá stanoviště středních poloh a exponovaná stanoviště středních poloh.

V zájmovém území se vyskytují většinou lesní půdy kyselé řady, náležející k souborům lesních typů 3 K – kyselá dubová bučina [24].

Jedná se o les vesměs hospodářský. Z hlediska hospodářského tvaru se jedná o vysoký les.

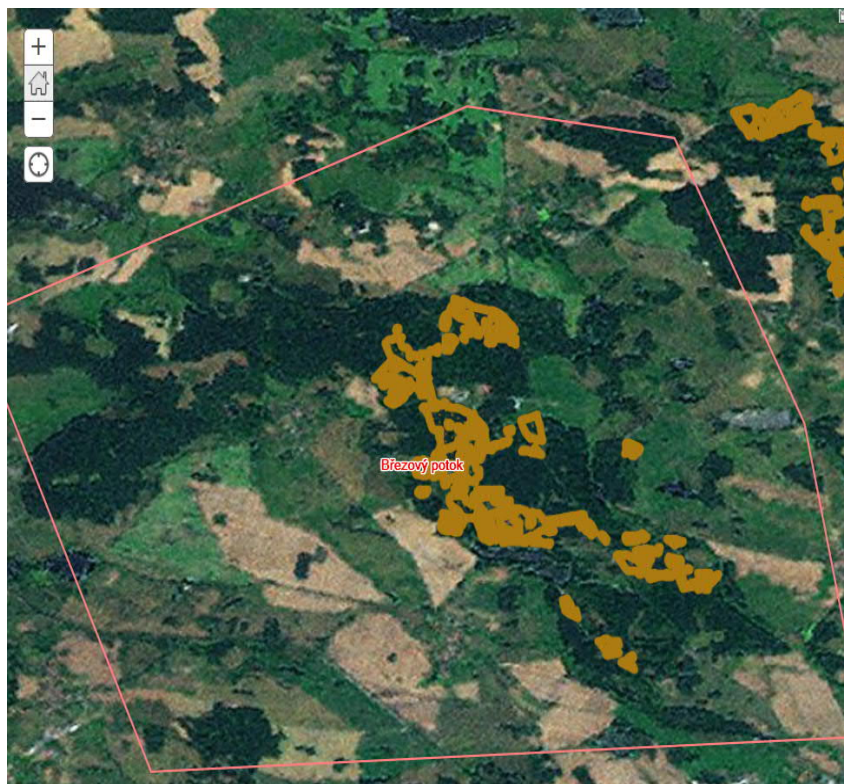
V zájmovém území se vyskytují také porosty s jinou funkcí než hospodářskou. Jejich rozložení je zřejmé z následujících obrázků.



 půdochranný potenciál

Obr. 31 - Půdochranný potenciál

Zdroj: [19]



 uznané jednotky reprodukčního materiálu

Obr. 32 - Uznané jednotky reprodukčního materiálu

Zdroj: [19]

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

V zájmovém území se nenacházejí:

- Lesy vojenské
- Lesy bariérové
- Lesy výzkumné
- Lesy školní
- Lesy lázeňské
- Lesy příměstské a rekreační
- Porosty genové základny

Z hlediska návrhu umístění povrchového areálu lesík v jihovýchodní části ZUPA náleží k mapovanému lesnímu typu 3K4. Jedná se o lesní typ z kyselé kategorie (řady) minerálně chudých půd, ze souboru lesních typů 3K – kyselá dubová bučina. Tento lesní typ převládá i v širším okolí ZUPA, doplněný o podobný lesní typ z kyselé řady 3N3 (SLT kamenitá kyselá dubová bučina) [24].

4.2.6 Horninové prostředí a přírodní zdroje

Horninové prostředí

Podle regionálně-geologického členění Českého masivu jsou horninové komplexy zájmového území součástí regionálního celku středočeského plutonického komplexu a moldanubika. V širším okolí polygonu Březový potok jsou zastoupeny horniny tří geologických jednotek horniny moldanubika (migmatizované pararuly, pararuly); granitoidy středočeského plutonického komplexu (biotitické granodiority blatenského a červenského typu) a kvartérní uloženiny (svahové a fluvialní sedimenty).

Moldanubické horniny jsou reprezentovány cordierit – biotitickými a migmatizovanými pararulami, perlovými rulami, mramory a erlány. V regionálním kontextu je předpokládána jejich strmá orientace ve směru SSV - JJZ. Tyto stavby byly intenzivně přepracovány do plochých foliací. Některá tělesa pestrých hornin, např. erlánů, jsou izoklinálně zvrásněna v měřítku prvních stovek metrů.

Horniny středočeského plutonu jsou reprezentovány biotitickým granodioritem s amfibolem (blatenský typ), v blízkosti styku s moldanubikem přechází v poněkud bazičtější okrajovou facii, tj. usměrněný amfibol-biotitický granodiorit až křemenný diorit (červenský typ). Charakteristický je hojný výskyt žilných hornin. Složením a texturou patří zejména k mafickým magmatitům, dále leukogranitům, méně aplitům až pegmatitům. Intruzivní kontakt s horninami moldanubika je konformní, regionální struktury a intruzivní kontakty upadají pod středními úhly k SZ. V rámci převažujících granodioritů byly identifikovány částečně asimilované xenolity okolních metamorfovaných hornin moldanubika (migmatitů a migmatizovaných pararul o rozměrech decimetrů až stovek metrů).

V celé oblasti budované dvěma typy granitoidů je charakteristická velmi nepravidelná hranice dosahu povrchového navětrání, rozvolnění a rozpadu hornin. Při povrchu terénu se místy nacházejí vyvětralé izolované balvany, slabě navětralé až zdravé granitoidní horniny, zatímco v blízkém sousedství může být tatáž hornina zvětralá až rozložená na písčité eluvium. V podloží velkých balvanů se obvykle nachází poloha písčitého eluvia, resp. bloky pevné horniny se směrem do stran i do hloubky mohou střídat s polohami zcela zvětralými a rozloženými, do hloubky 2 – 5 m, ojediněle až 10 m [4].

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

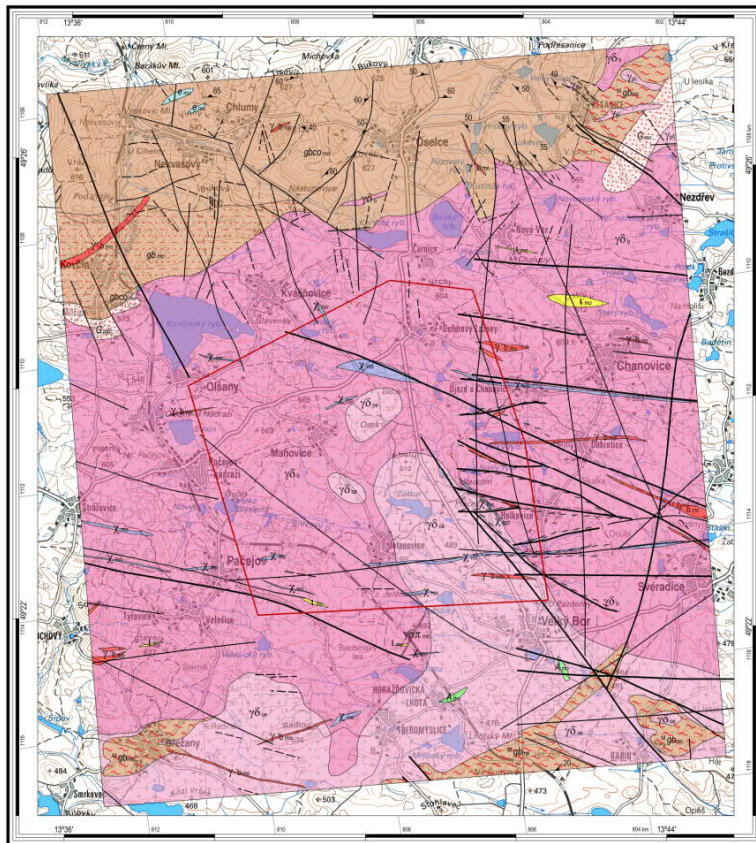
Kvartérní sedimenty jsou zastoupeny svahovými uloženinami a fluviálními sedimenty. Stratigraficky jsou řazeny většinou do holocénu a pouze v nepatrné míře do pleistocénu. Jejich mocnost zřídka přesahuje 1 m.

Zájmová oblast se vyznačuje poměrně jednoduchým složením kvarterních uloženin, ale se značně proměnlivými mocnostmi. V táhlých a nízkých elevacích jsou kvarterní mocnosti malé do hloubek cca 2–3 m. Pod nimi následuje eluviálně rozpadavá zóna granitoidu do hloubky o mocnosti ca 1-2 m, která plynule přechází do čerstvé horniny. V mělkých depresních partiích však obvykle mocnosti kvarterních uloženin narůstají. Petrograficky se jedná o hlinito-písčité až jílovité svahové soliflukční uloženiny. Naproti tomu hlinito-kamenité uloženiny v území nejsou. Aluviální hlíny v úrovni slabě vyvinuté sítě vodotečí jsou nevýznamné. Štěrkopískové terasové uloženiny v podstatě chybějí. Ve srovnání se sousedním Blatenskem je zde podstatně méně rybníků a tím i bahenních nánosů [29].

V průzkumném území Březový potok byly identifikovány dva hlavní směry křehké tektoniky. Prvým jsou strmě až středně ukloněné plochy v průběhu V – Z. Jejich geneze je často spjata s umístěním žil melanokratických, vysoce hořčnatých granitoidů a syenitoidů. Lokálně se tyto zlomy stácejí do směru ZSZ - VJV.

Poruchy a mylonitové zóny, místy provázené křemennými žilami valového typu, jsou také nejčastěji orientovány ZSZ-VJV směrem. Tyto tektonické linie jsou prostorově a často i geneticky spjaty se závěrečnými fázemi vývoje středočeského plutonického komplexu.

Druhým, méně výrazným a pravděpodobně relativně mladším systémem křehkých struktur jsou plochy subvertikální orientace v průběhu S - J. Mezi minoritně zastoupené struktury křehkého porušení patří plochy SV - JZ průběhu, které jsou v terénu málo patrné a obtížně zjištělné vzhledem k tomu, že jsou paralelní se směrem hlavních geologických jednotek i metamorfní foliace moldanubických hornin [40].



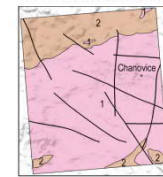
Účelová geologická mapa kandidátské lokality Březový potok 1:50 000
Autorský tým: Ů. Štěpán, I. Štěpán, R. Nahodilová, J. Hvožďák,
V. Pátek, Z. Baboška, J. Frankl (2016)
Technické zpracování: E. Kanaová

0 500 1000 2000 3000 m
1:50 000

Souřadnicový systém S-JTSK, Křivokláto (obecně konformní křivkové) zobrazení Besselova elipsoidu do roviny. Výškový systém baltský po vyrovnaní. Tato mapa je ochráněna autorským právem. Veškeré reprodukce, ohrožování nebo digitalizace mapy nebo jejích částí jsou možná pouze s předchozím písemným souhlasem SÚRAO.
Mapový produkt © Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2016
Terminový obsah © Geologická služba, 2018
Digitálně zpracování a tisk odboj informatického systému ČGS

- PŘEDPLATFORMNÍ JEDNOTKY
ČESKÉHO MĀSIVU
KRYSTALINIKUM A ZVRÁSNĚNÉ
PALEOZOIKUM
moldanubikum
žilné horniny v moldanubiku
SVRCHNÍ PALEOZOIKUM**
- 1 apit
 - 2 monozonitový porfyr
 - 3 lamprofy
 - 4 žilný granit
- intruzivní horniny v moldanubiku
středočeský plutonický komplex**
- 5 granit (ložněcký typ)
 - 6 amfibol-biotický granodiorit (ženský typ)
 - 7 biotický granodiorit s amfibolem (ženský typ)
- metamorfnní jednotky v moldanubiku
metamorfnní jednotky v pestré a jednotvárné
skupině moldanubika
NEOPROTEROZOIKUM-PALEOZOIKUM**
- 8 botická a silimant-botická parana misky migmatizovaná
 - 9 gbc₀₀ m₀₀ cordierit-botická parana misky migmatizovaná
 - 10 gbc₀₀ m₀₀ migmatizovaná botická a silimant-botická parana
 - 11 e₀₀ erian
 - 12 A₀₀ amfibolit
 - 13 G₀₀ muskovit-botická onťuna
 - 14 pravidelná, přesně řečeno hranice litologických jednotek a hornin zón předpokládána - kategorie I - regionální významné poruchové zóny, de Anderson et al. (2005)
 - 15 zón předpokládána - kategorie II - lokální významné poruchové zóny, de Anderson et al. (2005)
 - 16 zón předpokládána - kategorie III - lokální méně významné poruchové zóny, de Anderson et al. (2005)
 - 17 zóna kataklázy
 - 18 60° směr a sklon metamorfnní foliace
 - 19 hranice lokality Březový potok
 - 20

PŘEHLED GEOLOGICKÝCH JEDNOTEK



1 sředočeský plutonický komplex
2 pestrá skupina moldanubika

KLAD LISTŮ



Obr. 33 - Geologická mapa lokality Březový potok

Zdroj: [34]

Z hlediska seismicity jde o oblast klidu. Nebyly zaznamenány žádné otřesy přesahující 6° MCS [29].

Přrodní zdroje


Nedílnou součástí horninového prostředí je nerostné bohatství, za které je považováno přírodní nahromadění nerostů ekonomického významu. Zásady ochrany a hospodárního využívání nerostného bohatství jsou zakotveny v zákoně č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (tzv. "horní zákon"), v platném znění (zákon č.89/2016 Sb) [41]. Z hlediska posuzování vlivu staveb na životní prostředí je hodnocen především střet zájmu uvažované stavby s oblastmi surovinových zdrojů, zejména vyhrazených nerostů.

Horninové prostředí pro hlubinné úložiště se bude vybírat s ohledem na nepřítomnost jakýchkoliv surovinových zdrojů.

V následujících podkladech je uveden aktuální přehled důlních děl.

Chráněná ložisková území

CHLÚ slouží k ochraně výhradního ložiska proti znemožnění nebo ztížení jeho dobývání vlivem staveb, které nesouvisí s jeho využitím. Využití CHLÚ pro účely, které nesouvisí s dobýváním ložiska, resp. povolování staveb a zařízení, je možné pouze na základě souhlasu MŽP po projednání s obvodním báňským úřadem.



Chráněná ložisková území

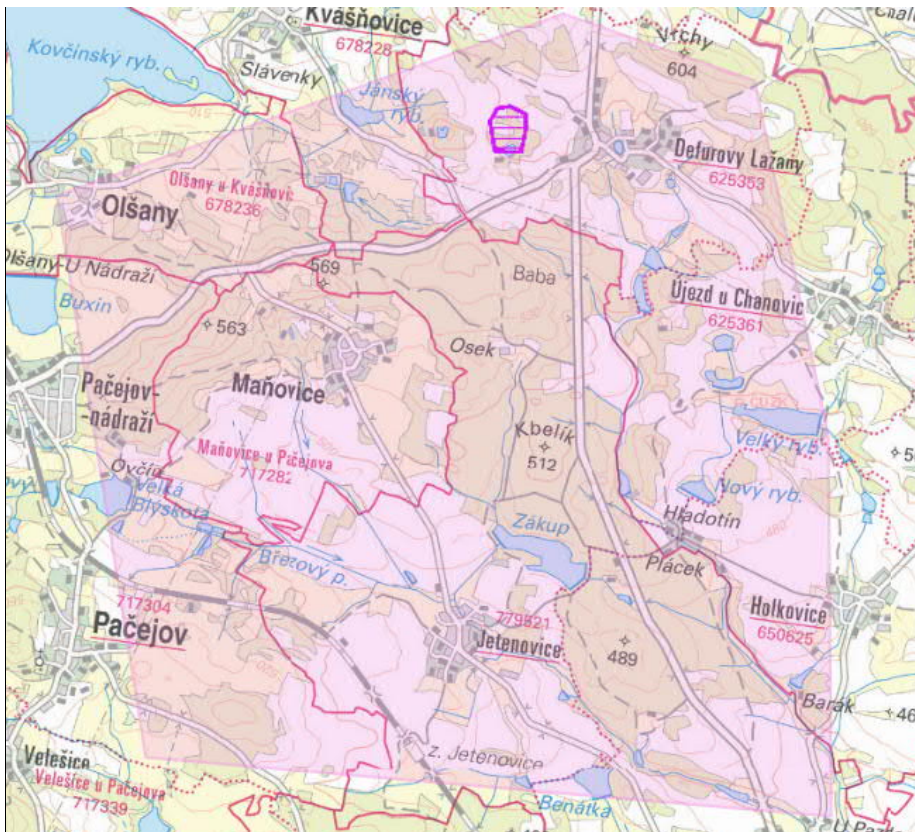

Obr. 34 - Chráněná ložisková území

Zdroj: [17]

Jedná se o CHLÚ Defurovy Lažany (č.04140000) – kámen pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu (organizace Průmysl kamene, a.s., Příbram).

Ložisko – výhradní plocha

Výhradní ložisko je vymezeno na základě osvědčení vydaného MPO a má charakter rozhodnutí o využití území. K zajištění ochrany jsou orgány územního plánování a zpracovatelé územně plánovací dokumentace povinni při územně plánovací činnosti vycházet z podkladů o zjištěných a předpokládaných výhradních ložiscích a jsou povinni navrhnout řešení, která jsou nejvýhodnější z hlediska ochrany a využití nerostného bohatství.



Ložiska výhradní plocha

Obr. 35 - Výhradní plochy ložisek

Zdroj: [17]

Výhradní ložisko pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu Defurovy Lázně (3041400) bylo otevřeno jámovým lomem o hloubce 25 – 30 m s několika neostře oddělenými etážemi o výšce 3 - 5m. V současné době je ložisko prakticky vytěžené a práce zde byly ukončeny. Je zde stanoven dobývací prostor Defurovy Lázně (7/253). Ložisko leží v jihozápadní části středočeského plutonu, v tzv. chanovické hypofýze tvořené několika typy granitoidů variského stáří. Hlavním převládajícím typem horniny je všesměrný středně zrnitý biotitický až amfibolicko-biotitický granodiorit blatenského typu, který k jihu a jihozápadu přechází do tmavšího granodioritu červenského typu. Poměrně běžný je zde doprovod žilných granodioritových porfyrů a lamprofyrů převážně V-Z směru, aplitů a pegmatitů různých směrů a křemenných žil většinou S-J směru.

Výhradní ložisko kamene pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu Defurovy Lázně 2 (č. ložiska 3041300) - kámen pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu (organizace Průmysl kamene, a.s., Příbram) – je otevřeno zahloubeným stěnovým lomem. V současné době zde neprobíhá těžba, ale jsou zde vypočteny značné bilanční zásoby suroviny. Ložisko je pokryto dobývacím prostorem Defurovy Lázně I (7/930). Vzhledem k tomu, že toto ložisko leží v sousedství předchozího, je zde geologická situace stejná.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Tab. 12 - Přehled výhradních ložisek nerostných surovin


Název ložiska (číslo ložiska)	Dobývací prostor (číslo)	Organizace	Plocha (ha)	Poznámka
Defurovy Lažany (3041400)	Defurovy Lažany (70253)	Průmysl kamene a.s., Čs. armády 1, 261 00 Píbram IV	8,48	V současnosti netěže- no.
Defurovy Lažany 2 – (3041300)	Defurovy Lažany I (70930)	Průmysl kamene a.s., Čs. armády 1, 261 00 Píbram IV	9,03	V současnosti netěže- no.

Zdroj: [17]

Dobývací prostory netěžené

Dobývací prostor se stanoví na základě výsledků průzkumu ložiska se zřetelem na jeho zásoby a úložní poměry tak, aby výhradní ložisko bylo hospodárně vydobyto. Stanovení dobývacího prostoru má charakter rozhodnutí o využití území. Při stanovení dobývacího prostoru se vychází ze stanoveného CHLÚ. Umístění stavby, které nesouvisí s dobýváním ložiska, do plochy dobývacího prostoru je možné jen se souhlasem organizace, které byl dobývací prostor stanoven a se souhlasem územně příslušného obvodního báňského úřadu. Stejný režim ochrany platí pro dobývací prostory těžené i netěžené.

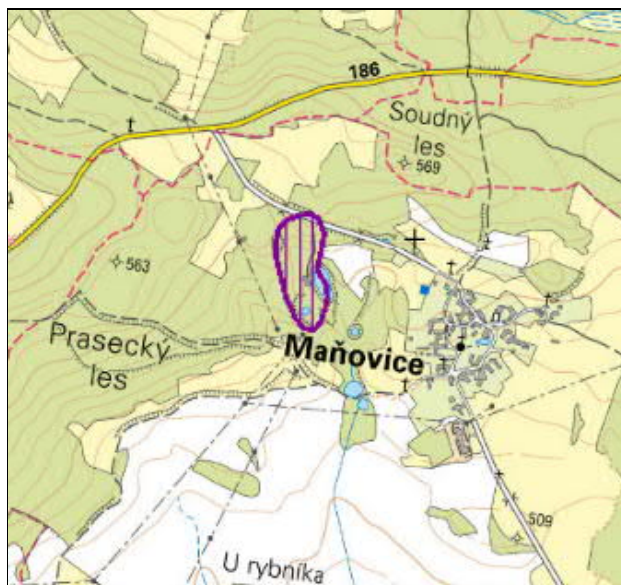


 Dobývací prostory netěžené

Obr. 36 - Lokalizace netěžených dobývacích prostor

Zdroj: [17]

Česká geologická služba [21] uvádí ještě ložisko nevyhrazených nerostů v Maňovicích u Pačejova (žula, granodiorit). Lokalizace tohoto ložiska je uvedena na následujícím obrázku.

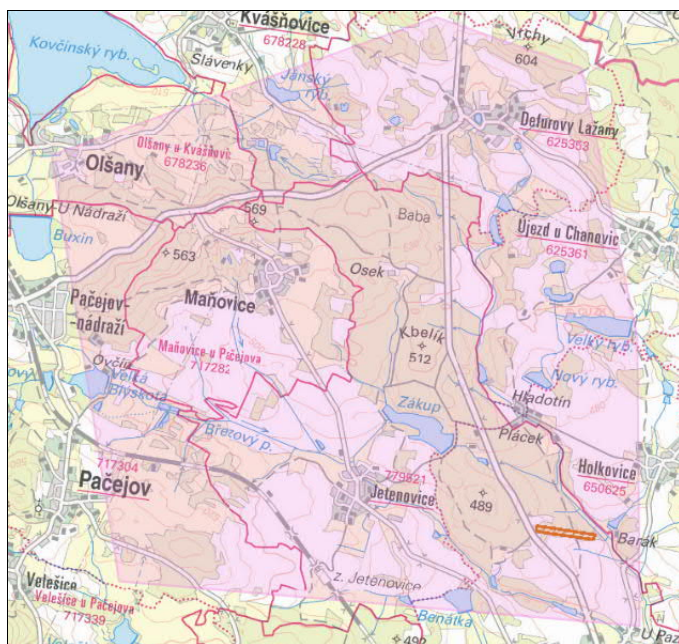


Obr. 37 - Ložisko nevyhrazených nerostů Maňovice u Pačejova
 Zdroj: [21]

Ložisko nevyhrazeného nerostu Maňovice u Pačejova (č. ložiska 3041200) bylo otevřeno několika jámovými lomy. Těžba byla zastavena v r. 1969.

Schválené prognózní zdroje nevyhrazených nerostů

Prognózní zdroje jsou území se zvláštními podmínkami geologické stavby, kde mohou orgány územního plánování vydat územní rozhodnutí jen s předchozím souhlasem MŽP nebo po jím stanovených podmínkách. Tato ochrana se vztahuje na registrované prognózy. Ostatní evidované a dokumentované prognózy mají pouze charakter informace o území a nevztahuje se na ně žádná zvláštní ochrana nebo režim.



Obr. 38 - Lokalizace prognózního zdroje nevyhrazených nerostů
 Zdroj: [17]

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Jedná se o dosud netěžené ložisko Velký Bor (č. ložiska 9075400) - kámen pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu (syenitový porfyr). Příslušným orgánem je Ministerstvo životního prostředí.

V zájmovém území se nenacházejí:

- Oznámená důlní díla
- Chráněná území pro zvláštní zásahy do zemské kůry
- Schválené prognózní zdroje vyhrazených nerostů
- Dobývací prostory – těžené

Poddolovaná a sesuvná území

V zájmovém území lokality Březový potok se nenachází žádná hlavní důlní díla, poddolované plochy a vlivy důlní činnosti, deponie, haldy, které jsou součástí řešení a realizace staveb na poddolovaném území dle [42].

Sesuvy a jiné nebezpečné svahové deformace se považují za území se zvláštními podmínkami geologické stavby, kde mohou orgány územního plánování vydat územní rozhodnutí jen s předchozím souhlasem MŽP nebo po splnění jím stanovených podmínek.

Vzhledem k morfologii území a litologickému charakteru pokryvných útvarů a hornin podloží se v lokalitě Březový potok nenacházejí žádné významné geodynamické jevy (např. svahové deformace, plošná nebo hloubková eroze).

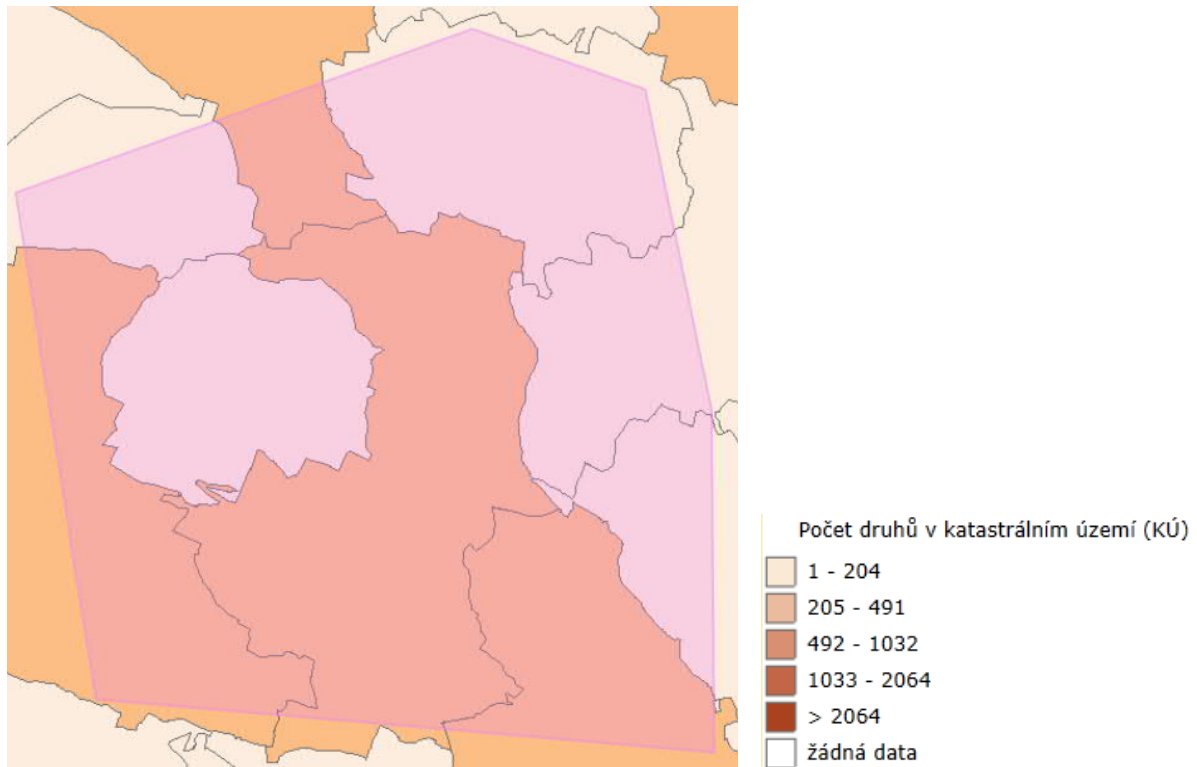
Radonový index je na 90 % území lokality Březový potok 3 (vysoký). [21] Radonový index byl vypočítán na základě koncentrace radonu v půdním vzduchu a plynopropustnosti půd.

4.2.7 Fauna a flóra

Flóra je poměrně uniformní, s dominancí mezofilních a (sub)acidofilních prvků hercynské flóry. Jedná se o běžné druhy pahorkatin. Vyskytuje se i několik druhů suboceánických.

Fauna je hercynská se západními vlivy. V zájmovém území PA se vyskytují běžné druhy fauny otevřené kulturní stepi. V širším okolí je významným obohacujícím prvkem existence rybníčních soustav s výskytem bohatší avifauny a fauny bezobratlých (měkkýši, vážky aj.). Výskyt zvláště chráněných živočišných druhů se soustředí na vodní plochy a vodoteče a lesní ekosystémy.

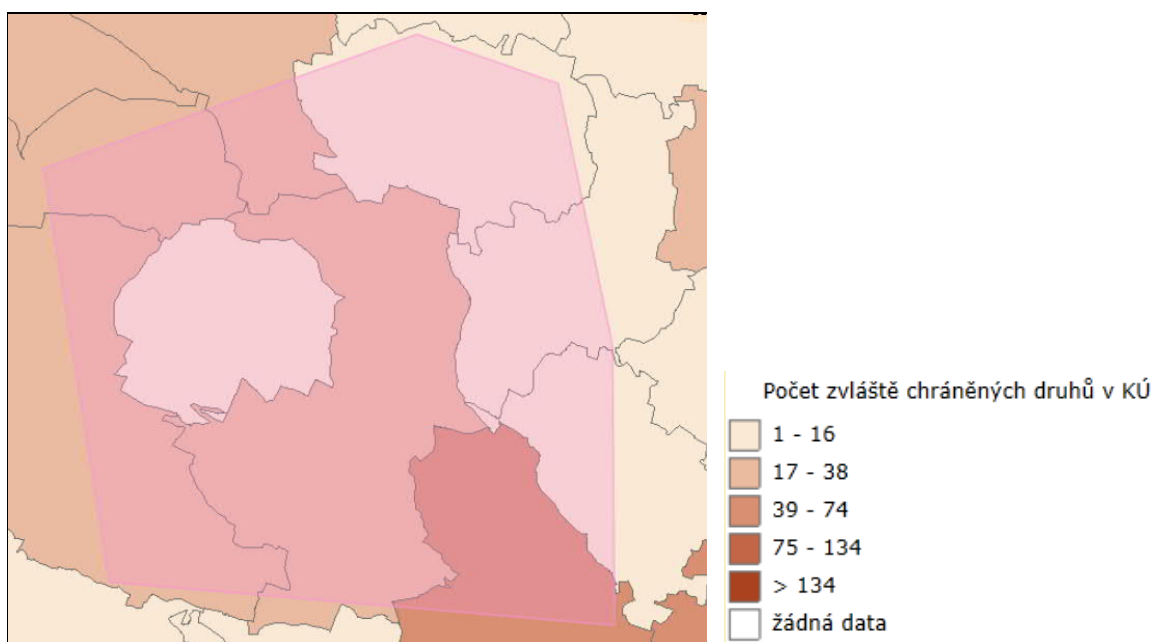
Druhová diverzita lokality Březový potok je podprůměrná a odpovídá poměrům v kulturní zemědělské krajině. Vyšší druhová diverzita se nachází v katastrálním území Pačejov, Velký Bor. Povrchový areál je umístěn v k.ú. Maňovice u Pačejova, kde bylo identifikováno a v k.ú. Jetenovice.



Obr. 39 - Počet druhů v katastrálním území

Zdroj: [17]

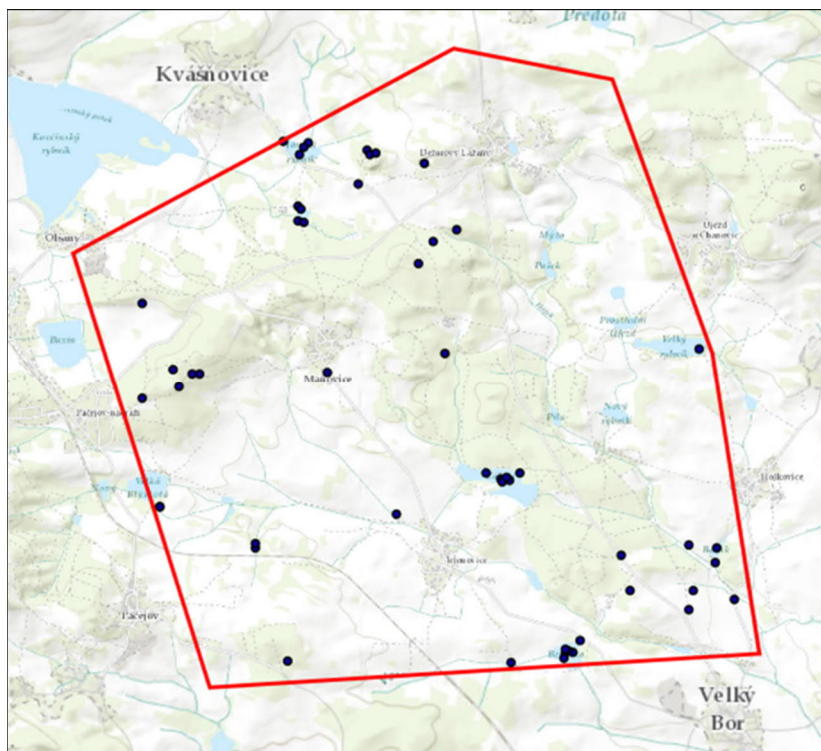
Z hlediska zvláště chráněných druhů je jejich počet nejhojnější v k.ú. Velký Bor (44 zvláště chráněných taxonů). Naopak nejnižší počet zvláště chráněných druhů lze očekávat v k.ú. Újezd u Chanovic (3 zvláště chráněné taxony). Povrchový areál je lokalizován do k.ú. Maňovice, kde byly identifikovány také 3 zvláště chráněné taxony a Jetenovice (20 zvláště chráněných taxonů)



Obr. 40 - Počet zvláště chráněných druhů v katastrálním území

Zdroj: [17]

Podle informací AOPK [17] Březový potok není lokalitou národně významného druhu. Místa bodových nálezů zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů jsou uvedeny na následujícím obrázku. Plošné a liniové nálezy nejsou znázorněny v důsledku složitosti a nepřehlednosti zobrazení, příp. mají zúženou vypovídací hodnotu (např. přelety ptáků). Jejich výpis v místě předpokládaného umístění PA je uveden dále v této kapitole.



Obr. 41 - Zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů (místa nálezů) – NDOP
 Zdroj: [17]

Vzhledem k charakteru této studie a počtu zvláště chráněných druhů v lokalitě Březový potok je v dalším uveden výčet těchto druhů pouze pro oblast předpokládaného umístění povrchového areálu. V následující etapě bude nutné provést biologický průzkum ve smyslu §67 zákona č.114/1992 Sb [16].

Území uvažované pro lokalizaci povrchového areálu HÚ tvoří v obou variantách zemědělsky využívané plochy. Z hlediska charakteristik přírodních a krajinných hodnot se jedná o území relativně málo významná.

Povrchový areál

Předpokládané umístění povrchového areálu HÚ se nachází západně od obce Jetenovice a jižně od obce Maňovice. Z hlediska ekosystémů se jedná o zemědělskou půdu v západním sousedství s lesíkem uprostřed zemědělských kultur.

V rámci datových zdrojů AOPK (NDOP) byly v prostoru k.ú. Jetenovice (včetně východní části povrchového areálu) identifikovány následující zvláště chráněné druhy:

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Flóra

Rozchodník huňatý (*Sedum villosum*) – plošný výskyt (1954)

Vzhledem k tomu, že šlo o nálezy z poloviny 20. století, které nebyly potvrzeny pozdějším mapováním, je možné označit současný výskyt tohoto druhu za nepravděpodobný.

Fauna

Vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*) – plošný výskyt (2004)

Luňák červený (*Milvus milvus*) – plošný výskyt (2013) – přelet

Uvedené ptačí druhy byly identifikovány v souvislosti se sběrem potravy nebo přeletem.

Vtažná jáma a okolí

Zvláště chráněné druhy identifikované plošným mapováním jsou vázány vesměs na vlhká stanoviště, vodní toky a rybníky.

Flóra

Bahnička chudokvětá (*Eleocharis quinqueflora*) – plošný výskyt (1980), Defurovy Lažany, vlhká loučka pod lesem mezi kótou 556 (Baba) a obcí

Leknín bělostný (*Nymphaea candida*) – plošný výskyt (1986), Defurovy Lažany: rybníček na J okraji obce

Ostřice dvoudomá (*Carex dioica*) – plošný výskyt (1961)

Fauna

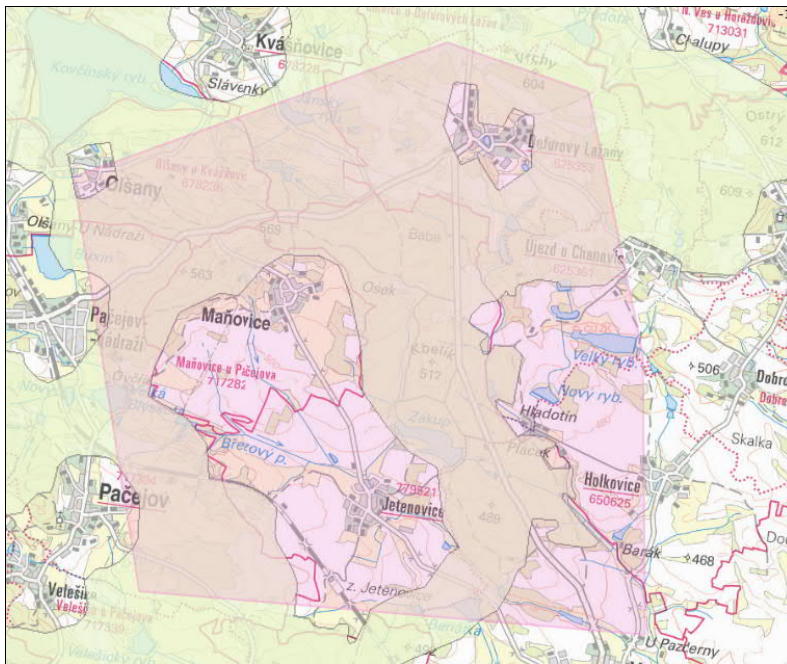
Moták pochop (*Circus aeruginosus*) – plošný výskyt (2008)

Bobr evropský (*Castor fiber*) – plošný výskyt (2012), Židovský rybník

Zvláště chránění živočichové jsou dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny [16], chráněni ve všech svých vývojových stádiích. Chráněna jsou jimi užívaná přirozená i umělá sídla a jejich biotop. Je zakázáno škodlivě zasahovat do přirozeného vývoje zvláště chráněných živočichů, zejména je chytat, chovat v zajetí, rušit, zraňovat nebo usmrcovat. Není dovoleno sbírat, ničit, poškozovat či přemisťovat jejich vývojová stádía nebo jimi užívaná sídla.

Průchodnost krajiny pro velké savce

Dle podkladů AOPK se v zájmovém území s výjimkou sídel nachází migračně významné území.



— Dálkový migrační koridor

■ Migračně významné území

Obr. 42 - Migrační koridory velkých savců

Zdroj: [17]

Pro zhodnocení vlivu uvažovaného záměru na faunu a flóru bude ve smyslu § 67 zákona ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny [16], proveden inventarizační biologický průzkum. Biologický průzkum bude zaměřen zejména na zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů, jehož seznam je uveden ve vyhlášce 395/1992 Sb. [43]., kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb.

4.2.8 Ekosystémy

Podle biogeografického členění [44] náleží zájmové území Březového potoka do biochory 4BP Erované plošiny na neutrálních plutonitech v suché oblasti 4. v.s., bioregionu Blatenský (kód 1.29), podprovincie hercynské (kód 1), oblasti kontinentální (č. 6).

Z hlediska regionálně-fytogeografického [45] se zkoumaná oblast nachází ve fytogeografické oblasti Mezofytikum, okres 36a Českomoravské mezofytikum, fytogeografickém obvodu *Mesophyticum Massivi bohemici*.

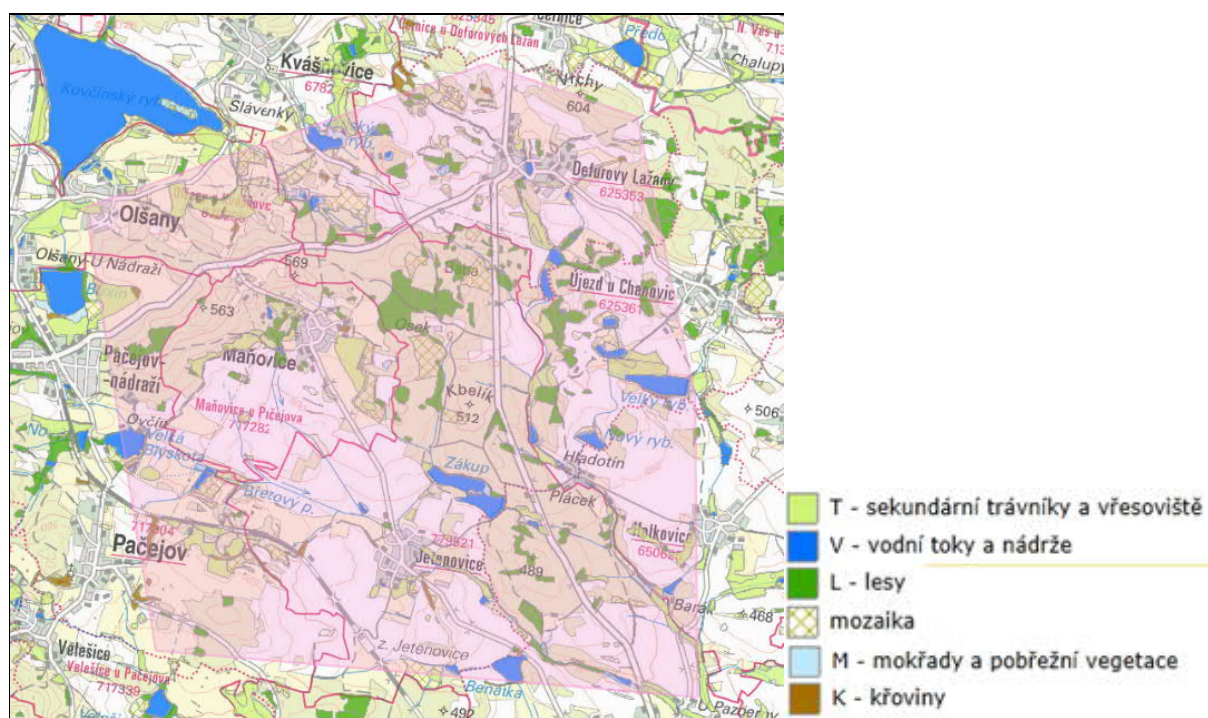
Hodnocená oblast je součástí Blatenského bioregionu – 1.29. Blatenský bioregion (1.29) je tvořen žulovou pahorkatinou s četnými podmáčenými sníženinami. Významné a charakteristické jsou časté rybníky a mokřady, vystřídané suchými žulovými pahorky s bory. Chybí zde vegetace skal a jakákoliv teplomilná biota. Obecně je Blatenský bioregion charakterizován převahou orné půdy, významně jsou zastoupeny kulturní bory, rybníky a mokré louky. Typická nadmořská výška tohoto bioregionu je 430 – 580 m n. m.

Přírodní a krajinné hodnoty území jsou relativně významné. Je to dáno zejména specifickým geologickým podložím (žula), relativně vysokým zalesněním, existencí rybníků a rybníčních

soustav, strukturou a estetickou hodnotou sídel. Hlavní aktivity v území jsou v současnosti orientovány na zemědělskou výrobu (téměř výhradně obdělávání polí), lesnictví (pěstování a těžba dřevní hmoty) a též rybářství (chovné rybníky).

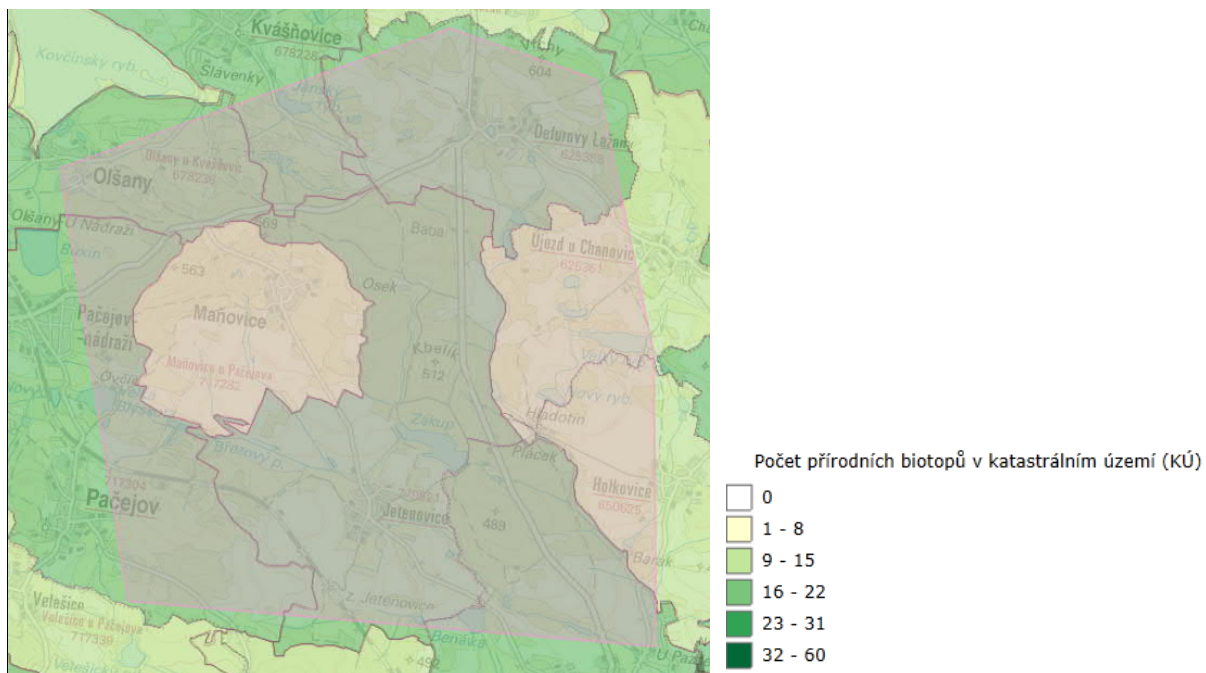
Relativně významné zastoupení přírodních hodnot v tomto širším území je dáno zejména vyšší lesnatostí území. Lesy jsou však nepůvodního složení, jedná se o ekologicky málo hodnotné jehličnaté kulturní lesy, monokultury smrku či borovice, případně smrkoborové porosty, v nichž je místy příměsí bříza či modřín, ojediněle (zejména v porostních lemech) dub. Zemědělské plochy jsou využívány intenzivně, k tomuto účelu byly v minulém období upraveny do podoby souvislých lánů, upraveny byly i drobné vodní toky do podoby napřímených vodotečí a melioračních struh, obvykle bez vegetačního doprovodu, někdy s dílčí výsadbou dřevin (oblíbené pyramidální topoly i v řídké linii podél Březového potoka) [46].

Přírodní biotopy jsou tvořeny převážně zbytky přirozených lesů, křovinami, sekundárními trávníky a vřesovišti, vodními toky a nádržemi a mozaikou biotopů.



Obr. 43 - Přírodní biotopy - mapování 2007-2017

Zdroj: [17]

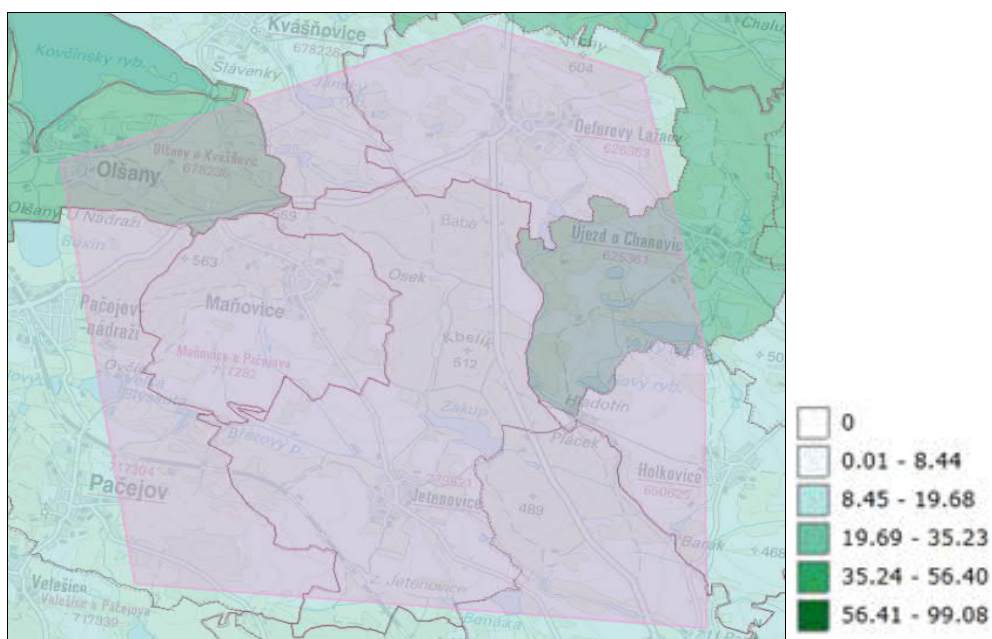


Obr. 44 - Počet přírodních biotopů v katastrálních územích

Zdroj: [17]

Z hlediska počtu přírodních biotopů je na tom nejlépe katastrální území Velký Bor (19) a Olšany u Kvášňovic (18). Nejméně přírodních biotopů se nachází v k.ú. Maňovice u Pačejova (13) a Holkovice (13). V katastrálním území Jetenovice a Maňovice, kde je navržen povrchový areál se nachází celkem 16 přírodních biotopů (Jetenovice) a 13 přírodních biotopů (Maňovice).

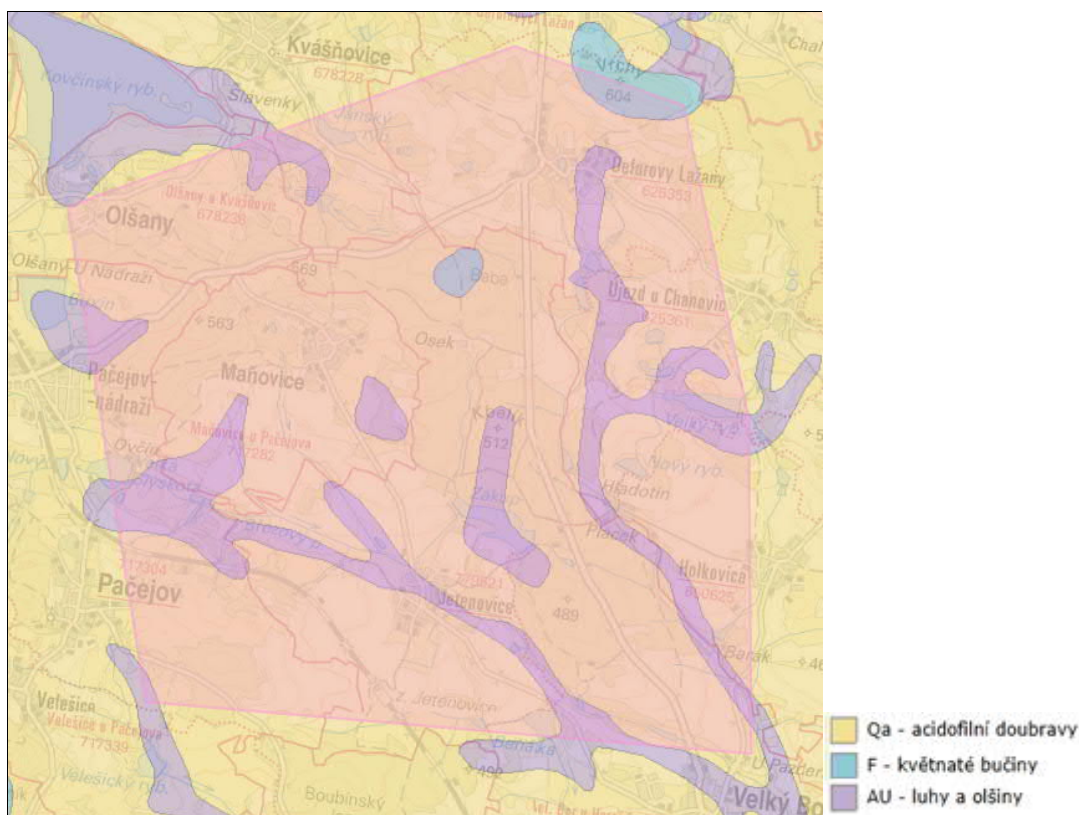
Z hlediska rozlohy přírodních biotopů v katastrálních územích jsou nejvíce zachovalé katastry Újezd u Chanovic (22,5%) a Olšany u Kvášňovic (17,7%). Naopak nejméně zachovalým katastrem z hlediska rozlohy přírodních biotopů je k.ú. Velký Bor (8,5%).



Obr. 45 - Plošné zastoupení (%) přírodních biotopů v katastrálních územích

Zdroj: [17]

Z geobotanického hlediska v zájmovém území dominují acidofilní doubravy - kód Qa (VJ *Quercion robori-petraeae*). Podél vodních toků naopak převažují luhy a olšiny – kód Au (VJ *Alno-Padion*, *Alnetea glutinosae*, *Salicetea purpureae*)



Obr. 46 - Geobotanická mapa

Zdroj: [17]

Základní charakteristiky

Dle mapy potenciální přirozené vegetace náleží celé území k bikové a/nebo jedlové doubravě (*Luzulo albidae – Quercetum petraeae*, *Abieti-Quercetum*) - [47].

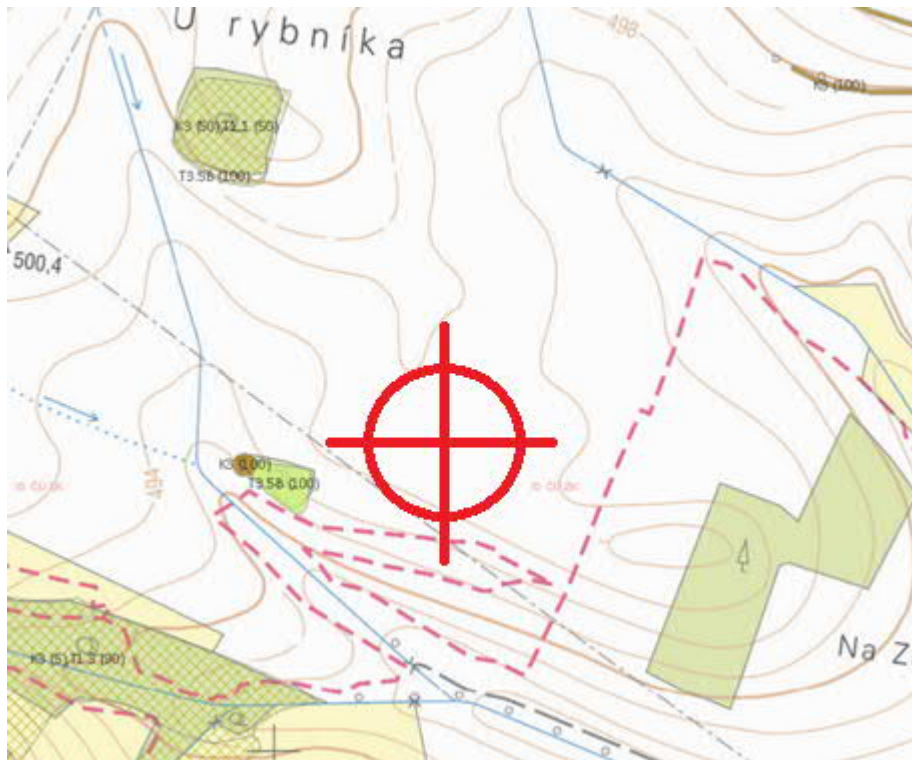
Potenciální rekonstrukční jednotka biková doubrava (*Luzulo albidae – Quercetum petraeae*) je druhově chudou doubravou na živinami chudých substrátech. Dominantou je dub zimní (*Quercus petraea*), ostatní listnáče se vyskytují jen ve slabší příměsi – bříza (*Betula pendula*), habr (*Carpinus betulus*), buk (*Fagus sylvatica*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Keřové patro je slabě vyvinuto, jeho nejdůležitější složkou jsou zmlazené dřeviny patra stromového, dále též krušina olšová (*Frangula alnus*), jalovec (*Juniperus communis*). Acidofilní, subacidofilní, popř. mezofilní lesní druhy tvoří bylinné patro – např. *Poa nemoralis*, *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus*, *Convallaria majalis*, *Festuca ovina*, *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Melampyrum pratense* aj. Druhově pestré bývá mechové patro.

Ve vlhčích polohách je možno počítat s přítomností jednotky jedlová doubrava (*Abieti - Quercetum*), s obdobnými charakteristikami a vyšší přítomností dubu letního (*Quercus robur*) a zejména jedle (*Abies alba*).

Zájmové území povrchového areálu

Území uvažované pro lokalizaci povrchového areálu HÚ tvoří zemědělsky obhospodařované plochy na mírném ostrohu mezi Březovým potokem a jeho levostranným přítokem v sousedství drobného lesíka při jihozápadním okraji areálu. Území je bez trvalého vegetačního krytu s výjimkou remízu na severozápadě povrchového areálu pokrytého dřevinami a křovinami (VKP) a drobnými ruderalizovanými plochami, které vznikly ztíženým obhospodařováním např. podmáčených ploch a ruderalizované bylinné patro podél vodotečí a úvozů. Místní drobné vodoteče jsou zahloubené s umělým napřímeným korytem. Koryto Březového potoka je zarostlé a je regulováno až v obci Jetenovice. Vegetační doprovod tvoří vesměs topoly a keře. Podél Březového potoka prochází nefunkční lokální biokoridor vázaný na jeho tok a nivu.

Z hlediska charakteristik přírodních hodnot se však celkově jedná o území málo významné.



 Preferované umístění povrchového areálu

Obr. 47 - Přírodní biotopy v místě povrchového areálu 1
 Zdroj: [17]

VKP U rybníka - mozaika biotopů:
 K3 –vysoké mezofilní a xerofilní křoviny
 T1.1- mezofilní ovsíkové louky

Remíz (vlevo od levostranného přítoku Březového potoka)
 K3 –vysoké mezofilní a xerofilní křoviny
 T3.5B-acidofilní suché trávníky

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Mozaika biotopů na Březovém potoce (mimo povrchový areál)
K3 –vysoké mezofilní a xerofilní křoviny
T1.3- poháňkové pastviny

V blízkosti navrženého umístění vtažné jámy se nachází lesíky L7.1 (suché acidofilní doubravy) jako samostatný přírodní biotop nebo v mozaice.

V dalším stupni projektové přípravy bude nutné provést celoroční biologický průzkum a biologické hodnocení ve smyslu §67 zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny [16].

4.2.9 Krajina

Dle geomorfologického členění [48] zájmové území Březového potoka náleží do Českomoravské soustavy, podsoustavy Středočeská pahorkatina, podcelku Nepomucká vrchovina, celku Blatenská vrchovina a okrsku Pačejovská pahorkatina.

Pačejovská pahorkatina (IIA-4B-d) je členitá pahorkatina na rozvodí Úslavy a Otavy, na granitoidech středočeského plutonu blatenského typu, slabě rozčleněný erozně denudační reliéf na jv. okraji tektonické klenby, se strukturálními hřbety a sukly. V území není velké množství skalních výchozů nebo přirozených odkryvů. Území má ráz jen mírně zvlněné paroviny s nevysokými návršími rozptýlenými na větších plochách. Na temenech dílčích návrší jsou obvykle balvanité rozpady, jednotlivé balvany byly často posunuty soliflukcí, zejména v období pleistocénu. Nejvyššími body lokality jsou kóty Vrchy (604 m n/m) a Prašivec (599 m n/m) v blízkosti Defurových Lažan.

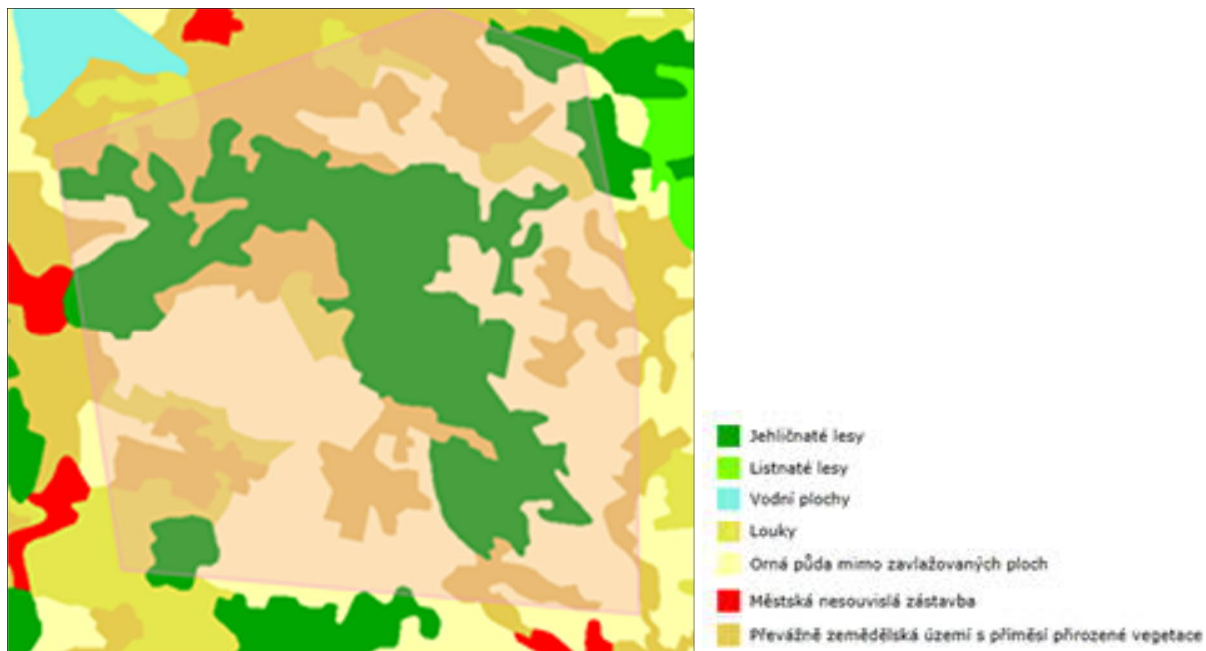
Krajina je z větší části odlesněná, s drobnými lesními porosty na temenech dílčích návrší. Pouze ve střední části mezi Olšany a Velkým Borem a mezi Defurovými Lažany a Chanovicemi jsou větší a souvislejší lesní celky. Lesní porosty pokrývají cca 37 % plochy lokality.

Lokalita patří do 4. vegetačního stupně. Převážně smrkové monokultury jsou rozptýleny do mnoha drobných lesíků, převažuje orná půda, kolem rybníků zbytky luk s vlhkomilnými druhy a vřesovištních lad.

Zemědělské půdy jsou převážně mělké, chudé, na písčitéch eluviích a deluviích, s občasným výskytem zaoblených granitoidních balvanů na povrchu terénu. V lokalitě se nenachází žádné zvláště chráněné území přírody

Klíčovými charakteristikami, které v daném území spoluvytvářejí krajinný ráz, jsou reliéf (přírodní charakteristika) a způsob využití krajiny, resp. podíl, struktura a měřítko jednotlivých typů využití (tzv. „land use“). Jedná se o komplexní charakteristiku, kde prakticky nelze oddělit přírodní, kulturní a historickou složku.

Krajinný pokryv lokality je patrný z následujícího obrázku.



Obr. 48 - Pokryv zájmového území Březového potoka

Zdroj: [17]

* V závislosti na měřítku obrázku se nezobrazují některé typy povrchů (např. vodní plochy).

Je zřejmé, že v lokalitě převažují plochy orné půdy a celkově zemědělské území s příměsí přirozených vegetačních prvků. Území je doplněno smrkovými lesními porosty a rybníky.

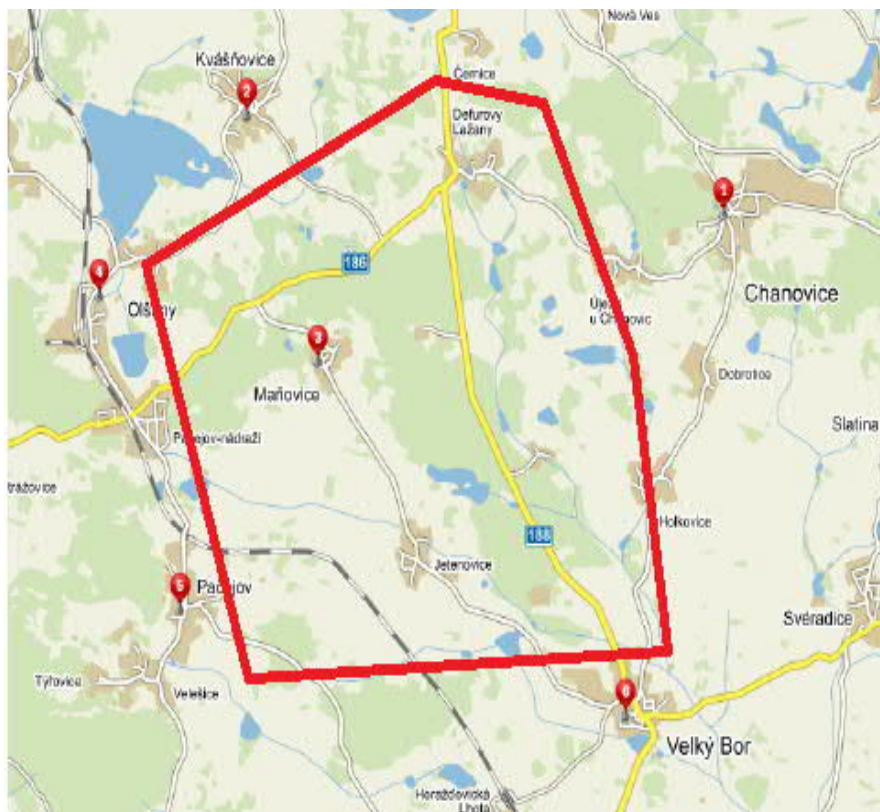
Zájmové území představuje typickou českou venkovskou krajinu. Mírně vlnitý reliéf, na kterém se střídají plochy obdělávané půdy s lesními porosty. V území jsou četné rybníky, kolem vodotečí liniová zeleň. Krajinu je možné označit jako kulturní ale harmonickou.

4.2.10 Obyvatelstvo

Lokalita Březový potok se celkově skládá z katastrů šesti obcí (Chanovice, Kvášňovice, Maňovice, Olšany, Pačejev a Velký Bor), které se nacházejí na území obce s rozšířenou působností (Horažďovice) v Plzeňském kraji.

Obce, které jsou katastrálně zastoupeny na lokalitě Březový potok (Tab. 13), mají v součtu 2391 obyvatel (Tab. 14). Centrum polygonu je velmi řídko osídleno. Největší Pačejev má 754 obyvatel, Chanovice 726 obyvatel, Velký Bor 542 obyvatel a nejmenší Maňovice se 47 obyvateli.

Hranice polygonu byly stanoveny, tak aby do obcí zasahoval co nejméně. Hustota zalidnění zájmové oblasti je patrná z Obr. 8 - Hustota obyvatelstva v síti 1x1km. (kapitola 4.1.6).



Obr. 49 - Lokalizace obcí v zájmovém území Březový potok

Zdroj: [49]

Tab. 13 - Obce a jejich části

Chanovice	Pačejov	Velký Bor	Olšany	Kvášňovice	Maňovice
Černice	Pačejov	Jetenovice	Olšany	Kvášňovice	Maňovice
Defurovy Lažany	Pačejov-nádraží	Slivonice			
Dobrotice	Strážovice	Velký Bor			
Holkovice	Týřovice				
Chanovice	Velešice				
Újezd u Chanovic					

Tab. 14 - Počet obyvatel jednotlivých obcí lokality Březový potok v roce 2017

Obec	Chanovice	Kvášňovice	Maňovice	Olšany	Pačejov	Velký Bor	Celkem
Počet obyvatel	726	115	47	207	754	542	2391

Zdroj: [50]

Významnou změnou územního a správního uspořádání bylo v roce 1992 odtržení dvou obcí (Olšany a Maňovice) od obce Velký Bor a jejich osamostatnění.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

4.2.11 Kulturní památky a hmotný majetek

Ochranu kulturních památek a archeologických nalezišť upravuje zákon č. 20/1987 Sb., v platném znění [51].

Kulturní památky

V zájmovém území nelze většinou předpokládat významné negativní vlivy na památkovou hodnotu území chráněných dle zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči [51], ve znění všech předpisů a dochované kulturní dědictví (architektonické a archeologické).

V dotčeném území se nenachází žádná krajinná památková zóna. V rámci zastavěného území sídel se nevyskytuje ani městská či vesnická památková rezervace nebo zóna. Ve vymezeném území nejsou situovány národní kulturní památky.

Kulturní památky se vyskytují pouze jako součást zastavěného území sídel, např.:

- Defurovy Lažany – zámek, sýpka, kaple
- Újezd u Chanovic – kostel sv. Bartoloměje a fara
- Holkovice – 2 venkovské usedlosti a kaple

s výjimkou památek situovaných v extravilánu, a to:

- boží muka za obcí Olšany (číslo rejstříku 25910 / 4-3097)
- boží muka cca 700 m JV od obce Jetenovice (číslo rejstříku 45658 / 4-3006)

Archeologická naleziště

Území archeologických nálezů (ÚAN) se podle stavu poznání dělí do čtyř kategorií:

- I. kategorie – území s pozitivně prokázaným výskytem archeologických nálezů
- II. kategorie – území, kde se pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů pohybuje v rozmezí 51 – 100 %. Sem patří všechny sídelní útvary (obce s první písemnou zmínkou již ve středověku, kterých je převážná většina), území v těsné blízkosti ÚAN I. atd.
- III. kategorie – území, které mohlo být osídleno či jinak využíváno člověkem, ale výskyt archeologických nálezů nebyl dosud pozitivně prokázán, pravděpodobnost výskytu je 50 %. Sem patří prakticky celé území České republiky, které není v ÚAN I, II a IV. Archeologové totiž neznají, a ani to není v jejich silách, všechny archeologické lokality ve svém působení. Prakticky při každé stavbě, s výjimkou těch v ÚAN IV, může dojít k objevení nové, dosud neznámé lokality. Podle charakteru stavby a toho v jakém ÚAN se stavba nachází, volí archeolog metodu výzkumu, např. v ÚAN I obvykle předstihový plošný výzkum, v ÚAN II zjišťovací sondy před zahájením vlastní stavby, v ÚAN III výzkum formou průběžného dohledu na stavbě. Veškerá opatření v podstatě směřují k jedinému – zajistit jednu z forem archeologického výzkumu na každé stavbě a zabránit nekontrolovanému ničení archeologických lokalit. Každá archeologická situace je totiž jedinečná a neopakovatelná a její zničení bez dokumentace nelze adekvátně nahradit.
- IV. kategorie – území, kde není reálná pravděpodobnost výskytu archeologických nálezů (vytěžené a archeologicky zkoumané plochy).

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

V okolí Velkého Boru (mimo zájmové území) bylo v minulosti povrchovým průzkumem nalézáno množství pravěkých keramických zlomků.

Je nutné respektovat zákon č. 20/87 Sb., o státní památkové péči, v platném znění [51], podle kterého je stavebník povinen umožnit a v případě nutnosti jeho vzniku uhradit záchranný archeologický výzkum.

4.3 Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení

Stávající zatížení životního prostředí v dotčeném území lokality Březový potok lze celkově považovat za nízké. Jednotlivé složky životního prostředí tak, jak jsou popsány v předchozí kapitole 4.2, jsou vzájemně propojeny a je třeba je hodnotit jako celek zejména z hlediska celkové únosnosti zatížení území.

Krajina zájmové lokality je zvlněná s převahou odlesněných, zemědělsky obhospodařovaných pozemků s drobnými remízky či s menšími až středně velkými lesními celky na terénních návrších nebo na svazích údolí.

V území se nachází relativně řídké osídlení reprezentované vesnickou zástavbou především v obcích Maňovice, Jetenovice a Defurovy Lažany. Jedná se o přeměněnou kulturní ale harmonickou krajinu s přiměřenou ekologickou stabilitou. V bezprostředním území se nenachází významná průmyslová činnost. Velmi silně zde převažuje zemědělská výroba rostlinného i živočišného charakteru. Významné zdroje znečištění životního prostředí se v lokalitě ani v bezprostředním okolí nenacházejí. Byly však identifikovány staré ekologické zátěže v podobě několika černých skládek zejména TKO a inertního odpadu. V místě povrchového areálu se však nenacházejí.

Klima zájmového území je mírné. Území nepatří mezi oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší, imisní limity všech potenciálně znečišťujících látek v ovzduší jsou s velkou rezervou splněny.

Voda v místních vodotečích má dobrou chemickou kvalitu, avšak se středním ekologickým potenciálem. Povrchové vody, které jsou, nebo se mají stát trvale vhodnými pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů v lokalitě zahrnují Březový potok a potok Hájek.

V širší vymezené lokalitě se nachází řada místních zdrojů pitné vody. Ne všechny zdroje však mají ochranná pásma stanovena. Ochranná pásma II. stupně mají stanoveny zdroje Velký Bor a Újezd u Chanovic. Nejbližším vodárenským odběrem níže na povodí je odběr z toku Otavy pro ÚV Pracejovice. Obyvatelstvo je zásobováno pitnou vodou vodovodní sítí s vlastními vodojemy a z místních studen.

Krajina v dotčeném území je zemědělsky využívána. Z hlediska obecného produkčního potenciálu půd a jeho ohrožení je zájmová oblast zařazena mezi průměrné v rostlinné produkci půdy, ale je náchylná k větrné nebo vodní erozi. Zalesnění lokality je cca 37 % z celkové plochy, nejedná se však vesměs o přirozené lesní porosty. Většinou se jedná o jehličnatý porost s enklávami smíšeného nebo listnatého lesa.

Přírodní biotopy jsou tvořeny převážně zbytky přirozených lesů, křovinami, sekundárními trávníky a vřesovišti, vodními toky a nádržemi a mozaikou biotopů.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Druhá diverzita lokality Březový potok je podprůměrná a odpovídá poměrům v kulturní zemědělské krajině.

V zájmové lokalitě se vyskytují také zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů, které se vyskytují zejména v k.ú. Velký Bor mimo území povrchového areálu. V lokalitě se nachází migračně významné území velkých savců, které je vázáno zejména na lesní porosty, a nenachází se v území povrchového areálu.

Regionální ÚSES, který představují rybníky severně od lokality (např. Kovčinský rybník), zasahuje do lokality pouze okrajově.

Z hlediska únosného zatížení životního prostředí lze konstatovat, že únosnost území není v žádné složce vyčerpána. Environmentální podmínky v území nejsou takového rázu na základě, kterého by bylo možno území charakterizovat jako území zatěžované nad míru únosného zatížení.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

5 Komplexní charakteristika a hodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví a životní prostředí

Výstavba a provoz HÚ bude v oblasti ochrany obyvatel a ochrany jednotlivých složek životního prostředí respektovat platné právní předpisy. V současné době nelze specifikovat, jaké limity budou platit v období výstavby, provozu a dalších etap tzn. v roce 2035 (výstavba konfirmační laboratoře) a dále. Z tohoto důvodu jsou zde uvedeny odkazy na v současné době platné právní předpisy, které bude nutno v době zpracování dokumentace EIA na HÚ v konkrétní lokalitě aktualizovat.

5.1 Charakteristika předpokládaných vlivů záměru na obyvatelstvo a životní prostředí a hodnocení jejich velikosti a významnosti

Vlastní výstavba hlubinného úložiště bude mít na své okolí víceméně plošný vliv. Jeho intenzita bude u každého vlivu závislá vždy na vzdálenosti od zdroje, resp. příčiny změny určité charakteristiky životního prostředí původně nedotčené výstavbou hlubinného úložiště.

Podle vyhlášky SÚJB č. 378/2016 o umístění jaderného zařízení [5] bude posuzováno území do vzdálenosti 30 km od HÚ. Z hlediska radiační ochrany dle vyhl. SÚJB č. 422/2016 Sb. [53] je hodnocení prováděno souběžně v samostatné studii [9].

V současné době jsou k dispozici údaje o potenciálně dotčené populaci ve 3 pásmech, která jsou určena kumulativně vzdáleností od zvažovaného umístění hlubinného úložiště po 5 km (5 km, 10 km, 15 km). Následující tabulka přibližuje hustoty zalidnění v takto definovaných zónách se středem v pomyslném středu uvažované lokality.

Tab. 15 - Potenciálně dotčená populace dle vzdálenosti od HÚ

	Vzdálenost od středu lokality	Obce v pásmu	Obyvatelé v pásmu	Průměrný počet obyvatel na obec
Pásmo 1	5 km	6	2449	408
Pásmo 2	10 km	27	13482	499
Pásmo 3	15 km	64	29367	459

Zdroj: [54]

Lokalita Březový potok patří k řídce obydleným oblastem, což se týká i širšího území. Do druhého pásma spadá obec s rozšířenou působností (Horažďovice), do třetího nejširšího pásma spadá ORP Nepomuk. Z plošného pohledu je patrná jistá rovnoměrnost distribuce sídel ve všech třech pásmech.

V současné době nejsou zpracované studie potřebné pro hodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví (zdravotní rizika). V dalších fázích projektové přípravy je nutné zpracovat především:

- Hlukovou studii
- Rozptylovou studii
- Studii hodnocení vlivů na veřejné zdraví

Ve smyslu hodnocení bezpečnostní analýzy (radiační vlivy) bude nutné posoudit např. také faktory inhalace (rozptylová radiační studie), ingesce, dermální kontakt apod.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

5.1.1 Vlivy na obyvatelstvo, včetně sociálně ekonomických vlivů

Veřejné zdraví je definováno v zákoně č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví [55], v platném znění, takto: „Veřejným zdravím je zdravotní stav obyvatelstva a jeho skupin. Tento zdravotní stav je určován souhrnem přírodních, životních a pracovních podmínek a způsobem života“.

Environmentální zdraví je součástí veřejného zdraví související s podmínkami a riziky životního prostředí, které mohou mít vliv na lidské zdraví, a to jak přímo, tak nepřímo. Zahrnuje ochranu zdraví, rozvoj estetických, sociálních a ekonomických hodnot a pohody a prevenci nemoci a poranění rozvojem pozitivních faktorů a redukci potenciálního nebezpečí.

Nejvýznamnějším faktorem pro veřejné zdraví u předmětného záměru hlubinného úložiště je potenciální radiační zátěž. Z neradioaktivních faktorů se v průběhu výstavby a provozu úložiště jedná zejména o hlukovou zátěž a znečištění ovzduší z technologie výstavby a provozu HÚ a související povrchové dopravy.

Radiační vlivy

Vyhodnocení vlivu na obyvatele i pracovníky jaderných zařízení, a to jak za normálního provozu, tak při mimořádných událostech je obecně hodnoceno v bezpečnostní dokumentaci, předkládané SÚJB. Zpracování této dokumentace se řídí platnou legislativou, zákonem č. 263/2016 Sb. [56], a jeho prováděcími vyhláškami. Studie radiační bezpečnosti je řešena samostatně mimo rámec této zprávy [9].

Radiačním vlivům budou vystaveni v mezích přípustných limitů pouze radiační pracovníci. Pro obyvatelstvo budou zdravotní rizika vyplývající z možných výпустí radionuklidů do životního prostředí nevýznamná.

Umístění úložiště ve vybrané lokalitě musí být bezpečné a jeho bezpečnost musí být prokázána. Optimalizační mezí pro bezpečné uložení RAO je efektivní dávka 0,25 mSv za kalendářní rok pro jednotlivce z referenční skupiny obyvatel pro normální scénář vývoje úložiště.

Ozáření obyvatelstva a životního prostředí v provozním období přichází v úvahu pouze cestou organizovaného uvádění radionuklidů do atmosféry formou plyných výпустí a do vodoteče formou kapalných výпустí. Tyto výпустi jsou běžným doprovodným jevem všech pracovišť s radioaktivními odpady a jsou omezovány autorizovanými limity na prokazatelně nejnižší nutnou míru.

Předprovozní období; v období realizace průzkumných prací a výstavby HÚ, se vzhledem k nepřítomnosti radioaktivních materiálů v lokalitě HÚ nepředpokládají žádné radiační vlivy na obyvatelstvo způsobené jinými, než přirozenými zdroji ionizujícího záření

Provozní období; zvláštností hlubinného úložného systému je souběh výstavby HÚ a ukládání VJP a RAO do již vybudovaných prostor. Tato skutečnost se ale prakticky projeví pouze při ocenění vlivu provozu HÚ na zaměstnance HÚ.

Ukončení provozu (resp. uzavření a vyřazování z provozu) a následné období; znamená to období, ve kterém bude úložiště uzavřeno a utěsněno, bude probíhat institucionální kontrola.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Z hlediska radiační zátěže nelze reálně předpokládat prokazatelný vliv na zdraví obyvatel, číselně je však vyhodnotitelný a bude tak vyhodnocený v dalších stupních projektové přípravy [9].

Neradiační zdravotní vlivy

Tato skupina vlivů zahrnuje vlivy hluku a vlivy emisní a imisní zátěže ovzduší v obytném nebo rekreačním území. Jejich zdrojem bude především vlastní povrchový areál, resp. jeho staveniště a příjezdové komunikace. K významnějšímu ovlivnění kvality obytného prostředí může dojít zejména při využívání silnice II/186 a III/18631, na kterou bude navazovat příjezdová komunikace do areálu HÚ. Z hlediska hlukové a imisní zátěže nelze vyloučit zatížení několika budov v části obce Maňovice u Pačejova. Pokud bude tato skutečnost hlukovou a rozptylovou studií prokázána, bude třeba navrhnout příslušná minimalizační opatření (např. protihluková stěna) při kontaktu obce s komunikací. Potenciální zatížení dalších obcí bude závislé na přepravních trasách a POV.

Realizace a provoz železniční vlečky nebude mít významnější vlivy na hlukovou a imisní situaci obcí.

Lze důvodně předpokládat zatížení obyvatel Maňovic, Jetenovic a Velkého Boru, resp. Pačejova nádraží nebo Defurových Lažan, a to v závislosti na zvolených přepravních trasách.

Z hlediska provozu povrchového areálu lze předpokládat zejména případné zatížení obce Maňovice. V daném případě je jižní část zástavby Maňovic od povrchového areálu oddělena zemědělským areálem. Nejmenší pravděpodobná vzdálenost potenciálního staveniště od okraje obytné zástavby z tohoto důvodu činí cca 300 m, pravděpodobněji však 500–600 m.

Vzhledem k přímé souvislosti kvality životního prostředí se zdravotním stavem obyvatelstva je posouzení vlivů na veřejné zdraví chemických látek a hluku v prostředí nedílnou součástí procesu posuzování vlivů na životní prostředí (proces EIA dle zákona 100/2001 Sb. [1]) nebo projektů pro územní a stavební řízení. Základním vstupním podkladem pro zpracování posouzení vlivů na veřejné zdraví je hluková a rozptylová studie. Doplnění dalších specializovaných posudků závisí na charakteru záměru. V současné době nejsou k dispozici potřebná vstupní data pro tyto modely. Z tohoto důvodu byl pro účely této studie přijat zjednodušující předpoklad, že pokud budou dodrženy zákonné limity v jednotlivých oblastech životního prostředí, nedojde ani k ohrožení zdraví obyvatelstva.

Hluková zátěž

Jako hluk se obecně označuje jakýkoliv zvuk, který je nechtěný a obtěžující, a to bez ohledu na jeho intenzitu. Kromě psychosociálních účinků spočívajících v rušivém vlivu na různé aktivity, soustředění, hlasovou komunikaci, relaxaci a spánek může mít hluk i závažnější přímé zdravotní účinky, které jsou většinou spojeny s dlouhodobou hlukovou zátěží. Následující stručný popis vlivů hluku na zdraví vychází převážně z materiálů WHO.

Dlouhodobé nepříznivé účinky hluku na zdraví je obecně možné s určitým zjednodušením rozdělit na specifické, projevující se při ekvivalentní hladině akustického tlaku nad 85-90 dB poruchami činnosti sluchového analyzátoru, a na účinky nespecifické (mimosluchové), projevující se ovlivněním funkcí různých systémů organismu.

Vztah mezi hlukem a jeho účinkem na člověka je ovšem velmi komplexní.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Tab. 16 - Prahové hodnoty prokázaných účinků hlukové expozice – den (L_{Aeq} , 6-22 h)

Prahové hodnoty prokázaných účinků hlukové expozice – den (L_{Aeq} , 6-22 h)							
Nepříznivý účinek	dB(A)						
	< 45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70+
Sluchové postižení*							X
Zhoršené osvojení řeči a čtení u dětí							X
Ischemická choroba srdeční včetně IM					X	X	X
Zhoršená komunikace řeči				X	X	X	X
Silné obtěžování				X	X	X	X
Mírné obtěžování			X	X	X	X	X

*přímá expozice hluku v interiéru

Zdroj: [57]

Tab. 17 - Prahové hodnoty účinků hlukové expozice – noc (L_{Aeq} , 22-6 h)

Prahové hodnoty účinků hlukové expozice – noc (L_{Aeq} , 22-6 h)							
Nepříznivý účinek	dB(A)						
	< 40	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65+
Psychické poruchy						X	X
Hypertenze a IM				X	X	X	X
Subjektivně hodnocená horší kvalita spánku		X	X	X	X	X	X
Zvýšené užívání sedativ		X	X	X	X	X	X

Zdroj: [57]


Ke kvantitativnímu hodnocení obtěžujícího a rušivého účinku hluku z technologie a dopravy jsou používány vztahy expozice a účinku v podobě procenta obtěžovaných obyvatel a obyvatel rušených ve spánku.

Hlukovou studii a posouzení vlivů této noxy na veřejné zdraví bude možné zpracovat po stanovení konkrétních přepravních tras vytěženého materiálu, dovážených materiálů a surovin, konkrétního silničního a železničního napojení na povrchový areál apod.

Limitní hodnoty z hlediska přijatelné hladiny uvádí nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění [58].

Hygienický limit v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru je vyjádřen ekvivalentní hladinou akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$. Tato činí pro denní dobu 50 dB a pro noční dobu 40 dB. Denní dobou se rozumí část dne mezi 6.00-22.00 hod, noční dobou část dne mezi 22.00-6.00 hod. Korekci přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době, jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení.

Pro výstavbu platí následná korekce k výše uvedeným základním hladinám akustického tlaku.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Tab. 18 - Korekce hladiny akustického tlaku během výstavby

Posuzovaná doba	L_{Aq} (dB)
6.00-7.00	+10
7.00-21.00	+15
21.00-22.00	+10
22.00-6.00	+5

Zdroj: [58]

Hodnoty hluku budou před realizací jednotlivých staveb (proces posouzení staveb dle zák.č.100/2001 Sb.) vypočteny hlukovou studií, stanoveny podmínky pro případná protihluková opatření a posouzen vliv na veřejné zdraví. Posouzena bude celková hluková expozice chráněných prostor obytných domů.

Znečištění ovzduší

Znečištění výstavbou, provozem a v etapě po uzavření HÚ bude hodnoceno rozptylovou studií. Na základě technického řešení, rozsahu, škodlivosti a množství těchto emisí a emisních limitů zákona 201/2012 Sb. [25], vyhlášky MŽP č. 415/2012 Sb. [26] a související legislativy v aktuálním znění, bude výpočet rozptylové studie proveden pro emise:

- a. TSP (celkový prach)
- b. PM_{10} , $PM_{2,5}$
- c. oxidy dusíku (NO_x , hodnocené jako NO_2),
- d. oxid uhelnatý vyjádřený jako CO
- e. benzen
- f. benzo(a)pyren (BaP)

Vztah mezi dávkou a účinkem je charakterizován především dvěma způsoby – jako prahový (NO_2 a PM_{10}) a bezprahový. Referenční hodnoty prahového účinku jsou v souladu i s doporučenými údaji WHO.

Tab.19 - Referenční hodnoty zdravotního rizika vybraných látek na základě české národní legislativy (primární limity postavené na ochranu zdraví lidí) [25]

Látka	Dlouhodobé „bezpečné“ limitní hodnoty (roční průměr)	Krátkodobé „bezpečné“ limitní hodnoty (maximum 1 hod, maximum 1 den)
NO_2	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max. hod)
CO		10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max. 8hod)
PM_{10}	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max.den)

Tab. 20 - Referenční hodnoty karcinogenního rizika vybraných látek dle zahraničních pramenů

Látka	Kritický zdravotní efekt	RBC (US EPA) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	karcinogenní riziko (WHO, UCR, risk unit)
Benzen	Leukémie	3,6 E-01, karc.	6,0 E-06 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Benzo(a)pyren	Rakovina plic	8,7 E-04, karc.	8,7 E-05 (ng/m^3)

Zdroj: [59]

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Při zohlednění stávající zátěže atmosféry nebude představovat imisní podíl záměru hlubinného úložiště v lokalitě Březový potok pro hodnocené škodliviny riziko ohrožení veřejného zdraví. Samotný imisní podíl hodnoceného záměru z hlediska vlivu modelovaných škodlivin v potenciálně dotčených nejbližších osídlených lokalitách v okolí záměru nebude významný a při dodržení minimalizačních opatření se nebude významně podílet na celkové imisní zátěži v oblasti a nebude představovat významné riziko pro veřejné zdraví. Výjimku může tvořit zatížení ovzduší prašnými částicemi v průběhu razicích prací a manipulace s rubaninou. Tuto okolnost bude třeba prověřit rozptylovou studií a hodnocením zdravotních rizik z výstavby.

Očekávané podíly výskytu symptomů poškození zdravotního stavu dotčených obyvatel jsou v etapě hornické činnosti obvykle nízké.

Celkově lze předpokládat, že podíl neradiačních vlivů nebude z hlediska intenzity působení a expoziční koncentrace sledovaných polutantů v provozní ani likvidační fázi realizace záměru důvodem k významné změně rizika ohrožení veřejného zdraví potenciálně dotčených obyvatel.

Na úrovni konečného projektového záměru bude autorizovanou osobou zpracována rozptylová studie, která poskytne o rozložení koncentrací znečišťujících látek v okolí záměru se započtením imisního pozadí a počty pravděpodobně exponovaných osob jako podklad pro hodnocení vlivů na veřejné zdraví v rámci procesu EIA.

Sociálně ekonomické a další vlivy

Sociální a ekonomické aspekty

Jako negativní vlivy lze v okolí povrchového areálu očekávat omezení individuální výstavby pro trvalé bydlení a rekreaci v dotčeném území, možný pokles cen pozemků a nemovitostí a případný pokles rekreační přitažlivosti pro obyvatelstvo. Tento pokles může být z části kompenzován přistěhováním zaměstnanců do sídel v okolí HÚ.

Jako kladné vlivy lze očekávat:

- Vznik nových pracovních míst při výstavbě hlubinného úložiště
- Vznik nových pracovních míst v okolí hlubinného úložiště ve sféře výroby i služeb
- Snížení míry nezaměstnanosti v okolí hlubinného úložiště
- Zvýšení kupní síly v okolí hlubinného úložiště
- Výstavba ubytovacích kapacit pro výstavbové pracovníky
- Kompenzační opatření vedoucí ke zlepšení infrastruktury obcí v bezprostřední blízkosti hlubinného úložiště

Psychologické vlivy

Lze předpokládat, že příprava hlubinného úložiště, jeho výstavba a následující provoz vč. následujících etap budou mít negativní psychologický vliv na obyvatelstvo. Hodnocení psychologických vlivů lze jen velmi těžko v jednotlivých etapách HÚ od sebe oddělit. Psychologické vlivy se mohou v jednotlivých etapách lišit pouze svojí intenzitou.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Do kategorie psychologických vlivů lze zařadit:

- Obavy obyvatelstva z umístění hlubinného úložiště do jejich blízkosti založené na negativních pocitech z přítomnosti radioaktivních odpadů a potenciálních vlivů ionizujícího záření.
- Obavy obyvatelstva z narušení pohody v důsledku zhoršení kvality obytného, rekreačního a sociálního prostředí v důsledku nejistot zhoršení kvality ovzduší, zvýšení hlukové zátěže, ze znečištění vod, z poklesu hladiny podzemní vody atd.
- Obavy z možné radiační havárie a/nebo z úniku radioaktivních prvků z úložiště do životního prostředí.

Ke snížení negativních psychologických vlivů typu obav musí být dlouhodobě vedena s obyvateli otevřená diskuse s cílem poskytnout obyvatelstvu maximální informace o záměru HÚ a jeho projevech na okolí zejména z hlediska dlouhodobé radiační bezpečnosti.

K narušení faktoru pohody může dojít jednak v místech, ze kterých bude areál opticky zřetelný a jednak v širším okolí, kde budou zaznamenány činnosti spojené s realizací souvisejících staveb.

V závislosti na etapách přípravy, výstavby, provozu a uzavírání HÚ se bude měnit síla psychologických a sociálně ekonomických dopadů na obyvatelstvo.

5.1.2 Vlivy na ovzduší a klima

5.1.2.1 Vlivy na ovzduší

Sníženou kvalitu ovzduší lze obecně očekávat v souvislosti s výskytem intenzivní průmyslové činnosti, podél komunikací s vyšší intenzitou silniční dopravy a v zimním období v souvislosti s vytápěním a v kombinaci s nepříznivými meteorologickými podmínkami. V tomto smyslu není záměr vybudování HÚ významným zdrojem zhoršení kvality ovzduší. Překročení imisních limitů ze záměrem vyvolané dopravy (pohyb 355 osobních vozidel denně) nelze očekávat. Uvedené předpoklady bude nutné potvrdit rozptylovou studií pro fázi výstavby a provozu HÚ.

Zájmové území se nenachází v oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší (kapitola 4.2.1.)

Výstavba

K největší emisní zátěži ovzduší bude docházet v etapě výstavby HÚ. Staveniště povrchového areálu má charakter plošného zdroje znečištění (hluk, prašnost, emise stavebních mechanismů – především NO₂, uhlovodíky), příjezdové komunikace jsou liniovým zdrojem znečištění ovzduší.

V průběhu realizace před zahájením hornických prací se předpokládá částečná realizace povrchového areálu, která v té době bude sloužit jako obslužná pro vlastní důlní práce, případně bude zřízeno zařízení pracoviště, které bude zajišťovat ve vztahu k vlivům na ovzduší:

- Větrání důlních prostor
- Plochu přechodného uskladnění rubaniny
- Plochu úpravy rubaniny – drcení, třídění apod.

V době výstavby lze považovat za významný vliv na kvalitu ovzduší zejména zemní práce, zpracování a manipulace s rubaninou a související automobilová doprava.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Jako zdroj prašnosti se předpokládá rovněž skrývka zeminy na dotčených pozemcích povrchového areálu HÚ, lokality odvalu a přístupových komunikacích. Zemina nepoužitá k úpravě PA bude rozprostřena na okolních pozemcích.

Pro etapu výstavby bude nezbytné vypracování rozptylové studie, která bude vyhodnocovat příspěvky z etapy výstavby ve vztahu k imisnímu pozadí reprezentovanému 5-letými aritmetickými průměry imisního pozadí prezentovaných ČHMÚ.

Provoz

Předpokládá se plně vybudovaný povrchový areál, včetně funkční podzemní části a včetně konečného napojení na dopravní infrastrukturu a sítě. Z hlediska vlivů na ovzduší lze očekávat klasické škodliviny především z provozu centrálního zdroje tepla uvnitř areálu, kompresorovny, ČOV, dále pak z pokračující manipulace s rubaninou, automobilové dopravy apod.

V průběhu provozu bude okolí HÚ a okolí vnějších přepravních tras zatěžováno emisemi. Zejména se bude jednat o emise z dopravy a přípravy komponentů pro výplňovou směs podzemních prostor. Obdobně jako ve fázi výstavby budou muset tyto zdroje dodržovat platné emisní limity.

Taktéž vyhodnocení vlivů na kvalitu ovzduší z fáze provozu bude řešeno rozptylovou studií, která bude zohledňovat konkrétní příspěvky jednotlivých zdrojů znečišťování ovzduší.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Z hlediska vlivů na ovzduší platí imisní limity uvedené v Příloze č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb. [25]. Přehled imisních limitů je uveden v následujících tabulkách.

Tab. 21 - Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení za kalendářní rok

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	350 $\mu\text{g.m}^{-3}$	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 $\mu\text{g.m}^{-3}$	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu\text{g.m}^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr ¹⁾	10 mg.m^{-3}	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM ₁₀	24 hodin	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	35
Částice PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok	25 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0

1) Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr se přiřadí ke dni, ve kterém končí, to jest první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin.

Tab. 22 - Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý	kalendářní rok a zimní období (1. října - 31. března)	20 $\mu\text{g.m}^{-3}$
Oxidy dusíku ¹⁾	1 kalendářní rok	30 $\mu\text{g.m}^{-3}$

1) Součet objemových poměrů (ppbv) oxidu dusnatého a oxidu dusičitého vyjádřený v jednotkách hmotnostní koncentrace oxidu dusičitého.

Tab. 23 - Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM₁₀ vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Arsen	1 kalendářní rok	6 ng.m^{-3}
Kadmium	1 kalendářní rok	5 ng.m^{-3}
Nikl	1 kalendářní rok	20 ng.m^{-3}
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 ng.m^{-3}

Tab. 24 - Imisní limity pro troposférický ozon

Účel vyhlášení	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Ochrana zdraví lidí ¹⁾	maximální denní osmihodinový průměr ²⁾	120 $\mu\text{g.m}^{-3}$	25 ³⁾
Ochrana vegetace ⁴⁾	AOT40 ⁵⁾	18 000 $\mu\text{g.m}^{-3}.\text{h}^{6)}$	0

1) Plnění imisního limitu se vyhodnocuje na základě průměru za 3 kalendářní roky.

2) Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

osmihodinový průměr je připsán dni, ve kterém končí, to jest první výpočet je proveden z hodinových koncentrací během periody 17:00 předešlého dne a 01:00 daného dne. Poslední výpočet pro daný den se provede pro periodu od 16:00 do 24:00 hodin.

3) V případě dodržení imisního limitu při maximálním počtu překročení v zóně nebo aglomeraci je třeba usilovat o dosažení nulového počtu překročení.

4) Plnění imisního limitu se vyhodnocuje na základě průměru za 5 kalendářních let.

5) Pro účely tohoto zákona AOT40 znamená součet rozdílů mezi hodinovou koncentrací větší než $80 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (= 40 ppb) a hodnotou $80 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ v dané periodě užitím pouze hodinových hodnot změřených každý den mezi 08:00 a 20:00 SEČ, vypočtený z hodinových hodnot v letním období (1. května - 31. července).

6) V případě dodržení imisního limitu v zóně nebo aglomeraci ve výši $18\,000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$ je třeba usilovat o dosažení imisního limitu ve výši $6\,000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$.

V období ukončování provozu (uzavírání) HÚ bude okolí HÚ a okolí vnějších přepravních tras zatěžováno emisemi. Ve fázi ukončování provozu se bude jednat zejména o emise z dopravy a přípravy komponentů pro výplňovou směs podzemních prostor.

Po ukončení provozu HÚ bude lokalita bez vlivů na ovzduší z HÚ a bude i nadále monitorována.

Na základě kvalifikovaného odhadu a na základě zkušeností se stavbami prováděnými hornickou činností nebo činností prováděnou hornickým způsobem lze konstatovat, že při dodržení preventivních a minimalizačních opatření k ochraně ovzduší v současnosti platné hygienické limity nebudou v zájmovém území překročeny. Toto konstatování však bude naprosto nezbytné prokázat rozptylovou studií.

5.1.2.2 Vlivy na klima

Projektově budou provedena opatření, aby teplota v těsnících materiálech na rozhraní obalový soubor/ těsnící materiál nepřesáhla $100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Zbytek tepla, který přejde přes těsnící materiály, se bude šířit prouděním přes výdechový tunel do ovzduší. Teplem vznikajícím v uložených odpadech může být ovlivněno převážně okolní horninové prostředí. Vzhledem k hloubce úložiště a rozptylu tepla v okolních materiálech, teplota na povrchu nemůže způsobit větší zvýšení teploty ovzduší.

Po uzavření úložiště se teplo Po uzavření úložiště se teplo může šířit pouze kondukcí, protože tok vody v oblasti úložiště je velmi malý, takže není možno předpokládat, že příspěvek šíření tepla by byl významně ovlivněn prouděním vody. Bylo spočítáno, že při umístění úložiště do hloubky 500 m se na povrchu může zvýšit teplota maximálně o 0,1 až 0,2 $^{\circ}\text{C}$ [7]. Toto zanedbatelné zvýšení teploty nemůže výrazněji ovlivnit ani ovzduší ani klima v lokalitě. Možné ovlivnění povrchu teplotou uloženým VJP lze tedy hodnotit jako málo významné až nevýznamné.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

5.1.3 Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky

5.1.3.1 Vlivy na hlukovou situaci včetně vlivu vibrací

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. [58] o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací § 11 odst. 2 se hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A v chráněném vnitřním prostoru staveb stanoví pro hluky pronikající zvenčí součtem základní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T} = 40$ dB a korekcí přihlížejících k využití prostorů a denní době podle přílohy č. 2.

Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., [58] o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací § 12 odst. 3 se hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A ve venkovním prostoru stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T} = 50$ dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo podle přílohy č. 3.

Ve všech fázích vývoje HÚ musí být dodrženy platné hygienické limity. Konkrétní posouzení hlukové situace v okolí HÚ vč. situace podél přepravních tras vč. návrhu protihlukových opatření lze však provést na základě podrobného technického řešení samotného HÚ a bude součástí další etapy prací. Součástí akustických studií musí být i návrh protihlukových opatření. Obecně se doporučuje maximálně omezit veškeré činnosti způsobující hluk zejména v době nočního klidu (22.00-6.00 hod).

Výstavba

V období výstavby bude hluková situace ovlivněna zejména v průběhu zemních prací, úpravou rubaniny a dále i při výstavbě povrchových objektů.

Vliv dopravy za výstavby bude významným impaktem na životní prostředí, protože zasáhne poměrně široké okolí. Bude se jednat jak o dopravu osob, stavebních materiálů a případný odvoz rubaniny, případně její umístění na deponii. Z hlediska této deponie by měla být snaha o její umístění co nejbližší hlubinnému úložišti tak, aby bylo zatížení podél dopravních cest omezeno jen na nejbližší okolí. Vyvolané dopravní intenzity a jejich výpočet je uveden v kapitole 3.3.4.1.

Cílem hlukové studie by měla být i optimalizace přepravních tras tak, aby ovlivnění hlukem v osídleném území (v obcích) bylo co nejmenší a případný návrh protihlukových opatření (výměna oken, obchvat obce, protihluková stěna), které by eliminovaly nebo snížily negativní účinky na úroveň platných limitů. Zejména v případě Maňovic bude míra zátěže obytného území záviset na vzdálenosti trasy od zástavby a na řešení jejího vedení terénem.

Odhad zvýšení hlukové zátěže byl proveden dle metodiky Inventory of Noise Mitigation Methods [60], která udává orientační vztah mezi snížením/zvýšením intenzity dopravy a odpovídající změnou hlukové zátěže. Orientačně lze předpokládat nárůst ekvivalentní hladiny hluku na silnici II/128 maximálně o cca 4 dB.

Provoz

Při činnostech spojených s rozšiřováním podzemní části HÚ lze očekávat obdobný vliv na hlukovou situaci jako za výstavby podzemní části.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Základní zdroje vlivu vnější dopravy na akustickou situaci za provozu zůstávají obdobné jako za výstavby (doprava surovin, stavebních komponentů, technologických zařízení pracovníků atd.). V této fázi lze však očekávat snížení intenzity především v dopravě rubaniny vzniklé při rozšiřování podzemních prostor HÚ). Dále lze rovněž očekávat částečnou změnu přepravních tras ve vazbě na umístění zdrojů bentonitu a surovin do betonových směsí.

Ukončení provozu a následné období

Uzavírání podzemní části bude spojeno s dopravou části rubaniny zpět do prostor HÚ, kde bude sloužit jako výplňový materiál. Doprava rubaniny a dalších materiálů po vnějších i vnitřních komunikacích a technologie přípravy výplňového materiálu. vč. zaplňování důlních prostor nevyužitých k uložení VJP a RAO, budou zdrojem hluku. V tomto období lze očekávat nárůst hlukové zátěže na vyšší úroveň než za provozu, avšak menší než za výstavby.

Po ukončení provozu (resp. uzavření úložiště) nebude již existence HÚ až do ukončení procesu institucionální kontroly akustickou situaci ovlivňovat.

Další činností, která bude spojena s ovlivňováním akustické situace, bude odstranění objektů v povrchové části areálu a konečná technická a biologická rekultivace. Jedná se o činnosti, které budou provedeny po vyřazení z provozu. Zdrojem hluku budou demoliční a rekultivační (zemní práce). vč. související dopravy.

Vzhledem k tomu, že hygienické limity hluku jsou stanoveny ve vztahu k obyvatelstvu, je tato problematika zpracována v kapitole 5.1.1 Vlivy na obyvatelstvo.

5.1.3.2 Vlivy ionizujícího záření

Výstavba

V průběhu výstavby není reálné očekávat jakékoliv významnější radiační vlivy, neboť jediným hypotetickým zdrojem ozáření může být radon a jeho dceřiné produkty obsažené v těžené hornině.

Provoz

Radiačním vlivům budou vystaveni v mezích přípustných limitů pouze radiační pracovníci. Ostatní pracovníci budou vystaveni neradiačním vlivům podle jejich pracovního zařazení.

Radiačními pracovníky budou pracovníci, zajišťující činnosti spojené s ukládáním VJP a RAO, kteří budou v souvislosti s pracovním zařazením vstupovat do kontrolovaného pásma a budou v kontaktu se zdroji ionizujícího záření. Další vstupy do kontrolovaného pásma budou mít pracovníci dodavatelských firem zajišťující pravidelný servis a opravy různých zařízení.

Sledování nezávadnosti pracovního prostředí a profesního ozáření bude zajištěno systémem radiační kontroly. V úvahu připadající úrovně ozáření radiačních i neradiačních pracovníků nebudou spojeny s významným zdravotním rizikem.

Pro obyvatelstvo jsou zdravotní rizika vyplývající z možných výpustí radionuklidů do životního prostředí nevýznamná [9].

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Ukončování provozu a následující období

Činnosti související s ukončováním provozu patří též mezi provozní činnosti, které budou zakončeny finálním uzavřením úložiště. Při těchto pracích budou radiační pracovníci vystaveni stejným rizikům jako při předcházejících činnostech, eliminace těchto rizik bude spočívat v pečlivé přípravě pracovních postupů podle zásad optimalizace, důsledném dodržování provozních předpisů, používání vhodných ochranných pomůcek, monitorování pracovního prostředí a osobním monitorování. Z hlediska ochrany životního prostředí a zdraví obyvatelstva nepřináší toto období oproti předcházejícímu provozu žádná další rizika.

Období institucionální kontroly se předpokládá cca 300 let po uzavření úložiště. V tomto období prakticky nepřipadá v úvahu porušení některé z bezpečnostních bariér a únik radioaktivních látek do životního prostředí.

Období po ukončení institucionální kontroly je období nekonečně dlouhé, pro které nelze jednoznačně předpovědět vývoj podmínek v lokalitě, ani tento vývoj usměrnit. Proto jsou pro tato období zpracovávány alternativní scénáře, jejichž bezpečnostní rozbor směřují k takovému technickému řešení, které bude dostatečně bezpečné i pro nejméně příznivé scénáře dalšího vývoje. Základním požadavkem je garantovat pro budoucí generaci i po ztrátě funkčnosti inženýrských bariér tak malé zdravotní riziko, jaké je legislativně požadováno i pro generaci současnou.

Radiační bezpečnost a radiační ochrana nejsou součástí této studie, ale je hodnocena ve Studii zadávací bezpečnostní zprávy na lokalitě Březový potok – provozní bezpečnost [9].

5.1.3.3 Vlivy neionizujícího záření

Účinek neionizujícího záření závisí na řadě fyzikálních parametrů, nejvíce však na vlnové délce a intenzitě záření.

Výstavba

V etapě výstavby HÚ je možné předpokládat vznik UV záření, které vznikne např. při svařování kovů elektrickým obloukem. Ochrana pracovníků bude zajištěna v souladu se zásadami bezpečnosti práce při takových činnostech.

Při dodržení hygienických norem pro osvětlení, nemá viditelné světlo negativní vliv na zdraví člověka. Avšak výbojky a zářivky vytvářejí tzv. stroboskopický efekt, který může přispět k zrakové únavě.

Negativní účinky záření o vyšších vlnových frekvencích na zdraví člověka nebyly jednoznačně prokázány. Jedná se především o mikrovlny (ohřev jídla pomocí mikrovlnné trouby) a vlny používané v radiokomunikacích (AM, FM radiové vlny, GSM, UMTS, WIFI síť, vysílačky a jiné).

Provoz

V etapě provozu není možno očekávat jiné zdroje tohoto záření, než jaké jsou v období výstavby. Bude se měnit pouze jejich intenzita a délka expozice jednotlivých pracovníků.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Ukončení provozu a následné období

S ukončováním provozu bude spojeno i průběžné ostavování zdrojů neionizujícího záření. Po ukončení provozu, v době institucionálního dozoru pak budou pracovníci vystaveni pouze účinkům přírodního neionizujícího záření.

5.1.4 Vlivy na povrchové a podzemní vody

5.1.4.1 Vlivy na povrchové vody

Vliv výstavby a provozu povrchové části HÚ na povrchové vody

Zájmovým územím navrhovaného povrchového areálu procházejí dvě místní vodoteče tvořící levostranné přítoky Březového potoka. Jedná se o meliorační strouhu s minimálním kolísavým průtokem vedoucí přes západní roh polygonu v délce cca 450 m. Druhou vodotečí je upravené koryto místního toku vedoucí od malého rybníčku na jihozápadním okraji zastavěného území Maňovic přes východní část zájmového území v délce cca 880 m.

Zájmové území povrchového areálu náleží do povodí Březového potoka (ID 10272879), který je zároveň recipientem odpadních vod z povrchového areálu. Na Březovém potoce bylo stanoveno záplavové území Q100. Dle AOPK je Březový potok zároveň vodotečí s povrchovými vodami, které jsou, nebo se mají stát, trvale vhodnými pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů.

V zájmovém území povrchového areálu a jeho bezprostředním okolí nejsou vhodné biotopy zvláště chráněných obojživelníků, vodního ptactva nebo na vodu vázaných savců (např. vydry říční). Nejbližším takovým územím je rybník Velký Blýskota proti proudu Březového potoka, kde byla pozorována kuňka obecná (*Bombina bombina*).

Režim vypouštění odpadních vod do tohoto recipientu musí být přizpůsoben tak, aby nedošlo k rozlivu z koryta této vodoteče a nebyla významným způsobem narušena kvalita vod v této povrchové vodoteči ve smyslu Nařízení vlády č.401/2015 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod [33].

V průběhu výstavby a provozu nelze vyloučit kontaminaci srážkových vod ropnými látkami. Tyto vody potenciálně znečištěné NEL budou separovány, čištěny na odlučovačích ropných látek a vyčištěné následně uvolňovány do životního prostředí. Vyčištěné vody budou na vypouštění splňovat limity pro vypouštění do povrchových vod dle nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod [33], náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech.

Do povrchových vod budou dále vypouštěny vyčištěné splaškové vody ze sociálních zařízení. V případě, že odpadní vody při výstavbě budou akumulovány v bezodtokých jímkách a následně odváženy k likvidaci, nedejde tímto nakládáním k nepříznivému ovlivnění kvality a kvantity povrchových vod v lokalitě. Pokud pro jejich čištění bude využita v předstihu vybudovaná ČOV, bude technologie čištění taková, aby byly ve všech ukazatelích splněny předepsané limity pro vypouštění do povrchových vod dané nařízením vlády č.401/2015 Sb. [33] a nedošlo tak k nepříznivému ovlivnění kvality vody v recipientu. Vypouštěním splaškových vod rovněž nedejde k negativnímu ovlivnění kvantitativních poměrů v recipientu.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Předpokládá se průměrný odtok z ČOV do 1 l/s. Odtok bude veden gravitačně z potrubí DN 300 v celkové délce cca 0,7 km.

Aktivní provozy představují pracovní procesy odehrávající v kontrolovaném pásmu. V rámci těchto procesů bude použita voda pro různé technologické operace. Nadbilanční vody, které prošly aktivními procesy, budou vyčištěny a vypouštěny do kanalizace. Na výstupu z kontrolovaného pásma bude instalovaná jímka pro výstupní kontrolu těchto vod. Vyhovující vyčištěné odpadní vody budou odvedeny mimo kontrolované pásmo do výustního objektu kanalizačních vod. Nevyhovující odpadní vody z aktivních provozů budou ještě v rámci kontrolovaného pásma odvedeny zpět do úpraven vod. Vzhledem k hydrografii území bude cílovým recipientem pro vypouštění srážkových vod a vyčištěných odpadních vod Březový potok (ID 10272879). Březový potok ústí do řeky Otava.

Důlní vody budou recyklovány a použity zpětně v technologii ražby. Vyčištěné splaškové vody budou vypouštěny v průměrném množství cca 1 l/s (cca 80 m³ denně), vyčištěné vody z aktivních provozů cca 0,5 m³ denně. Srážkové vody budou zachytávány v požární nádrži, v případě dosažení její kapacity v nádrži na technologické vody. Do Březového potoka by měl být zaústěn pouze havarijní přepad.

Vypouštěním výše uvedeného množství odpadních vod nedojde ke vzniku povodňových stavů v recipientu.

Na Březovém potoce bylo stanoveno záplavové území Q₁₀₀. Zájmové území povrchového areálu se nenachází ve stanoveném záplavovém území. Vzhledem k tomu, že je zájmové území povrchového areálu situováno v blízkosti vodního toku Březového potoka, resp. v jeho blízkosti procházejí jeho 2 levostranné přítoky, může teoreticky dojít k ohrožení povrchového areálu záplavou. Vzhledem k velmi malému povodí Březového potoka (4,24 km²) může k této situaci dojít pouze v případě extrémních přívalových srážek v povodí toku nebo při případném protržení hráze rybníka Velký Blýskota. Splnění požadavku ve smyslu vyhlášky č.378/2016 [5] dle § 3 a 7, tj. umístění mimo záplavové umístění bude tedy nutné věnovat zvýšenou pozornost.

Dlouhodobý průměrný průtok Březového potoka Q₃₅₅ = 14 l.s⁻¹ [46]. Plánované vypouštění vyčištěných splaškových vod v množství ca 1 l/s významně kvantitativně tuto vodoteč neovlivní. Při dodržení předepsaných kvalitativních ukazatelů je možné pokládat zvýšení pravidelného průtoku v korytě vodního toku za spíše pozitivní ovlivnění toku. V případě dlouhotrvajících extrémních srážek však může dojít k významnějšímu ovlivnění tohoto toku v důsledku vypouštění srážkových vod havarijním přepadem z požární nádrže.

Vypouštění vyčištěných odpadních vod do Březového potoka je podmíněčně možné, předpokladem je instalace technologie s vysokou účinností čištění vody ve všech ukazatelích, tak aby byly zajištěny všechny předepsané limity pro vypouštění do povrchových vod. Případné kvalitativní ovlivnění Březového potoka bude ještě nutno prověřit v podrobnější studii a případně navrhnout další opatření.

Vliv výstavby a provozu podzemní části HÚ na povrchové vody

Během výstavby bude prováděno čerpání důlních vod. Tyto vody budou zbaveny nerozpuštěných látek, budou recyklovány a následně použity zpětně v technologii ražby. V důsledku použité technologie ražby není v současné době předpoklad vypouštění důlních vod do vod povrchových. Pokud by k tomu, např. v důsledku změny technologie ražby došlo

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

musí být důlní vody čištěny v čistící stanici důlních vod. V oblasti klasického znečištění bude nutno plnit emisní limity uvedené v příloze B jmenovaného nařízení vlády č.401/2015 Sb. [33], pod oddílem „Průmyslové odpadní vody č. 8.11 - Dobývání kamene pro výtvarné nebo stavební účely:

NL max. 40 mg/l

C10-C40 (ropné látky) 3 mg/l

Vliv uzavření podzemní části HÚ na povrchové vody

Ukončením čerpání důlních vod z podzemí HÚ do vod povrchových bude ukončen i jejich vliv na kvalitu a kvantitu povrchových vod ve vodoteči za výpustným profilem.

Vliv odstranění povrchového areálu a konečné rekultivace na povrchové vody

V období uzavírání úložiště, jeho vyřazování z provozu a při činnostech spojených s likvidací povrchového areálu vč. veškerých zpevněných ploch a s následnou konečnou rekultivací lze očekávat postupné snižování odtoku srážkových vod na úroveň blížící se původnímu stavu. Likvidací povrchového areálu a následnou rekultivací bude ukončena produkce odpadních vod. Vliv na kvalitu a kvantitu povrchových vod bude postupně slábnout.

5.1.4.2 Vlivy na podzemní vody

Z hlediska bezpečnostních požadavků ve vztahu k povrchovým a podzemním vodám je uvedeno, že hodnocení mechanismů proudění podzemní vody, jako je analýza směru a rychlosti proudění, je jedním z nejdůležitějších vstupů pro hodnocení dlouhodobé bezpečnosti lokalit, protože za nejpravděpodobnější způsob šíření radionuklidů do okolního životního prostředí se považuje migrace prostřednictvím proudění podzemní vody.

Realizace povrchového areálu změní hydrogeologické podmínky v blízkém okolí jen lokálně. Uvažovaný prostor není významným infiltračním územím a nedojde k ohrožení zásob podzemních vod. Petrografický charakter hornin v prostoru povrchového areálu je předpokladem pro vznik relativně nepropustného prostředí s omezeným oběhem podzemní vody, který je vázán na puklinové systémy.

Významné zásoby podzemních vod, které by mohly být stavbou HÚ trvale znehodnoceny, se v lokalitě Březový potok nenacházejí. Nicméně se v lokalitě nacházejí místní zdroje podzemních vod. Místní zdroje vody mají v řešeném území sídla Velký Bor, Újezd u Chanovic a Olšany. Ochranné pásmo vodního zdroje je evidováno také v obci Maňovice. Pokud by hydrogeologický průzkum prokázal možnost ovlivnění těchto zdrojů, bude třeba vybudovat náhradní zásobování dotčených obcí pitnou vodou z jiných zdrojů.

Jednou z podmínek při výběru lokality je prověření geochemických a hydrochemických vlastností. Za vhodné podmínky z hlediska umístění úložiště lze považovat chemickou rovnováhu, pH v rozmezí 7-8, minimální obsah komplexujících látek a redukční podmínky. Vzhledem k současné absenci podrobného hydrogeologického a hydrochemického průzkumu, není z tohoto pohledu možné konstatovat vhodnost nebo nevhodnost dané lokality k umístění HÚ.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

V zájmové lokalitě se nevykytují projevy postvulkanické činnosti, jako jsou výrony termálních minerálních a mineralizovaných vod.

Vliv výstavby podzemní části HÚ na režim podzemních vod

Významnější vlivy jsou spojeny s výstavbou důlního díla spojujícího povrchový areál s hlubinnou částí úložiště. Lze předpokládat, že hloubení jam a úpadnice jako přístupových cest do podzemí HÚ se projeví v bezprostředním okolí těchto úvodních důlních děl poklesem hladiny podzemních vod. Výstavba HÚ ovlivní režim podzemních vod v přípovrchové části horninového masívu, technickým odhadem v závislosti na skladbě horninových struktur cca do 50 m hloubky.

V prostoru podzemního areálu je situace jednodušší. Vlastní hlubinná část úložiště je lokalizována do relativně homogenního bloku granitoidů s řídkou sítí puklin a drobných poruch. U struktury s relativně nízkou propustností hornin lze s ohledem na povrchové hydrogeologické projevy [61] předpokládat malé přítoky do důlního díla. Z tohoto pohledu bude i ovlivnění okolí relativně malé. Nepředpokládají se změny v regionálním měřítku.

Vyloučit nelze ani zánik lokálních zdrojů podzemních vod a příp. pokles průtoků v povrchových tocích. Rozsah ovlivnění závisí na skladbě horninových vrstev a na propojenosti kolektorů nebo vyloučení komunikace mezi kolektory. Konkrétní technické řešení bude navrženo na podkladě detailních znalostí geologických a hydrogeologických poměrů lokality s cílem minimalizace vlivů na režim a jakost podzemních vod. Případné ztráty vydatnosti vodních zdrojů budou řešeny zajištěním náhradních forem zásobování (vyhledání a výstavba nových zdrojů vody, napojení postižené oblasti na existující vodovodní systémy nebo výstavba nových). Evidovaná ochranná pásma vodních zdrojů (např. Velký Bor, Újezd u Chanovic) se většinou nachází mimo podzemní areál HÚ. V prostoru vhodného horninového bloku pro podzemní areál se však nachází ochranné pásmo vodního zdroje v obci Maňovice.

Dalším potenciálním ovlivněním podzemních vod je aplikace technologie TBM, která vyžaduje cca 500 - 1 000 m³ vody denně. Toto množství se v závislosti na hloubce těžby a propustnosti horninového prostředí může infiltrovat, odčerpávat zpět nebo oba procesy kombinovat dle aktuální situace. Čerpané důlní vody budou recyklovány a vráceny zpět do technologického procesu.

Dlouhodobé sledování režimu podzemních vod ani účelová měření hladinových úrovní se v zájmové oblasti neprováděla. Na základě archivních podkladů lze podzemní vody zájmové oblasti hodnotit jako vody měkké, nízké mineralizované, kyselé reakce.

Z hlediska [62] se agresivita podzemní vod obvykle pohybuje v intervalu XA1 – slabě agresivní až XA2 – středně agresivní. Pokud se objevuje agresivita, jedná se nejvíce o uhličitánovou agresivitu způsobenou zvýšenou hodnotou CO₂ [63].

V zájmové lokalitě se nevykytují projevy postvulkanické činnosti, jako jsou výrony termálních, minerálních a mineralizovaných vod

Vliv rozšiřování podzemní části HÚ na režim podzemních vod

V období provozu lze předpokládat, že již bude stabilizována hladina podzemních vod. Postupné rozšiřování HÚ v období provozu bude mít na změnu režimu podzemních vod nevýznamný vliv.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Inženýrské bariéry budou navrženy tak, aby v provozním období nedocházelo k ovlivnění podzemních a důlních vod loužením radionuklidů z uložených RAO a VJP. Retenční objemy výpustního objektu budou řešeny tak, aby se v případě poruchy zamezilo šíření kontaminované vody do životního prostředí.

Vliv uzavření podzemní části HÚ na režim podzemních vod

Ukončení čerpání důlních vod z podzemí HÚ bude mít za následek postupný návrat k původnímu režimu podzemních vod v lokalitě. V této oblasti však již nelze očekávat návrat úplný, neboť režim podzemních vod bude ovlivněn samotnou důlní činností, technickými bariérami realizovanými za provozu a technikou uzavření HÚ.

Vliv HÚ na dlouhodobý režim podzemních vod (mělkého a hlubokého oběhu) bude možno stanovit na základě provedení hydrogeologického průzkumu v dalších fázích přípravy HÚ.

5.1.5 Vlivy na půdu

Povrchový areál je situován přednostně mimo pozemky určené pro plnění funkce lesa (PUPFL) do ploch zemědělské půdy. Obecně je snaha umístit povrchový areál do ploch ZPF s nízkou bonitní třídou

Povrchový areál hlubinného úložiště bude umístěn na pozemcích, které bude nutno odejmout ze zemědělského půdního fondu. Způsob a podmínky pro odnětí půdy ze ZPF se řídí zákonem 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu [15], ve znění pozdějších předpisů. Zemědělská půda v území povrchového areálu náleží do V., III. a II. třídy ochrany. Potenciální deponie rubaniny bude umístěna severozápadně od povrchového areálu na zemědělské půdě s III. třídou ochrany.

Sejmutí ornice se předpokládá na celé uvažované ploše areálu, tzn. na ploše o velikosti 17,09 ha. Tloušťka humózní vrstvy bude upřesněna na základě pedologického průzkumu, v současné projektové rozpracovanosti se uvažuje tl. 20 cm. Kubatura sejmuté ornice z plochy povrchového areálu se předpokládá v objemu cca 34 200 m³. V rámci výstavby se musí uvažovat s odejmutím ze ZPF i u výstavby infrastruktury pro HÚ, kde se předpokládá kombinace dočasného/trvalého odejmutí ze ZPF, a také případné deponie rubaniny.

Možnost znečištění sejmuté ornice během výstavby HÚ se nepředpokládá, protože se uvažuje ornici zabezpečit a během výstavby ošetřovat na mezideponii.

Technická opatření pro šetrné ukládání kulturních vrstev půdy (viz metodický návod ministerstva zemědělství a výživy ČR č.j. 40-917/1982):

- Ukládání na nezemědělské pozemky, případně na zemědělské pozemky s nízkou úrodností
- Deponie upravena do tvaru lichoběžníku
- Zemědělské obhospodařování (např. osetí jetelovinou) vzhledem k předpokladu doby ukládání delší jak 3 roky
- Výška deponie 1-2 m
- Boční svahy sklonu pro zemědělsky obhospodařované deponie 1:6 až 1:7 z důvodu mechanizačního obdělávání

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Po realizaci stavebních objektů povrchové části HÚ, se uvažuje část půdy využít pro sadové úpravy areálu HÚ. Zbylá část ornice se předpokládá přesunout mimo areál HÚ na vhodnou předem vytipovanou lokalitu.

Nepředpokládá se, že by těžená hornina vykazovala významnější obsah přirozených radionuklidů a mohlo tak dojít ke kontaminaci půdy v okolí staveniště, deponií nebo přepravních tras. Vliv umělých radionuklidů pocházejících z ukládaných radioaktivních odpadů je technologicky vyloučen.

V období ukončení provozu povrchové části HÚ se předpokládá demolice objektů povrchové části HÚ sejmutí ornice a využití ornice z dočasné deponie zpět pro rekultivaci.

Problematika pozemků určených k plnění funkce lesa (PUPFL) je upravena zákonem č.289/1995 Sb., o lesích, v platném znění [18]. V širším území se nachází hospodářský les. Lesy zvláštního určení jsou zastoupeny minoritně, v okolí povrchového areálu se nenacházejí vůbec.

Pozemky určené k plnění funkcí lesa nebudou povrchovým areálem dotčeny. Současným návrhem na umístění povrchového areálu nedojde ke kácení dřevin na PUPFL a nemělo by být dotčeno ani ochranné pásmo lesa 50 m od jeho okraje.

5.1.6 Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje

5.1.6.1 Vlivy na horninové prostředí

V tomto bodě je nezbytné konstatovat, že výběr vhodného horninového prostředí, resp. hostitelského horninového prostředí je pro výběr vhodné lokality hlubinného úložiště klíčový. Hostitelské horninové prostředí musí splňovat následující podmínky:

- příznivá prostorová a velikostní konfigurace horninového masivu,
- dobrá poznatelnost a popsatelnost horninového masivu,
- předpoklad dlouhodobé stability horninového masivu,
- horniny hostitelské formace mají pro HÚ příznivé vlastnosti,
- jednoduché a popsatelné hydrogeologické poměry,
- příznivé geochemické a hydrochemické podmínky v úrovni HÚ,
- vysoká retenční schopnost hornin pro radionuklidy,
- dobrá odolnost proti tlaku plynů,
- malá tendence k vytváření zón preferenčního proudění apod.

Z hlediska zvažovaných báňských prací musí lokalita splňovat následující kritéria:

- lokalita musí být umístěna do seizmicky klidné oblasti.
- horninový masiv musí být v povrchových partiích minimálně narušen. Směrem do hloubky musí být horninový masiv v maximální míře stejnorodý a co nejméně narušen tektonickými vlivy.
- v prostoru lokality se nesmí vyskytovat dobytelná ložiska užitkových nerostů, která by po dobu své exploatace mohla negativně ovlivnit existenci HÚ.

Ve fázi průzkumu bude charakter a vhodnost lokality potvrzena na základě vrtných prací, a dalších výzkumných prací. Vyhledávací a průzkumná fáze nemá vliv na životní prostředí.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Výstavba

Konfirmační laboratoř, která bude v období výstavby v provozu, nebude pracovat se zdroji ionizujícího záření, které by mohly ovlivnit okolní prostředí.

Horninové prostředí při výstavbě HÚ bude ovlivňováno ražením důlních děl a s tím spojenou změnou původních napěťových stavů v masivu. Ražbou bude narušen zejména původní stav a režim podzemních vod.

Provoz

V období provozu HÚ po dobudování všech sekcí se nachází horninový masiv již ve stabilním stavu, daným jak přirozenou pevností masivu, tak případným zabezpečením těchto děl důlní výztuží. Režim podzemních vod lze v tomto období předpokládat jako stabilní s tím, že případné nenadálé výskyty přirozených přítoků důlních vod lze z hlediska předpokládaného horninového masivu uvažovat jako velmi málo pravděpodobné.

Hostitelské prostředí hlubinného úložiště je voleno tak, aby bylo maximálně rezistentní vůči vlivům, které souvisí s ukládáním radioaktivních odpadů, a tvořilo tak dostatečně dlouhodobou bariéru chránící životní prostředí. Proto je možno konstatovat, že ionizující záření ani rozpadové teplo nezpůsobí významné změny horninového prostředí.

Období po ukončení provozu

Po uzavření úložiště se termální, mechanické, hydrogeologické a chemické vlastnosti horninového prostředí pomalu vrací do původního stavu, který byl před výstavbou úložiště. Výraznější vliv na horninové prostředí bude mít úložiště pouze v době krátce po uzavření v důsledku tepla generovaného odpady. Horninové prostředí bude ovlivněno i degradačními inženýrských bariér, jejichž degradační produkty mohou v omezeném rozsahu změnit některé parametry horninového prostředí v okolí úložiště. Všechny tyto jevy jsou však přechodné a horninové prostředí se pomalu vrátí v průběhu tisíců let k původnímu stavu před výstavbou úložiště. Po ukončení provozu bude rovněž v určitém časovém období (ve vztahu k vlastnostem horninového masivu) definitivně stabilizován pevnostní režim masivu narušeného přítomností HÚ. Režim podzemních vod se postupně stabilizuje do stavu blízkého původnímu před zahájením razících prací.

Hostitelské prostředí podzemní části hlubinného úložiště je voleno tak, aby bylo maximálně rezistentní vůči vlivům, které souvisí s ukládáním radioaktivních odpadů. Vliv gama, beta či alfa záření, vznikajícího při rozpadu radionuklidů v odpadech, na horninové prostředí je zanedbatelný. Případné související ovlivnění podzemní vody a mikrobiologické populace v okolní hornině lze považovat z hlediska vlivu na životní prostředí lokality za nevýznamné.

Přebytky rubaniny během výstavby budou buď odváženy z lokality pro další využití nebo budou deponovány na deponii rubaniny, která bude umístěna východně od povrchového areálu.

5.1.6.2 Vlivy na přírodní zdroje

Z hlediska bezpečnostních požadavků se v prostoru lokality nesmí vyskytovat dobyvatelná ložiska užitkových nerostů, která by po dobu své exploatace mohla negativně ovlivnit existenci HÚ. Ve vztahu k přítomnosti zásob nerostných surovin je uvedeno, že v hloubce větší než

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

několik desítek metrů, v izolační části úložiště a v jeho nejbližším okolí nesmí být evidovány zásoby nerostných surovin.

V zájmovém území se nenacházejí přírodní zdroje ani žádná chráněná území ve vztahu ke zdrojům surovin. Ložiska kamene pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu Defurovy Lažany leží severně od silnice II/186 mimo povrchový areál i mimo podzemní část úložiště. Ložisko nevyhrazeného nerostu Maňovice u Pačejova (č. ložiska 3041200) se nachází v prostoru podzemní části úložiště. Povrchové jámové lomy byly opuštěny však již v r. 1969.

5.1.7 Vlivy na faunu, flóru, ekosystémy a zvláště chráněná území

Výstavba povrchového areálu HÚ bude realizována v nezastavěném území na zemědělsky využívaných plochách, a tudíž lze očekávat malý vliv na faunu a flóru.

Oba bezejmenné vodní toky, které protínají vymezený prostor, jsou zcela bez vegetačního doprovodu dřevin. V jihovýchodní části ZUPA se nachází drobný jehličnatý lesík v polích (převážně borovice), a dále také křovinaté meze a remízky. Z hlediska charakteristik přírodních a krajinných hodnot se jedná o území málo významné.

Obecně platí, že umístění areálu HÚ bylo zvoleno tak, aby jeho realizací, provozem a ukončením provozu negativně nenarušily zvláště chráněná území, evropsky významné lokality NATURA 2000, ÚSES nadregionálního a regionálního významu, ochranná pásma památných stromů, biotopy zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů apod.

V místě povrchového areálu se nenacházejí zvláště chráněná území ve smyslu zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny [16] ani lokality soustavy Natura 2000.

Vliv na flóru a faunu bude omezen na plochu danou zastavovacím plánem povrchového areálu úložiště a potřebným napojením na nejbližší komunikace a inženýrské sítě.

Umístění povrchového areálu je navrženo tak, aby nezasahoval do skladebních prvků územně ekologického systému a tím nenarušil ekologickou stabilitu dotčeného území. Vzhledem k předpokladu umístění povrchové části areálu úložiště na zemědělsky obhospodařované plochy, není uvažováno se zásahem do skladebních prvků ÚSES s regionálním ani nadregionálním významem. Březový potok je nefunkčním lokálním biokoridorem.

V případě zásahu vlivem umístění nebo výstavby HÚ, který by mohl vést k poškození nebo zničení významného krajinného prvku nebo ohrožení či oslabení jeho ekologicko-stabilizační funkce, se bude muset opatřit závazné stanovisko orgánu ochrany přírody. Mezi takové zásahy patří zejména umisťování staveb, pozemkové úpravy, změny kultur pozemků, odvodňování pozemků, úpravy vodních toků a nádrží a těžba nerostů. Takovým významným krajinným prvkem je remíz na severozápadě povrchového areálu (VKP U rybníka). Tato plocha je pokryta dřevinami, křovinami a drobnými travnatými plochami.

Pro území dotčené výstavbou a provozem HÚ musí být provedeno biologické hodnocení ve smyslu § 67 zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny [16]. V případě prokázání významného vlivu může být na základě povolení orgánu ochrany přírody provedeno kompenzační opatření včetně podpory vzniku a rozvoje přírodních stanovišť nebo zajištění metodicky korektních transferů jednotlivých druhů na jim vyhovující stanoviště.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Vlivy na faunu a flóru

Výstavba

Potenciální negativní vliv na faunu a flóru v době výstavby HÚ bude významnější než v době provozu a ukončení provozu. Samotná zasažená plocha budoucího povrchového areálu by neměla přesáhnout rozlohu oploceného areálu v provozu, protože se předpokládá umístění zařízení staveniště na ploše budoucího povrchového areálu HÚ. Ovlivnění bioty se předpokládá také výstavbou technické infrastruktury, kde bude potřeba většího záboru území. Tato plocha bude po výstavbě zčásti vrácena do původního stavu. Na základě předpokladu umístění povrchového areálu na plochách zemědělsky využívaných se neuvažuje s velkým negativním vlivem na zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů.

Stavba záměru bude vyžadovat kácení dřevin (např. remízky). Rozsah bude specifikován. K žádosti o kácení bude přiložen dendrologický průzkum. Porosty, které zůstanou na pozemku, budou před zahájením prací na staveništi vhodným způsobem ochráněny. Přiměřená náhradní výsadba dřevin bude provedena jako kompenzace ekologické újmy vzniklé pokácením dřevin dle § 9 zákona ČNR č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny [16]. V území budou provedeny terénní úpravy a kompletní sadové úpravy dle schválené projektové dokumentace a následnou péčí o vzrostlou a plošnou zeleň.

Ke kácení dřevin rostoucích mimo les je nezbytné povolení orgánu ochrany přírody. Povolení ke kácení se nevyžaduje pro stromy do obvodu kmene 80 cm měřeno ve výšce 130 cm nad zemí, pro zapojené porosty dřevin (tzn. keřů i stromů) o celkové ploše do 40 m².

Podléhá-li záměr podle stavebního zákona posuzování v územním i stavebním řízení a je-li k jeho realizaci nezbytné kácení dřevin vyžadující povolení OOP podle § 8 odst. 1 zákona č.114/1992 Sb. [16], je toto povolení podkladem nezbytným již pro vydání územního rozhodnutí.

Provoz

Negativní vlivy na faunu a flóru v době provozu HÚ nebudou významnější než v průběhu výstavby. Předpokládá se naopak mírné zlepšení, protože bude provedeno ozelenění nevyužívaných ploch v areálu a rekultivace části ploch po výstavbě technické infrastruktury. Tím vzniknou ozeleněné plochy, které přispějí ke zvýšení biologických funkcí v krajině oproti výstavbě HÚ.

Konečné terénní a sadové úpravy v povrchovém areálu budou provedeny po hrubých terénních úpravách a po dokončení výstavby stavebních objektů. Po ukončení všech terénních úprav a stavební činnosti se provede ohumusování a zatravnění nezpevněných ploch.

Náhradní výsadba za ekologickou újmu vlivem kácení stávajících dřevin bude provedena v rozsahu dle kácení s navýšením min. o 10 %. Již během stavby povrchového areálu budou v náhradních místech vysazeny dřeviny jako smrk ztepilý, olše lepkavá, javor mléč, topol šedý apod. Plocha určená k náhradní výsadbě bude určena na základě koordinací s příslušnými orgány ochrany životního prostředí.

Období ukončení provozu a následné období

V současné době se předpokládá po ukončení provozu povrchového areálu s odstraněním objektů a následnou rekultivací.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Z hlediska vlivu na faunu, flóru a ekosystémy je rekultivace dotčeného území do přírodě blízkého stavu nejvhodnější.

Flora

V zájmovém území lokality Březový potok se kromě běžných rostlinných druhů mohou také vyskytovat zvláště chráněné druhy. Jejich výskyt lze nejspíše očekávat v přirozených nebo polopřirozených biotopech a v místech s příznivým hydrickým režimem a osluněním a kde se nachází vhodné přirozené nebo polopřirozené biotopy.

Výskyt zvláště chráněných druhů rostlin v území povrchového areálu byl identifikován v roce 1954 (*Sedum villosum*), který však nebyl potvrzen pozdějším mapováním. Současný výskyt tohoto druhu v území lze pokládat za velmi nepravděpodobný, zejména s ohledem na intenzivní zemědělské obhospodařování.

V případě navrženého umístění vtažné jámy se nepředpokládá výskyt zvláště chráněných druhů rostlin, které jsou vázány vesměs na vlhká stanoviště a vodní nádrže.

Nicméně v rámci dalších stupňů projektové přípravy bude nutné provést biologický průzkum území a biologické hodnocení ve smyslu zákona č.114/1992 Sb. [16]. Na základě tohoto hodnocení bude možné navrhnout preventivní, kompenzační nebo minimalizační opatření.

Fauna

V zájmovém území lokality Březový potok se kromě převládajících běžných živočišných druhů vyskytují také zvláště chráněné druhy. Ze zvláště chráněných druhů lze očekávat zejména druhy vázané na vodu - obojživelníky (např. kuňka obecná, čolek obecný, čolek horský, ropucha obecná), plazy (např. užovka obojková) a savce (např. rys ostrovid) - nebo ptáky (např. moták pochop, rybák černý). Nejvíce zvláště chráněných druhů se nachází v k.ú. Velký Bor a dále v k.ú. Jetenovice. Běžné živočišné druhy jsou vázané zejména na agroceenózy a lesní porosty.

V zájmovém území povrchového areálu byly zaznamenány zvláště chráněné ptačí druhy (vlaštovka obecná, luňák červený). Jejich výskyt byl identifikován v souvislosti se sběrem potravy nebo přeletem. Území povrchového areálu není součástí migračně významného území velkých savců.

Z hlediska navrženého umístění vtažné jámy se nepředpokládá výskyt zvláště chráněných druhů živočichů. Bobr evropský je vázán na vodní prostředí a výskyt motáka pochopa byl identifikován v souvislosti s přeletem.

V rámci dalších stupňů projektové přípravy bude nutné provést biologický průzkum území a biologické hodnocení ve smyslu zákona č.114/1992 Sb. [16]. Na základě tohoto hodnocení bude možné navrhnout preventivní, kompenzační nebo minimalizační opatření.

Vlivy na ekosystémy

Ekosystémy v dotčeném území jsou dle geobotanické mapy tvořeny acidofilními doubravami. Podél vodních toků naopak převažují luhy a olšiny. Dalším typem současné vegetace jsou rozlehlé agroceenózy. Ekologická stabilita je v tomto typu biochory nedostatečná.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Přírodní společenstva a biotopy jsou v území zastoupeny minoritně. Přírodní biotopy jsou tvořeny převážně zbytky přirozených lesů (zejména zhruba v ose Pačejov-nádraží – Maňovice – Újezd u Chanovic a Maňovice – Velký Bor), vodními nádržemi, křovinami, sekundárními trávníky a vřesovišti a zejména mozaikou biotopů. Vodní toky většinou bývají stanovišti pro zvláště chráněné druhy živočichů (např. obojživelníci) a rostlin. Hydrický režim území je pro druhovou diverzitu klíčový.

V území povrchového areálu se vyskytují agrocenózy. Území je bez trvalého vegetačního krytu s výjimkou remízu na severozápadě povrchového areálu pokrytého dřevinami a křovinami (VKP) a drobnými ruderalizovanými plochami, které vznikly ztíženým obhospodařováním a ruderalizované bylinné patro podél vodotečí a úvozů. Drobný lesík se vyskytuje západně od povrchového areálu. Jižně od povrchového areálu směrem k železniční trati se vyskytuje kulturní jehličnatý les.

Předmětný VKP U rybníka je tvořen mozaikou vysokých mezofilních a xerofilních křovin (K3) a mezofilní ovsíkovou loukou (T1.1), v lemu pak acidofilním suchým trávníkem (T3.5B). Tento VKP bude výstavbou povrchového areálu zlikvidován. Celkově lze předpokládat kácení plochy cca 20 m² se vzrostlými stromy. Při podstatných zásazích do významného krajinného prvku (VKP je zapotřebí před kácením opatřit závazné stanovisko orgánu ochrany přírody k zásahu do VKP.

Remíz (vlevo od levostranného přítoku Březového potoka) západně od povrchového areálu v jeho těsné blízkosti je tvořen vysokými mezofilními a xerofilními křovinami (K3) a acidofilním suchým trávníkem (T3.5B). S ohledem na rozsáhlou stavební činnost v území nelze předpokládat jejího zachování.

V blízkosti navrženého umístění vtažné jámy se nachází lesíky L7.1 (suché acidofilní doubravy) jako samostatný přírodní biotop nebo v mozaice.

Kvalita a rozsah těchto ekosystémů nejsou významné. Na základě biologického hodnocení ve smyslu § 67 zákona č.114/1992 Sb. [16] bude rozhodnuto o případném kompenzačním opatření.

Při návrhu umístění povrchové části hlubinného úložiště byla reflektována skutečnost, že záměr nesmí být ve zjevném, obtížně odstranitelném střetu indikujícím významné ohrožení či nadměrné poškození zvláště citlivých ekosystémů a zhoršení stavu jednotlivých složek ŽP a životních podmínek v lokalitách.

V případě návrhu umístění povrchového areálu lze předpokládat relativně málo výrazný negativní vliv na živou část přírody. Důvodem je umístění převážné části povrchového areálu na plochách zemědělsky obhospodařovaných, výrazně k tomuto účelu v minulosti přizpůsobených, u kterých je předpokládán a orientačním průzkumem potvrzen nižší výskyt bioty (rostlinstva, živočišstva) z hlediska její druhové rozmanitosti, významnosti, event. vzácnosti. Zemědělsky intenzivně využívané plochy se společenstvy typu agrocenóz mají obecně nízký stupeň ekologické stability. Březový potok je nefunkčním lokálním biokoridorem, který bude výstavbou a provozem povrchového areálu ovlivněn.

Vlivy na zvláště chráněná území a lokality soustavy Natura 2000

V lokalitě se nenachází zvláště chráněná území, lokality soustavy Natura 2000 nebo přírodní park. Nachází se zde však významné krajinné prvky. Do severní části lokality zasahuje přírodní

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

park Jistebnická pahorkatina (viz kapitola 3.1.2). Povrchový areál je od přírodního parku poměrně vzdálen.

5.1.8 Vlivy na krajinu

Vliv na krajinný ráz

Vliv na krajinný ráz území je posuzován především ve vztahu pohledové exponovanosti objektů a současné kvality krajinného prostředí.

Technický i architektonický návrh řešení povrchového areálu musí zohledňovat stávající stav krajiny. Architektonicky bude povrchový areál vhodně přizpůsoben okolní krajině a místním zvyklostem. Celkový vizuální vliv záměru v krajinných panoramatech bude ovlivněn konkrétní pozicí stavby v území. Členitější krajina a bohatší lesní porosty mohou negativní vliv stavby na krajinný ráz významně zmírnit.

Modelace reliéfu a rozmístění lesních porostů v okolí povrchového areálu způsobují, že areál bude poměrně pohledově exponovaný. Krajinný ráz bude negativně ovlivněn z hlediska narušení měřítko zdejší krajiny – v morfologicky nevýrazně utvářeném území, s harmonicky vyváženým zastoupením polí, lesů a sídel, bude rozsáhlý povrchový areál působit rušivě.

Z hlediska viditelnosti povrchového areálu lokality Březový potok bude tento kryt z východu, severu a jihu lesními porosty v jeho okolí. Viditelný pravděpodobně bude zejména z obce Maňovice (částečně krytý objekty zemědělského areálu), ze silnic III/18631 a III/18614 a železničního tělesa, dílčím způsobem také z obcí Pačejov – nádraží a Jetenovice. Zejména z východního směru bude poškozen esteticky hodnotný pohled s dominantou kostela v Pačejově na mírně vyvýšeném horizontu. Nutnost vybudovat příslušnou infrastrukturu představuje v této lokalitě další riziko zásahu do přírodního a krajinného prostředí.

K zásahu do krajiny mimo území povrchového areálu dojde pouze v místech vyústění větrací vtažné jámy, kterou však lze do krajiny vhodně zakomponovat.

Z hlediska vlivu na krajinný ráz bude z důvodu malé výšky nad terénem (do 15 m) většina objektů HÚ zanedbatelná, pohledově často krytá stávajícími lesními porosty a tvarem okolního terénu. Doprava rubaniny na povrch, doprava materiálů i osob bude realizována úpadnicí k podzemní části úložiště. Větrací vtažný objekt podzemní části HÚ nebude vysoký a neměl by přesahovat výšku 15 m. Potenciální vliv na krajinný ráz mohou mít objekty modulů M5 (Modul přípravy bentonitu) a M8 (modul zacházení s rubaninou). K negativnímu ovlivnění rázu krajiny zřejmě dojde v případě umístění deponie rubaniny.

Kromě samotných stavebních objektů bude mít vliv na krajinný ráz i rozsah terénních úprav, tzn. změna morfologie terénu, např. deponie ornice, zemin a rubaniny.

V případě režimů zacházení s rubaninou, kdy dochází k celkovému nebo částečnému uchování rubaniny na deponii v blízkosti povrchového areálu, může dojít k ovlivnění krajinného rázu území. Umístění případné deponie rubaniny se předpokládá východně od povrchového areálu.

Po ukončení provozu, vyřazení z provozu, demolicích povrchových objektů a rekultivaci dojde ve značné míře k návratu krajinného rázu do původního stavu.

Před realizací HÚ bude třeba vypracovat odbornou studii, která posoudí vliv HÚ na krajinný ráz.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Dopad na rekreační využití

Psychologický vliv přítomnosti hlubinného úložiště pravděpodobně sníží atraktivitu území. Tento vliv je možné částečně kompenzovat vhodným začleněním úložiště do krajiny a naopak jeho zdůrazněním, jako turistického cíle, včetně např. naučné stezky. Součástí projektu je informační centrum, které umožní seznámení nejširší veřejnosti se základními principy HÚ. Cesta osvěty se osvědčila na stávajících jaderných zařízeních.

Prostupnost území bude omezena z hlediska pohybu lidí i volné migrace zvěře oplocením území povrchového areálu. V rámci institucionálního vyřazení však mohou v následném období příslušné dotčené orgány státní správy v lokalitě HÚ definovat jiná omezení. Otázkou jsou případné přístupové komunikace.

Lokalita Březový potok nemá výrazný rekreační potenciál s výjimkou objektů individuální rekreace uvnitř sídel.

Psychologický účinek blízké existence hlubinného úložiště v případě rekreačního využití území by mohl být velmi významný. Ve svém důsledku by mohl znamenat odliv rekreatantů a majitelů rekreačních objektů ze širokého okolí.

5.1.9 Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky

Ochranu kulturních památek a archeologických nalezišť upravuje zákon č.20/1987 Sb., v platném znění [51].

Ve vymezeném území povrchového areálu se nenachází žádná kulturní nebo historická památka, památková rezervace nebo zóna. V případě výskytu archeologického nálezu bude nutné umožnit záchranný archeologický výzkum ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči, v platném znění [51]. Nejbližší potenciální archeologickou lokalitou je území jižně od Maňovic severozápadně od povrchového areálu. V tomto území nelze vyloučit provedení záchranného archeologického průzkumu. Nejbližšími stavebními památkami je řada božích muk při místních komunikacích.

Vzhledem k umístění povrchového areálu HÚ mimo zastavěné území, do zemědělsky obhospodařované oblasti, nehrozí takřka žádný vliv na hmotný majetek a kulturní památky.

Mimoareálová doprava, která by mohla negativně ovlivnit statiku budov a nemovitých kulturních památek, bude přednostně vedena mimo zastavěná území.

5.1.10 Vlivy na dopravní a jinou infrastrukturu

Umístění hlubinného úložiště musí vyhovět kritériím pro umístování jaderných zařízení dle Vyhlášky SÚJB č. 378/2016 Sb. [5] a dále by mělo splňovat následující podmínky:

- přístupnost lokality a dostupnost dopravní infrastruktury, tj. napojení na železniční i silniční síť,
- dostupnost technické infrastruktury, tj. přivedení potřebných médií,
- vhodná morfologie terénu,
- legislativní podmínky, tj. aby vybraná lokalita nebyla zatížena omezujícími podmínkami zejména v oblasti územního plánování, ochrany krajiny a přírody atd. (zvláště chráněné

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

území, stavební uzávěra, vyhrazená ložiska surovinových zdrojů, ochranná pásma vodních zdrojů apod.).

Vlivy na dopravní a jinou technickou infrastrukturu jsou podrobně popsány v kapitole 3.2.4.

5.2 Komplexní charakteristika vlivu záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů

Komplexní charakteristika vlivu záměru na životní prostředí je uvedena v kapitole 4.3. Významnost a velikost vlivů záměru na složky životního prostředí uvádí Tab. 25. Hodnoty uvedené v tabulce reprezentují odborný odhad zpracovatele studie.

Tab. 25 - Odhad významnosti a velikosti vlivů HÚ na složky životního prostředí

Vlivy	Významnost vlivu	Odhad procentuální významnosti (%)	Poznámka
vlivy na obyvatelstvo (zdravotní rizika, neradiační)	1	20	Hodnocení zdravotních rizik
vlivy na ovzduší a klima	1	15	V závislosti na rozptylové studii
vlivy na hlukové poměry	1	15	V závislosti na hlukové studii
vlivy na povrchové a podzemní vody	1	15	Hydrogeologický a hydrologický průzkum, Q100 Březového potoka
vlivy na půdu	2	10	II., III a V. třída ochrany
vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje	3	5	
vlivy na ZCHÚ, Natura 2000, faunu, flóru a ekosystémy	2	5	Biologický průzkum a hodnocení
vlivy na ÚSES	2	5	
vlivy na estetickou kvalitu území (krajina)	2	5	Pohledová exponovanost
vlivy na archeologické / kulturní památky	2	5	
Celkem	-	100	

Vysvětlivky k významnosti vlivu:

1 – složka mimořádného významu

2 – složka běžného významu

3 – složka méně důležitá

Údaje o možných nepříznivých vlivech přesahující státní hranice

Vzdálenost lokality Březový potok od hranic s Německem činí cca 38 km. Vzhledem k umístění HÚ v granitech v hloubce cca 500 m pod terénem by uvedená vzdálenost měla být dostatečná

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

k tomu, aby HÚ hlediska z neradiačních vlivů neovlivnilo v žádné složce životního prostředí sousední stát resp., v případě, že by se tak stalo, aby toto ovlivnění bylo nevýznamné.

Neradiační vlivy

V následujícím výčtu je proveden odborný odhad možnosti ovlivnění životního prostředí neradiačními vlivy na obyvatelstvo a na jednotlivé složky životního prostředí. Hodnocení bylo provedeno verbálně v pěti kategoriích očekávané míry ovlivnění: žádná (nulová) – nevýznamná – málo významná – významná – velmi významná.

Tab. 26 - Hodnocení předpokládané významnosti přeshraničního šíření neradiačních vlivů

Vlivy	Očekávaná míra ovlivnění	Poznámka
vlivy na obyvatelstvo (zdravotní rizika, neradiační)	žádné	
Vlivy na obyvatelstvo (psychické vlivy)	středně významné	existence HÚ
vlivy na ovzduší a klima	žádné až nevýznamné	v závislosti na rozptylové studii
vlivy na hlukové poměry	žádné	cca 500m od zdroje
Vlivy na povrchové vody	Žádné až nevýznamné	odtok Otavou do Vltavy
vlivy na podzemní vody	žádné až nevýznamné	v závislosti na výsledcích HG průzkumu
vlivy na půdu	žádné	
vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje	žádné	
vlivy na ZCHÚ, Natura 2000, faunu, flóru a ekosystémy	žádné	
vlivy na estetickou kvalitu území (krajina)	žádné	
vlivy na archeologické / kulturní památky	žádné	

Přeshraniční vlivy při výstavbě a provozu HÚ jsou v neradiačních aspektech obdobné. Po ukončení provozu a po následném vyřazení a demolicích povrchových objektů a rekultivaci nebude mít HÚ žádný přeshraniční neradiační vliv. Přetrvávat může pouze psychologický vliv.

Lokalita Březový potok není umístěna v takové blízkosti od státních hranic České republiky, že by mohlo dojít k zasažení životního prostředí závažnými neradiačními vlivy i na území cizího státu.

Radiační vlivy

Hodnocení radiačních vlivů není součástí této dokumentace a je zpracováváno samostatně, souběžně s touto studií ve Studii zadávací bezpečnostní zprávy na lokalitě Březový potok – provozní bezpečnost [9].

Vliv výstavby, provozu i dlouhodobé vlivy radioaktivního inventáře v hostitelském prostředí po uzavření úložiště jsou omezeny především na areál úložiště, maximálně se dotýkají jeho bezprostředního okolí. Již ve fázi projektové přípravy lze spolehlivě na základě plánovaných technických parametrů úložiště přeshraniční vliv vyloučit. Průkazy vyplývající z bezpečnostních rozborů provedených s využitím výsledků průzkumu budou předloženy v rámci povolenáckého řízení pro umístění HÚ v konkrétní lokalitě. Předpokládá se, že tyto průkazy provedené odbornou veřejností uznávanými postupy a nástroji budou akceptovatelné i partnery ze sousedních států.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

5.3 Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech

Neradiační environmentální rizika

Výstavba

Při výstavbě HÚ lze uvažovat riziko požáru, riziko úniku ropných látek ze stavebních strojů a nákladní dopravy a riziko úniku nebezpečných chemických látek. Dodavatel stavby bude mít zpracován Plán řízení ochrany životního prostředí při výstavbě, požární a havarijní řád a musí učinit všechna opatření pro minimalizaci vzniku takového nestandardního stavu.

Při provádění stavby by mohlo dojít k úniku paliva, mazacích a hydraulických olejů ze stavebních strojů a nákladních automobilů. Z tohoto důvodu bude zařízení staveniště vybaveno nezbytnými havarijními prostředky (vapex, sorpční rohože, označené sběrné nádoby apod.). Pro prevenci úniků PHM ze stavebních mechanismů budou pod tato vozidla při jejich odstavení umístěny záchytné vaničky. V případě úniku většího množství ropných látek bude vyzooměn Hasičský záchranný sbor. Kontaminované zeminy musí být neprodleně odtěženy, uloženy do zabezpečeného kontejneru a předány odborné firmě s příslušným oprávněním v odpadovém hospodářství.

Použití nebezpečných chemických látek na stavbě bude omezeno především na výstavbu HÚ.

Pro nebezpečné chemické látky a chemické směsi musí být zpracována písemně pravidla o bezpečnosti, ochraně zdraví a ochraně životního prostředí. Tato pravidla musí být volně přístupná a musí s nimi být seznámeni všichni zaměstnanci. Součástí každé chemické látky nebo chemického přípravku bude bezpečnostní list. Chemické látky a chemické směsi budou skladovány v přepravních a distribučních obalech k tomu určených, které budou zabezpečeny proti úniku těchto látek a proti účinku povětrnostních vlivů. Sklady budou vybaveny záchytnými vanami nebo sorpčními textiliemi, havarijními soupravami a budou označeny značkami výstrahy a zákazu v souladu s legislativou. Při nahodilém úniku nebo vylití bude postupováno v souladu s pokyny pro použití havarijní soupravy.

Stavba spadá z hlediska bezpečnosti práce při provádění podle zákona č. 61/1988 Sb. [64] pod působnost státní báňské správy. Návrh tunelových staveb musí dodržovat vyhlášku č. 55/1996 Sb. [65] Českého báňského úřadu, o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí, ve znění pozdějších předpisů, resp. vyhlášku č. 22/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí [8].

Provoz

Jako neradiační rizika při možných haváriích a nestandardních stavech za provozu je možno specifikovat zejména následující:

- Riziko zatopení podzemní části HÚ
- Riziko kontaminace půdy, povrchové nebo podzemní vody provozními látkami zejména ropnými látkami a chemikáliemi
- Riziko zvýšené úrovně znečištění ovzduší při poruše odprašovacích zařízení nebo jiných zařízení pro čištění vzduchu nebo spalin z jednotlivých provozů HÚ

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Zatopení podzemní části HÚ by teoreticky mohlo být způsobeno pouze nenadálým průvalem důlních vod. Tuto skutečnost však bude eliminovat geologický průzkum před započítím i v průběhu ražeb. Zatopení podzemní části HÚ bude eliminováno vícenásobně jištěným čerpacím systémem.

V případě úniku ropných látek nebo chemikálií do životního prostředí budou neprodleně přijata nápravná a sanační opatření k zamezení šíření havárie a k odstranění jejích následků obdobné jako při výstavbě.

V případě poruchy zařízení pro čištění vzduchu v jednotlivých provozech HÚ (např. při poruše odprašovacích zařízení v provozech manipulace s rubaninou) bude v co nejkratší době zřízena příslušná oprava nebo v případě nepříznivých povětrnostních podmínek bude příslušná část provozu utlumena do doby nápravy.

Na hlubinné úložiště se nevztahuje zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi [66].

HÚ bude mít v rámci havarijní připravenosti zpracován vnější a vnitřní havarijní plán, havarijní řád v souladu s platnými právními předpisy. V procesu přípravy záměru HÚ bude provedeno kompletní hodnocení průmyslových rizik

Po ukončení provozu

Po ukončení provozu HÚ, jeho následném vyřazení z provozu a provedení demolic a rekultivačních prací nebudou vznikat žádná neradiační rizika havárií. V průběhu demolic povrchového areálu a rekultivačních prací budou rizika havárií a jejich způsobu řešení obdobná jako u stavebních činností.

Požární zabezpečení

K požárům v tunelech dochází velmi zřídka, v případě jejich vzniku je však situace velmi vážná. To je způsobeno především tím, že se v uzavřeném prostoru koncentruje plyn a rychle vzrůstá teplota.

Objekty HÚ a souvisejících technologických zařízení budou členěny do požárních úseků. Použité stavební konstrukce budou z hlediska požární bezpečnosti nehořlavé s požární odolností splňující požadavky stanovených stupňů požární bezpečnosti. Dokumentace požární ochrany a zdolávání požáru je třeba zpracovat v rozsahu stanoveném vyhláškou č. 246/2001 Sb. [67].

Radiační rizika v souvislosti s hlubinným úložištěm jsou řešena samostatnou bezpečnostní dokumentací a nejsou součástí této studie [9].

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

5.4 Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivu na životní prostředí

Rozsah a podoba navržených opatření bude upřesněna eventuálně doplněna v dalších stupních projektové dokumentace na základě upřesnění podkladů, vlastního technického návrhu, výsledků projednání akce se všemi zúčastněnými stranami nebo výsledků doplňujících průzkumů.

Opatření v neradiační oblasti

Příprava záměru

- Zpracovat plán organizace výstavby (POV) tak, aby nedocházelo k nadměrné zátěži zejména přilehlé obytné zástavby hlukem, emisemi a prašností
- V rámci POV stanovit a projednat přepravní trasy. Přepravní trasy by měly co nejméně zasahovat do obydlených zón.
- Vymezit plochy pro zařízení stavenišť, plochy pro deponie zemin a příjezdové trasy s co nejšetrnějším vlivem na životní prostředí. Zařízení staveniště vybavit tak, aby jejich provoz odpovídal platným předpisům v oblasti životního prostředí (nakládání s odpady, likvidace odpadních vod atd.), konkretizovat lokalizaci a vybavení oplachových ramp pro nákladní vozy vyjíždějící na místní komunikace
- Zpracovat Plán řízení ochrany životního prostředí při výstavbě, zejména z hlediska ochrany před hlukem a vibracemi, ochrany ovzduší, ochrany podzemních a povrchových vod, ochrany přírody, nakládání s chemickými látkami a odpady, havarijní připravenosti, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, dodržování pořádku a čistoty na stavbě, nakládání s ornici a zeminami apod.
- Ve výběrovém řízení na dodavatele stavby uplatnit požadavky na vybavení technikou šetrnou k životnímu prostředí (hluk, emise).
- Do smluvních ujednání s dodavatelem stavby bude zahrnut požadavek zajištění konkrétně vyjmenovaných opatření k omezení prašnosti, včetně smluvních sankcí. Seznam těchto opatření bude schválen orgánem ochrany ovzduší
- Zpracovat havarijní plán pro případ úniku látek škodlivých vodám
- Podrobně specifikovat systém odvodnění a projednat jej s příslušným správcem vodního toku nebo kanalizace
- Konkrétní podmínky pro vypouštění odpadních vod do vod povrchových budou dány příslušným vodohospodářským rozhodnutím. Při dodržování v něm stanovených podmínek by nemělo dojít k zatížení povrchových vod nad únosnou míru
- Stanovit, příp. realizovat síť monitorovacích hydrogeologických objektů a provést záměry hladin podzemních vod, zpracovat hydrogeologický posudek
- Zpracovat projekt ozelenění a náhradní výsadby za použití druhů charakteristických pro danou oblast. V místech, kde je to technicky možné, bude směrem k obytné zástavbě navržena výsadba izolační zeleně s protiprašnou funkcí, a to ve formě třetířázkového porostu složeného z dřevin s vysokou schopností záchytu prachových částic.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

- V rámci dokumentace pro územní (stavební) řízení bude nutno provést podrobnou inventarizaci porostů přímo dotčených stavebními pracemi po zaměření, se stanovením priorit ochrany a náhrady dřevin
- Zajistit, aby tam, kde to bude nezbytné, vydal příslušný orgán ochrany přírody (kraj, místně příslušné CHKO) výjimky ze zákazů u ohrožených a silně ohrožených druhů živočichů ve smyslu § 56 zák. č. 114/1992 v platném znění
- Požádat orgán ochrany ZPF o vynětí pozemků náležejících k ZPF ze zemědělského půdního fondu
- Zpracovat návrh hospodárného využití skrytých kulturních vrstev půdy
- Zajistit souhlas k dotčení pozemků určených k plnění funkcí lesa do výměry 1 ha, resp. dát do souladu využití a druh pozemku s jeho ochranou (PUPFL) na katastrálním úřadě
- Projednat s orgány ochrany přírody rozsah kácení a realizaci náhradní výsadby
- Zpracovat podrobný inženýrsko-geologický, geotechnický a hydrogeologický průzkum
- Zpracovat projekt razících prací a projednat jej s OBÚ
- Zpracovat podrobnou hlukovou studii pro DÚR a hlukovou studii pro období výstavby
- Zpracovat podrobný projekt realizace protihlukových stěn (PHS)
- Zpracovat podrobnou rozptylovou studii pro vybranou variantu pro období výstavby

Návrh monitoringu v neradiační oblasti

Před zahájením výstavby se v neradiační oblasti doporučuje následující:

- Shromáždit všechna dostupná data, charakterizující horninový masiv a provést na základě jejich vyhodnocení rozmístění čidel a kontrolních bodů.
- Zahájit monitoring kvality podzemních vod v okolí HÚ vč. monitoringu úrovně (horizontu-horizontů) podzemní vody
- Zahájit monitoring kvality povrchových vod v okolí HÚ se zvláštním zaměřením na vodoteč, do které se budou vypouštět odpadní vody z HÚ
- Provést opakovaně měření ekvivalentní hladiny hluku v denní a noční době ve venkovním chráněném prostoru v okolí areálu HÚ, tj. u nejbližší zástavby
- Provést opakovaně měření ekvivalentní hladiny hluku v denní a noční době ve venkovním chráněném prostoru podél plánovaných přepravních tras
- Zahájit monitoring klimatických poměrů v lokalitě a jejím okolí vč. měření teplot půdního pokryvu
- Zahájit monitoring kvality ovzduší, zejména prašného spadu u nejbližší okolní zástavby se zvláštním zřetelem na PM₁₀

Opatření při výstavbě

- Stavební práce budou prováděny podle plánu organizace výstavby (POV).
- Kontrolovat dodržování Plánu řízení ochrany životního prostředí při výstavbě a ochrany životního prostředí, dodržovat zásady správné praxe vedoucí k šetrnosti vůči životnímu prostředí.
- Všechny pracovníky na stavbě poučit o obecných zásadách a konkrétních opatřeních k minimalizaci vlivů výstavby na životní prostředí.

Ochrana půdního fondu

- Z hlediska záboru půdy uhradit poplatky za trvalé/dočasné odnětí ZPF.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

- Z hlediska znečištění půdy ropnými látkami kontrolovat řádný stav mechanizace a odstranit znečištění v případě vzniku.
- V maximální možné míře využít nekontaminovanou výkopovou zeminu v rámci stavby.
- Dočasné skládky orní vrstvy zabezpečit podle příslušných předpisů před jejich znehodnocením, zabránit rozmnožení ruderalních druhů rostlin.

Ochrana horninového prostředí a přírodních zdrojů

- Zajistit odborný inženýrsko-geologický průzkum při výstavbě a v případě zjištěné kontaminace zajistit selektivní odtěžení materiálu a odstranění kontaminace způsobem odpovídajícím koncentracím znečišťujících látek.

Ochrana biotopů, fauny a flory

- Provést biologický průzkum a biologické hodnocení, příslušná opatření řešit v souladu s výsledky průzkumu.
- Těžiště zemních prací (zejména zahájení skrývek a zahájení technické rekultivace) přednostně realizovat v obdobích vegetačního klidu.
- Kácení dřevin provést v době vegetačního klidu (listopad – březen) pouze na ploše trvalého záboru. Dřeviny, které nebudou káceny a rostou poblíž hranice trvalého záboru, ochránit po čas výstavby bedněním.
- V případě nálezu chráněných živočichů v prostoru zasaženém stavbou zajistit jejich záchranu a odborný transfer na vhodné lokality, postup je třeba konzultovat s orgánem ochrany přírody.

Ochrana před hlukem

- Omezit nežádoucí navýšení hladiny hluku ve venkovním chráněném prostoru.
- Nasazovat hlučné mechanismy a provádět hlučné stavební technologie pouze v určené denní době.
- Musí být zajištěna řádná koordinace a souběh prací, aby byl minimalizován vliv na životní prostředí (minimalizace časových prodlev, minimalizace chodu mechanismů naprázdno, minimalizace trvání zemních prací apod.).
- Používat stavební mechanismy se sníženou hlučností, příp. zajistit minimalizaci hlukové zátěže na obytnou zástavbu dočasnými opatřeními.
- Realizovat navržená protihluková opatření (PHS, výměny oken).
- Navržená protihluková opatření na jednotlivých chráněných objektech v období výstavby je třeba realizovat před zahájením hlučných prací na staveništi.
- Pro sledování skutečného působení hluku a vibrací provést měření akustického tlaku v referenčních bodech podle hlukové studie a dalších chráněných prostorů staveb podle jejich situace vůči stavbě a vykonávané stavební činnosti.
- Při případných odstřelech podloží zajistit odpovídající ochranu obytných objektů.

Ochrana ovzduší

- Z hlediska zvýšené prašnosti v prostoru staveniště zkrápět jeho povrch v období sucha a při zemních pracích.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

- Z hlediska zvýšené prašnosti na přepravních trasách čištění vozidel před výjezdem ze staveniště, zaplachtování nákladu a čištění komunikací.
- Dbát na dobrý technický stav stavebních mechanismů a nákladních vozů, omezit dobu volnoběhu na nejmenší možnou míru.
- Omezit skladování a deponování prašných materiálů na stavbě na technologické minimum.
- Při suchém počasí zkrápět těžené a deponované materiály na stavbě.
- Pokud to bude možné vyloučit nahloučení stavební techniky do jednoho místa, které by mohlo vést ke vzniku bodového zdroje znečišťování.
- Vypínat motory automobilů a mechanismů v době, kdy nejsou v činnosti a dbát na dobrý technický stav automobilů a stavebních strojů.
- Při výstavbě upřednostnit použití moderní techniky s nízkými emisními parametry.
- Omezit povolenou rychlost na staveništi a mimo zpevněné vozovky.

Ochrana podzemních vod

- Z hlediska znečištění podzemních vod kontrola řádného stavu mechanizace a odstranění znečištění v případě vzniku.
- Z hlediska vlivu na hladinu podzemních vod v případě ohrožení lokálních zdrojů pitné vody vybudovat náhradní zásobování.
- Případný negativní vliv na veřejný zdroj pitné vody je řešitelný odpovídajícím kompenzačním opatřením (např. nový obecní vodovod). Po ukončení provozu se režim podzemních vod postupně stabilizuje do stavu blízkého původnímu před zahájením razících prací. Tento aspekt však může být detailněji řešen až na základě provedeného podrobného geologického a hydrogeologického průzkumu.
- Sledování režimu a kvality podzemních vod v pravidelných intervalech.
- Na staveništi neprovádět údržbu mechanismů, pod odstavená vozidla umísťovat záchytné vaničky.
- Plnění PHM v areálu stavby provádět pouze v nezbytných případech, kdy by plnění mimo areál bylo technicky nebo organizačně obtížně realizovatelné.
- Na staveništi minimalizovat skladování látek škodlivých vodám (PHM, chemické látky a směsi).
- Nezbytné množství PHM skladovat a stáčet je tak, aby nedošlo k jejich úniku.

Ochrana povrchových vod

- Z hlediska znečištění povrchových vod kontrola řádného stavu mechanizace a odstranění znečištění v případě vzniku.
- Sledování průtoku a kvality povrchových vod v dotčených tocích.
- Na staveništi neprovádět údržbu mechanismů, pod odstavená vozidla umísťovat záchytné vaničky.
- Plnění PHM v areálu stavby provádět pouze v nezbytných případech, kdy by plnění mimo areál bylo technicky nebo organizačně obtížně realizovatelné.
- Na staveništi minimalizovat skladování látek škodlivých vodám (PHM, chemické látky a chemické směsi).
- Nezbytné množství PHM skladovat a stáčet je tak, aby nedošlo k jejich úniku.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

K prevenci vlivů na obyvatelstvo a veřejné zdraví

- Zajistit potřebnou informovanost obyvatel a dotčených orgánů státní správy o záměrech důlní společnosti a očekávaných důsledcích na životní podmínky obyvatel.
- Podrobně rozpracovat socioekonomické aspekty výstavby a provozu HÚ.
- Zavedení monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva v blízkosti HÚ.

Ochrana krajiny

- Architektonicko-stavební řešení povrchového areálu minimalizující vliv na krajinný ráz.

Odpady

- Produkované odpady zařazovat podle Katalogu odpadů, shromažďovat, třídít, skladovat a evidovat podle druhů a průběžně předávat osobě oprávněné k nakládání s odpady. U odpadů (zejména u výkopových zemin v blízkosti komunikace) je třeba kontrolovat, zda odpad nemá některou z nebezpečných vlastností.
- Využitelné odpady budou recyklovány nebo jinak využity.

Ochrana kulturního dědictví

- V případě objevu archeologických nebo paleontologických nálezů budou přijata opatření na jejich záchranu.
- Zajistit archeologický dozor při výstavbě a v případě zjištěných archeologických nálezů provést záchranný archeologický výzkum.

Uvedené aspekty a rizika však mohou být detailněji řešeny až po výběru konečné lokality HÚ v rámci projektové dokumentace EIA.

Opatření za provozu

Základní omezení vzniku nežádoucího stavu za běžného provozu vychází ze správného technického řešení stavební i technologické části HÚ, které maximálně eliminuje negativní účinky na životní prostředí v jeho jednotlivých složkách a provozu jednotlivých zařízení v souladu se schválenými provozními řády. Jako další opatření lze uvést:

Ochrana půdního fondu

- Z hlediska znečištění půdy ropnými látkami a chemikáliemi kontrolovat řádný stav mechanizace a odstranit znečištění v případě vzniku.
- Definovat podmínky pro nakládání s provozními kapalinami a hmotami v provozním řádu.

Ochrana horninového prostředí a přírodních zdrojů

- Bez dalších opatření

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Ochrana biotopů, fauny a flory

- Monitorovat stav dotčených biotopů a zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů a výskyt těchto druhů, zajistit ekologický dozor odborně způsobilé osoby (právnícké nebo fyzické) s cílem operativně předcházet závažnému ohrožení doložených populací těchto druhů.

Ochrana před hlukem

- Omezit nežádoucí navýšení hladiny hluku ve venkovním chráněném prostoru.
- Aplikace správných technologií omezujících hluk (hlučné provozy v uzavřených objektech, protihluková opatření na vzduchotechnice, opláštění budov s patřičnou neprůzvučností, výběr technologických zařízení s nízkou hladinou akustického tlaku.
- Pravidelná údržba technologických zařízení.
- Monitoring zdrojů hluku a hlukové zátěže u chráněných objektů.

Ochrana ovzduší

- Z hlediska zvýšené prašnosti na přepravních trasách čištění vozidel před výjezdem ze staveniště, zaplachtování nákladu a čištění komunikací.
- Kontrolní měření zdrojů znečištění ovzduší za provozu.
- Dodržování protiprašných opatření – zkrápění rubaniny, pravidelná údržba technologických zařízení.
- Instalace správných technických opatření omezující emise do ovzduší.

Ochrana podzemních vod

- Instalace správných technických opatření omezující znečištění podzemních a povrchových vod.
- Z hlediska znečištění podzemních vod kontrola řádného stavu mechanizace a odstranění znečištění v případě vzniku.
- Snížení hladiny podzemní vody řešeno v rámci výstavby.
- Sledování režimu a kvality podzemních vod v pravidelných intervalech.

Ochrana povrchových vod

- Z hlediska znečištění povrchových vod kontrola řádného stavu mechanizace a odstranění znečištění v případě vzniku.
- Instalace správných technických opatření omezující znečištění podzemních a povrchových vod.
- Sledování průtoku a kvality povrchových vod v dotčených tocích.

K prevenci vlivů na obyvatelstvo a veřejné zdraví

- Zajistit potřebnou informovanost obyvatel a dotčených orgánů státní správy o záměrech dlužní společnosti a očekávaných důsledcích na životní podmínky obyvatel.
- Podrobně rozpracovat socioekonomické aspekty výstavby a provozu HÚ.
- Průběžný monitoring zdravotního stavu obyvatelstva v blízkosti HÚ.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Ochrana krajiny

- Bez dalších opatření

Ochrana kulturního dědictví

- Bez dalších opatření

Návrh na doplnění monitoringu v průběhu výstavby a provozu vč. rozšiřování podzemní části HÚ

Návrh monitoringu v neradiační oblasti

V období výstavby a provozu se doporučuje pokračovat v:

- Monitoringu horninového prostředí - monitoring bude průběžně doplňován v průběhu ražeb s cílem získat doplňující údaje o horninovém masivu. Součástí monitoringu budou i výsledky laboratorních zpracování vzorků masivu.
- Monitoringu akustické situace u nejbližší okolní zástavby a podél hlavních přepravních tras
- Monitoringu ovzduší, zejména prašného u nejbližší okolní zástavby se zvláštním zřetelem na PM₁₀
- Monitoringu klimatických poměrů v lokalitě a v jejím okolí vč. měření teplot půdního pokryvu
- Monitoringu podzemních vod
- Monitoringu povrchových vod

Návrh na doplnění monitoringu po ukončení provozu (vyřazení z provozu)

Po ukončení provozu HÚ a následném vyřazení, demolici povrchových objektů a rekultivaci povrchového areálu se doporučuje v neradiační oblasti pokračovat v:

- Monitoringu horninového prostředí. Pro dlouhodobé sledování budou v průběhu uzavírání jednotlivých částí HÚ do uzavíraných důlních děl instalována čidla pro dlouhodobé sledování chování horninového masivu i základkového materiálu.
- Monitoringu podzemních vod
- Monitoringu klimatických poměrů v lokalitě a v jejím okolí vč. měření teplot půdního pokryvu

Opatření v radiační oblasti

Opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí v radiační oblasti nejsou součástí této studie.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

5.5 Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů

Neradiační oblast

S ohledem na počáteční fázi podrobných průzkumů v lokalitě z hlediska jednotlivých složek životního prostředí (geologický průzkum, hydrogeologický a hydrologický průzkum, biologický průzkum apod.), neúplnost modelovacích aparátů a v současnosti omezený stupeň poznání o vlastním technickém řešení povrchové a podzemní části HÚ jsme při hodnocení lokality vycházeli především z:

- dostupných archivních dat státní správy a databázových zdrojů.
- údajů uvedených v předchozích studiích a etapách aktualizace referenčního projektu,
- vytipování množiny impaktů a odhadu jejich velikosti a působení na jednotlivé složky životního prostředí založených na dlouhodobých odborných znalostech získaných při řešení jiných záměrů v oblasti energetiky,
- limitů stanovených pro jednotlivé složky životního prostředí v právních předpisech ČR,
- hodnocení uvedených v předběžných studiích proveditelnosti pro lokality HÚ vytipované v zúženém výběru [24],
- hodnocení uvedených ve studii umístitelnosti HÚ v lokalitě Březový potok [2]
- pochůzkou v terénu a místní rekognoskací.

V rámci vypracování studie byly použity standardní metody a postupy v jednotlivých oborech životního prostředí, které odpovídají danému stupni poznání. V této etapě bylo provedeno většinou verbální a semikvantifikační hodnocení.

Radiační oblast

Radiační problematika a radiační bezpečnost nejsou součástí této studie [9].

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

6 Nejistoty získaných informací

Neradiační oblast

Míra nedostatků a neurčitostí, která se vyskytla při zpracování této studie týkající se vlivu HÚ na životní prostředí je úměrná úrovni znalosti o lokalitě a technickém řešení HÚ.

Při zpracování studie umístitelnosti byly použity technické podklady na úrovni referenčního projektu. Z tohoto faktu vyplývá řada nejasností a neurčitostí, které budou postupně řešeny až v dalších fázích vývoje hlubinného úložiště.

Tato studie byla zpracována na základě podrobného vyhodnocení informací o místních podmínkách získaných studiem archivních podkladů, dat státní správy a příslušných odborných institucí a terénní rekognoskace. Po pečlivé analýze všech informací, podkladů a na základě konzultací bylo hodnocení provedeno odbornou úvahou a kvalifikovaným odhadem.

V příštích etapách vývoje HÚ a jeho technického řešení a zejména po výběru konkrétní lokality je nutno předběžné závěry podpořit odbornými studii a průzkumy, které poskytnou i specifické údaje, pomocí nichž bude možno jednoznačně prokázat dodržování platných limitů.

Nejistoty v dostupných informacích lze specifikovat takto:

- Nejistoty spojené se znalostí o výhledovém stavu životního prostředí při výstavbě a provozu HÚ
- Nejistoty plynoucí ze situování přepravních tras, POV a tím spojené nejistoty z hlediska hlukové a imisní zátěže obyvatelstva a z toho plynoucí zdravotní rizika
- Nejistoty plynoucí z absence sledování průtoků a kvality vod v povrchových vodotečích
- Absence podrobného geologického, hydrogeologického, geochemického, hydrochemického, geofyzikálního a pedologického průzkumu
- Absence biologického průzkumu a biologického hodnocení ve smyslu zákona č.114/1992 Sb. [16]
- Nejistoty plynoucí z omezených znalostí o možnosti výskytu archeologických nálezů
- Nejistoty spojené s budoucím systémem nakládání s rubaninou
- Nejistoty spojené se zásobováním povrchového areálu pitnou vodou a s případným náhradním zásobováním obyvatelstva pitnou vodou v lokalitě (např. náhradní vodovod)
- Nejistoty spojené s odvodněním podzemní části HÚ, s množstvím a salinitou čerpaných podzemních vod
- Nejistoty spojené s vlivem záměru na obyvatelstvo a životní prostředí v jednotlivých zónách do vzdálenosti 30 km
- Nejistoty plynoucí ze stupně projekční činnosti, která odpovídá koncepčnímu řešení

Přes výše uvedenou značnou míru nedostatků ve znalostech a neurčitostech lze říci, že se v neradiační oblasti podařilo na základě odborných znalostí a zkušeností získaných při posuzování vlivů jiných záměrů na životní prostředí, dobře specifikovat jednotlivé vlivy, míru jejich velikosti vč. míry jejich významnosti z hlediska ovlivnění jednotlivých složek životního prostředí.

Radiační oblast

Radiační problematika a radiační bezpečnost nejsou součástí této studie.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

7 Posouzení lokality dle indikátorů a kritérií MP22

Protože se jedná o úvodní projektovou fázi přípravy záměru je porovnání s kritérii MP22 možné pouze v rámci zájmové lokality, která mimo jiné předurčuje střety zájmů v zájmové oblasti se specifickým zaměřením na zájmové území povrchového areálu (ZUPA) a dalších míst náležících k HÚ (např. větrací šachty) a to ve vzdálenostech jejich minimálního předpokládaného dosahu.

Podle doporučení IAEA umístění hlubinného úložiště by mělo být navrženo tak, že kvalita ŽP bude dostatečně chráněna a potenciální negativní dopady lze zmírnit na přijatelnou úroveň, s ohledem na technické, ekonomické, sociální a environmentální faktory. Umístění úložiště by nemělo být ve zjevném, obtížně odstranitelném, střetu zájmů v posuzovaném území, indikujícím velmi významné dlouhodobé ohrožení či nadměrné poškození zvláště citlivých ekosystémů a zhoršení stavu jednotlivých složek ŽP s přímým prokazatelně negativním vlivem na zdraví člověka. Zajištění této podmínky může mít charakter podmiňujícího až vylučujícího kritéria pro umístění hlubinného úložiště ve vybrané lokalitě.

Posouzení, zda určité podmínky vyžadují či nevyžadují přijetí určitého opatření, či vylučují umístění úložiště či jeho povrchové části na vybrané lokalitě závisí na výsledku odborných studií v rozsahu posouzení vlivu úložiště na životní prostředí podle legislativních předpisů platných v České republice. Cílem těchto studií je co nejobektivnější zmapování a revize současného stavu a na jejich základě pak provedení vzájemného porovnání vhodnosti umístění HÚ (míry rizik) pro vytipovaná území a jejich nejbližší potenciálně dotčená okolí. Při porovnávání lokalit budou na základě dostupných dat využity zejména následující charakteristiky lokalit:

- 1) Zhoršování životního prostředí v důsledku báňských aktivit a dalších průmyslových provozů hlubinného úložiště.
- 2) Dopad na oblasti významných veřejných hodnot, zvláště území s legislativní ochranou (národních parků, rezervací, území zvláštních vědeckých nebo kulturních zájmů a historických oblastí).
- 3) Zhoršení zásobování vodou a odhad míry rizik (zranitelnosti) pro stávající zdroje povrchové i podzemní vody.
- 4) Vlivy na krajinu.
- 5) Dopad na život rostlin a živočichů, zejména ohrožených druhů.
- 6) Dopad na hospodářství regionů a obcí.
- 7) Vliv na rozvoj infrastruktury regionů a obcí.
- 8) Vliv na cenu nemovitostí a pozemků.
- 9) Dopad na rekreační potenciál území.

Pouze v několika případech lze a priori vymezit s ohledem na platnou legislativu tzv. vylučující ekologická kritéria, která je možné charakterizovat jako území s výskytem:

- biosférické rezervace UNESCO (čl. 1 sd. MZV č. 159/1991 Sb. Úmluvy o ochraně světového kulturního bohatství),
- národních parků – I. a II. zóny,
- CHKO - I. a II. zóny,

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

- NPR a NPP, popř. PR a PP,
- Evropsky významných lokalit (EVL), příp. ptačích oblastí (PO).

Je třeba posoudit, zda se tato vylučující kritéria vztahují i na podzemní části úložiště, které je umístěno v hloubce několika set metrů pod povrchem. Za podmíněčně vhodné je možné označit lokality/biotopy s výskytem ohrožených druhů rostlin a živočichů či zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů. Je třeba přihlídnout také k již zmapovaným vnitrozemským habitatům.

Shrnutí environmentálních indikátorů vhodnosti (MP 22) [68]

V následující tabulce jsou shrnuty ne-radiologické, environmentální požadavky a indikátory vhodnosti. Radiační bezpečnost je řešena samostatně [9].

Tab. 27 - Ne-radiologické, environmentální požadavky a indikátory

Název požadavku	Typ kritéria/aplikovatelnost (Ano/O/Ne)	Popis
Výskyt zvláště chráněných území přírody a přírodních parků		
Výskyt biosférické rezervace UNESCO	Vylučující/Ano	Na území části lokality určené pro povrchový areál se nesmí vyskytovat biosférická rezervace UNESCO (čl. 1 sd. MZV č. 159/1991 Sb. Úmluvy o ochraně světového kulturního bohatství).
Výskyt I. a II. zóny národních parků	Vylučující/Ano	Na území části lokality určené pro povrchový areál se nesmí vyskytovat I. a II. zóny národního parku.
Výskyt I. zóny CHKO	Vylučující/Ano	Na území části lokality určené pro povrchový areál se nesmí vyskytovat I. a II. zóna CHKO.
Výskyt NPR a NPP	Vylučující/Ano	Na území části lokality určené pro povrchový areál se nesmí vyskytovat NPR a NPP (ve všech případech se jedná o kategorie tzv. zvláště chráněných území přírody – ZCHÚ).
Výskyt lokality soustavy Natura 2000 (EVL, PO)	Vylučující/Ano	Na území části lokality určené pro povrchový areál se nesmí vyskytovat evropsky významná lokalita a nesmí do ní zasahovat ptačí oblast
Výskyt PR a PP	Vylučující/Ano	Na území části lokality určené pro povrchový areál by se neměly vyskytovat PR a PP (ve všech případech se jedná o kategorie tzv. zvláště chráněných území přírody – ZCHÚ).
Výskyt přírodních parků	Porovnávací/Ano	Na území kandidátní lokality, jeho části určené

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

		pro povrchový areál, by se neměl vyskytovat přírodní park, ale s ohledem na význam záměru však možné při zohlednění možnosti ochrany pokládat toto kritérium za podmíněčně vhodné
--	--	---

Hodnocení dopadu výstavby a provozu HÚ na obyvatelstvo a faktory životního prostředí

Vliv na povrchové a podzemní vody	Porovnávací/Ano	
Podzemní prostory nemohou hydrogeologicky komunikovat s přípořrchovým zvodněním	Porovnávací/Ano	
Vliv na klima a ovzduší	Porovnávací/Ano	
Vliv na akustickou situaci	Porovnávací/Ano	
Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje	Porovnávací/Ano	
Vlivy na veřejné zdraví	Porovnávací/Ano	
Vlivy na geologické a paleontologické památky	Porovnávací/Ano	
Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy	Porovnávací/Ano	
Vlivy na půdu	Porovnávací/Ano	
Vlivy na krajinu	Porovnávací/Ano	
Vlivy na mezinárodně ceněné biotopy a stanoviště (např. mokřady, lesy, ornou půdu)	Porovnávací/Ano	
Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky	Porovnávací/Ano	
Vlivy na dopravní nebo jinou infrastrukturu	Porovnávací/Ano	
Vliv na využití dotčené plochy	Porovnávací/Ano	

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

7.1 Vylučující kritéria

Tab. 28 - Vylučující kritéria v lokalitě Březový potok

Název požadavku	Výskyt vylučujícího kritéria	Popis
Výskyt zvláště chráněných území přírody		
Výskyt biosférické rezervace UNESCO	N	-
Výskyt I. a II. zóny národních parků	N	-
Výskyt I. zóny CHKO	N	-
Výskyt NPR a NPP	N	-
Výskyt EVL a PO	N	-
Výskyt PR a PP	N	-

A-výskyt, N-bez výskytu

7.2 Porovnávací kritéria

Tab. 29 - Porovnávací kritéria v lokalitě Březový potok

Název požadavku	Výskyt porovnávacího kritéria	Popis	Návrh opatření/ Poznámka
Hodnocení dopadu výstavby a provozu HÚ na obyvatelstvo a faktory životního prostředí			
Výskyt přírodních parků	0		
Vliv na povrchové a podzemní vody	+	Vypouštění OV do Březového potoka (záplavové území Q100, ekologický potenciál toku), možnost ovlivnění lokálních zdrojů	V závislosti na HG a hydrologickém průzkumu a čištění OV dle limitů, řízené vypouštění
Podzemní prostory nemohou hydrogeologicky komunikovat s přípoверхovým zvodněním	0/+	Ochranná pásma vodních zdrojů II.st. mimo prostor podzemního areálu a přístupových děl, možnost ovlivnění lokálních zdrojů (např. Maňovice)	V závislosti na HG průzkumu
Vliv na klima a ovzduší	+/0	Kvalita ovzduší pod hygienickými limity, min.vliv	Standardní
Vliv na akustickou situaci	+	Podél komunikací a činnosti spojené s těžbou	Standardní
Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje	0	Minimální, bez vlivu na přírodní zdroje	Dle projektu HÚ, standardní
Vlivy na veřejné zdraví	+	V závislosti na HS, RS a hodnocení zdravotních rizik	Dle závěru studií
Vlivy na geologické a paleontologické památky	0	Není předpoklad výskytu	
Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy	+	Výskyt přírodních biotopů nízký, ZUPA T1.1, mozaika T3.5B a K3,	Biologický průzkum a hodnocení

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Název požadavku	Výskyt porovnávacího kritéria	Popis	Návrh opatření/ Poznámka
		Výskyt zvláště chráněných druhů (rostlin ZUPA 0), fauna ZUPA ano (avifauna)	
Vliv na půdu	+	ZUPA – orná půda	II., III. a V. třída ochrany
Vlivy na krajinu	+	Málo až středně významné, vliv na rekreační využití	Výškové objekty nutné vhodně začlenit do krajiny
Vlivy na mezinárodně ceněné biotopy a stanoviště (např. mokřady, lesy, ornou půdu)	0/+	Minimální, vliv zábořem ZPF	
Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky	+/0	Vlivy na hmotný majetek (především nemovitosti podél komunikací), , blízkost archeologické lokality	Pasportizace objektů, příp. náhrady, potenciální archeologický průzkum
Vlivy na dopravní nebo jinou infrastrukturu	+	Zatížení stávající infrastruktury + zlepšení stávající a vybudování nové infrastruktury	Dle projektu
Vliv na využití dotčené plochy	+	Vliv na zemědělský půdní fond (ZUPA)	Standardní, odvody za odnětí ZPF

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

8 Závěr

Zpracovaná koncepční studie vlivu na životní prostředí na lokalitě Březový potok slouží jako jeden z podkladů pro následné hodnocení potenciálních lokalit k určení zúžení jejich počtu do další etapy výzkumu a průzkumů. Vychází z výše uvedených předpokladů a podkladů, kterými jsou zejména Státní energetická koncepce ČR a Koncepce nakládání s VJP a RAO v ČR. Navržený rozsah podzemní části úložiště odpovídá předpokládané produkci VJP jaderných elektráren v Dukovanech a Temelíně s uvažovaným rozšířením o tři nové bloky (NJZ). Předpoklad produkce VJP odpovídá současnému předpokladu provozu 60 let a skladování vyjmutého VJP z reaktoru po dobu minimálně 65 let. V projektovém řešení se odráží současný stav poznání geologické stavby a definované potenciálně vhodné bloky horniny pro uložení VJP bez jejich detailních charakteristik. Výstupem je současně zhodnocení naplnění projektových kritérií dle MP.22, stanovení nejistot a doporučení pro další kroky v programu přípravy HÚ v oblasti proveditelnosti HÚ.

Studie tak hodnotí doposud získané informace o lokalitě ve vazbě na projektové řešení zpracovávající prostou implementaci referenčního projektu (resp. Optimalizaci podzemní části) pouhým umístěním úložných prostor v podzemní části do vymezeného horninového bloku bez podrobnější znalosti jeho vlastností. Toto umístění slouží pouze k orientačnímu potvrzení velikosti horninového bloku a určení velikosti rezervy, která umožní v dalším stupni zpracování zahrnout další specifické požadavky pro umístění podzemního areálu. Studie slouží pro porovnání lokality s ostatními zvažovanými lokalitami z hlediska bezpečnosti a proveditelnosti.

Lokalizace povrchového areálu je zpracována ve dvou variantách v řešení – co nejbližší podzemní části s vymezením hranic polygonu průzkumného území, případně v co nejbližším okolí. Tato lokalizace je podkladem pro komplexní zpracování studie vlivů na životní prostředí. Umístění povrchového areálu je předběžné, s vypořádáním střetů zájmů a s možností připojení na potřebnou technickou infrastrukturu. Studie se v této fázi z výše uvedených důvodů nezabývala umístěním povrchového areálu ve větší vzdálenosti od podzemní části, ale následné zpracování tuto variantu nevyklučuje. Podrobnější lokalizace povrchového areálu bude řešena až v následujících fázích projektového řešení, v návaznosti na zjištěné charakteristiky horninového masivu v podzemí a posouzení možností a střetů zájmů v širším okolí.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

Použitá literatura

- [1] Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, 2001.
- [2] BUREŠ, P. a kol., Studie umístitelnosti - lokalita Březový Potok, Praha: ČVÚT-SATRA-Mott MacDonald CZ, 2018.
- [3] Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, „Státní energetická koncepce České republiky,“ 2014.
- [4] KOVÁČIK, M. a kol., Ověření vhodnosti horninového prostředí pro umístění hlubinného úložiště VJP a RAO v PÚZZZK Březový potok, projekt geologických prací, SÚRAO, 2015.
- [5] Vyhláška č. 378/2016, o umístění jaderného zařízení, 2016.
- [6] VOKÁL, A. a kol., Aktualizace referenčního projektu hlubinného úložiště radioaktivních odpadů v hypotetické lokalitě, III. etapa, studie zadávací bezpečnostní zprávy, ÚJV, 12/2010, 2010.
- [7] ŘIBŘID, J. a kol., Aktualizace referenčního projektu hlubinného úložiště radioaktivních odpadů v hypotetické lokalitě, IV. etapa Dopady výstavby HÚ na životní prostředí, technická zpráva ÚJV, 5/2011, 2011.
- [8] Vyhláška č.22/1989 Sb., o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a bezpečnosti provozu při hornické činnosti a při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí, 1989.
- [9] ČECHÁK, T. a kol., Studie zadávací bezpečnostní zprávy na lokalitě Březový potok – provozní bezpečnost, SÚRAO, 2018.
- [10] Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, 2001.
- [11] Vyhláška 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů, 2016.
- [12] Vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, 2001.
- [13] Vyhláška č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, 2016.
- [14] Vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, 2005.
- [15] Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, 1992.
- [16] Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, 1992.
- [17] „Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky,“ 2018. [Online]. Available: <http://www.nature.cz>.
- [18] Zákon č.289/1995 Sb., o lesích, 1995.
- [19] „Ústav pro hospodářskou úpravu lesů,“ 2017. [Online]. Available: <http://www.uhul.cz>.
- [20] „Systém evidence kontaminovaných míst,“ 2017. [Online]. Available: <http://www.sekm.cz>.
- [21] „Česká geologická služba,“ 2017. [Online]. Available: www.geology.cz.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

- [22] QUITT, E. a kol., Klimatické oblasti Československa, Academia, Studia Geographica 16, GÚ ČSAV Brno, 73 str., 1971.
- [23] MARTINOVSKÝ, J., Rozptylová studie a posouzení vlivu stavby na kvalitu ovzduší peronizace v žst. Pačejov a zvýšení rychlosti v km 299,650 – 304,009, ATEM, 2014.
- [24] KRAJÍČEK, L. a kol., Předběžná studie proveditelnosti, lokalita Pačejov, in Provedení geologických a dalších prací pro hodnocení a zúžení lokalit pro umístění hlubinného úložiště, Geobariéra, T-plan, 2006.
- [25] Zákon č. 201/2012 Sb. Zákon o ochraně ovzduší, v aktuálním znění, 13.06.2012.
- [26] Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, 2012.
- [27] BAJER, T. a kol., Aktualizace koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem, oznámení koncepce dle zákona č.100/2001 Sb., 2015.
- [28] „Český hydrometeorologický ústav,“ 2017. [Online]. Available: www.portal.chmi.cz.
- [29] SKOŘEPA, J. a kol., Kritická rešerše archivovaných geologických informací, lokalita č.30 Božejovice, Geobariéra., 2003.
- [30] „Národní geoportál Inspire,“ 2017. [Online]. Available: <http://geoportal.gov.cz>.
- [31] Hydroekologický informační systém VÚV TGM, 2018. [Online]. Available: <https://heis.vuv.cz/>.
- [32] Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), 2001.
- [33] Nařízení vlády č. 401/2015 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, 2015.
- [34] FRANĚK, J. a kol., 3D strukturně-geologické modely potenciálních lokalit HÚ, Praha: Česká geologická služba, 2018.
- [35] JETEL, J., Určování hydraulických parametrů hornin hydrodynamickými zkouškami ve vrtech, Praha: Academia, 1982.
- [36] KRÁSNÝ, J., Transmisivita (průtočnost) kolektoru Klasifikace hornin podle transmisivity, Praha, 1986.
- [37] „Mapový server Plzeňského kraje,“ 2018. [Online]. Available: <http://mapy.kr-plzensky.cz/gis/opvz/>.
- [38] Česká informační agentura životního prostředí, 2017. [Online]. Available: www.cenia.cz.
- [39] „Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i.,“ 2017. [Online]. Available: <http://www.vumop.cz>.
- [40] BAJER, T. a kol., Aktualizace koncepce nakládání s radioaktivními odpady a vyhořelým jaderným palivem, vyhodnocení koncepce dle zákona č.100/2001 Sb., 2016.
- [41] Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství, 1988.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

- [42] ČSN 73 0039, 2014.
- [43] Vyhláška č. 395/1992 Sb. , kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., 1992.
- [44] CULEK, M. a kol., Biogeografické členění České republiky. Vol. 2., Praha: AOPK ČR, 2005.
- [45] SKALICKÝ, V., Regionálně fyto geografické členěn. In Hejný S., a Slavík B.: Květena ČSR I., Praha: Academia, 1988.
- [46] KRAJÍČEK, L. a kol., Vymezení střetů zájmů, svazek A – závěrečná zpráva, Geobariéra, T-plan, 2005.
- [47] NEUHÄUSLOVA, Z. a kol., Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky, Praha: Botanický ústav ČSAV a Kartografie Praha, 1997.
- [48] DEMEK, J. a kol., Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČR, Praha: AOPK ČR, 2006.
- [49] mapy.cz, 2017. [Online]. Available: www.mapy.cz.
- [50] „Český statistický úřad,“ 2017. [Online]. Available: www.czso.cz.
- [51] Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, 1987.
- [52] „Národní památkový ústav,“ 2017. [Online]. Available: <http://www.npu.cz>.
- [53] Vyhláška č. 422/2016 sb., o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje, 2016.
- [54] PPM Factum Research, Socioekonomická analýza lokalit vytipovaných pro umístění hlubinného úložiště – souhrnná zpráva za lokalitu Březový potok, 2016.
- [55] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, 2000.
- [56] Zákon č. 263/2016 Sb., atomový zákon, 2016.
- [57] HAVRÁNEK, J. a kol., Hluk a zdraví, Avicenum Praha, 1990.
- [58] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, 2011.
- [59] HAVEL, B., Hodnocení zdravotních rizik hluku a imisí z dopravy, 2010.
- [60] Inventory of noise mitigation methods, The European Commission Directorate-General: Environment, Working Group (WG5) on abatement, 2002.
- [61] SKOŘEPA, J. a kol., Správa o řešení a výsledcích projektu, svazek A: Souhrnná správa + mapové přílohy. Geobariéra., 2005.
- [62] ČSN EN 206 +A1, 2018.
- [63] AUE, M., Vysvětlivky k účelové mapě inženýrskogeologické rajonizace, lokalita Březový potok, Česká geologická služba, 2018.
- [64] Zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, 1998.

 SÚRAO	Studie vlivu na životní prostředí Březový potok	Evidenční označení:
		TZ 146/2017

- [65] Vyhláška č. 55/1996 Sb. o požadavcích k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při činnosti prováděné hornickým způsobem v podzemí, 1996.
- [66] Zákon č. 224/2015 Sb. o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi a o změně zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, 2015.
- [67] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci, 2001.
- [68] VOKÁL, A. a kol., Požadavky, indikátory, vhodnosti a kritéria výběru lokalit pro umístění hlubinného úložiště, metodický pokyn MP.22, SÚRAO, 2015.
- [69] Metodický pokyn MP.22, Požadavky, indikátory vhodnosti a kritéria výběru lokalit pro umístění hlubinného úložiště, Praha: SÚRAO, 2017.

NAŠE BEZPEČNÁ BUDOUCNOST



SÚRAO

Správa úložišť radioaktivních odpadů

Dlážděná 6, 110 00 Praha 1

Tel.: 221 421 511, E-mail: info@surao.cz

www.surao.cz