



**Spolufinancováno
Evropskou unií**

Ministerstvo životního prostředí

„Deponie za Jatkami v Českém Brodě“ zpracování analýzy rizik

Praha, leden 2025

NÁZEV AKCE: „DEPONIE ZA JATKAMI V ČESKÉM BRODĚ“ ZPRACOVÁNÍ
ANALÝZY RIZIK

OBJEDNATEL: MĚSTO ČESKÝ BROD
Husovo náměstí 70
282 01 Český Brod
IČO: 00235334

ZHOTOVITEL: **MERCED A.S.**
V Nových domcích 272/5
102 00 Praha 10
IČO: 25668820
DIČ: CZ25668820

ZPRACOVAL A ZA VĚCNOU SPRÁVNOST:

RNDR. PETR BAŤHA

odpovědný řešitel
držitel osvědčení MŽP pro obor hydrogeologie a sanační geologie č.
1834/2004



SCHVÁLIL:

MGR. PETR DOSOUDIL
statutární zástupce zhotovitele



DATUM ZPRACOVÁNÍ: 17.1.2025

VÝTISK Č.: 1 2 3 4 5

ROZDĚLOVNÍK: Město Český Brod, MŽP, MERCED, ČIŽP, SFŽP

Obsah

1	Úvod	5
2	Charakteristika území	5
2.1	Všeobecné údaje o území	5
2.2	Stávající a plánované využití lokality	6
2.3	Základní charakterizace obydlenosti území	6
2.4	Administrativně správní údaje – dotčené pozemky	7
2.5	Přírodní poměry zájmového území	8
2.6	Ochrana přírody a krajiny v posuzovaném území	12
3	Dosavadní prozkoumanost a znečištění zájmového území	13
3.1	Archivní údaje	13
3.2	Výsledky 1. etapy průzkumných prací v rámci AR	14
3.2.1	Provedené technické práce	14
3.2.2	Vyhodnocení technických prací 1. etapy	15
3.3	Výsledky 2. etapy průzkumných prací v rámci AR	16
3.3.1	Provedené technické práce	16
3.3.2	Vyhodnocení technických prací 2. etapy	18
4	Předběžný koncepční model	20
5	Shrnutí plošného a prostorového rozsahu a míry znečištění	20
5.1	Znečištění zemin	21
5.2	Znečištění podzemních vod	21
5.3.1	Šíření znečištění v nesaturované zóně	21
5.3.2	Šíření znečištění v saturované zóně	22
5.3.3	Shrnutí šíření a vývoje znečištění	22
5.3.4	Omezení a nejistoty	22
6	Hodnocení rizika	23
6.1	Identifikace rizik	23
6.2	Určení a zdůvodnění prioritních škodlivin, další rizikové faktory	23
7	Doporučení nápravných opatření	27
7.1.1	Nulová varianta	28
7.1.2	Varianta řízené kontroly kvality podzemních vod – monitoring	29
7.1.3	Varianta aktivního sanačního zásahu	29
7.1.4	Shrnutí navržených variant a doporučení	31
8	Závěr	31

Seznam obrázků

Obrázek č. 1:	Výřez z platného územního plánu města Český Brod (deponie skládky je označená žlutě).....	6
Obrázek č. 2:	Satelitní snímek tělesa skládky a přilehlého okolí (kontury skládky hnědě).....	7
Obrázek č. 3:	Výřez z katastrální mapy na podkladu satelitní mapy	8
Obrázek č. 4:	Výřez z geologické mapy 1: 50 000 (geology.cz).....	10
Obrázek č. 5:	Výřez z hydrogeologické mapy 1: 50 000 mapový list 13-13 (geology.cz)	11
Obrázek č. 6:	Výřez z mapy se zvýrazněním záplavového území pro Q100 a aktivní zóny záplavového území	12
Obrázek č. 7:	Zákres prvků USES (zdroj geoportal.gov.cz)	13
Obrázek č. 8:	Situace vrtů uvedených v databázi ASGI.....	14

Seznam příloh

Příloha 1:	Přehledná mapa s vyznačením zájmového území
Příloha 2:	Katastrální mapa dotčených pozemků
Příloha 3:	Situace průzkumných sond a hydrogeologických vrtů 1. a 2. etapy průzkumu
Příloha 4:	Tabulky analýz zemín
Příloha 5:	Tabulky analýz podzemních vod
Příloha 6:	Vrtné profily

Seznam používaných zkratk

AOX	adsorbované organické halogeny	PV	podzemní voda
AR	analýza rizika	p.t.	pod terénem
BTEX	benzen, toluen, ethylbenzen, xylén	Sb.	sbírka zákonů
Bpv	Balt po vyrovnaní	SEKM	systém evidence kontaminovaných míst
HPV	hladina podzemní vody	S, J, V, Z	sever, jih, východ, západ
CHKO	chráněná krajinná oblast	TOL	těkavé organické látky
CIU	chlorované uhlovodíky	TOC	celkový organický uhlík
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí	ÚCHR	úplný chemický rozbor
ČGS	Česká geologická služba	US EPA	Americká agentura ochrany životního prostředí
ČSN	česká státní norma	ÚSES	územní systém ekologické stability
HDZ	Hydrodynamické zkoušky	ZPF	zemědělský půdní fond
JTSK	jednotná trigonometrická síť katastrální	ŽP	životní prostředí
k. ú.	katastrální území		
KM	kontaminovaná místa		
LBC	lokální biocentrum		
MP	Metodický pokyn		
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví ČR		
MŽP ČR	Ministerstvo životního prostředí České republiky		
NMH	nejvyšší mezní hodnota		
NO	nebezpečný odpad		
LBK	lokální biokoridor		
OP	ochranné pásmo		
ORP	oxidačně redukční potenciál		
PAU	polycyklické aromatické uhlovodíky		

1 Úvod

Společnost DEKONTA, a.s. vypracovala projekt Průzkum znečištění a analýzy rizik bývalé skládky v Českém Brodě. Projektová dokumentace byla zpracována pro účely žádosti o dotaci z Operačního programu Životní prostředí, opatření 1.6.7 Průzkum rozsahu znečištění horninového prostředí a rizik s ním spojených, včetně návrhu efektivního řešení v prostoru skládky „U jatek“ v Českém Brodě, části Nouzov.

Do prostoru bývalé skládky byly před rokem 1989 sváženy nejen komunální odpady z města, ale také odpady z průmyslových podniků v okolí. V prostoru skládky nebyl doposud proveden žádný průzkum, který by byl zaměřen na zjištění složení odpadů a případnou kontaminaci podzemní vody pod a v okolí skládky.

Předmětná lokalita je v databázi SEKM3 vedena pod ID 2273002 s kódem priority P4.1 (nutný průzkum kontaminace). Na základě tohoto bylo nutné provést průzkumné práce a zpracovat analýzu rizik negativních dopadů na člověka a složky životního prostředí, vyplývající z existence přítomného znečištění. Na základě vyhodnocení průzkumných prací dále posoudit závažnost existujících a potenciálních rizik plynoucích z existence této ekologické zátěže a případně navrhnout nápravná opatření.

Cílem 1. etapy průzkumných prací bylo:

- Vyhlobení průzkumných vrtů a sond
- Odběr vzorků zemin, odpadů a podzemní a povrchové vody
- Laboratorní analýzy odebraných vzorků
- Vyhodnocení 1. etapy průzkumných prací
- Návrh rozsahu průzkumných prací pro 2. etapu.

Na základě vyhodnocení 1. etapy průzkumných prací byly provedeny práce 2. etapy, které jsou předkládány v této zprávě.

Cílem 2. etapy průzkumných prací bylo:

- Vyhlobení průzkumných vrtů a sond
- Odběr vzorků zemin, odpadů a podzemní vody
- Laboratorní analýzy odebraných vzorků
- Vyhodnocení 2. etapy průzkumných prací

Na základě vyhodnocení 1. a 2. etapy průzkumných prací je zpracována analýza rizik v souladu s Metodickým pokynem MŽP pro analýzu rizik kontaminovaného území z ledna 2011 a Metodickým pokynem MŽP pro průzkum kontaminovaného území ze září 2005.

2 Charakteristika území

2.1 Všeobecné údaje o území

Zájmovou lokalitou je bývalá skládka odpadů, která byla využívána městem Český Brod jako hlavní skládka TKO před rokem 1989.

Skládka je označená „U jatek“ a nalézá se v městské části Nouzov, cca 500 m jihovýchodně od centra města a v těsném sousedství spol. JATKA Český Brod a.s.

Těleso bývalé skládky odpadů bylo v 90. letech rekultivováno, a to překrytím inertní zeminou a stavebním materiálem o mocnosti cca 1,0- 1,5 m.

Dle historických dat bylo složení odpadů ukládaných na skládku TKO velmi různorodé, převládala TKO, popeloviny, bioodpad, stavební odpad. Nejsou nicméně vyloučeny i nebezpečné odpady, které byly na skládku naváženy z průmyslových podniků v okolí.

Přehledná mapa s vyznačením předmětného areálu je uvedena v příloze č.1.

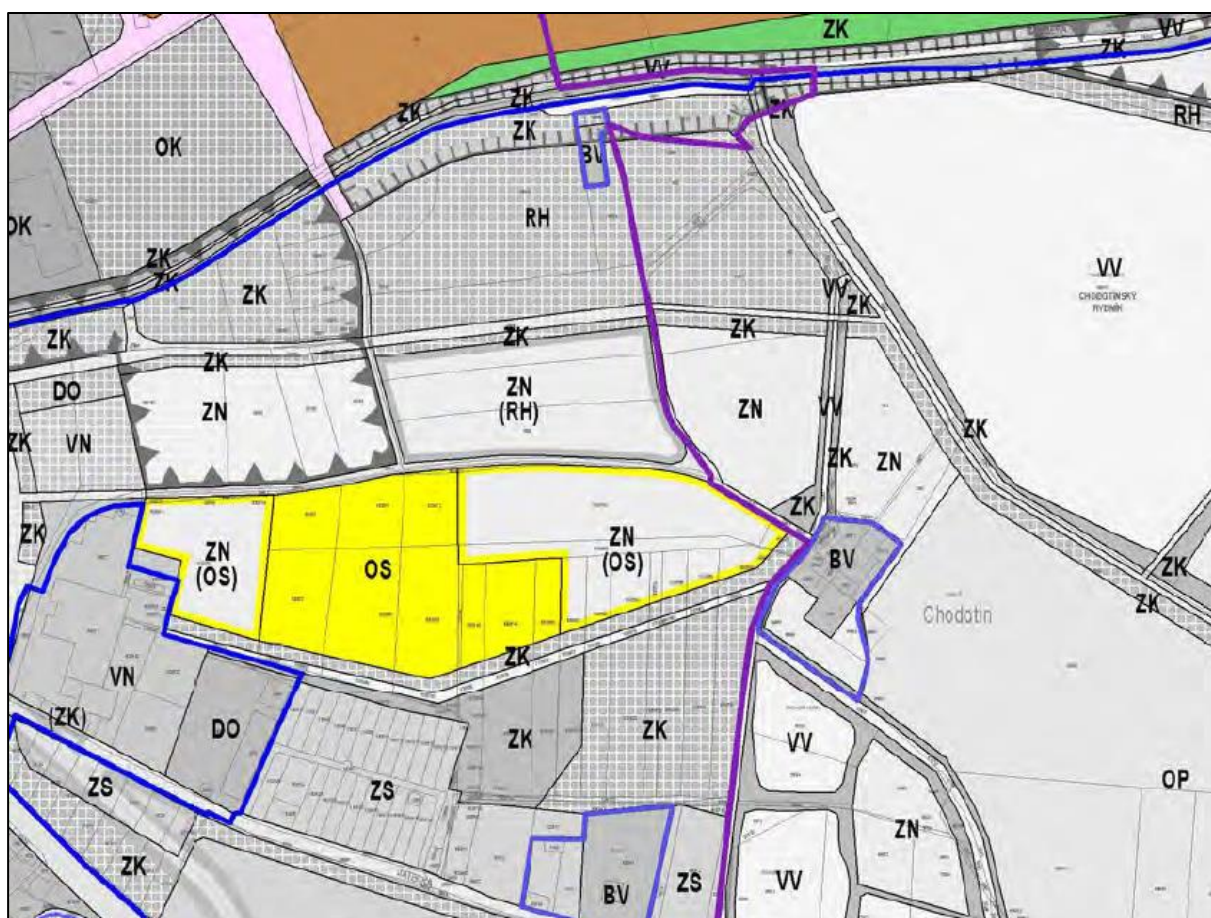
2.2 Stávající a plánované využití lokality

Lokalita nemá v současné době žádné využití. Aktuálně je lokalita částečně oplocená, vstupní brána je uzamčená. Svahy tělesa skládky jsou příkré a zarostlé náletovými travinami a keři. Přístup na korunu skládky mimo příjezdovou cestu je komplikovaný.

V územním plánu města Český Brod je pozemek veden jako plocha OS - plocha občanského vybavení – tělovýchovná a sportovní zařízení.

Plánované využití lokality je vybudovat na dotčených pozemcích klidovou zónu pro relaxaci obyvatel. Bližší informace o záměru nebyly zpracovatelem průzkumných prací k AR zjišťovány.

Obrázek č. 1: Výřez z platného územního plánu města Český Brod (deponie skládky je označena žlutě)



2.3 Základní charakterizace obydlenosti území

Prostor bývalé skládky je neobydlený. Severně od skládky (za ulicí Jateční) a rovněž jižně od skládky se nachází zahrádkářské kolonie, což je patrné z přiloženého satelitního snímku níže.

Jihozápadně od skládky sídlí společnost JATKA Český Brod a.s.

Nejbližší individuální obytná zástavba s trvalým užíváním se nachází cca 200 m jihozápadním směrem, za spol. JATKA Český Brod a.s. a ulicí Prokopa Velikého a dále cca 200 m severovýchodním směrem (místní část Nouzov).

Ve městě Český Brod, jehož centrum se od skládky nachází severozápadním směrem, bylo v roce 2022 trvale hlášeno 7011 obyvatel (<https://obyvateleceska.cz/kolin/cesky-brod/533271>).

Obrázek č. 2: Satelitní snímek tělesa skládky a přilehlého okolí (kontury skládky hnědě).



2.4 Administrativně správní údaje – dotčené pozemky

Zájmové oblast, na které se nachází těleso rekultivované skládky, se rozprostírá na 12 pozemcích uvedených v tabulce níže. Část pozemků je v katastru nemovitostí vedena jako orná půda a část pozemků (většina) jako trvalý travní porost.

Hlavním vlastníkem pozemků, na kterých se skládka nachází, je město Český Brod. Okrajové části skládky nicméně zasahují i na pozemky dalších vlastníků, viz tabulka č.1.

Ve spodní části tabulky jsou dále uvedeny nejbližší sousední pozemky a jejich vlastníci, které mohou být prováděním terénních prací v rámci zpracování AR dotčeny.

Výřez z katastrální mapy s vyznačením předmětných pozemků je uveden na obrázku níže a přehledně dále v příloze č. 2.

Tabulka č. 1: Přehled katastrálních pozemků v zájmové lokalitě (www.cuzk.cz)

Parcelní číslo	Druh pozemku	Vlastník	Výměra (m ²)
Zájmová oblast			
1008/2	orná půda	Město Český Brod	1651
1008/3	trvalý travní porost	Město Český Brod	3030
1008/71	orná půda	Město Český Brod	1791
1008/59	trvalý travní porost	Město Český Brod	3657
1008/60	trvalý travní porost	Město Český Brod	3608
1008/47	trvalý travní porost	Město Český Brod	160
1008/48	trvalý travní porost	Město Český Brod	1139
1008/49	trvalý travní porost	Město Český Brod	2244
1008/50	trvalý travní porost	Město Český Brod	1030
1008/51	trvalý travní porost	Černý Milan, č. p. 14, 28201 Tismice	940
1008/52	trvalý travní porost	Město Český Brod	856
1008/72	orná půda	Město Český Brod	1629
1008/73	orná půda	Město Český Brod	317

Parcelní číslo	Druh pozemku	Vlastník	Výměra (m ²)
Sousední pozemky			
1008/34	ovocný sad	JATKY Český Brod a.s., Jateční 316, 28201 Český Brod	6633
1008/58	trvalý travní porost	Stará Květoslava, Jiráskova 358, 28144 Zásmuky a Svobodová Iva, Opletalova 179, Šipší, 28401 Kutná Hora	1799
1008/70	orná půda	Stará Květoslava, Jiráskova 358, 28144 Zásmuky a Svobodová Iva, Opletalova 179, Šipší, 28401 Kutná Hora	8418
1008/53	trvalý travní porost	Hitschfeldová Jiřina, Ruská 732, 28201 Český Brod	1160
1008/16, 1008/44, 1008/45, 1008/26, 1008/28, 1008/36, 1008/37, 1008/38	vodní plocha	Město Český Brod	

Obrázek č. 3: Výřez z katastrální mapy na podkladu satelitní mapy



2.5 Přírodní poměry zájmového území

Geomorfologické a klimatické poměry

Podle geomorfologického členění ČSR (Czudek et al. 1972) patří území do provincie Česká vysočina, soustavy Česká tabule a celku Českobrodská tabule.

Lokalita je součástí území s charakterem akumulární roviny.

Klimatickými poměry se území mapového listu řadí do teplé oblasti T2 s dlouhým, velmi teplým a suchým létem. Přechodná období jara a podzimu bývají teplá, mírná a velmi krátká. I zima je mírně teplá, suchá až velmi suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky. Dlouhodobý srážkový úhrn je uveden v tabulkách č. 2 a č. 3.

Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje okolo 9 °C.

Tabulka č. 2: Průměrné měsíční úhrny srážek v mm za období 2003–2013 (ČHMÚ)

Stanice	m n.m.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I–XII
Poděbrady	189	44,2	27,7	32,9	28,8	68,7	68,1	77,7	70,6	40,9	32,8	34,1	35,5	562,0

Tabulka č. 3: Průměrné měsíční úhrny srážek v mm za období 2013–2023 (ČHMÚ)

Stanice	m n.m.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I–XII
Poděbrady	189	32,8	28,3	36,5	33,1	61,2	72,4	63,7	64,2	36,4	46,6	39,0	37,9	552,1

Geologické poměry

Zájmové území je budováno horninami černokosteleckého a spodního českobrodského souvrství permokarbonských pískovců, prachovců a slepenců s vložkami vápence, jílovce, rohovce a pelokarbonátu s uhelnou slojkou.

Tyto permokarbonské sedimenty regionálně spadají do Blanické brázdy, konkrétně do její části zvané českobrodský permokarbon. Nejvyšší mocnost permokarbonských sedimentů byla zastižena vrtem v obci Přistoupim JV od Českého Brodu, kde dosahovala 698 m (Krásný et al., 2012). Svrchnímu permokarbonu náleží pouze nejspodnější výplň příkopu, bazální část černokosteleckého souvrství označovaná jako peklovské vrstvy, tvořené šedými pestrými pískovci, arkózy, slepenci a prachovci s uhelnými slojkami ve svrchní části.

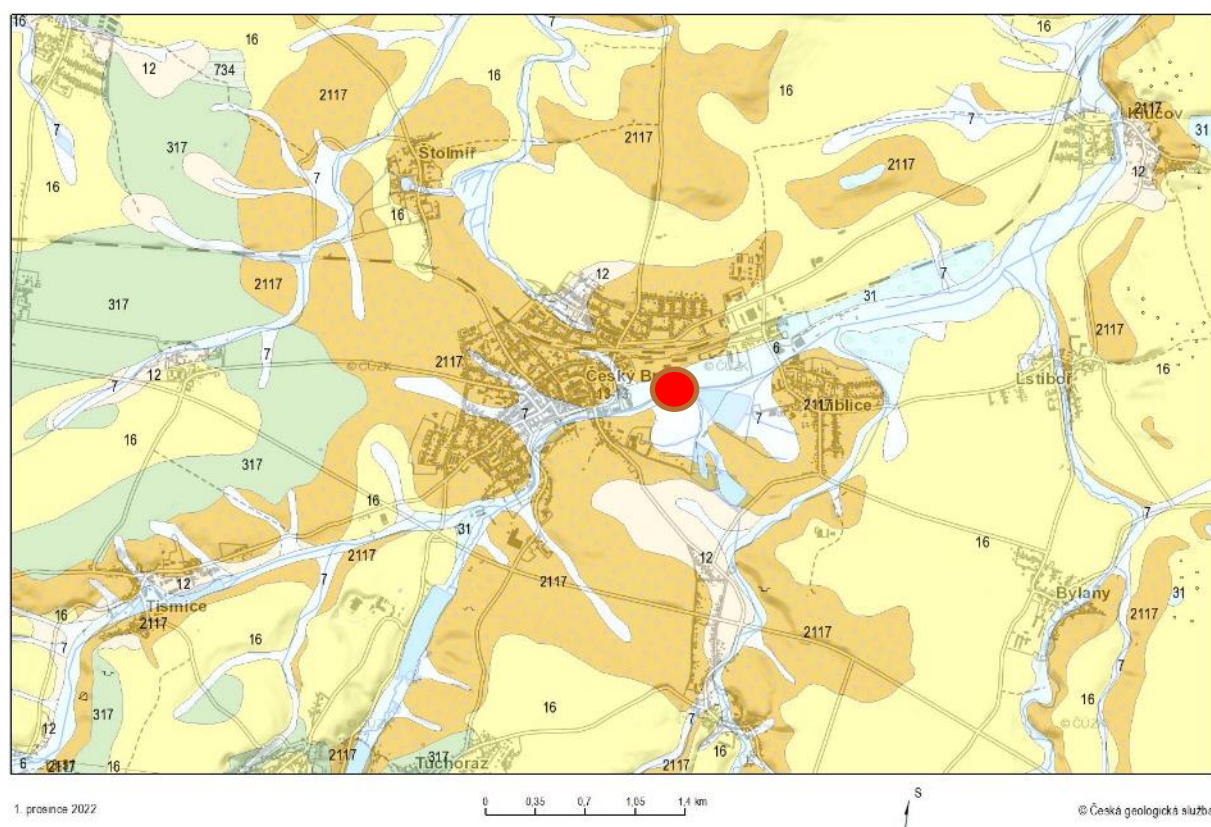
Nadložní lhotické vrstvy tvořené jílovitými a písčitými horninami s drobnými slojemi uhlí, ve vyšších partiích červenavé písčité sedimenty s polohami bituminózních jílovců a vápenců již náleží permu. Místy se na permokarbonských vrstvách vyskytují cenomanské jílovce, uhelné jílovce, uhlí, prachovce, pískovce a slepence spadající do perucko-korycanského souvrství. Na jihozápadě permokarbonské horniny tektonicky nasedají na horniny krystalinika, konkrétně na granity říčanského typu. Vrcholové partie jsou z části překryty zarovnaným povrchem pleistocenních spraší o mocnosti cca 0 až 17 m.

Ostře zařízlá údolí hlavních povrchových vodotečí jako jsou Bušinec, Šembera a Jalový potok vyplňují nečleněné kvartérní nivní sedimenty fluvialního původu o mocnosti cca 0 až 14 m. Při dolní patě těchto údolí se vyskytují polohy písčito-hlinitých až hlinito-písčitých sedimentů deluviálního původu s hloubkou cca 0 až 5 m. V přímé blízkosti intravilánu Českého Brodu uvnitř údolí Šembery se vyskytují zbytky říčních teras pleistocenního stáří o mocnostech až cca 11 m.

Většina kvartérních sedimentů mimo vrcholových partií spraší mají původ převážně ze zvětrávání lokálních křídových a permokarbonských sedimentárních hornin.

Tektonické postižení sledované lokality je prokazatelné v její jihozápadní části, jedná se o severní konec Blanické brázdy. Tektonické linie se budou pravděpodobně dále vyskytovat souběžně s údolnicemi jednotlivých vodotečí, které si primárně vytvářely trasy podél lokálních puklinových narušení zpevněných sedimentárních hornin.

Obrázek č. 4: Výřez z geologické mapy 1: 50 000 (geology.cz)

**Legenda:**

- 2117 karbon-perm: pískovec, prachovec a slepenec, vložky vápence, jílovce, rohovce, paleokarbonátu, uhelná slojka
- 317 křída: jílovce, uhelné jílovcem uhlí, prachovce, pískovce, slepence
- 6 kvartér: nivní sediment
- 7 kvartér: smíšený sediment
- 12 kvartér: písčito-hlinitý sediment
- 16 kvartér: spraš a sprašová hlína
- 31 kvartér: písek, štěrk

Hydrogeologické poměry

Zájmová lokalita patří k hydrogeologickému rajónu 4350 Velimská křída, která je charakteristická horninami svrchní křídý - jílovci a slínovci turonu a pískovci a slepenci cenomanu.

Vodní zdroje jsou zde vázané na puklinově průlinovou propustnost s převahou puklinové propustnosti okolních permokarbonských sedimentárních zpevněných hornin.

Dle Krásného et. al (2012) jsou svrchní vrstvy českobrodského permokarbonského do hloubek cca 100 m velmi dobře a souvisle hydrogeologicky prozkoumány a jsou současně využitelné pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou. Údaje o hlubších vrstvách však prakticky zcela chybí.

Hodnoty koeficientu transmisivity se pohybují v rozmezí cca $2 \cdot 10^{-5}$ – $2 \cdot 10^{-3}$ m²/s. Podstatně nižší hodnoty koeficientu transmisivity v rozmezí cca $1 \cdot 10^{-6}$ – $6 \cdot 10^{-5}$ m²/s byly naměřeny v oblasti východně od Českého Brodu. Přítomnost těchto nízkých hodnot vede ke značné variabilitě transmisivity permokarbonských sedimentů v rozsahu nízké až střední třídy transmisivity.

Nejvyšších vydatností dosahují vrty hloubené do mocnějších kvartérních sedimentů (převážně fluvialních) zasahujících do permokarbonu. Z hlediska kvality vykazuje chemismus využitelné svrchní zvodně základním kalcium hydrogenkarbonátovým typem s obvyklou mineralizací 0,3-0,5 mg/l v severní části se zvýšeným obsahem 0,8-0,9 mg/l. Tyto vody mohou být především v zónách zvýšené propustnosti významně zranitelné vůči potenciální kontaminaci z povrchu, především se zde může vyskytovat zvýšený obsah nitrátů a pesticidů pocházející ze zemědělské činnosti (Krásný et. al; 2012).

Výřez hydrogeologické mapy 1:50 000 s vyznačením zájmového území je na obrázku č.5.

Obrázek č. 5: Výřez z hydrogeologické mapy 1: 50 000 mapový list 13-13 (geology.cz)



Legenda:

- 9 PC-3 nepravdělné střídání izolátorů a kolektorů s průlino-puklinových propustností
- 2 Q-n průlinový kolektor s průměrnou transmisivitou 10^{-4} až 10^{-3} m/s²

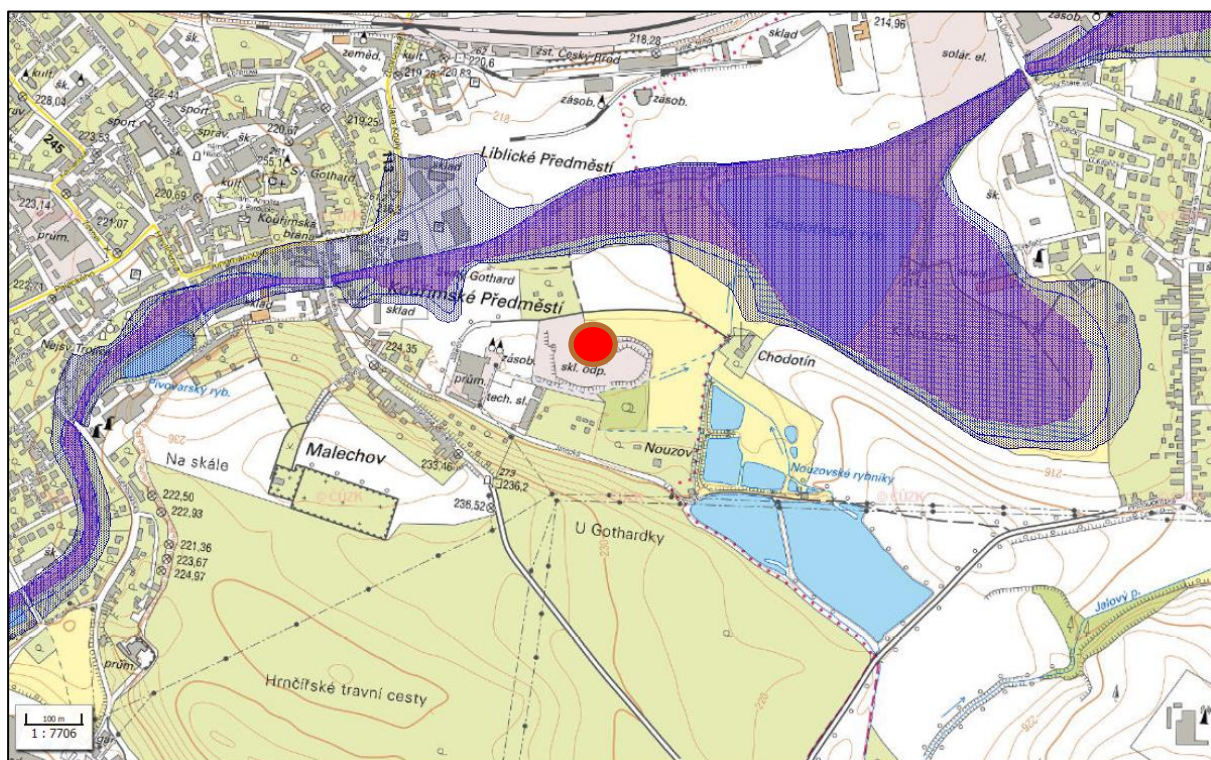
Hydrologické poměry

Řešené území spadá do hydrologického povodí 1. řádu – Povodí Labe, povodí 2. řádu – Labe od Doubravy po Jizeru, 2 povodí 3 řádu – Výrovka (JV), Labe od Výrovky po Jizeru (SZ) a 6 povodí 4. řádu - 1-04-06-0390 Jalový potok (V) 1-04-06-0440 Šembera (SV), 1-04-07-0350 Kounický potok (SZ), 1-04-06-0380 – Šembera (centrální část), 1-04-06-0360 – Šembera (J) a 1-04-06-0370 Bušinec (JZ).

Celé řešené území je tedy povrchovou vodotečí Šembera a jejími postranními přítoky odvodňováno severovýchodním směrem do Labe. Sít' povrchových vodotečí hluboce zaříznutých ve dně erozních údolí tvoří drenážní bázi permokarbonských, křídových i lokálních kvartérních kolektorů situovaných v rámci řešeného území.

Zájmové území je vzdáleno cca 250 m od záplavového území Q₁₀₀ řeky Šembery. Tmavěji šrafované jsou aktivní zóny záplavových území.

Obrázek č. 6: Výřez z mapy se zvýrazněním záplavového území pro Q₁₀₀ a aktivní zóny záplavového území



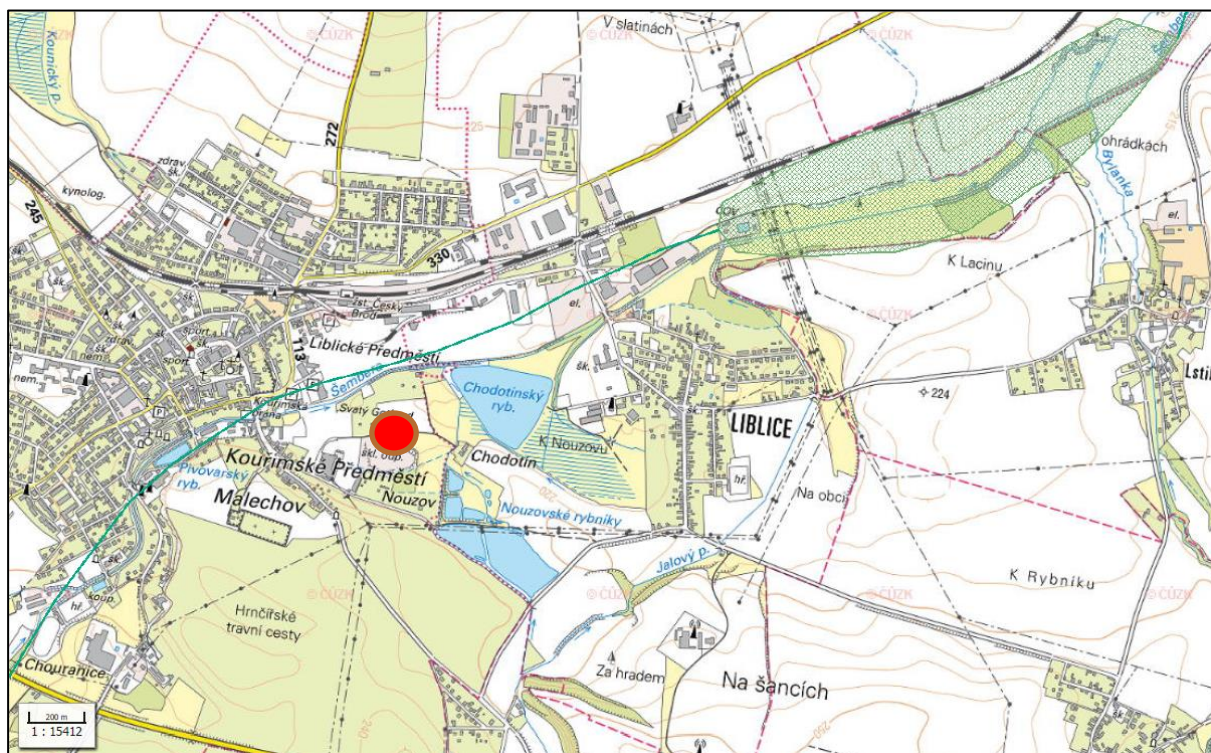
2.6 Ochrana přírody a krajiny v posuzovaném území

Územní systémy ekologické stability (ÚSES)

Nejbližší plochy přírodní - chráněné prvky regionálního a lokálního územního systému ekologické stability (ÚSES) se nachází od skládky cca 300 m severně. Jedná se o regionální biokoridor (RBK) 10F vedený podél řeky Šembery od jejího pramene v lesích kolem Jevan až k nadregionálnímu koridoru situovanému podél toku Labe (směr na lesy kolem Kerska, na Nymburk). Lokální biocentrum LBC 8N těsně navazuje na severní okraj skládky a zasahuje až k toku řeky Šembery.

V řešeném území a jeho blízkém okolí se nenachází lokality soustavy NATURA 2000 – evropsky významná lokalita.

Obrázek č. 7: Zákres prvků USES (zdroj geoportal.gov.cz)



CHOPAV

V blízké okolí skládky se nenachází žádné území chráněné pro akumulaci povrchových vod (CHOPAV).

CHKO

Lokalita se nenachází v oblasti CHKO.

Poddolované území

Lokalita se nenachází, dle údajů ČGS, v poddolovaném území.

3 Dosavadní prozkoumanost a znečištění zájmového území

3.1 Archivní údaje

V zájmové lokalitě nebyly (dle dostupných informací) do roku 2024 provedeny žádné průzkumné práce. Lokalita je v databázi SEKM3 (Systém Evidence Kontaminovaných Míst) vedena pod ID 2273002.

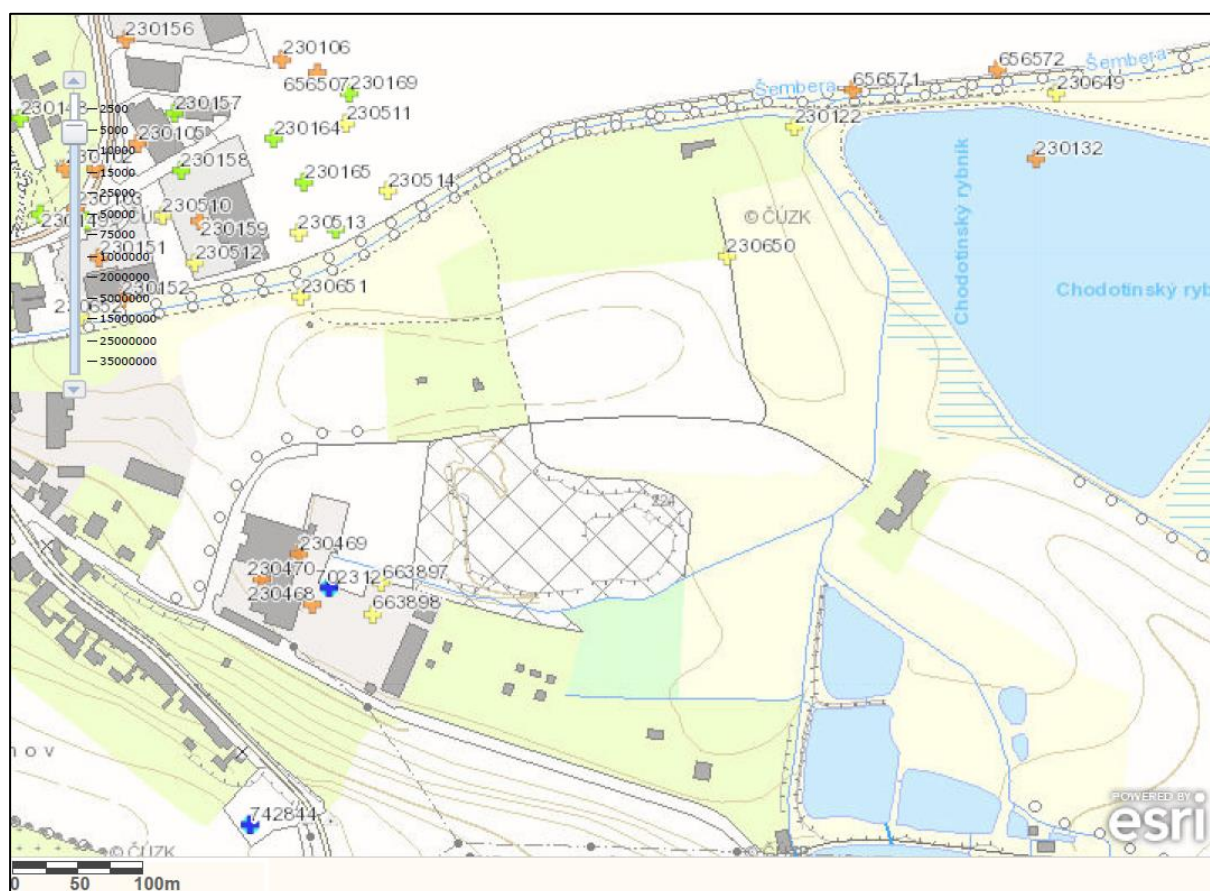
Dle databáze vrtné prozkoumanosti České geologické služby (ASGI) nebyly přímo na předmětných pozemcích skládky provedeny žádné vrtné práce vložené do této databáze. Pouze v předpolí skládky jihozápadním směrem byl v roce 2004 vyhlouben mělký vrt J4 do 4 m (ID: 663897), s ustálenou hladinou podzemní vody ve 2,8 m p.t. a dále v roce 2007 hluboký vrt HV-1 (ID: 702312) do 72,5 m, s ustálenou hladinou podzemní vody 4,28 p.t. Situace těchto vrtů je uvedena na obrázku č. 8.

Litologický profil vrtu HV-1 je uveden v tabulce níže. V odebraném vzorku podzemní vody z vrtu HV-1 byl proveden rozšířený chemický rozbor vody, který neindikoval přítomnost žádného z analyzovaných polutantů (obsahy těžkých kovů, TOL, pesticidů a PAU byly pod mezí detekce). Vrt se nenachází ve směru předpokládaného odtoku podzemní vody od skládky.

Tabulka č. 4: Litologický profil vrtu HV-1

hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0,0-2,8	kvarter	navážka – šedá, hlinito-písčitá, kyprá s příměsí popelu
2,8-3,8	kvarter	hlína – černá, povodňová, jílovitá, silně plastická, tuhá, humózní, příměs organického detrit
3,8-4,6	kvarter	jíl - rezavý, jemně slídnatý, pevný vlhký štěrkovitý
4,6-21,5	perm/karbon	prachovec – červenohnědý, jemně slídnatý, zvětralý, vrstevnatý, deskovitě odlučný
21,5-49,0	perm/karbon	prachovec – šedohnědý, jemně slídnatý, vrstevnatý, deskovitě odlučný, vlhký
49,0-72,5	perm/karbon	prachovec – šedý, jemně slídnatý, vrstevnatý, deskovitě odlučný, pevný zvodnělý

Obrázek č. 8: Situace vrtů uvedených v databázi ASGI



3.2 Výsledky 1. etapy průzkumných prací v rámci AR

3.2.1 Provedené technické práce

V rámci první etapy průzkumných prací byly na lokalitě vybudovány:

- 4 hydrogeologické monitorovací vrtů (MV-1, MV-2, MV-3 a MV-6) v severním předpolí skládky ve směru odtoku podzemní vody zpod skládky směrem k Šembeře.
- 7 úzkoprofilových sond do tělesa skládky (MV-4, MV-5, PS-1, PS-2, PS-3, PS-4 a PS-5) bylo nakonec vyhloubeno za účelem odběru vzorků skládkového materiálu a vzhledem k nutnosti sledování hladina podzemní vody a odběrů vzorků podzemní vody, byly

v těsné blízkosti vyhloubeny vrty MV-4-D, MV-5-D, PS-1-V, PS-2-V, PS-3-V, PS-4-V a PS-5-V.

- 2 ruční sondy (RS-1 a RS-2) ve východním předpolí skládky byly hloubeny ruční vrtačkou z důvodu podmáčení terénu a nepřístupnosti pro těžší mechanizaci.

Umístění monitorovacích vrtů a průzkumných sond vycházelo z rekognoskace lokality provedené v listopadu 2022 a doplněno o nové poznatky z jara 2024. Z průzkumu musely být vyloučeny technické práce původně umístěné na pozemcích p.č. 1008/70 a p.č. 1008/58 (spolumajitelka Stará) z důvodu odporu spolumajitelky pozemků.

Vrty byly vystrojeny tak, aby bylo možné provádět monitoring podzemních vod.

Zeminy a odpady

Vzorky zemin a odpadů byly odebrány pouze z úzkoprofilových sond (MV-4, MV-5, PS-1, PS-2, PS-3, PS-4 a PS-5) vybudovaných v tělese skládky, a to v četnosti cca 3 ks vzorků na jednu sondu na základě vizuálního a organoleptického posouzení. Celkem se odebralo 21 vzorků zemin nebo odpadů.

Podzemní voda

Vzorky podzemní vody byly odebrány dynamickým způsobem z nově vybudovaných hydrogeologických vrtů MV-1, MV-2, MV-3 a MV-6 (v předpolí skládky) a MV-4-D, MV-5-D, PS-1-V, PS-2-V, PS-3-V, PS-4-V a PS-5-V (v tělese skládky) a z ručních sond (RS-1 a RS-2) celkově 13 ks a dále ze stávajících domovních studní a vrtů v blízkém okolí (10 ks) na pozemcích p.č.: 681/3, 681/9, 686/1, 691/4, 672/7, 1101/17, st. 1182 a dále jímací vrt HV-1 spol. JATKA Český Brod a.s. na pozemku p.č. 678/1, domovní studna Nouzov 13 a studna std 1 v areálu Jatek.

Povrchová voda

Vzorky povrchové vody byly odebrány na 3 profilech vodního toku Šembera a na 3 profilech bezejmenného toku v jižním a západní předpolí skládky.

3.2.2 Vyhodnocení technických prací 1. etapy

Zpráva z průzkumu za první etapu prací je zpracována v souladu s Metodickým pokynem MŽP pro průzkumu kontaminovaného území (MŽP 2005).

Hlavním cílem první etapy průzkumu bylo ověření, zda dochází k vyluhování znečišťujících látek z tělesa skládky do podzemní vody a okolí skládky. Dalším úkolem bylo zjistit typ kontaminantu. Souhrnné výsledky analýz odpadu, příp. zemin a podzemních a povrchových vod jsou uvedeny ve dvou tabulkách, výsledky byly porovnány s limitními hodnotami pro „ostatní plochy“ podle MP MŽP – Indikátory znečištění.

3.2.2.1 Znečištění zemin a odpadu

Vzorky zemin a odpadu byly odebrány ze 7 vrtů vyhloubených v prostoru skládky (MV-4, MV-5 a PS-1 až PS-5) vždy ze tří hloubkových úrovní podle vizuálního a organoleptického posouzení. na stanovení ropných látek ($C_{10} - C_{40}$), toxických kovů (v rozsahu dle MP MŽP 1/2014 – Indikátory znečištění), polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU; rozbor dle MP MŽP 1/2014 – Indikátory znečištění), kyanidů a organochlorovaných pesticidů (pouze 7 vzorků z přípovrchové zóny. Oproti plánu nebyly v odpadech prováděny analýzy na stanovení těžkých uhlovodíků (BTEX a CIU) v sušině.

Z výsledků vyplývá, že vysoce nadlimitní je obsah arzenu ve všech sledovaných vzorcích. Vzhledem k tomu, že vysoké obsahy arzenu se nacházejí téměř v celém českém masívu a jsou přírodního původu z horninového prostředí, nemá význam se tímto zjištěním zabývat. Z dalších toxických kovů se namátkou vyskytly v některých vzorcích nadlimitní obsahy šestimocného chromu (2 vzorky) a železa (3 vzorky). Ostatní kovy byly v koncentracích nepřevyšující limitní hodnoty.

Ve vzorcích odpadů byly detekovány některé typy polycyklických aromatických uhlovodíků. Nejedná se o extrémně vysoké koncentrace, ale jsou překročeny limitní hodnoty pro ostatní plochy. Z výsledků nelze jednoznačně určit souvislost hloubkových poloh, a tudíž v další etapě prací bylo nutno tyto zvýšené obsahy PAU ověřit analýzami dalších vzorků odpadů.

Ve třech vzorcích odpadů byly detekovány nadlimitní obsahy ropných uhlovodíků vyjádřených parametrem C₁₀-C₄₀. Opět nebyla sledována vzájemná souvislost a bylo nutno v další etapě prací znečištění ropnými uhlovodíky ověřit.

3.2.2.2 Znečištění podzemních a povrchových vod

Z výsledků vzorkování podzemních a povrchových vod vyplývá, že nejčastější nadlimitní koncentrace polutantů podle Indikátorů znečištění je arzen. Původ jeho výskytu bude obdobný jako v sušině, a to z horninového prostředí, stejně jako další nadlimitní kovy – bor, kobalt, železo, mangan, olovo a antimon, které se vyskytují ale pouze v podzemní vodě vrtů.

Pravděpodobně nejvýznamnější zjištění bylo učiněno detekcí několika typů polycyklických aromatických uhlovodíků v podzemní vodě vrtu PS-4, který se nachází uprostřed tělesa skládky v její východní části. Do tohoto prostoru budou lokalizovány vrty další etapy průzkumu.

3.3 Výsledky 2. etapy průzkumných prací v rámci AR

3.3.1 Provedené technické práce

Cílem druhé etapy bylo rovněž přesné vymezení a kvantifikace množství deponovaných odpadů (tj. zdrojové oblast případného znečištění), způsobující sekundární kontaminaci nesaturované a saturované zóny a s tím souvisejících zdravotních rizik.

K vrtným pracím byla použita vrtná souprava Geoprobe 7822DT s technologií zarážení sond o průměru 63 mm a odběrem vzorků zemin do vnitřních plastových linerů průměru 34 mm (systém dual tube).

V rámci druhé etapy průzkumných prací bylo na lokalitě vybudováno:

- 10 hydrogeologických monitorovacích vrtů (ČB-1 až ČB-10) v tělese skládky, průměr výstroje 50 mm. Hydrogeologické vrty byly provedeny penetračním způsobem na ztracený hrot do hloubky min. 2 metry pod naraženou hladinu podzemní vody. Vrty byly vystrojeny PVC výstrojí o průměru 50 mm. Celkově bylo ve 2. etapě prací vyhloubeno 108,7 bm hydrogeologických vrtů v tělese skládky.
- 10 úzkoprofilových sond do tělesa skládky (označení rovněž ČB-1 až ČB-10) v těsné blízkosti hydrogeologických vrtů za účelem odběru vzorků skládkového materiálu. Vrty byly v průběhu vrtání provizorně paženy výstrojí o průměru 30 mm z důvodu nesoudržnosti skládkového materiálu a borcení stěn vrtů. Celkově bylo vyhloubeno 121,2 bm úzkoprofilových sond.

Metodika způsobu vrtného průzkumu byla obdobná jako v 1. etapě průzkumných prací. Odběr podzemní vody z vrtů byl prováděn výtlačným čerpadlem z důvodu mocnosti skládkového materiálu a hloubky hladiny podzemní vody větší než cca 7 m pod povrchem skládky.

Vrtnými pracemi byly zastíženy různorodé výkopové zeminy a stavební odpad a nebylo zaznamenáno vizuálně ani organolepticky žádné výrazné znečištění průmyslového typu. Vzhledem k plošnému rozsahu skládky bylo však jednoznačně přínosné provedení vrtného průzkumu i ve druhé etapě a vrty byly lokalizovány do ještě neprozkoumaných míst nebo do blízkosti vrtů, kde byly zaznamenány cizorodé látky, byť v nízkých koncentracích.

Zeminy a odpady

Vzorky zemin a odpadů byly odebrány z úzkoprofilových sond (ČB-1 až ČB-10) vybudovaných v tělese skládky, a to v četnosti cca 3 ks vzorků na jednu sondu na základě vizuálního a organoleptického posouzení. Celkem se odebralo 30 vzorků zemin nebo odpadů.

Podzemní voda

Vzorky podzemní vody byly odebrány dynamickým způsobem z nově vybudovaných hydrogeologických vrtů ČB-1 až ČB-10 a vybraných stávajících vrtů vyhloubených v rámci 1. etapy prací ve 3 fázích:

- 1. fáze - ČB-1 až ČB-10
- 2. fáze - ČB-1 až ČB-3
- 3. fáze - ČB-1, ČB-2, ČB-4, ČB-6, ČB-10, MV-3, MV-4, MV-6 a RS-1 (v tělese a předpolí skládky). U nově vybudovaných a stávajících vrtů v tělese skládky byl odběr proveden výtlačným čerpadlem, vrt RS-1 byl vzorkován peristaltickým čerpadlem a byla aplikována metoda malého čerpaného množství, tzv. micropumping.

V rámci odběru dynamických vzorků podzemní vody byly měřeny fyzikálně-chemické parametry: teploty, pH, redox potenciál, vodivost a rovněž úroveň hladiny podzemní vody. Výsledky měření jsou uloženy v archivu zpracovatele.

Veškeré laboratorní analýzy byly prováděny v laboratoři: DEKONTA – Laboratoř Ústí nad Labem DLÚ, Zkušební laboratoř č. 1240 akreditovaná Českým institutem pro akreditaci pro laboratoře dle ČSN EN ISO 17025.

Protokoly laboratorních analýz jsou uloženy v archivu zpracovatele.

Geodetické práce

Hydrogeologické vrtý a sondy byly geodeticky zaměřeny v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnaní. Výsledky měření jsou uvedeny v grafické dokumentaci vrtných prací.

Tabulka č. 5: Geodetické zaměření vystrojených vrtů a hladin podzemní vody

	X	Y	Z terénu	Z hladina	Odměrný bod	Hloubka vrtu
MV-1	1048986,0	711362,3	216,60	215,00	0,70	2,30
MV-2	1048975,2	711275,1	216,90	215,56	0,90	2,24
MV-3	1048998,1	711267,2	216,60	215,50	0,60	1,70
MV-4	1049028,9	711215,3	216,00	206,67	0,97	10,30
MV-5	1049039,7	711181,2	214,80	205,85	1,00	9,95
MV-6	1048956,1	711225,3	216,40	214,75	0,30	1,95
PS-1	1049023,5	711304,0	216,20	211,40	0,70	5,50
PS-2	1049049,8	711307,0	216,10	211,30	0,90	5,70
PS-3	1049059,9	711238,3	215,90	208,85	0,20	7,25
PS-4	1049051,1	711209,9	215,70	207,40	1,00	9,30
PS-5	1049054,5	711194,9	215,10	205,70	1,10	10,50
RS-1	1049037,3	711156,5	214,10	213,70	0,00	0,40
RS-2	1049058,7	711157,1	213,80	213,33	0,00	0,47
ČB-1	1049055,7	711172,6	214,20	204,45	0,80	10,55
ČB-2	1049081,6	711201,8	215,20	205,69	0,60	10,11
ČB-3	1049077,5	711225,3	215,70	207,09	0,90	9,51
ČB-4	1049062,0	711207,1	215,50	206,66	0,70	9,54

	X	Y	Z terénu	Z hladina	Odměrný bod	Hloubka vrtu
ČB-5	1049049,5	711222,5	215,70	209,92	0,30	6,08
ČB-6	1049029,9	711230,6	216,10	207,90	0,50	8,70
ČB-7	1049034,1	711246,7	216,00	208,40	0,70	8,30
ČB-8	1049064,1	711250,1	215,90	209,50	0,70	7,10
ČB-9	1049037,7	711302,9	216,00	211,55	0,60	5,05
ČB-10	1049056,1	711308,6	216,20	211,18	0,50	5,52

Geodetické zaměření hydrogeologických vrtů a hladin podzemní vody bylo provedeno mimo jiné i jako podklad pro vypracování mapy hydroizohyps pro identifikaci odtokových poměrů podzemní vody na lokalitě. Z výsledků však vyplývá, že přítomnost tělesa skládky na lokalitě významně ovlivňuje hloubkové úrovně hladiny podzemní vody v jednotlivých vrtech (pod skládkou vers. mimo skládku) a sklon hladiny podzemní vody pak nerespektuje reliéf povrchu terénu a směr odtoku povrchové vody. Od konstrukce hydroizohyps tudíž bylo upuštěno.

3.3.2 Vyhodnocení technických prací 2. etapy

Zpráva z průzkumu za druhou etapu prací je zpracována v souladu s Metodickým pokynem MŽP pro průzkumu kontaminovaného území (MŽP 2005).

Hlavním cílem druhé etapy průzkumu bylo ověření výsledků první etapy a získání dalších dat z prostorů, kde ještě průzkumné práce nebyly prováděny. Práce byly zaměřeny na zjištění obsahu vybraných polutantů ve skládkovém materiálu (sušina, výluh) a v podzemní vodě pod tělesem skládky. Souhrnné výsledky analýz odpadu, příp. zemin a podzemních vod z druhé etapy průzkumu jsou uvedeny ve tabulkách, které jsou součástí přílohy č. 4. Výsledky byly porovnány s limitními hodnotami pro „ostatní plochy“ (vzhledem k budoucímu využití území) podle MP MŽP – Indikátory znečištění.

V další tabulce jsou uvedeny souhrnné výsledky fyzikálně chemických parametrů podzemní vody odebrané z vybraných objektů zpod skládky, výsledky měření byly orientačně porovnány s limitními hodnotami podle Vyhlášky 252/2004 Sb. – pitná voda.

3.3.2.1 Znečištění zemin a odpadu

Vzorky zemin a odpadu byly odebrány z 10 vrtů vyhloubených v prostoru skládky (ČB-1 až ČB-10) vždy ze tří hloubkových úrovní podle vizuálního a organoleptického posouzení. na stanovení ropných látek ($C_{10} - C_{40}$, 30 ks), toxických kovů (30 ks, v rozsahu dle MP MŽP 1/2014 – Indikátory znečištění), polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU, 14 ks; rozbor dle MP MŽP 1/2014 – Indikátory znečištění), kyanidů (14 ks), organochlorovaných pesticidů (15 ks), těkavých uhlovodíků (BTEX a CIU, 8 ks), PCB (5 ks) a TOC (2 ks). Ve čtyřech směsných vzorcích byly stanoveny polutanty ve výluhu podle tabulky 5.2. Vyhlášky 273/2021 Sb. a ve dvou vzorcích pak analýza na posouzení ekotoxicity podle tabulky 5.3. Vyhlášky 273/2021 Sb.

Z výsledků vyplývá, že vysoce nadlimitní je obsah arzenu ve všech sledovaných vzorcích. Vzhledem k tomu, že vysoké obsahy arzenu se nacházejí téměř v celém českém masivu a jsou přírodního původu z horninového prostředí, nemá význam posuzovat toto zjištění z hlediska ekologické zátěže. Z dalších toxických kovů se namátkou vyskytl obsah kobaltu ve vrtu ČB-7 (7,0-7,4 m) = 31,9 mg/kg suš. Ostatní kovy byly v koncentracích nepřevyšující limitní hodnoty.

Ve vzorcích odpadů byly detekovány některé typy polycyklických aromatických uhlovodíků – benzo(a)antracen, benzo(a)pyren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, dibenzo(a, h)antracen, chryzen a indeno(1, 2, 3 c, d)pyren. Nejedná se o extrémně vysoké koncentrace – max. první jednotky mg/kg suš., ale jsou překročeny velice nízké indikační hodnoty pro

ostatní plochy z Metodického pokynu MŽP. Jednoznačně nejvyšší hodnoty byly zjištěny ve vzorku odpadu z vrtu ČB-7 (7,4-7,8 m), kde jednotlivé polutanty dosahují koncentrací až přes 100 mg/kg suš. Z výsledků přesto nelze jednoznačně určit souvislost hloubkových poloh a plošného rozšíření.

V pěti vzorcích odpadů byly detekovány nadlimitní obsahy ropných uhlovodíků vyjádřených parametrem $C_{10}-C_{40}$. ČB-1 (5,4-5,66 m) = 843 mg/kg suš., ČB-3 (7,6-7,8 m) = 1836 mg/kg suš., ČB-7 (5,0-5,5 m) = 796 mg/kg suš., ČB-8 (5,6-6,1 m) = 735 mg/kg suš. a ČB-9 (3,8-4,3 m) = 3734 mg/kg suš. Opět nebyla vysledována vzájemná souvislost, jedná se pravděpodobně o bodové znečištění.

3.3.2.2 Znečištění zemin a odpadu ve výluhu

V rámci průzkumu znečištění zemin a skládkového materiálu byly provedeny analýzy na stanovení obsahu polutantů ve výluhu podle tab. 5.2. Vyhlášky 273/2021 Sb. ve směsných vzorcích ze všech tří hloubkových úrovní z vrtných jader vrtů ČB-4, ČB-5, ČB-7 a ČB-9. Z výsledků vyplývá, že nadlimitní obsahy byly detekovány pro sírany (ČB-5, ČB-7 a ČB-9), chrom (ČB-9) a rozpuštěné látky (ČB-5 a ČB-9). Obsahy těchto látek však nepředstavují výraznou rizikovitost znečištění.

Ekotoxická odpadů ze skládky byla zjišťována ve dvou směsných vzorcích E1 (směs z vrtů ČB-1 až ČB-5) a E2 (směs z vrtů ČB-6 až ČB-10). Všechny zkoušky prováděné na bakteriích, perloočce, řase a salátu vyhovovaly vyšší inhibice limitním hodnotám.

3.3.2.3 Znečištění podzemních vod

Z výsledků vzorkování podzemních vod (tabulka v příloze 5) vyplývá, že nejčastější nadlimitní koncentrace polutantů podle Indikátorů znečištění je arzen. Původ jeho výskytu bude obdobný jako v sušině vzorků skládkového materiálu a rostlého terénu. Jelikož se jedná o deponii převážně výkopové zeminy ze širšího okolí lze předpokládat nadlimitní obsah arzenu v celé oblasti. Stejný původ budou mít i další kovy – bor, kobalt, mangan a antimon, které se nepravidelně vyskytují ve skládkovém materiálu.

Pravděpodobně nejvýznamnější zjištění první etapy průzkumu bylo učiněno detekcí několika typů polycyklických aromatických uhlovodíků v podzemní vodě vrtu PS-4, který se nachází uprostřed tělesa skládky v její východní části. Opakovaným odběrem podzemní vody z vrtu PS-4 v rámci 2. etapy průzkumu byly koncentrace nad signální hodnotu z MP IZ opětovně zjištěny pro benzo(a)antracen, benzo(a)pyren a benzo(b)fluoranten. Pro ověření plošného rozsahu znečištění byly do tohoto prostoru lokalizovány vrty ČB-4 a ČB-5, polutanty PAU se zde však v podzemní vodě nenašly. V podzemní vodě vrtů ČB-3 a ČB-7 se jednorázově objevily nenulové koncentrace naftalenu.

V prvním kole vzorkování podzemních vod (17.9.2024) byly zjištěny zvýšené obsahy ropných uhlovodíků v parametru $C_{10}-C_{40}$ ve vrtech ČB-1 (0,86 mg/l), ČB-2 (1,58 mg/l) a ČB-3 (1,53 mg/l). Na základě těchto výsledků bylo provedeno 2. kolo vzorkování vod pouze v těchto třech vrtech na stanovení ropných uhlovodíků s výsledkem pod mezí detekce ve všech objektech. Ve třetím kole byly vzorkovány ropné uhlovodíky mimo jiné i ve vrtech ČB-1 a ČB-2 s výsledkem pod mezí detekce. Počáteční obsahy ropných uhlovodíků v podzemní vodě se v dalších dvou kolech nepotvrdily.

Odběry se řídily Metodickým pokynem MŽP „Vzorkovací práce v sanační geologii“, publikovaným ve Věstníku MŽP, č. 2, Příloha 2, únor 2007.

Veškeré analytické práce byly prováděny v akreditované laboratoři.

4 Předběžný koncepční model

Pro hodnocení potenciálních rizik lze předpokládat v rámci předběžného koncepčního modelu následující expoziční scénáře:

Tabulka č. 6: Předběžný koncepční model znečištění

Médium	Transportní cesta	Příjemce rizik	Způsob expozice	Důvod výběru
Nesaturovaná zóna	Přímý kontakt na lokalitě	Budoucí zaměstnanci pracující v areálu, návštěvníci areálu	Přímý dermální kontakt, ingesce	Na lokalitě se nachází kontaminované zeminy/stavební konstrukce/odpady.
	Těkání do půdního vzduchu, transport vzduchem	Budoucí zaměstnanci pracující v areálu, návštěvníci areálu	Inhalace kontaminovaného vzduchu	Na lokalitě se nachází kontaminované zeminy/stavební konstrukce/odpady, které mohou uvolňovat těkavé kontaminanty do ovzduší (CIU a BTEX).
	Mobilizace prachových částic s adsorbovanými polutanty a transport vzduchem	Budoucí zaměstnanci pracující v areálu, návštěvníci areálu	Inhalace kontaminovaného vzduchu	Na lokalitě se nachází zeminy/stavební konstrukce/odpady, které mohou vázat kontaminanty na prachové částice.
Podzemní voda (kvartérní zvědeň)	Průnik kontaminace z ohniska kontaminace (skládky) nesaturovanou zónou k hladině PV – migrace podzemní vodou dále ve směru proudění PV	Lidé využívající podzemní vodu v okolí bývalé skládky (zahradkářské kolonie)	Negativní ovlivnění jakosti podzemní vody	Kontaminace v podzemní vodě se může dále šířit ve směru proudění podzemní vody.
Povrchová voda (bezejmenná vodoteč a vodní tok Šembera)	Migrace podzemní vodou dále ve směru proudění PV až do povrchového toku Šembera	Lidé a ekosystémy přicházející do styku s povrchovou vodou	Negativní ovlivnění jakosti podzemní a povrchové vody	Kontaminace v podzemní vodě se může dále šířit ve směru proudění podzemní vody k místní erozivní bázi a zasáhnout vodní tok Šembera a na něj vázané ekosystémy

5 Shrnutí plošného a prostorového rozsahu a míry znečištění

Na lokalitě skládky v Českém Brodě, v části Nouzov za jatky byly v průběhu provádění technických prací v roce 2024 odebrány a analyzovány vzorky zemín, odpadů a podzemní a povrchové vody. Výsledky analýz jsou uvedeny výše, a to se zaměřením na zeminy, odpady a podzemní a povrchové vody, u kterých byla potvrzena výraznější kontaminace.

5.1 Znečištění zemin

Významnější znečištění zemin a odpadů bylo detekováno níže uvedenými polutanty:

- Arzén (As) je obsažen v nadlimitní signální hodnotě pro ostatní plochy téměř ve všech odebraných vzorcích zemin a odpadů. Vzhledem k tomu, že na skládce jsou deponovány převážně výkopové zeminy a stavební sutě z blízkého okolí, jedná se pravděpodobně o plošnou kontaminaci způsobenou přirozenými obsahy z horninového prostředí a hodnotit rizikovost tohoto zjištění je pro danou lokalitu bezpředmětné.
- Chrom (Cr) v nadlimitní hodnotě byl detekován pouze ve vzorku odpadu z vrtu MV-4, hloubkové úrovně 5-10,2 m pod úrovní terénu.
- Železo (Fe) v koncentracích přesahující signální hodnoty z MP MŽP IZ byly zjištěny ve vrtech MV-4 a PS-2 v hloubkách 3,5-10,2 m p.ú.t.
- Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU), konkrétně benzo(a)antracen, benzo(a)pyren, benzo(b)fluoranten a indeno(1,2,3-cd)pyren se nacházejí v různých hloubkových úrovních odběrů z odpadů, ale i z přípovrchové zóny, např. z vrtů ČB-3, ČB-4, ČB-7, ČB-9 a ČB-10 v koncentracích přesahující signální hodnoty pro ostatní plochy a výjimečně i pro průmyslové využití.
- Ropné uhlovodíky v parametru C₁₀-C₄₀ byly ve vyšších koncentracích zjištěny v odpadech z vrtů MV-4, PS-2, PS-5, ČB-1, ČB-3, ČB-7, ČB-8 a ČB-9 vždy ale ve větších hloubkách, nikdy v přípovrchové zóně.

5.2 Znečištění podzemních vod

Znečištění podzemní vody sledovanými polutanty bylo detekováno pro:

- Arzén se, stejně jako v zeminách a odpadech vyskytuje v nadlimitních koncentracích téměř ve všech vzorcích podzemní vody a jeho původ v této matici bude pravděpodobně z výluhů horninového prostředí.
- Bor (B) ve vyšších koncentracích se vyskytuje ve vzorcích odebraných pod východní částí skládky. Jeho původ může být rovněž z výluhů z horninového prostředí nebo ze skládkovaného materiálu, pokud byl zde ukládán odpad z průmyslové výroby (sklářství, chemický průmysl, hnojiva, polovodiče, povrchová úprava kovů).
- Zvýšené obsahy železa (Fe) a manganu mají jednoznačně původ v horninovém prostředí, což je běžným jevem v celém Českém masívu. (Mn)
- Zvýšené obsahy olova (Pb) a antimonu (Sb), které se vyskytují ve vodách pod skládkou, mohou mít původ ve skládkovaném materiálu, i když ve vzorcích odpadů detekovány nebyly.
- Polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU), konkrétně benzo(a)antracen, benzo(a)pyren, benzo(b)fluoranten a indeno(1,2,3-cd)pyren byly zjištěny v podzemní vodě vrtu PS-4. Zvýšené obsahy těchto látek byly zjištěny i v odpadech (metráž 6,5 až 7.2 m. Nevýrazný nadlimitní obsah naftalenu byl analyzován ve vzorcích ČB-3 a ČB-7.

Znečištění dalšími polutanty nebylo detekováno ve významných koncentracích.

Vzhledem k nízkým koncentracím polutantů, případně bodovému znečištění nebo původu v přírodním prostředí nebyly bilance kontaminantů počítány.

5.3 Posouzení šíření znečištění

5.3.1 Šíření znečištění v nesaturované zóně

Jako hlavní mechanismus šíření znečištění nesaturovanou zónou je považován gravitační pohyb průlinovým horninovým prostředím, případně skládkovaným materiálem. V zóně aerace převládá pohyb vertikální, při dosažení hladiny podzemní vody dochází ke kumulaci a roztékání v horizontálním směru.

Dalším mechanismem šíření znečištění (rozpuštěná forma) je uvažován výluh a transport srážkovou vodou. Tento transport závisí na úhrnu srážek, jejich množství, které přes pokryv plochy pronikne do nesaturované zóny, vlastnostech nesaturované zóny (geologické vlastnosti, pórovitost apod.) a vlastnostech kontaminantu. Vzhledem k výsledkům vzorkování zemin a odpadů nesaturované zóny, pouze lokální nesouvislé nadlimitní znečištění, v porovnání s množstvím polutantů v podzemní vodě vrťů, nejsou tyto transportní cesty dále posuzovány.

5.3.2 Šíření znečištění v saturované zóně

Proudění podzemní vody je obecně nejvýznamnějším transportním mechanismem rozpuštěných kontaminantů. Látky rozpuštěné v podzemní vodě se šíří advekčně-disperzním pohybem a současně podléhají sorpčním a degradačním procesům. Pro zjištění transportu těchto látek saturovanou zónou bylo jako hlavní transportní mechanismus uvažováno proudění podzemní vody.

Vzhledem k faktu, že zájmový areál se nachází v oblasti, kde je na terén navržena významná masa odpadů, nelze vyloučit ovlivnění směru proudění podzemní vody, popř. celková stagnace pohybu podzemní vody pod tělesem skládky. Původní rostlý terén, bažinaté sedimenty, byly překryty v období vyšších desetiletí odpady do mocnosti až více než deseti metrů. Odtok podzemní a povrchové vody k východu se pravděpodobně přesunul do severního a jižního předpolí skládky. Sestrojit mapu hydroizohyps jako podklad pro odhad směru proudění podzemní vody nebylo cíleně provedeno, protože úroveň hladin podzemní vody je významně ovlivněna tělesem skládky. Hladiny ve vrtech mimo skládku potvrzují generelní směr odtoku podzemní vody k severovýchodu.

Množství kontaminované podzemní vody, které je drénováno místními vodotečemi a Šemberou nebylo vypočítáváno z důvodu absence sledovaných polutantů v povrchové vodě.

5.3.3 Shrnutí šíření a vývoje znečištění

Na lokalitě zjištěné znečištění zemin je buď plošné arzenem nebo pouze bodové dalšími polutanty (kovy, některé PAU a ropné látky) v plošně a hloubkově omezeném rozsahu. Dotace jednotlivých kontaminantů z nesaturované do saturované zóny vlivem atmosférických srážek je velmi nízká, jak vyplývá z laboratorních analýz.

Šíření povrchovými vodami na lokalitě nebylo zjištěno. Znečištění nedosahuje k povrchovým vodám, pokud dosahuje a vyplavuje se do nich, tak pouze v nepatrném množství, které po naředění není detekovatelné.

5.3.4 Omezení a nejistoty

V této kapitole jsou uvedeny nejistoty spojené s průzkumnými pracemi a popisem rozsahu a migrace znečištění, vč. případných doporučení ke snížení nejistot:

- prostorové omezení - na lokalitě byly od počátku prostorově omezeny průzkumné práce, ve smyslu velkého rozsahu průzkumného prostoru
- časové omezení - na výsledcích a jejich hodnocení se zřejmě projevil krátký časový úsek pro provedení technických průzkumných prací a hlavně jejich vyhodnocení
- technická omezení - s výjimkou omezení rozsahu odběrných prací nebyla tato omezení zaznamenána
- možné chyby a omezení při vzorkování - nebyly zaznamenány, příp. byly eliminovány pozdější úpravou rozsahu vzorkování podzemních vod v 2 kole monitorovacího cyklu
- možné chyby v rámci analytických stanovení - možný vliv přesnosti stanovení, meze detekce a vhodnosti metod byl eliminován využitím služeb akreditované laboratoře a vlastními odbornými zkušenostmi zhotovitelů

- bilance znečištění v saturované zóně – vzhledem k nesouvislému a pouze nízkému znečištění zemin a podzemních vod nelze zpracovat mapy znečištění a provést tudíž výpočet bilancí znečištění
- předpokládá se, že některé zjištěné nadlimitní koncentrace sledovaných polutantů jsou způsobeny výluhy z rostlého, případně navezeného horninového materiálu.

6 Hodnocení rizika

Hodnocení rizika se provádí za účelem vytipování a vyhodnocení možných rizik, vyplývajících ze současného a budoucího využití lokality i jejího okolí, zjištěného typu a rozsahu kontaminace, potenciálních příjemců a dalších údajů. Hodnocení rizik se provádí ve třech krocích:

- identifikace rizik
- hodnocení zdravotních rizik
- hodnocení ekologických rizik.

6.1 Identifikace rizik

Po ověření aktuálního charakteru a rozsahu kontaminace, zhodnocení reálných mechanismů migrace znečištění i přirozené atenuace a identifikace významných transportních cest následuje upřesnění relevantních scénářů expozice potenciálně ohrožených příjemců - lidské populace i ekosystémů. Tento proces probíhá v následujících krocích:

- určení a zdůvodnění prioritních škodlivin a dalších rizikových faktorů
- základní charakteristika příjemců rizik
- shrnutí transportních cest a přehled reálných scénářů expozice.

Výsledkem tohoto upřesňovacího procesu je aktualizovaný koncepční model znečištění.

6.2 Určení a zdůvodnění prioritních škodlivin, další rizikové faktory

V předchozích kapitolách byly s ohledem na činnosti prováděné v minulosti v zájmovém prostoru a jeho těsném okolí vytipovány látky, které mohou představovat riziko pro člověka a další živé složky životního prostředí.

Pro účely předkládané analýzy rizik byly s ohledem na výše uvedené důvody jako látky potenciálního zájmu zvoleny:

- Polycyklické aromatické uhlovodíky – benzo(a)antracen, benzo(a)pyren, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)pyren
- Ropné uhlovodíky (parametr C₁₀-C₄₀) .

Tyto látky byly součástí celé škály rozborů, na které byly orientovány veškeré průzkumné práce provedené v rámci AR. Výsledkem jsou přesné údaje o koncentracích uvedených škodlivin, které byly porovnány s indikačními koncentracemi uvedenými v Metodickém pokynu MŽP Indikátory znečištění. Pro uvedené látky byly shromážděny potřebné údaje o úrovni kontaminace na lokalitě, možných způsobů šíření, případné expozice a potenciálních příjemcích.

6.3 Základní charakteristika příjemců rizik

V rámci předběžného koncepčního modelu znečištění (PKMZ) byly vytipovány následující skupiny příjemců:

- Budoucí zaměstnanci pracující v areálu, návštěvníci areálu
- Lidé využívající podzemní vodu v okolí skládky (zahradkářské kolonie)
- Lidé a ekosystémy přicházející do styku s povrchovou vodou

Zaměstnanci v areálu - v areálu není v současné době žádný pravidelný provoz. Pouze se výjimečně naváží výkopový inertní materiál. Do budoucna se předpokládá rekultivace povrchu skládky, která bude spočívat:

- v odtěžbě některých opětovně využitelných surovin, které byly na lokalitě identifikovány (stavební materiál – kameny, kamenné obklady, dlažba)
- zarovnání terénních nerovností a vytvarování povrchu zemního tělesa
- překrytí skládky zemním těsněním (minerální, textilní atd.) proti průsaku srážkové vody do tělesa skládky

Doba pobytu zaměstnanců při terénních úpravách bude pravděpodobně pouze v jednosměnném provozu, to je do 10 hodin denně po dobu v řádu prvních měsíců. Využívání podzemních vod není do budoucna uvažováno. Zaměstnanci v areálu skládky mohou přijít do kontaktu s kontaminovanými materiály, pokud se budou provádět zemní práce v zónách výskytu kontaminantů. Nepředpokládá se, že by zemní práce byly prováděny hlouběji, než je připovrchová zóna. Prašnost je v areálu minimální vzhledem k zatravněným plochám. Investiční výstavba je v areálu možná, v zadání zakázka však nebyla blíže specifikována. Eliminace expozice může být zabezpečena ochrannými pracovními pomůckami pro dělníky provádějící terénní úpravy.

Okolní obyvatelé - areál je pod uzamčením, pro okolní obyvatele je oficiálně nepřístupný. Tím je vyloučen kontakt s kontaminovanými materiály nebo vodou v areálu skládky. V těsné blízkosti v místech případné mírné kontaminace podzemních vod nebylo zjištěno jejich čerpání, okolní objekty (rodinné domy, chaty) jsou napojeny na vlastní zdroje vody, domovní studny v okolí skládky nevykazují kontaminaci sledovanými polutanty. Rekreační ani užitkové využití povrchových vod v okolí nebylo zjištěno (povrchové vody navíc nejsou kontaminovány). U okolních obyvatel lze tedy jakoukoliv expozici kontaminovanými zeminami, odpady nebo podzemními vodami přímo v areálu nebo v jeho okolí vyloučit.

Ekosystém povrchových toků - v blízkosti areálu protékají místní bezejmenné vodoteče a potok Šembera a nacházejí se zde chovné rybníky (Nouzovské rybníky a Chodotínský rybník) s předpokládanou drenážní funkcí pro lokalitu. V rámci průzkumů však nebyla zjištěna kontaminace povrchových vod. Šíření znečištění podzemními vodami mimo vlastní areál skládky pravděpodobně neprobíhá a v daném prostředí a za působení přirozené degradace ani v budoucnu probíhat nebude. Nutno brát v úvahu i velké naředění případných průsaků do povrchového toku. U výše uvedených ekosystémů tak byla vyloučena případná expozice znečištění.

Budoucí návštěvníci – budoucí využití plochy na koruně skládky může být i jako zóna odpočinku a rekreace. Kontakt se zeminami a podzemní vodou je pro budoucí návštěvníky za normálních okolností nepravděpodobný. Případná inhalace těkavých kontaminantů z ovzduší je málo pravděpodobná. U budoucích návštěvníků lokality lze expozici kontaminovanými zeminami z připovrchové zóny nebo podzemními vodami přímo v areálu vyloučit provedením povrchových úprav a zajištěním zabránění průsaků srážkové vody do tělesa skládky.

Uvedené údaje lze shrnout následovně:

- zaměstnanci pracující v areálu při terénních úpravách mají možný pohyb po lokalitě, z charakteru jejich práce je možný jejich kontakt se zjištěným znečištěním přírodního prostředí, eliminace expozice může být zabezpečena ochrannými pracovními pomůckami
- okolní obyvatelé nemají na lokalitu přístup
- budoucí záměr ohledně využití lokality a její budoucí návštěvníci nebudou zbytkovým obsahem kontaminantů v podzemní vodě a zeminách a odpadech za normálních situací ohroženi, pokud bude povrch skládky upraven a zabezpečen překryvným těsněním proti průniku srážkových vod do tělesa skládky
- prašnost v areálu je vzhledem k pokryvům terénu (zatravnění) minimální

- podzemní voda se přímo v areálu nevyužívá, nebylo zjištěno ani žádné využití podzemních vod v těsném okolí lokality
- podzemní voda v domovních studnách v širším okolí od areálu není kontaminovaná sledovanými polutanty, ve směru odtoku podzemních vod východním směrem bohužel nejsou žádná průzkumná díla, tudíž tok polutantů nelze zdokumentovat
- znečištění povrchových vod nebylo zjištěno
- rekreační využití povrchových vod okolními obyvateli není pravděpodobné
- působení znečištění na ekosystémy představované povrchovými vodotečemi nebylo zjištěno

6.4 Shrnutí transportních cest a přehled reálných scénářů

Závěrem výše uvedeného postupu je aktualizace předběžného koncepčního modelu znečištění (AKMZ). Tento model shrnuje všechny možné expozice vytipovaným prioritním kontaminantům, popisuje expoziční cesty a uvádí expoziční scénáře. V předběžném koncepčním modelu bylo navrženo 5 potenciálních expozičních cest, zahrnujících možnou expozici kontaminovanými zeminami a odpady a podzemními a povrchovými vodami v areálu i mimo něj. V potenciálních expozičních cestách jsou i zahrnuty i případné budoucí expoziční cesty pro terénní úpravy skládky a budoucí využití území (rekreace a oddych).

Z uvedených expozičních cest nebyla v současnosti žádná potvrzená jako reálná. Hlavními důvody je neexistence expozice, nebyla zjištěna expozice kontaminovanými zeminami a odpady (kontakt pracovníků s nimi neexistuje), prašnost je vzhledem k zatravněným povrchům minimální, podzemní vody nejsou využívány a povrchové vody nejsou znečištěny, a nebylo zjištěno jejich využívání. Jediná možná expozice by přicházela v úvahu pro zemní práce při terénních úpravách, tu lze eliminovat ochrannými pracovními prostředky a navíc je expozice velmi krátkodobá.

Výsledky provedených šetření a vylučovacího procesu jsou shrnuty dále, v Aktualizovaném koncepčním modelu znečištění (AKMZ).

Tabulka č. 7: Aktualizovaný koncepční model znečištění

Expoziční cesta č.	Ohnisko znečištění	Transportní cesta	Příjemce rizik	Poznámka
1	kontaminované zeminy a odpady - výkopové práce	inhalace, dermální kontakt, nahodilá ingesce	dělníci provádějící výkopové práce	Eliminace ochrannými prostředky
2	podzemní voda - výkopové práce	inhalace, dermální kontakt, nahodilá ingesce	dělníci provádějící výkopové práce	Eliminace ochrannými prostředky
3	kontaminované zeminy - difúze do atmosféry	inhalace	zaměstnanci	Nereálná
4	podzemní voda – domovní studny	požití	obyvatelstvo	Není kontaminace
5	zbytkové znečištění zemin a odpadů a podzemní vody	průsak	ekosystémy povrchové vody	Není kontaminace

Tabulka č. 8: Aktualizovaný koncepční model znečištění pro možné budoucí využití

Expoziční cesta č.	Ohnisko znečištění	Transportní cesta	Příjemce rizik	Poznámka
6	kontaminované zeminy, odpady a podzemní vody – difúze do atmosféry	inhalace	obyvatelstvo	Nepravděpodobná, Eliminace izolační vrstvou a zatravněním
7	kontaminované zeminy, odpady a podzemní vody – vazba na prachové částice	inhalace	obyvatelstvo	Nepravděpodobná, Eliminace izolační vrstvou a zatravněním
8	kontaminované podzemní vody	konzumace	obyvatelstvo	Nebudou studny

6.5 Hodnocení zdravotních rizik

V této kapitole se provádí hodnocení reálných rizik působení prioritních kontaminantů na zdraví lidí, na základě zjištěných reálných scénářů expozice. Hodnocení zdravotních rizik se provádí v následujících krocích:

- vyhodnocení vztahu dávka - účinek
- vyhodnocení expozice
- charakterizace rizika

Vzhledem k tomu, že nebyly potvrzeny žádné reálné expoziční cesty, není další hodnocení rizik relevantní.

V případě, že budou prováděny rozsáhlejší stavební nebo terénní práce, lze expozici a případným rizikům zabránit použitím ochranných prostředků a instalací ochranných terénních vrstev. Navíc každá expozice by byla buď dočasná (terénní úpravy) nebo krátkodobá (návštěvní).

6.6 Hodnocení ekologických rizik

Hodnocení ekologických rizik se provádí obdobným způsobem jako hodnocení rizik pro zdraví lidí, tzn. ve třech následujících krocích:

- vyhodnocení vztahu dávka - účinek
- vyhodnocení expozice
- charakterizace rizika.

Vzhledem k tomu, že nebyla zjištěna kontaminace povrchových vod a nebyla tak zjištěna reálná možnost ohrožení ekosystémů, není toto hodnocení relevantní.

6.7 Shrnutí celkového rizika

Vzhledem k tomu, že nebyly potvrzeny žádné reálné expoziční cesty, bylo další hodnocení rizik nerelevantní.

Na lokalitě skládky výkopového materiálu v části Nouzov v Českém Brodě i přes zjištěnou bodovou kontaminaci odpadů a zemin, místy i v přípovrchové zóně a zjištění závadného stavu

místa i na podzemních vodách pod skládkou, nebyla zjištěna žádná rizika ohrožení zdraví lidí nebo ekosystémů.

Na lokalitě bylo prokázáno znečištění odpadů polycyklickými aromatickými uhlovodíky (benzo(a)antracen, benzo(a)pyren, bezno(k)fluoranten a indeno(1,2,3-cd)pyren a ropnými uhlovodíky (v parametru C₁₀-C₄₀) ale pouze v koncentracích přesahující indikační hodnoty těchto polutantů podle Metodického pokynu MŽP Indikátory znečištění.

6.8 Omezení a nejistoty

Kvalita zpracování Hodnocení rizik závisí na kvalitě a hodnověrnosti podkladů. Jedná se především o daný stupeň neurčitosti ve znalostech popisu využití lokality, přírodních poměrů, analytických měření. Vzhledem k důkladnosti provedeného průzkumu a návaznosti na úroveň laboratorních prací danou akreditací příslušného pracoviště i stupněm znalostí zpracovatele je daný stupeň neurčitosti nízký.

Další omezení a nejistoty jsou vzhledem k vyloučení reálných expozičních cest nulové.

7 Doporučení nápravných opatření

Návrh nápravných opatření je stěžejním výstupem celé analýzy rizik a slouží jako odborný podklad pro rozhodování o nutnosti, rozsahu a způsobu dalších terénních, případně zabezpečovacích prací k úplné eliminaci případného vlivu znečištění na zdraví člověka a ekosystémy. V rámci této části AR se stanoví:

- cíle nápravných opatření
- reálné způsoby dosažení těchto cílů.

V případě, kdy jsou analýzou rizik na lokalitě zjištěny takové expozice škodlivými látkami, při kterých dochází k ohrožení zdraví lidí nebo ekosystémů, nebo kdy byla průzkumem znečištění zjištěna na posuzovaném území kontaminace převyšující limitní hodnoty, je nezbytné posoudit nutnost provedení sanačního zásahu vedoucího k odstranění ekologické zátěže. Z toho vyplývá i potřeba stanovit cíle sanace, příp. i cílové parametry - koncentrace látek, na jejichž úrovni je nutné provést sanační zásah. Posuzuje se též vhodnost „nulové varianty“, spočívající v ponechání území bez sanačního zásahu.

Při zpracovávání návrhu nápravných opatření byly vzaty v úvahu veškeré informace a data o charakteru, závažnosti, rozsahu a šíření kontaminace, potenciálních a především reálných rizicích, stávajícím a budoucím využití lokality a okolí apod. Na lokalitě skládky výkopové zeminy v části Nouzov v Českém Brodě vychází doporučení nápravných opatření z následujících faktů:

- lokalita byla vždy používána pro skládkování výkopové zeminy a dalšího inertního odpadu
- podle schváleného územního plánu je areál charakterizován jako plocha občanského vybavení – tělovýchovná a sportovní zařízení a plánované využití lokality je vybudovat na dotčených pozemcích klidovou zónu pro relaxaci
- sanační práce na lokalitě vč. monitoringu kvality podzemních vod na lokalitě nikdy nebyly prováděny
- litologický profil na lokalitě tvoří různorodé navážky, jílovitopísčité hlíny, písčité hlíny, šedé až šedohnědé jíly a následně různě zrnité písky
- hladina podzemní vody byla na lokalitě zastižena v hloubce od 0,5 m (východní předpolí skládky) do 10,5 m (nejvyšší oblast skládky ve východní části)
- předpokládaný směr proudění podzemní vody je k východoseverovýchodu
- bylo zjištěno pouze lokálně omezené znečištění zemin ropnými látkami a polycyklickými aromatickými uhlovodíky v odpadech skládky v různých hloubkových úrovních, bilanční výpočet nebyl prováděn
- na lokalitě nebylo prokázáno významné znečištění podzemních vod

- podzemní voda v domovních studních v okolí areálu není kontaminovaná
- znečištění povrchových vod nebylo zjištěno
- zaměstnanci areálu mají na lokalitě možný pohyb, okolní obyvatelé nemají na lokalitu přístup
- podzemní voda se přímo v areálu nevyužívá
- rekreační využití okolních chovných rybníků není pravděpodobné
- nebyly potvrzeny žádné reálné expoziční cesty při současném ani budoucím využití
- i přes zjištěnou kontaminaci odpadů v areálu nebyla v současnosti na lokalitě zjištěna žádná rizika ohrožení zdraví lidí nebo ekosystémů

7.1 Doporučení postupu nápravných opatření

V rámci doporučení nápravných opatření jsou teoreticky uvažovány možné postupy pro provedení nápravných opatření.

- Nulová varianta
- Varianta řízené kontroly kvality podzemních vod - monitoring
- Varianta aktivního sanačního zásahu

Všechny navržené varianty však budou doplněny o monitoring podzemních vod, který bude prováděn na základě závěrů oponentního řízení. V severním, východním a jižním předpolí skládky budou vyhloubeny 3 hydrogeologické vrty do hloubky cca 7 m p.ú.t., ze kterých budou pravidelně v ročních intervalech dynamicky odebrány vzorky podzemní vody na stanovení ropných látek v parametru C₁₀-C₄₀ a vybraných polycyklických aromatických uhlovodíků (benzo(a)antracen, benzo(a)pyren, benzo(a)fluoranten a indeno(1,2,3,c,d)pyren. Po tříletém monitoringu budou výsledky vzorkování vyhodnoceny a bude rozhodnuto o dalším postupu.

Předpokládané náklady:

Položka	odhad nákladů
Vybudování 3 hydrogeologických vrtů	100 000 Kč
3x roční monitoring (30 000 Kč)	90 000 Kč
Závěrečné vyhodnocení a výhled	30 000 Kč
CELKEM	220 000 Kč +DPH

Roční monitoring zahrnuje dynamický odběr vzorků, laboratorní analýzy, vyhodnocení a dopravu.

Celkové náklady na zajištění tříletého monitoringu jsou odhadnuty na 220 000 Kč + DPH.

7.1.1 Nulová varianta

„Nulová varianta“ znamená ponechání stávajícího stavu na lokalitě bez zásahu. Tato varianta je vhodná pro případ, že při její realizaci zůstává stav na lokalitě beze změn, s potenciálním nebezpečím dalšího uvolňování a šíření znečištění z neodstraněného zdroje kontaminace.

Na lokalitě skládky tato varianta představuje ponechání zjištěného znečištění odpadů ropnými uhlovodíky a PAU ve stávajícím stavu. Tato varianta zde představuje teoretické nebezpečí šíření zbytkového znečištění do ovzduší, příp. vyplavování polutantů z uložených odpadů.

V rámci této varianty bude prováděn tříletý monitoring podzemní vody ze tří nově vyhloubených vrtů a stanovení ropných látek v parametru C₁₀-C₄₀ a vybraných PAU. Poté budou výsledky vyhodnoceny a bude navržen další postup.

Celkové náklady na variantu – nulová varianta po dobu 3 let – jsou odhadovány na 220 00 Kč + DPH.

7.1.2 Varianta řízené kontroly kvality podzemních vod – monitoring

Varianta řízené kontroly kvality podzemních vod je méně rozsáhlou variantou, se zaměřením na kontrolu stávajícího závažného stavu, vývoje znečištění a v případě výrazného zhoršení na návrh zahájení dalších opatření. Pravidelná kontrola kvality podzemních vod (formou pravidelného monitoringu) zajistí dostatečně včasné informace o změně rozsahu kontaminace, např. o případném nárůstu kontaminace (uvolnění dalších, doposud nezjištěných zdrojů znečištění), šíření kontaminace (zvýšení kontaminace v okrajových vrtech monitorované oblasti). Takto formulované požadavky kontroly vyžadují zapojení širší oblasti určené ke kontrole a monitoring nejen tří vrtů nově vybudovaných v okolí skládky, ale i nově vyhloubených vrtů v širší okolí, domovních studní a vodotečí. Do monitoringu budou zapojeny objekty v současné době kontaminované i nekontaminované. Hodnoty cílových parametrů pro kontrolu kvality podzemních a povrchových vod pak mohou signalizovat nutnost přijetí dalších nápravných opatření, případně pokračování v monitoringu.

V případě, že by došlo k výraznému navýšení znečištění v kontrolovaných vrtech, bude doporučena varianta zahájení následných nápravných opatření (např. variantu pasivního sanačního zásahu – podpora přirozených atenuačních pochodů). Dle stejného principu funguje kontrola kvality podzemních vod (monitoring) i v jiných variantách sanačního zásahu.

Výhody varianty: oproti „nulové“ variantě zůstává širší okolí lokality alespoň pod kontrolou, varianta zajistí informace o dalším vývoji znečištění, minimální technické a finanční nároky, žádné omezení provozu na lokalitě,

Nevýhody varianty: varianta neřeší odstranění nebo snížení úrovně znečištění podzemních vod, pouze zajistí informovanost, v určitém časovém okamžiku výsledky monitoringu pravděpodobně stejně povedou k uplatnění výraznější varianty (sanační).

V rámci této varianty bude prováděn tříletý monitoring podzemní vodly ze tří nově vyhloubených vrtů a stanovení ropných látek v parametru C₁₀-C₄₀ a vybraných PAU. Monitoring podzemních vod bude rozšířen o vybudování dalších monitorovacích vrtů v širším okolí - 3 hydrogeologické vrty.

Podzemní vody budou vzorkovány i z vybraných domovních studní – 4 ks. Z řeky Šembery a dalších vodotečí budou vzorkovány povrchové vody na 4 odběrných místech.

Položka	odhad nákladů
Vybudování 3 hydrogeologických v okolí skládky vrtů	100 000 Kč
Vybudování 3 hydrogeologických v širším okolí skládky vrtů	100 000 Kč
6x pololetní monitoring 6 vrtů, 4 studny, 4 profily na povrchových tocích, vyhodnocení (140 000 Kč)	840 000 Kč
Závěreční vyhodnocení a výhled	60 000 Kč
CELKEM	1 100 000 Kč + DPH

Poté budou výsledky vyhodnoceny a bude navržen další postup.

Celkové náklady na variantu – monitoring po dobu 3 let – jsou odhadovány na 1 100 000 Kč + DPH. V položce jsou zahrnuty i náklady na poušální monitoring v okolí skládky.

7.1.3 Varianta aktivního sanačního zásahu

Varianta aktivního sanačního zásahu je vzhledem k rozsahu prací nejnáročnější variantou, ale bude v případě budoucího dalšího využití prostoru skládky součástí projektu její rekultivace. Varianta je zaměřena na překrytí koruny skládky nepropustným těsněním, které zabrání

případnému výparu těkavých polutantů do ovzduší nebo roznosu kontaminovaného prachu z přípovrchové zóny a průsaku srážkových vod do tělesa skládky a případnému vyplavování polutantů do podzemní vody.

Varianty sanačního zásahu vycházejí z České technické normy 83 8035 – Skládkování odpadů – Uzavírání a rekultivace skládek z července 2018.

Tvar tělesa skládky je určen druhem a množstvím odpadu, terénními poměry a vychází z územně plánovacích požadavků na užívání povrchu skládky a jeho okolí. Uzavírací vrstvy skládky tvoří:

- vyrovnávací vrstva
- těsnicí vrstva
- ochranná vrstva
- odplynovací a drenážní vrstva.

Vyrovnávací vrstva slouží jako podklad pro pokládku těsnících vrstev a zároveň pro tvarování povrchu skládky podle potřeb dalšího využití. Sklon svahu skládky musí být po položení vyrovnávacích vrstev stálý, bez výrazných zlomů.

Těsnicí vrstva může být navržena:

- ze zemního těsnění tloušťky 50 cm se součinitelem filtrace $k \leq 1 \cdot 10^{-8} \text{ ms}^{-1}$
- folie HDPE minimální tloušťky 1 mm
- bentonitové rohože s odpovídajícím součinitelem filtrace.

Ochranná vrstva slouží k ochraně těsnících vrstev před poškozením zejména mechanickým a obvykle ji tvoří geotextilie nebo vhodná zemina.

Drenážní vrstva slouží k odvodnění povrchu skládky, aby nedocházelo k průsaku vody do skládkového tělesa a vyluhování obsahu a ovlivnění její stability a povrchové úpravy. Odplynovací vrstva není pro tento případ potřeba instalovat.

Rekultivační vrstva nad těsněním skládky (podorníčí), musí mít dostatečnou mocnost, aby zabezpečila ochranu vrchního těsnění skládky a její mocnost závisí na budoucím využití rekultivovaného prostoru.

Odhadovaná cena celkové rekultivace skládky vychází z níže uvedených podmínek:

- Rekultivaci lze provádět pouze na vlastních pozemcích nebo se souhlasem vlastníka. Pozemky p.č. 1008/58, 1008/70 a 1008/53 nejsou ve vlastnictví města Český Brod.
- Sanační zásah vychází z podmínek České technické normy 83 8035 – Skládkování odpadů – Uzavírání a rekultivace skládek z července 2018. Příklady sestav uzavíracích vrstev skládky jsou uvedeny v příloze A normy.
- V případě této skládky (výkopové zeminy a stavební materiál) v rámci terénních úprav nemusí být instalována vyrovnávací vrstva, pokud bude vhodně upraven povrch skládkovaného materiálu.
- Těsnicí vrstva může být tvořena vrstvou jílu nebo fólií HDPE. Cena za oba způsoby provedení je stejná, pokud bude jíl dovážen z těsné blízkosti skládky.
- Drenážní vrstva může být vytvořena vrstvou štěrku nebo drenážní mřížkou a cena za obě provedení bude stejná, pokud bude štěrk dovážen z blízkého okolí skládky.
- Při patě skládky budou vybudovány svodné drény, které budou odvádět vodu z drenážní vrstvy skládky.

Cena rekultivace 1 m² povrchu skládky je odhadována na 2200,- Kč + DPH, při celkové ploše skládky zhruba 2,3 ha (23 000 m²) je odhad rekultivace kolem 50 000 000,- Kč + DPH.

Za vybudování monitorovacího systému podzemní vody a provozu monitoringu je částka navýšena o 220 000,- Kč + DPH.

Výhody varianty: v případě úspěšnosti bude plně eliminováno možné i teoretické ohrožení lidského zdraví, bez nutnosti dalších zásahů a kontroly, zabránění dalšímu šíření, vyřešení závadného stavu na odpadech na lokalitě.

Nevýhody varianty: varianta je technicky, časově i finančně náročná, ale vzhledem k nutným terénním úpravám prostoru skládky před dalším využitím, může být toto opatření jeho součástí.

7.1.4 Shrnutí navržených variant a doporučení

Na lokalitě skládky odpadů v Českém Brodě bylo na základě předchozích výsledků průzkumů a zjištění závadného stavu na deponovaných odpadech a hodnocení (nepotvrzení) rizik pro zdraví lidí a ekosystémů navrženo několik variant nápravných opatření. Nulová varianta sanace a řízené kontroly kvality podzemní vody byla odmítnuta z důvodu existence závadného stavu na deponovaných odpadech přípoверхové zóny skládky.

Varianta aktivního sanačního zásahu, která je zaměřena na překrytí koruny skládky, nevyplyvá ze zjištěných zdravotních nebo ekologických rizik (rizika nebyla identifikována). Jejím provedením bude ale zabráněno šíření kontaminovaného prachu z deponovaných odpadů a průsaku srážkové vody do tělesa skládky. Návrh zahrnuje rozsáhlé terénní i provozní práce na lokalitě, které mohou být součástí terénních úprav povrchu skládky před dalším využitím.

Závěrem lze doporučit variantu aktivního sanačního zásahu, která řeší zjištěné znečištění na lokalitě ve vztahu k budoucímu využití prostoru.

Variantu aktivního sanačního zásahu lze doporučit při shodě všech dotčených stran.

Konečný výběr varianty nápravných opatření zůstává na rozhodujících orgánech (ČIZP, MŽP, SFŽP) a na vlastníkově a provozovateli skládky. Závěrem lze doporučit zpracovat pro tento účel v návaznosti na AAR studii proveditelnosti doporučených technických opatření.

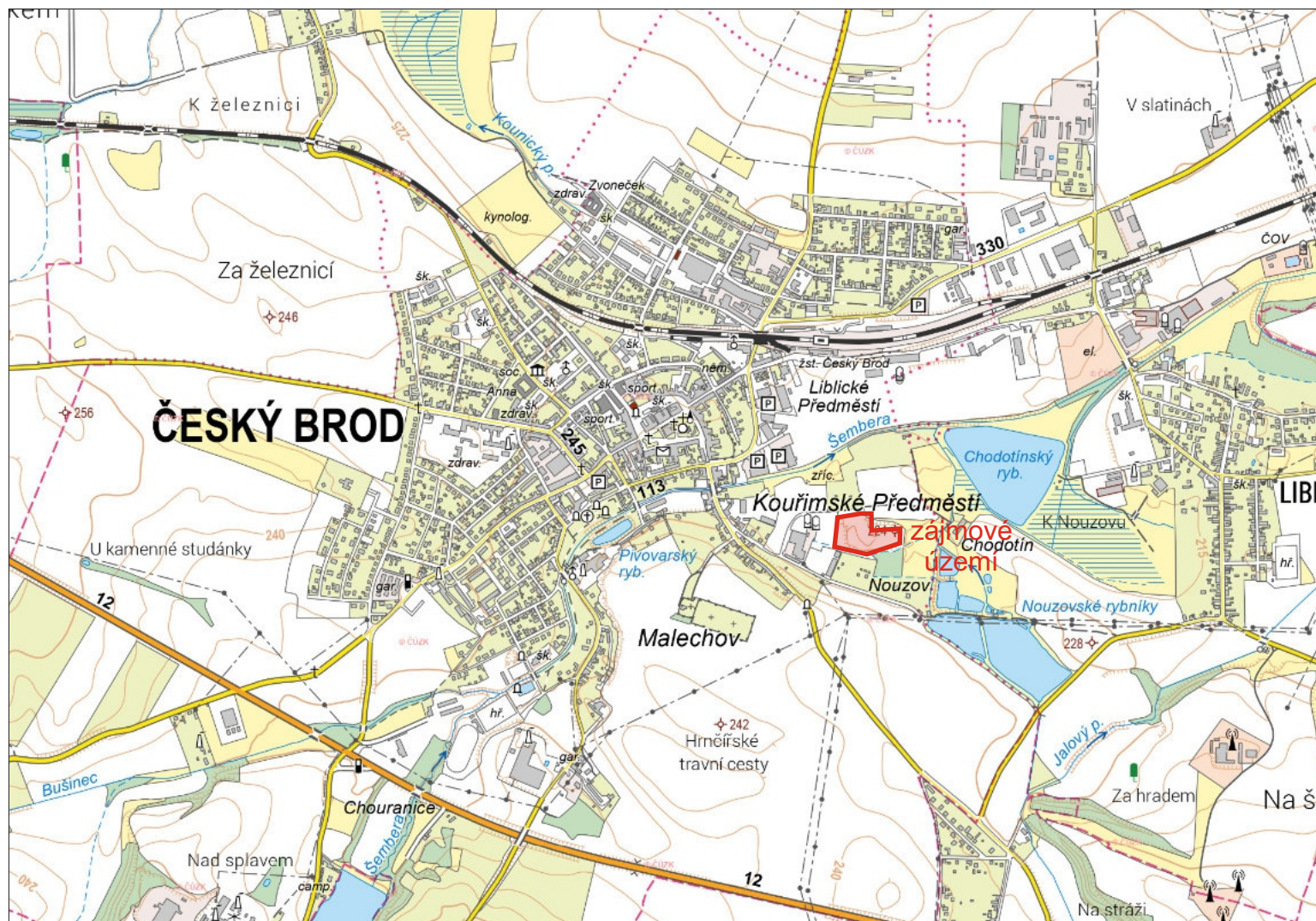
8 Závěr


V roce 2024 byly provedeny 2 etapy průzkumných prací v rámci posouzení rizikovosti odpadů prostoru bývalé skládky „U jatek“ v Českém Brodě, části Nouzov. V prostoru skládky nebyl doposud proveden žádný průzkum, který by byl zaměřen na zjištění složení odpadů a případnou kontaminaci podzemní vody pod a v okolí skládky.

Průzkumné práce byly zaměřeny na zjištění případného znečištění skládkového materiálu, podzemních vod pod skládkou a v okolí a povrchových vod místních vodotečí. Výsledky byly porovnávány se signálními hodnotami znečištění pro jednotlivé matrice z Metodického pokynu MŽP – Indikátory znečištění. Z výsledků vyplývá, že se na lokalitě vyskytují těžké kovy, ropné uhlovodíky a polycyklické aromatické uhlovodíky většinou v nevýrazných koncentracích. Pro některé polycyklické aromatické uhlovodíky (benzo(a)pyren, benzo(b)fluoranten, benzo(a)antracen a indeno(1,2,3-cd)pyren) byly ale překročeny signální hodnoty.


Na základě zjištěných výsledků průzkumných prací obou etap byla zpracována analýza rizik znečištění a jelikož nebyly identifikovány expoziční scénáře vycházející z koncepčního modelu znečištění, **nebyla vypočítána humánní ani ekologická rizika. Teoretické scénáře, jako ingesce nebo inhalace prachu z povrchu skládky pro náhodné návštěvníky nejsou uvažovány.** Z těchto důvodů nebyly ani zpětným výpočtem akceptovatelného rizika navrženy cílové parametry nápravných opatření. Na základě zpracovaných výsledků průzkumných prací budou vloženy záznamy do databáze SEKM (Systém evidence kontaminovaných míst).

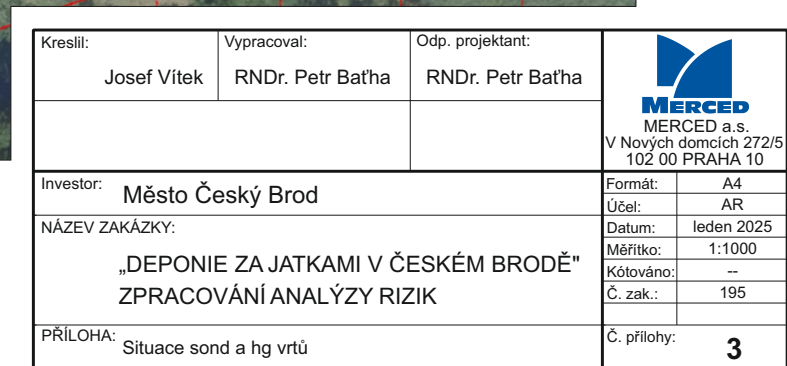
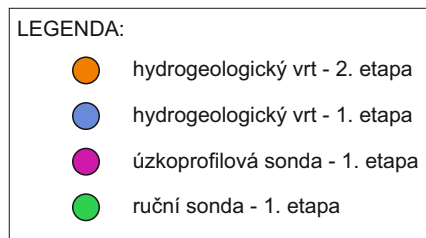
V případě zásadní změny využití území, např. obytná zástavba, je nezbytné závěry rizikové analýzy opětovně přehodnotit.



Kreslil:	Josef Vítek	Vypracoval:	RNDr. Petr Bařha	Odp. projektant:	RNDr. Petr Bařha	 MERCED a.s. V Nových domcích 272/5 102 00 PRAHA 10	
Investor:	Město Český Brod					Formát:	A4
NÁZEV ZAKÁZKY:	„DEPONIE ZA JATKAMI V ČESKÉM BRODĚ“ ZPRACOVÁNÍ ANALÝZY RIZIK					Účel:	AR
						Datum:	leden 2025
						Měřítko:	1:20000
						Kótováno:	--
						Č. zak.:	195
PŘÍLOHA:	Mapa širšího okolí					Č. přílohy:	1



Kreslil:	Vypracoval:	Odp. projektant:	 MERCED a.s. V Nových domcích 272/5 102 00 PRAHA 10	
Josef Vítek	RNDr. Petr Bařha	RNDr. Petr Bařha		
Investor: Město Český Brod			Formát:	A4
NÁZEV ZAKÁZKY:			Účel:	AR
„DEPONIE ZA JATKAMI V ČESKÉM BRODĚ“ ZPRACOVÁNÍ ANALÝZY RIZIK			Datum:	leden 2025
			Měřítko:	1:1000
			Kótováno:	--
			Č. zak.:	195
PŘÍLOHA: Katastrální mapa dotčených pozemků			Č. přílohy:	2



Příloha 4a - Etapa 1 - zemina v sušině.

označení vzorku:		zemina		MV-4			MV-5			PS-1			PS-2			PS-3			PS-4			PS-5		
rozlišení:		průmyslově využívané	ostatní plochy	5,0-5,7	9-10,2	10,2-10,8	0-0,3	7,9-9	9,2-9,6	0,5-0,9	2,0-2,4	3,6-6	1,0-1,2	3,5-4,4	6-7,4	1,2-1,6	4,5-5,1	7,5-9,6	0,8-1,2	6,5-7,2	7,8-9	1,2-2	3,6-4,8	7,2-9,6
Stříbro (Ag)	mg/kg suš.	5100	390	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	0,66	<0,50	2,69	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	2,32
Arsen (As)	mg/kg suš.	2,4	0,61	9,68	39,0	77,3	11,2	19,7	76,1	19,6	37,8	7,99	7,71	17,7	15,6	15,7	9,54	27,3	8,35	50,9	13,8	7,93	18,2	42,4
Bor (B)	mg/kg suš.	200000	16000	8,60	98,6	236	46,3	62,3	142	27,4	64,2	33,4	18,1	22,9	23,7	35,2	16,0	93,5	12,8	18,0	51,4	19,5	40,7	42,2
Baryum (Ba)	mg/kg suš.	190000	15000	95,4	449	463	322	431	318	147	325	293	82,8	58,2	74,5	322	124	494	128	326	296	162	208	293
Beryllium (Be)	mg/kg suš.	2000	160	0,63	5,80	9,11	4,56	4,16	4,58	5,78	3,82	1,22	0,477	0,881	0,640	1,43	1,04	4,05	0,80	8,76	1,38	0,82	1,89	3,37
Kadmium (Cd)	mg/kg suš.	800	70	<0,40	0,890	0,720	0,455	0,720	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,780	0,645	<0,40	<0,40	0,68	<0,40	0,610	<0,40	<0,40	<0,40	2,02
Kobalt (Co)	mg/kg suš.	300	23	5,29	18,6	22,9	14,6	16,2	15,8	11,0	14,0	8,80	5,71	8,78	7,42	14,4	8,68	16,8	7,11	19,3	9,29	8,06	12,5	9,47
Chrom (Cr ^{VI})	mg/kg suš.	5,6	0,29	0,547	0,588	0,094	0,117	0,205	<0,060	0,133	<0,060	0,128	<0,060	<0,060	<0,060	0,127	0,095	0,277	0,074	0,187	<0,060	0,080	0,164	0,094
Rtuť (Hg)	mg/kg suš.	43	10	<0,20	<0,20	1,28	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,34	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,52
Měď (Cu)	mg/kg suš.	41000	3100	19,9	171	132	74,3	68,2	87,3	33,7	83,5	27,4	54,2	298	156	32,8	3,40	83,4	31,7	92,0	32,9	27,4	41,7	46,0
Železo (Fe)	mg/kg suš.	720000	55000	11 700	60 800	41 000	27 800	37 700	40 800	27 400	35 700	29 800	12 200	146 000	97 850	35 800	21 800	39 400	21 400	23 000	32 800	19 100	31 800	21 200
Mangan (Mn)	mg/kg suš.	23000	1800	547	846	537	487	404	543	648	600	539	226	525	489	720	548	456	398	392	897	301	580	409
Molybden (Mo)	mg/kg suš.	5100	390	<0,40	3,86	3,67		3,03	5,43	2,15	2,38	<0,40	0,790	4,09	3,56	2,73	1,38	3,76	0,900	2,69	0,77	0,580	1,05	2,09
Nikl (Ni)	mg/kg suš.	20000	1500	10,8	50,6	52,9	38,7	42,2	47,6	38,8	38,0	28,8	31,7	28,6	30,7	42,8	23,4	45,5	20,7	41,0	28,9	21,9	35,5	23,8
Olovo (Pb)	mg/kg suš.	800	400	20,6	148	33,5	74,6	84,3	23,7	25,0	29,2	15,0	24,3	726	155	27,0	23,8	55,9	35,2	25,6	61,60	27,5	34,7	92,7
Antimon (Sb)	mg/kg suš.	410	31	<0,50	<0,50	2,90	<0,50	<0,50	3,65	<0,50	4,50	<0,50	<0,50	7,22	3,21	1,36	<0,50	<0,50	<0,50	3,77	7,16	0,58	1,00	1,30
Selen (Se)	mg/kg suš.	5100	390	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Cín (Sn)	mg/kg suš.	610000	47000	1,20	61,3	5,50	3,45	8,20	15,6	1,60	6,40	1,60	1,40	64,1	17,3	1,80	2,70	10,8	9,60	4,30	5,00	1,70	2,60	4,20
Vanad (V)	mg/kg suš.	5100	390	18,5	118	221	109	109	187	39,7	108	33,5	19,3	19,4	22,3	43,8	30,5	99,6	25,3	166	42,5	31,6	44,3	55,0
Zinek (Zn)	mg/kg suš.	310000	23000	31,6	392	370	154	382	203	75,4	250	73,1	158	1 380	878	66,9	52,9	414	62,6	454	90,6	176	108	384
suma PAU (13)	mg/kg suš.			<0,05	4,06	<0,05	<0,05	<0,05	7,28	0,77	<0,05	<0,05	<0,05	5,97	<0,05	<0,05	7,63	<0,05	<0,05	7,68	3,22	<0,05	<0,05	3,56
acenaften	mg/kg suš.	33000	3400	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
antracen	mg/kg suš.	170000	17000	<0,05	0,060	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,821	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,24	<0,05	<0,05	<0,05	0,06
benzo(a)antracen	mg/kg suš.	2,1	0,15	<0,05	0,229	<0,05	<0,05	<0,05	0,53	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,273	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,58	<0,05	<0,05	<0,05	0,30
benzo(a)pyren	mg/kg suš.	0,21	0,015	<0,05	0,305	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,13	<0,05	<0,05	0,07	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
benzo(b)fluoranten	mg/kg suš.	2,1	0,15	<0,05	0,134	<0,05	<0,05	<0,05	0,56	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,82	<0,05	<0,05	0,75	<0,05	<0,05	<0,05	0,25
benzo(k)fluoranten	mg/kg suš.	21	1,5	<0,05	0,305	<0,05	<0,05	<0,05	0,64	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,93	<0,05	<0,05	1,33	<0,05	<0,05	<0,05	0,50
dibenzo(a, h)antracen	mg/kg suš.	0,21	0,015	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
fluoren	mg/kg suš.	22000	2300	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,054	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
fluoranten	mg/kg																							

Príloha 4b - Etapa 2 - zemina v sušine.

označení vzorku:		zemina		ČB-1			ČB-2			ČB-3			ČB-4			ČB-5			ČB-6			ČB-7			ČB-8			ČB-9			ČB-10		
rozlišení:		průmyslově využívané	ostatní plochy	0,0-1,2	5,4-5,6	9,2-9,5	0,5-1,5	6,5-7,0	9,0-9,5	0,5-1,0	4,3-4,8	7,4-7,8	0,4-0,8	3,0-3,5	8,5-9,0	0,2-0,7	3,0-3,5	10,5-10,9	0,3-0,8	3,0-3,5	8,1-8,5	0,5-1,0	5,5-6,0	7,0-7,4	0,4-0,8	3,0-3,6	5,6-6,1	0,3-1,0	3,8-4,3	5,0-5,4	0,3-1,0	3,0-3,4	6,2-6,6
Štíbro (Ag)	mg/kg suš.	5100	390	<1,146	<1,074	<1,247	<1,013	<1,098	<1,172	<1,083	<1,225	<1,167	<1,141	<1,302	<1,206	<1,188	<1,186	<1,315	<1,072	<1,132	<1,544	<1,101	<1,322	<1,614	<1,112	<1,158	<1,357	<1,043	<1,604	<1,371	<1,069	<1,183	<1,503
Arsen (As)	mg/kg suš.	2,4	0,61	10,93	8,30	9,28	7,08	6,71	9,58	9,07	53,0	9,22	8,47	31,9	12,5	11,9	16,91	32,1	7,07	6,80	12,7	6,82	30,1	34,4	6,53	12,4	54,6	8,16	32,5	11,6	10,0	20,3	13,7
Bor (B)	mg/kg suš.	200000	16000	48,7	7,45	48,8	15,0	21,1	21,1	18,4	19,5	12,8	21,9	57,8	31,0	41,8	44,1	71,1	12,6	10,5	36,9	13,3	45,0	114	24,4	76,2	90,2	15,8	52,7	52,7	12,2	41,6	34,1
Baryum (Ba)	mg/kg suš.	190000	15000	166,5	86,0	188	101	123	113	125	96,4	156	134,5	286	214	180	168	539	109	150	334	135	288	411	217	299	429	107	362	189	154	225	364
Beryllium (Be)	mg/kg suš.	2000	160	1,15	<0,5373	1,20	0,68	0,87	0,82	0,88	1,18	0,66	0,905	1,26	1,23	1,22	1,17	3,60	0,780	1,12	1,78	0,886	3,21	5,08	0,980	1,74	6,70	0,758	2,43	1,20	1,14	2,21	1,11
Kadmium (Cd)	mg/kg suš.	800	70	0,240	0,118	0,355	0,184	0,178	0,23	0,248	0,535	0,292	0,232	0,490	0,518	0,23	0,26	1,24	0,213	0,196	0,46	0,193	0,715	0,801	0,215	0,309	0,770	0,165	1,43	0,413	0,203	0,389	0,293
Kobalt (Co)	mg/kg suš.	300	23	19,3	9,72	8,47	5,74	7,58	7,09	8,31	11,8	4,70	7,56	8,80	8,61	10,6	10,03	14,4	6,37	8,73	12,35	8,00	13,9	31,9	9,36	15,1	21,6	6,71	14,5	8,53	9,55	12,4	10,4
Chrom (Cr ^{VI})	mg/kg suš.	5,6	0,29	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	
Rtuf (Hg)	mg/kg suš.	43	10	<0,050	<0,050	0,067	<0,050	<0,050	<0,050	0,086	<0,050	<0,050	0,140	0,066	0,239	<0,050	<0,050	0,178	0,132	0,101	0,061	0,122	<0,050	0,062	<0,050	<0,050	0,220	<0,050	3,26	1,18	0,086	0,099	<0,050
Měď (Cu)	mg/kg suš.	41000	3100	19,3	16,0	21,2	15,1	13,8	21,2	19,4	28,3	11,2	20,8	30,5	33,0	23,9	25,2	138	16,9	18,0	61,0	26,2	42,4	72,0	26,3	177	83,9	16,5	149	142	25,9	34,1	28,2
Železo (Fe)	mg/kg suš.	720000	55000	20 900	15 300	19 600	12 600	16 500	16 500	18 000	26 500	12 200	16 100	19 100	18 500	22 300	22 300	26 400	13 100	18 300	30 300	17 200	22 100	31 500	17 400	28 700	28 100	13 100	41 100	16 700	15 700	17 500	19 500
Mangan (Mn)	mg/kg suš.	23000	1800	416	331	923	317	402	432	402	405	397	482	413	391	513	464	436	397	429	266	502	410	618	538	532	352	255	630	439	319	384	438
Molybden (Mo)	mg/kg suš.	5100	390	1,40	2,98	1,61	1,033	0,90	1,35	1,44	18,50	1,05	1,769	2,59	1,46	1,71	2,07	4,95	0,993	0,927	1,88	1,308	2,76	3,00	1,34	1,64	3,19	0,964	3,16	1,35	1,07	1,79	1,61
Nikl (Ni)	mg/kg suš.	20000	1500	27,3	27,2	24,1	14,8	23,2	20,7	23,3	32,1	9,8	19,1	26,4	23,4	29,8	28,3	44,6	16,1	25,0	37,1	24,6	32,0	45,4	22,2	34,4	39,1	18,1	33,3	20,2	20,5	32,9	26,1
Olovo (Pb)	mg/kg suš.	800	400	18,0	8,49	21,2	14,9	18,9	16,8	61,7	27,4	21,7	18,0	49,3	32,1	41,8	33,2	67,4	23,4	19,8	31,15	46,0	33,4	59,9	17,5	25,2	60,9	16,3	103,2	35,2	16,9	33,8	20,4
Antimon (Sb)	mg/kg suš.	410	31	3,82	3,32	2,92	2,82	2,71	2,99	3,01	4,67	3,02	3,50	4,67	4,17	3,44	4,23	6,04	2,45	2,10	4,64	2,94	5,10	4,60	1,29	2,32	6,47	1,71	7,03	2,81	1,99	2,60	1,63
Selen (Se)	mg/kg suš.	5100	390	<0,5732	<0,5373	<0,6236	<0,5069	<0,5494	<0,5864	<0,5418	<0,6125	<0,5835	<0,5705	<0,6511	<0,6030	<0,5944	<0,5932	<0,6576	<0,5364	<0,5661	<0,7720	<0,5505	<0,6614	<0,807	<0,556	3,12	<0,678	<0,521	1,70	<0,685	<0,534	<0,591	<0,751
Cín (Sn)	mg/kg suš.	610000	47000	3,20	2,2	3,21	2,31	2,65	2,9	3,01	3,35	2,26	3,19	3,96	27,3	3,72	3,67	32,1	2,54	3,22	5,01	3,31	11,2	72,5	3,38	4,49	12,8	2,65	326	4,05	3,73	4,18	4,01
Vanad (V)	mg/kg suš.	5100	390	52,4	37,9	42,0	23,9	32,3	33,7	31,4	32,8	23,6	38,0	52,1	44,6	43,9	49,3	99,6	26,9	33,4	61,9	28,9	85,4	117	36,5	59,0	149	22,7	47,0	35,0	43,0	73,7	42,8
Zinek (Zn)	mg/kg suš.	310000	23000	59,8	28,7	84,9	40,0	47,0	46,8	90,1	84,5	85,0	54,8	115	333	61,9	73,7	481	47,0	64,4	142,8	63,8	254	476	68,5	95,2	906	53,3	1 493	140	89,4	167	55,4
suma PAU (13)	mg/kg suš.				0,433																												

Příloha 4c
Výluh dle vyhlášky 273/2021 Sb. - tab. 5.2.

označení vzorku:		tab. 5.2.	ČB-4	ČB-7	ČB-9	MV-5
datum odběru:			03.09.2024	03.09.2024	04.09.2024	11.06.2024
matrice:			zemina	zemina	zemina	zemina
DOC	mg/l	50	37,0	27,7	30,9	36,9
Fenolový index (FNI)	mg/l	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chloridy (Cl ⁻)	mg/l	80	5,84	3,74	4,14	5,24
Fluoridy (F ⁻)	mg/l	1	0,316	0,277	0,515	0,302
Sírany (SO ₄ ²⁻)	mg/l	100	92,8	134,0	343,0	257,0
Arsen (As)	mg/l	0,05	0,013	0,019	0,010	0,011
Barium (Ba)	mg/l	2	0,029	0,044	0,072	0,063
Kadmium (Cd)	mg/l	0,004	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrom (Cr _{celkový})	mg/l	0,05	<0,001	<0,001	0,598	0,065
Měď (Cu)	mg/l	0,2	0,0061	0,0064	0,0073	0,0070
Rtuť (Hg)	mg/l	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Nikl (Ni)	mg/l	0,04	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Olovo (Pb)	mg/l	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Antimon (Sb)	mg/l	0,006	0,010	0,006	<0,005	<0,005
Selen (Se)	mg/l	0,01	0,0054	<0,005	0,0200	0,0077
Zinek (Zn)	mg/l	0,4	<0,005	<0,005	0,007	<0,005
Molybden (Mo)	mg/l	0,05	0,015	0,012	0,007	0,014
RL _(105°C)	mg/l	400	155	125	635	515

Příloha 4d
Výluh dle vyhlášky 273/2021 Sb. - tab. 5.2.

označení vzorku:	limit I	limit II	Český Brod směsný E1	Český Brod směsný E2
datum odběru:			14.11.2024	14.11.2024
matrice:			neředěný výluh	neředěný výluh
Bakterie - Aliivibrio ficheri				
stimulace 15 minut	25% inh.	25% inh. nebo stimul.	8,7%	4,2%
stimulace 30 minut			6,3%	5,8%
Perloočka - Daphnia magna				
imobilizace	30% imob.	30% imob.	0,0%	0,0%
Řasa - Desmodesmus subspicatus				
inhibice	30% inh.	30% inh. nebo stimul.	9,6%	7,0%
Salát - Lactuta sativa				
inhibice	50% inh.	-	45,8%	41,6%

Příloha 5a - Etapa 1

označení vzorku:		IZ	BP-1	BP-2	BP-3	Šembera - 1	Šembera - 2	Šembera - 3	std. 681/3	std. 681/9	vrt 686/1	std. 691/4	std. 672/7	std. 1182	vrt HV-1	std. č.p. 13	1101/17	std. 1 [Jarka]	MV-6	MV-3	MV-2	MV-1	PS-1	PS-2	PS-3	PS-4	MV-5	PS-5	MV-4	RS-1	RS-2
datum odběru:			07.06.2024	07.06.2024	07.06.2024	07.06.2024	07.06.2024	07.06.2024	07.06.2024	07.06.2024	07.06.2024	07.06.2024	07.06.2024	07.06.2024	07.06.2024	07.06.2024	10.06.2024	10.06.2024	10.06.2024	10.06.2024	10.06.2024	10.06.2024	10.06.2024	10.06.2024	10.06.2024	11.06.2024	11.06.2024	11.06.2024	11.06.2024	11.06.2024	
matrice:			povrchová voda	povrchová voda	povrchová voda	povrchová voda	povrchová voda	povrchová voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	
Sířičto (Ag)	mg/l	0,071	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
Arsen (As)	mg/l	0,000045	0,0070	0,0068	0,0066	0,0050	<0,005	<0,005	0,024	0,021	0,0074	0,0077	0,0051	<0,005	<0,005	0,0063	<0,005	<0,005	0,028	0,014	0,027	0,063	0,026	0,048	0,055	0,072	0,170	0,141	0,072	0,231	0,291
Bor (B)	mg/l	3,1	0,089	0,081	0,074	0,059	0,055	0,053	0,117	0,120	0,419	0,194	0,104	0,120	0,928	0,114	0,124	1,02	0,150	2,92	0,766	0,263	1,15	1,65	3,58	3,36	7,63	5,17	8,05	5,82	7,72
Baryum (Ba)	mg/l	2,9	0,121	0,123	0,118	0,131	0,130	0,130	0,052	0,053	0,102	0,106	0,070	0,169	0,073	0,326	0,172	0,076	0,130	0,127	0,330	0,291	0,423	1,06	1,03	1,81	0,367	1,35	1,65	0,193	0,148
Beryllium (Be)	mg/l	0,016	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0083	<0,005	0,011	<0,005	0,013	0,014	
Kadmium (Cd)	mg/l	0,0069	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0020	
Kobalt (Co)	mg/l	0,0047	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,017	<0,005	0,0202	0,0179	<0,005	<0,005	<0,005	0,0131	0,0086	0,011	<0,005	0,021	0,015
Chrom (Cr ^{VI})	mg/l	0,000031	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	
Hlut (Hg)	mg/l	0,00063	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Měď (Cu)	mg/l	0,62	0,0082	0,0069	0,0060	<0,005	<0,005	<0,005	0,0065	0,0077	0,016	0,022	0,029	0,087	0,015	0,0095	0,096	0,020	0,046	0,010	0,027	0,031	0,0064	<0,005	0,0069	<0,005	0,0053	<0,005	0,0047	0,028	0,0087
Železo (Fe)	mg/l	11	1,41	1,42	1,36	0,265	0,284	0,277	0,015	0,015	0,030	0,071	1,13	0,012	0,021	0,026	0,0088	0,016	4,63	1,10	3,19	3,68	10,9	17,6	22,1	50,1	80,6	81,5	67,5	50,3	54,6
Mangan (Mn)	mg/l	0,32	0,252	0,259	0,246	0,116	0,119	0,118	0,012	0,017	0,146	0,016	0,112	<0,005	<0,005	0,023	<0,005	<0,005	1,56	0,570	3,94	11,7	3,48	2,70	1,79	2,36	6,25	3,29	3,92	4,57	3,19
Molybden (Mo)	mg/l	0,078	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0063	0,0050	0,0063	0,0062	0,0071	0,013	0,0055	0,0071	0,0067	0,010	0,0066	0,0073	0,0092	0,018	0,017	0,019	0,013	0,022	0,023	0,019	0,023	0,023	0,025	0,017	0,022
Nikl (Ni)	mg/l	0,3	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,024	0,018	0,032	0,018	0,0087	0,0092	0,014	0,040	0,022	0,034	0,010	0,057	0,045
Olovo (Pb)	mg/l	0,001	0,0052	0,0053	0,0053	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0077	<0,005	0,022	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,048	0,0094	0,026	0,010	0,012	0,017	0,043	0,051	0,012	0,016	0,015	0,054	0,037
Antimon (Sb)	mg/l	0,006	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0053	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0056	0,014	0,018	0,015	0,012	0,027	0,025	0,022	0,024	0,028	0,031	0,016	0,021
Selen (Se)	mg/l	0,078	<0,005	<0,005	<0,005	0,0054	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,014	<0,005	0,0081	<0,005	0,0087	<0,005	0,011	0,019	0,024	0,011	0,024	0,020	0,030	0,023	0,033	0,028	0,021	0,026	
Cín (Sn)	mg/l	9,3	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0074	0,0057	0,0067	0,0078	0,0060	0,0066	0,0053	0,0071	0,0053	0,0061	0,0093	0,021	0,024	0,023	0,018	0,040	0,036	0,036	0,040	0,047	0,050	0,030	0,040
Vanad (V)	mg/l	0,063	0,0054	0,0050	0,0050	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0072	0,0051	<0,005	0,0059	<0,005	<0,005	0,031	0,0074	0,021	0,029	0,0074	0,012	0,049	0,182	0,040	0,168	0,030	0,509	0,572
Zinek (Zn)	mg/l	4,7	0,0088	0,0091	0,0081	<0,005	0,0073	<0,005	0,027	0,028	0,0090	0,083	0,108	0,0060	0,016	0,0076	0,0068	0,0343	0,059	0,011	0,030	0,019	0,016	0,133	0,526	1,92	0,561	0,974	0,033	2,98	3,08
suma BTEX	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
benzen	µg/l	0,39	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
toluen	µg/l	860	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
ethylbenzen	µg/l	1,3	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
xylen	µg/l	190	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
suma PAU (13)	µg/l		<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	6,29	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
acenaften	µg/l	400	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
antracen	µg/l	1300	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,127	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
benzo(a)antracen	µg/l	0,029	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,317	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
benzo(a)pyren	µg/l	0,0029	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,179	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
benzo(b)fluoranten	µg/l	0,029	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,267	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
benzo(k)fluoranten	µg/l	0,29	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	0,453	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
dibenzo(a,h)antracen	µg/l	0,0029	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
fluoren	µg/l	220	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
fluoranten	µg/l	630	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4																									

Příloha 5b - Etapa 2

označení vzorku:		IZ	ČB - 1 (17.9.)	ČB - 1 (14.10.)	ČB - 1 (18.11.)	ČB - 2 (17.9.)	ČB - 2 (14.10.)	ČB - 2 (18.11.)	ČB - 3 (17.9.)	ČB - 3 (14.10.)	ČB - 4 (17.9.)	ČB - 5 (17.9.)	ČB - 6 (17.9.)	ČB - 6 (18.11.)	ČB - 7 (17.9.)	ČB - 8 (17.9.)	ČB - 9 (17.9.)	ČB - 10 (17.9.)	ČB - 10 (18.11.)	PS-4 (18.11.)	MV-3 (18.11.)	MV-4 (18.11.)	MV-6 (18.11.)	RS-1 (18.11.)
matrice:			podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda
Štíbro (Ag)	mg/l	0,071	<0,010		<0,010	<0,010		<0,010	<0,010		<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Arsen (As)	mg/l	0,000045	0,022		0,018	0,019		0,040	0,010		0,018	0,019	0,018	0,029	0,014	0,0083	0,0061	0,0067	0,015	0,065	0,0080	0,028	0,0077	0,042
Bor (B)	mg/l	3,1	2,86		2,95	9,83		9,77	2,66		4,03	4,50	5,32	6,04	4,94	0,848	0,580	1,21	1,62	3,23	0,284	5,42	0,279	2,41
Baryum (Ba)	mg/l	2,9	0,284		0,059	0,425		0,223	0,309		0,520	0,787	0,827	0,231	0,469	0,149	0,163	0,305	0,388	<0,005	0,064	0,200	0,065	0,225
Beryllium (Be)	mg/l	0,016	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Kadmium (Cd)	mg/l	0,0069	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Kobalt (Co)	mg/l	0,0047	<0,005		<0,005	<0,005		0,0056	<0,005		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Chrom (Cr ^{VI})	mg/l	0,000031	<0,015		<0,015	<0,015		<0,015	<0,015		<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	0,018	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Rtut (Hg)	mg/l	0,00063	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Měď (Cu)	mg/l	0,62	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0083	0,0056	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Železo (Fe)	mg/l	11	0,181		0,088	0,140		1,56	0,236		0,653	0,278	0,158	1,90	0,152	0,034	0,082	0,061	0,178	0,023	0,006	0,979	0,006	2,34
Mangan (Mn)	mg/l	0,32	1,71		0,374	2,55		4,54	2,30		1,31	1,76	1,67	1,35	1,75	0,018	1,10	0,033	0,868	<0,005	0,022	0,880	0,030	1,583
Molybden (Mo)	mg/l	0,078	0,010		0,0064	0,011		0,013	0,011		0,017	0,0092	0,013	0,011	0,013	0,0080	0,014	0,0080	0,0069	0,023	0,0138	0,011	0,014	0,0070
Niki (Ni)	mg/l	0,3	0,0082		0,0052	0,011		0,0118	0,0065		0,0071	0,0066	0,0069	0,0078	0,0071	0,0060	0,0067	0,0059	<0,005	0,0055	<0,005	0,0063	<0,005	0,0069
Olovo (Pb)	mg/l	0,001	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Antimon (Sb)	mg/l	0,006	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0087	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Selen (Se)	mg/l	0,078	0,011		<0,005	0,011		0,013	<0,005		0,0066	0,0069	0,0072	0,0080	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,0079	<0,005	0,012
Cín (Sn)	mg/l	9,3	0,016		0,011	0,013		0,018	0,0055		0,011	0,013	0,012	0,014	0,0085	<0,005	<0,005	<0,005	0,0078	0,005	0,0053	0,014	0,0054	0,020
Vanad (V)	mg/l	0,063	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005		<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,095	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Zinek (Zn)	mg/l	4,7	0,022		0,029	0,0056		0,015	0,013		0,0062	<0,005	0,011	0,0068	0,010	<0,005	0,030	0,0072	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
suma BTEX	µg/l				<10				<10		<10	<10			<10			<10		<10				
benzen	µg/l	0,39			<10				<10		<10	<10			<10			<10		<10				
toluen	µg/l	860			<10				<10		<10	<10			<10			<10		<10				
ethylbenzen	µg/l	1,3			<10				<10		<10	<10			<10			<10		<10				
xylen	µg/l	190			<10				<10		<10	<10			<10			<10		<10				
suma PAU (13)	µg/l				2,33				1,22		<0,04	<0,04			0,669			<0,04		1,05				
acenaften	µg/l	400			1,18				<0,04		<0,04	<0,04			<0,04			<0,04		<0,04				
antracen	µg/l	1300			0,076				<0,04		<0,04	<0,04			0,330			<0,04		<0,04				
benzo(a)antracen	µg/l	0,029			<0,04				<0,04		<0,04	<0,04			<0,04			<0,04		0,237				
benzo(a)pyren	µg/l	0,0029			<0,04				<0,04		<0,04	<0,04			<0,04			<0,04		0,104				
benzo(b)fluoranten	µg/l	0,029			<0,04				<0,04		<0,04	<0,04			<0,04			<0,04		0,179				
benzo(k)fluoranten	µg/l	0,29			<0,04				<0,04		<0,04	<0,04			<0,04			<0,04		<0,04				
dibenzo(a, h)antracen	µg/l	0,0029			<0,04				<0,04		<0,04	<0,04			<0,04			<0,04		<0,04				
fluoren	µg/l	220			0,951				<0,04		<0,04	<0,04			<0,04			<0,04		<0,04				
fluoranten	µg/l	630			0,124				0,436		<0,04	<0,04			<0,04			<0,04		0,278				
chrysen	µg/l	2,9			<0,04				<0,04		<0,04	<0,04			<0,04			<0,04		<0,04				
indeno(1,2,3 c,d)pyren	µg/l	0,029			<0,04				<0,04		<0,04	<0,04			<0,04			<0,04		<0,04				
naftalen	µg/l	0,14			<0,04				0,337		<0,04	<0,04			0,339			<0,04		<0,04				
pyren	µg/l	87			<0,04				<0,04		<0,04	<0,04			<0,04			<0,04		0,253				
Uhlovodíky C ₁₀ až C ₄₀	µg/l	500	0,86	<0,1	<0,1	1,58	<0,1	<0,1	1,53	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
suma OCP	µg/l		<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
aldrin	µg/l	0,004	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
dieldrin	µg/l	0,0015	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
endrin	µg/l	1,7	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
DDD	µg/l	0,027	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
DDE	µg/l	0,2	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
DDT	µg/l	0,2	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
endosulfan	µg/l	78	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
hexachlorburadien	µg/l	0,26	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
alfa HCH	µg/l	0,0062	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
beta HCH	µg/l	0,022	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
gama HCH	µg/l	0,036	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
heptachlor	µg/l	0,0018	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
heptachlor epoxid	µg/l	0,0033	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
chlordekon	µg/l	0,003	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
metoxychlor	µg/l	27	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
mirex	µg/l	0,0037	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
pentachlornitrobenzen	µg/l	0,1	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
toxafen	µg/l	0,013	<0,03		<0,03				<0,03				<0,03				<0,03	<0,03		<0,03				
ClU	µg/l				<10		</																	

Příloha 5c - Etapa 1 - ZCHR

označení vzorku:		std. 681/3	vrt HV-1	MV-6	PS-1	MV-5	RS-1
datum odběru:		07.06.2024	07.06.2024	10.06.2024	10.06.2024	11.06.2024	11.06.2024
matrice:		podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda
pH	-	7,30	7,09	7,73	7,21	7,24	7,34
vodivost		239	187	120	235	536	546
KNK _{4,5}	mg/l	4,50	7,53	9,13	14,4	28,9	28,9
ZNK _{8,3}	mg/l	1,26	1,50	0,49	2,15	15,1	14,1
TOC	mg/l	9,30	6,60	6,40	9,80	57,5	58,8
TIC	mg/l	3,40	1,50	1,20	197	5,20	2,20
Amonné ionty (NH ₄ ⁺)	mg/l	<0,02	<0,02	<0,02	12,5	48,5	54,6
Dusičnany (NO ₃ ⁻)	mg/l	128	95,1	6,29	<0,1	<0,1	<0,1
Dusitany (NO ₂ ⁻)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
HCO ₃ ⁻	mg/l	275	460	557	877	1 765	1 763
Chloridy (Cl ⁻)	mg/l	206	223	32,6	301	480	447
Floridy (F ⁻)	mg/l	<0,2	0,23	0,20	0,21	<0,2	<0,2
Sírany (SO ₄ ²⁻)	mg/l	459	191	212	113	1 030	1 060
Fosforečnany (PO ₄ ³⁻)	mg/l	0,61	<0,02	0,18	<0,02	<0,02	<0,02
Sodík (Na)	mg/l	45,8	76,7	27,4	94,7	351	348
Draslík (K)	mg/l	22,7	7,89	10,9	38,9	203	247
Hořčík (Mg)	mg/l	88,3	63,3	39,2	79,4	213	224
Vápník (Ca)	mg/l	455	280	237	294	581	583
Železo (Fe)	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	20,7	15,5
Hliník (Al)	mg/l	0,03	0,03	0,02	0,05	0,14	0,13
Mangan (Mn)	mg/l	0,01	<0,005	0,20	2,69	1,91	1,70
Křemík (Si)	mg/l	10,7	11,2	8,05	18,9	14,9	13,7
RL _(105°C)	mg/l	2 310	1 420	802	1 700	4 155	4 230
NL _(105°C)	mg/l	8,30	4,30	116	478	8 075	18 867

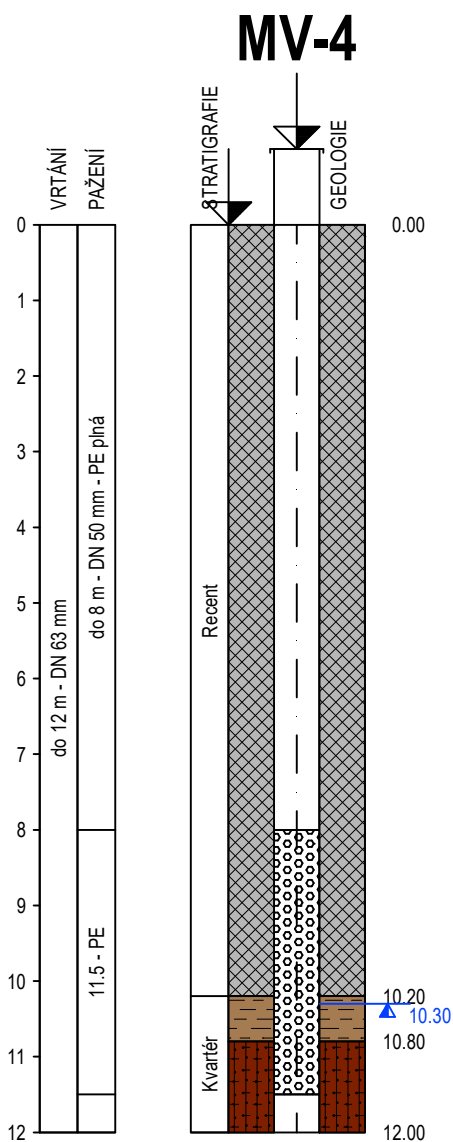
Příloha 5d - Etapa 2 - ZCHR

označení vzorku:		podzemní voda	pitná voda	ČB - 4	ČB - 7	ČB - 10
matrice:		IZ	252/04 Sb.	podzemní voda	podzemní voda	podzemní voda
pH	-		6,5-9,5	7,41	7,26	7,30
vodivost			125	240	384	150
KNK _{4,5}	mmol/l			20,5	32,1	10,9
ZNK _{8,3}	mmol/l			2,04	12,6	2,28
TOC	mg/l		5	20,20	5,60	37,6
TIC	mg/l			264	476	159
Amonné ionty (NH ₄ ⁺)	mg/l		0,5	25,8	95,5	4,57
Dusičnany (NO ₃ ⁻)	mg/l		50	<0,1	<0,1	<0,1
Dusitany (NO ₂ ⁻)	mg/l	1,6	0,5	<0,05	<0,05	<0,05
HCO ₃ ⁻	mg/l			1 249	1 958	667
Chloridy (Cl ⁻)	mg/l		250	173	300	115
Floridy (F ⁻)	mg/l	0,62	1,5	0,21	<0,2	0,20
Sírany (SO ₄ ²⁻)	mg/l		250	87,3	<5	38,6
Fosforečnany (PO ₄ ³⁻)	mg/l			0,13	0,07	<0,02
Sodík (Na)	mg/l		200	335	276	82
Draslík (K)	mg/l		1-10	110	155	23
Hořčík (Mg)	mg/l		20-30	154	125	52
Vápník (Ca)	mg/l		40-80	269	178	168
Železo (Fe)	mg/l	11	0,2	0,65	0,15	0,06
Hliník (Al)	mg/l		0,2	0,09	0,08	0,06
Mangan (Mn)	mg/l	0,32	0,05	1,31	1,75	0,03
Křemík (Si)	mg/l			10,3	9,83	9,38
RL _(105°C)	mg/l			1 520	2 130	898
NL _(105°C)	mg/l			2 572	2 730	456

Okres:	Kolín	Katastr.území:	Mapa 1:25000:	13-134
Vrtmistr:	M. Fousek	Hloubka sondy [m]: 12.00	Y=	711 214.34
Typ soupravy:	Geoprobe	Hladina podz. vody:	X=	1 049 031.53
Datum provedení - od:	11.6.2024	naražená [m]:	Z=	
- do:	11.6.2024	ustálená [m]: Hl.= 10.30	Souř.systémy:	JTSK / Balt

od: 0.00[m] do: 12.00[m] vrtáno DN 63[mm]

od: 0.00 [m]	do: 8.00 [m]	paženo DN 50 [mm] - typ: PE - plná
8.00	11.50	50 PE - perfor. 10 %
11.50	12.00	50 PE - plná



do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN
0.40	Navážka, drn, tmavě hnědá, humózní hlína.
0.90	Navážka, hlína kamenitá.
1.60	Navážka, červenohnědá hlína.
1.80	Navážka, suť kameny, světlá.
2.40	Navážka, omítky.
3.40	Navážka, směs hnědé hlíny a cihel.
4.00	Navážka, suť, šedá.
5.00	Navážka, hlína, hnědá.
5.70	Navážka, střídání hlíny se sutí a omítek.
5.80	Navážka, písčitá suť, tmavá.
7.20	Navážka, kamenná drť.
8.60	Navážka, tmavě hnědá hlína, jílovitá.
9.00	Navážka, suť, cihly.
10.20	Navážka, TKO a tmavá hlína.
10.80	Tmavá jílovitá hlína, vlhká.
12.00	Jílovitá hlína až jíl, hnědá.

Legenda: ▲ ustálená hladina

Název akce: **Český Brod skládka - AR**

Měřítko: 1: 100

Zak. číslo:	195
-------------	-----

Dokumentoval: Grundloch

Vyhodnotil: RNDr. P. Baťha

Zpracoval: J. Vítek

Příloha č.:	6
-------------	----------

od: 0.00 [m]	do: 8.00 [m]	paženo DN 50[mm] - typ: PE - plná
8.00	11.50	50 PE - perfor. 10 %
11.50	12.00	50 PE - plná



Legenda: ▲ ustálená hladina

Název akce:	Český Brod skládka - AR			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 195
Dokumentoval:	Grundloch	Vyhodnotil:	RNDr. P. Bařha	Zpracoval: J. Vítek	Příloha č.: 6

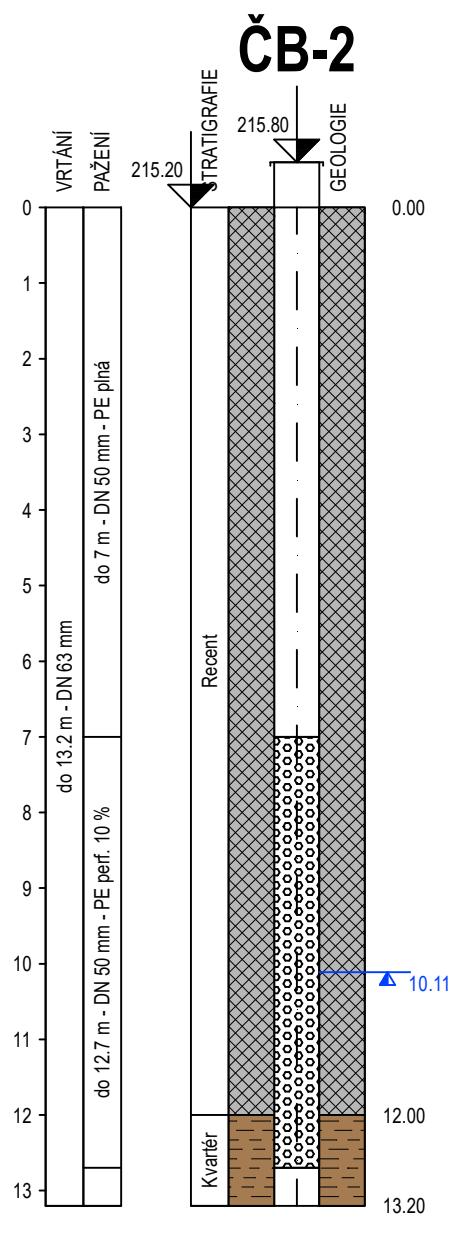
MERCED a.s. 102 00 Praha 10, U Továren 27		HYDROGEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		PS-1			
Okres: Kolín		Katastr.území:		Mapa 1:25000: 13-134			
Vrtmistr: M. Fousek		Hloubka sondy [m]: 8.40		Y= 711 303.90			
Typ soupravy: Geoprobe		Hladina podz. vody:		X= 1 049 023.38			
Datum provedení - od: 10.6.2024		naražená [m]:		Z=			
- do: 10.6.2024		ustálená [m]: Hl.= 5.50		Souř.systémy: JTSK / Balt			
od: 0.00 [m] do: 8.40 [m] vrtáno DN 63[mm]		od: 0.00 [m] do: 3.50 [m] paženo DN 50[mm] - typ: PE - plná					
		3.50 7.90 50 PE - perfor. 10 %					
		7.90 8.40 50 PE - plná					
<div><div><div>PS-1</div><div><div><div>VRTÁNÍ</div><div>PAŽENÍ</div></div><div><div>0 do 8.4 m - DN 63 mm</div><div>3.5 - PE</div></div><div><div>4 do 7.9 m - DN 50 mm - PE perf. 10 %</div></div></div><div><div>0.00</div><div>Recent</div><div>0.00</div><div>5.50</div><div>7.20</div><div>7.50</div><div>8.40</div><div>Kvartér</div></div></div></div>		do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN				
		0.30	Navážka, drn, hnědá hlína.				
		0.50	Navážka, písčitá.				
		0.90	Navážka, hnědá, jílovitá hlína.				
		1.10	Navážka, tmavá vrstva, kaly?				
		1.40	Navážka, jílovitá hlína, okrová, přechod do hnědé.				
		1.70	Navážka, omítky, stavební suť.				
		1.85	Navážka, jílovitá hlína, hnědá.				
		2.00	Navážka, omítky, stavební suť.				
		2.40	Navážka, hlína, tmavá až černá + TKO.				
		3.00	Navážka, jílovitá hlína, hnědá.				
		3.60	Navážka, cihlová suť.				
		6.00	Navážka, jíl tmavý až černý.				
		7.20	Navážka, jíl světle hnědý, stavební suť.				
		7.50	Jíl hnědý.				
		8.40	Hlína, červenohnědá.				
		Legenda: ▲ ustálená hladina					
		Název akce: Český Brod skládka - AR		Měřítko: 1: 100		Zak. číslo: 195	
		Dokumentoval: Grundloch	Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha	Zpracoval: J. Vítek		Příloha č.: 6	

MERCED a.s. 102 00 Praha 10, U Továren 27		HYDROGEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		PS-2																																																																																																	
Okres: Kolín		Katastr.území:		Mapa 1:25000: 13-134																																																																																																	
Vrtmistr: M. Fousek		Hloubka sondy [m]: 9.60		Y= 711 307.00																																																																																																	
Typ soupravy: Geoprobe		Hladina podz. vody:		X= 1 049 050.02																																																																																																	
Datum provedení - od: 10.6.2024		naražená [m]:		Z=																																																																																																	
- do: 10.6.2024		ustálená [m]: Hl.= 5.70		Souř.systémy: JTSK / Balt																																																																																																	
od: 0.00 [m] do: 9.60 [m] vrtáno DN 63 [mm]		od: 0.00 [m] do: 3.50 [m] paženo DN 50 [mm] - typ: PE - plná																																																																																																			
		3.50 9.10 50 PE - perfor. 10 %																																																																																																			
		9.10 9.60 50 PE - plná																																																																																																			
<div><div><div>PS-2</div><div><div><div>VRTÁNÍ</div><div>PAŽENÍ</div></div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div></div><div><div>do 9.6 m - DN 63 mm</div><div>do 9.1 m - DN 50 mm - PE perf. 10 %</div></div></div><div><div>3.5 - PE</div></div></div><div><div>STRATIGRAFIE</div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div></div><div><div>GEOLOGIE</div><div><div>0.00</div><div>5.20</div><div>7.20</div><div>9.60</div></div></div></div></div> <tr><td>do</td><td colspan="4">GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN</td></tr> <tr><td>0.40</td><td colspan="4">Navážka, drn, hnědá hlína.</td></tr> <tr><td>0.60</td><td colspan="4">Navážka, písčitá.</td></tr> <tr><td>0.80</td><td colspan="4">Navážka, hnědá, jílovitá hlína.</td></tr> <tr><td>1.00</td><td colspan="4">Navážka, písčitá.</td></tr> <tr><td>1.20</td><td colspan="4">Navážka, jílovitá hlína, černá, kaly?</td></tr> <tr><td>1.70</td><td colspan="4">Navážka, jílovitá hlína, tmavá.</td></tr> <tr><td>3.20</td><td colspan="4">Navážka, střídání suti a hlín.</td></tr> <tr><td>3.50</td><td colspan="4">Navážka, hlína jílovitá, červenohnědá.</td></tr> <tr><td>4.40</td><td colspan="4">Navážka, TKO.</td></tr> <tr><td>4.80</td><td colspan="4">Navážka, jílovitá hlína, hnědá.</td></tr> <tr><td>5.20</td><td colspan="4">Navážka, stavební suť.</td></tr> <tr><td>6.00</td><td colspan="4">Jílovitá hlína, hnědá.</td></tr> <tr><td>7.20</td><td colspan="4">Jíl, zvodnělý.</td></tr> <tr><td>7.40</td><td colspan="4">Hlína tmavá.</td></tr> <tr><td>9.60</td><td colspan="4">Hlína, červenohnědá.</td></tr> <tr><td colspan="5">Legenda: ▲ ustálená hladina</td></tr> <tr><td colspan="5"></td></tr> <tr><td colspan="3">Název akce: Český Brod skládka - AR</td><td>Měřítko: 1: 100</td><td>Zak. číslo: 195</td></tr> <tr><td>Dokumentoval: Grundloch</td><td>Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha</td><td>Zpracoval: J. Vítek</td><td colspan="2">Příloha č.: 6</td></tr>		do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN				0.40	Navážka, drn, hnědá hlína.				0.60	Navážka, písčitá.				0.80	Navážka, hnědá, jílovitá hlína.				1.00	Navážka, písčitá.				1.20	Navážka, jílovitá hlína, černá, kaly?				1.70	Navážka, jílovitá hlína, tmavá.				3.20	Navážka, střídání suti a hlín.				3.50	Navážka, hlína jílovitá, červenohnědá.				4.40	Navážka, TKO.				4.80	Navážka, jílovitá hlína, hnědá.				5.20	Navážka, stavební suť.				6.00	Jílovitá hlína, hnědá.				7.20	Jíl, zvodnělý.				7.40	Hlína tmavá.				9.60	Hlína, červenohnědá.				Legenda: ▲ ustálená hladina										Název akce: Český Brod skládka - AR			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 195	Dokumentoval: Grundloch	Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha	Zpracoval: J. Vítek	Příloha č.: 6	
		do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN																																																																																																		
		0.40	Navážka, drn, hnědá hlína.																																																																																																		
		0.60	Navážka, písčitá.																																																																																																		
		0.80	Navážka, hnědá, jílovitá hlína.																																																																																																		
		1.00	Navážka, písčitá.																																																																																																		
		1.20	Navážka, jílovitá hlína, černá, kaly?																																																																																																		
		1.70	Navážka, jílovitá hlína, tmavá.																																																																																																		
		3.20	Navážka, střídání suti a hlín.																																																																																																		
		3.50	Navážka, hlína jílovitá, červenohnědá.																																																																																																		
		4.40	Navážka, TKO.																																																																																																		
		4.80	Navážka, jílovitá hlína, hnědá.																																																																																																		
		5.20	Navážka, stavební suť.																																																																																																		
		6.00	Jílovitá hlína, hnědá.																																																																																																		
		7.20	Jíl, zvodnělý.																																																																																																		
		7.40	Hlína tmavá.																																																																																																		
		9.60	Hlína, červenohnědá.																																																																																																		
Legenda: ▲ ustálená hladina																																																																																																					
Název akce: Český Brod skládka - AR			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 195																																																																																																	
Dokumentoval: Grundloch	Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha	Zpracoval: J. Vítek	Příloha č.: 6																																																																																																		

MERCED a.s. 102 00 Praha 10, U Továren 27		HYDROGEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		PS-4	
Okres: Kolín		Katastr.území:		Mapa 1:25000: 13-134	
Vrtmistr: M. Fousek		Hloubka sondy [m]: 13.20		Y= 711 209.92	
Typ soupravy: Geoprobe		Hladina podz. vody:		X= 1 049 051.12	
Datum provedení - od: 10.6.2024		naražená [m]:		Z=	
- do: 10.6.2024		ustálená [m]: Hl.= 9.30		Souř.systemy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 13.20 [m] vrtáno DN 63 [mm]		od: 0.00 [m] do: 7.00 [m] paženo DN 50 [mm] - typ: PE - plná			
		7.00 12.70 50 PE - perfor. 10 %			
		12.70 13.20 50 PE - plná			
<div><div><div>PS-4</div><div><div><div>STRATIGRAFIE</div><div>GEOLOGIE</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div></div><div><div>0.00</div><div>9.00</div><div>9.30</div><div>10.80</div><div>13.20</div></div></div><div><div><div>VRTÁNÍ</div><div>PAŽENÍ</div></div><div><div>do 7 m - DN 50 mm - PE plná</div><div>do 13.2 m - DN 63 mm</div><div>do 12.7 m - DN 50 mm - PE perf. 10 %</div></div></div></div></div>		do			
		GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN			
		0.40 Navážka, drn, hnědá hlína.			
		0.80 Navážka, cihla.			
		1.20 Navážka, hlína s kameny s štěrkem.			
		2.40 Navážka, ztráta jádra.			
		3.00 Navážka, bílá až šedá drť, prachovitá.			
		5.50 Navážka, hlína hnědá s příměsí štěrku a místy suti.			
		6.00 Navážka, TKO.			
		6.50 Navážka, cihly.			
		7.20 Navážka, hlína, tmavá, jílovitá, TKO.			
		7.80 Navážka, hlína, červenohnědá.			
		9.00 Navážka, tmavá až černá drť + TKO, zvodnělá.			
		10.80 Jíl tmavý.			
		13.20 Hlína červenohnědá.			
Legenda: ▲ ustálená hladina					
Název akce: Český Brod skládka - AR		Měřítko: 1: 100		Zak. číslo: 195	
Dokumentoval: Grundloch		Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha		Zpracoval: J. Vítek	
				Příloha č.: 6	

MERCED a.s. 102 00 Praha 10, U Továren 27		HYDROGEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		PS-5	
Okres: Kolín		Katastr.území:		Mapa 1:25000:	13-134
Vrtmistr: M. Fousek		Hloubka sondy [m]: 13.20		Y=	711 194.89
Typ soupravy: Geoprobe		Hladina podz. vody:		X=	1 049 054.52
Datum provedení - od: 11.6.2024		naražená [m]:		Z=	
- do: 11.6.2024		ustálená [m]: Hl.= 10.50		Souř.systémy:	JTSK / Balt
od: 0.00 [m] do: 13.20 [m] vrtáno DN 63 [mm]			od: 0.00 [m] do: 7.00 [m] paženo DN 50 [mm] - typ: PE - plná		
			7.00 12.70 50 PE - perfor. 10 %		
			12.70 13.20 50 PE - plná		
<div><div><div>PS-5</div><div><div><div>VRTÁNÍ</div><div>PAŽENÍ</div></div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div></div><div><div>do 7 m - DN 50 mm - PE plná</div><div>do 13.2 m - DN 63 mm</div><div>do 12.7 m - DN 50 mm - PE perf. 10 %</div></div></div><div><div>STRATIGRAFIE</div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div></div><div><div>0.00</div><div>9.60</div><div>10.50</div><div>13.20</div></div></div></div></div>			do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN	
			0.30	Navážka, humózní hnědá hlína.	
			0.50	Navážka, hlína jílovitá, hnědá.	
			0.90	Navážka, bílá suť.	
			1.20	Navážka, hlína jílovitá, okrová.	
			3.80	Navážka, střídání červené jílovité hlíny a cihel.	
			4.80	Navážka, kamenitá, místy okrová hlína.	
			5.10	Navážka, hlína, hnědá.	
			7.20	Navážka, suť a cihly.	
			9.60	Navážka, suť a jíl tmavý, TKO.	
			13.20	Jíl, zvodnělý, ztráta jádra.	
Název akce: Český Brod skládka - AR			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 195	
Dokumentoval: Grundloch	Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha	Zpracoval: J. Vítek	Příloha č.: 6		

MERCED a.s. 102 00 Praha 10, U Továren 27		HYDROGEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		ČB-1	
Okres: Kolín		Katastr.území:		Mapa 1:25000: 13-134	
Vrtmistr: M. Fousek		Hloubka sondy [m]: 13.20		Y= 711 172.60	
Typ soupravy: Geoprobe		Hladina podz. vody:		X= 1 049 055.70	
Datum provedení - od: 2.9.2024		naražená [m]:		Z= 214.20	
- do: 2.9.2024		ustálená [m]: Hl.= 10.55, Z = 203.65		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 13.20[m] vrtáno DN 63[mm]		od: 0.00 [m] do: 7.00 [m] paženo DN 50[mm] - typ: PE - plná			
		7.00 12.70 50 PE - perfor. 10 %			
		12.70 13.20 50 PE - plná			
<div><div>ČB-1</div><div><div><div><div>VRTÁNÍ</div><div>PAŽENÍ</div></div><div><div>214.20</div><div>215.00</div></div><div><div>STRATIGRAFIE</div><div>GEOLOGIE</div></div></div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div></div><div><div>do 7 m - DN 50 mm - PE plná</div><div>do 13.2 m - DN 63 mm</div><div>do 12.7 m - DN 50 mm - PE perf. 10 %</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div></div><div><div>10.20</div><div>10.55</div><div>11.90</div><div>13.20</div></div></div></div>		do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN		
		0.30	Navážka, drn, hnědá hlína.		
		1.40	Navážka, písčitoprachovitá, šedookrová se šterkem.		
		1.80	Navážka, písčitohlinitá, šedookrová, tuhá.		
		2.90	Navážka, hnědorezavá, tuhá hlína s drobným šterkem.		
		3.80	Navážka, šedohnědá hlína se šterkem.		
		5.40	Navážka, tmavě hnědá, tuhá, jílovitá hlína.		
		6.00	Navážka, směs škváry a cihel.		
		6.60	Navážka, tmavě hnědá, jílovitá hlína.		
		6.80	Navážka, směs cihel a světlého písku.		
		7.20	Navážka, tmavě šedá, jílovitá, písčitá.		
		8.10	Navážka, tmavě hnědá, sl. písčitá, jílovitá hlína.		
		8.40	Navážka, šedý písek s úlomky betonu.		
		8.70	Navážka, tmavě hnědá hlína s úlomky cihel.		
		9.20	Navážka, směs škváry a sv. písku, úlomky betonu.		
		9.40	Navážka, tmavě hnědá hlína, slabě písčitá.		
		9.90	Navážka, rozpadlý beton.		
		10.20	Černý, bahnitý náplav.		
		11.90	Tmavě hnědá, slabě písčitá, jílovitá hlína.		
		13.20	Tmavě hnědý, plastický jíl, slabě písčitý.		
		Legenda: ▲ ustálená hladina			
Název akce: Český Brod skládka - AR		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 195		
Dokumentoval: RNDr. Bařha	Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha	Zpracoval: J. Vítek	Příloha č.: 6		

MERCED a.s. 102 00 Praha 10, U Továren 27		HYDROGEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		ČB-2	
Okres: Kolín		Katastr.území:		Mapa 1:25000: 13-134	
Vrtmistr: M. Fousek		Hloubka sondy [m]: 13.20		Y= 711 201.80	
Typ soupravy: Geoprobe		Hladina podz. vody:		X= 1 049 081.60	
Datum provedení - od: 2.9.2024		naražená [m]:		Z= 215.20	
- do: 2.9.2024		ustálená [m]: Hl.= 10.11, Z = 205.09		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 13.20 [m] vrtáno DN 63 [mm]		od: 0.00 [m] do: 7.00 [m] paženo DN 50 [mm] - typ: PE - plná			
		7.00 12.70 50 PE - perfor. 10 %			
		12.70 13.20 50 PE - plná			
		do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN		
		0.30	Navážka, drn, světle hnědá, písčitá hlína		
		0.50	Navážka, světle šedá, betonová drť.		
		3.00	Navážka, světle šedá písčitá, slabě jílovitá hlína s úlomky cihel.		
		3.30	Navážka, tmavě hnědá hlína, jílovitá.		
		4.20	Navážka, tmavě šedá až černá škvárovitá se šterkem a úlomky cihel.		
		4.50	Navážka, světle šedý rozvětralý beton a písek.		
		4.80	Navážka, okrová až rezavá písčitá hlína.		
		6.30	Navážka, tmavě hnědá hlína jílovitá.		
		6.60	Navážka, černá škvára.		
		8.00	Navážka, rezavá až hnědá, hlinitá se šterkem a úlomky betonu.		
		9.00	Navážka, úlomky betonu a škváry.		
		11.00	Navážka, tmavě hnědá, jílovitá hlína.		
		12.00	Černý, bahnitý náplav.		
		12.80	Tmavě hnědý, plastický jíl.		
		13.20	Tmavě hnědý drobový jíl.		
		Legenda: ▲ ustálená hladina			
Název akce: Český Brod skládka - AR		Měřítko: 1: 100		Zak. číslo: 195	
Dokumentoval: RNDr. Bařha	Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha	Zpracoval: J. Vítek		Příloha č.: 6	

MERCED a.s. 102 00 Praha 10, U Továren 27		HYDROGEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		ČB-3	
Okres: Kolín		Katastr.území:		Mapa 1:25000: 13-134	
Vrtmistr: M. Fousek		Hloubka sondy [m]: 13.20		Y= 711 225.30	
Typ soupravy: Geoprobe		Hladina podz. vody:		X= 1 049 077.50	
Datum provedení - od: 2.9.2024		naražená [m]:		Z= 215.70	
- do: 2.9.2024		ustálená [m]: Hl.= 9.51, Z = 206.19		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 13.20[m] vrtáno DN 63[mm]		od: 0.00 [m] do: 7.00 [m] paženo DN 40[mm] - typ: PE - plná 7.00 12.70 40 PE - perfor. 10 % 12.70 13.20 40 PE - plná			
<div><div>ČB-3</div><div><div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div></div><div><div>VRTÁNÍ</div><div>PAŽENÍ</div></div><div><div>do 13.2 m - DN 63 mm</div><div>do 7 m - DN 40 mm - PE plná</div><div>do 12.7 m - DN 40 mm - PE perf. 10 %</div></div></div><div><div>215.70</div><div>216.60</div><div>0.00</div><div>9.51</div><div>11.00</div><div>13.20</div></div><div><div>STRATIGRAFIE</div><div>RECENT</div><div>KVARTÉR</div><div>GEOLOGIE</div></div></div></div>		do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN		
		0.30	Navážka, drn, světle hnědá, písčitá hlína.		
		1.00	Navážka, světle šedá hlína se štěrkem.		
		1.20	Navážka, cihly.		
		2.40	Navážka, hnědá, tuhá, písčitojílovitá hlína s úlomky stavební suti.		
		3.00	Navážka, tmavě hnědá, tuhá, písčitojílovitá hlína.		
		4.00	Navážka, světle hnědá jílovitá hlína, tuhá.		
		5.00	Navážka, zelinkavá hlína, písčitá, odpad (stavební)		
		6.20	Navážka, světle hnědá, tuhá, jílovitá hlína.		
		7.50	Navážka, stavební odpad (cihly, písek, beton, škvára)		
		8.00	Navážka, tmavě hnědá, jílovitá, tuhá.		
		11.00	Černý, bahnitý náplav.		
		12.30	Tmavě hnědý, plastický jíl.		
		13.20	Světle hnědý, suchý, drolivý jíl s písčitou příměsí.		
				Legenda: ▲ ustálená hladina	

Název akce: Český Brod skládka - AR		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 195
Dokumentoval: RNDr. Bařha	Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha	Zpracoval: J. Vítek	Příloha č.: 6

13-134

Y=	711 207.10
X=	1 049 062.00
Z=	215.50
Souř.systémy:	JTSK / Balt

od: 0.00 [m]	do: 7.00 [m]	paženo DN 50[mm] - typ: PE - plná
7.00	12.70	50 PE - perfor. 10 %
12.70	13.20	50 PE - plná



Legenda: ▲ ustálená hladina

Příloha č.:	6
-------------	----------

MERCED a.s. 102 00 Praha 10, U Továren 27		HYDROGEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		ČB-5	
Okres: Kolín		Katastr.území:		Mapa 1:25000: 13-134	
Vrtmistr: M. Fousek		Hloubka sondy [m]: 13.20		Y= 711 222.50	
Typ soupravy: Geoprobe		Hladina podz. vody:		X= 1 049 049.50	
Datum provedení - od: 3.9.2024		naražená [m]:		Z= 215.70	
- do: 3.9.2024		ustálená [m]: Hl.= 6.08, Z = 209.62		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 13.20 [m] vrtáno DN 63 [mm]		od: 0.00 [m] do: 4.50 [m] paženo DN 50 [mm] - typ: PE - plná 4.50 12.70 50 PE - perfor. 10 % 12.70 13.20 50 PE - plná			
<div><div><div>ČB-5</div><div><div>STRATIGRAFIE</div><div>215.70</div><div>216.00</div><div>GEOLOGIE</div></div><div><div>0.00</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div><div>13</div></div><div><div>VRTÁNÍ</div><div>PAŽENÍ</div></div><div><div>do 4.5 m - DN 50 mm - PE plná</div><div>do 13.2 m - DN 63 mm</div><div>do 12.7 m - DN 50 mm - PE perf. 10 %</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div></div><div><div>6.08</div><div>10.80</div><div>13.20</div></div></div></div> <td colspan="2">do</td> <td colspan="2">GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN</td>		do		GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN	
		0.30		Navážka, drn, šedohnědá, písčitá hlína.	
		1.20		Navážka, světle hnědá, písčitá hlína s úlomky kameniva.	
		2.60		Navážka, hnědý, tuhý, písčitý jíl.	
		4.80		Navážka, hnědý, rozpadavý, písčitý jíl.	
		5.90		Navážka, šedohnědý tuhý písčitý jíl s úlomky hornin.	
		6.50		Navážka, šedý, tuhý, písčitý jíl.	
		7.40		Navážka, hnědý, mírně plastický písčitý jíl s úlomky hornin.	
		9.60		Navážka, hnědočerný, mírně plastický, písčitý jíl.	
		10.80		Černý, bahnitý náplav, zavlhlý.	
		12.10		Hnědočerný jíl, jemnozrný.	
		13.20		Hnědý, plastický jíl, jemnozrný.	
		Legenda: ▲ ustálená hladina			
Název akce: Český Brod skládka - AR		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 195		
Dokumentoval: RNDr. Bařha	Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha	Zpracoval: J. Vítek	Příloha č.: 6		

MERCED a.s. 102 00 Praha 10, U Továren 27		HYDROGEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		ČB-6	
Okres: Kolín		Katastr.území:		Mapa 1:25000: 13-134	
Vrtmistr: M. Fousek		Hloubka sondy [m]: 13.20		Y= 711 230.60	
Typ soupravy: Geoprobe		Hladina podz. vody:		X= 1 049 029.90	
Datum provedení - od: 3.9.2024		naražená [m]:		Z= 216.10	
- do: 3.9.2024		ustálená [m]: Hl.= 8.70, Z = 207.40		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 13.20[m] vrtáno DN 63[mm]		od: 0.00 [m] do: 5.00 [m] paženo DN 50[mm] - typ: PE - plná			
		5.00 12.70 50 PE - perfor. 10 %			
		12.70 13.20 50 PE - plná			
<div><div>ČB-6</div><div><div><div>VRÁTÁNÍ</div><div>PAŽENÍ</div></div><div><div>216.10</div><div>216.60</div><div>0.00</div></div><div><div>do 5 m - DN 50 mm - PE plná</div><div>do 13.2 m - DN 63 mm</div><div>do 12.7 m - DN 50 mm - PE perf. 10 %</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div></div><div><div>8.70</div><div>9.10</div><div>13.20</div></div></div></div>		do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN		
		0.30	Navážka, drn, šedohnědá, písčitá hlína.		
		2.00	Navážka, tmavě hnědá, písčitá hlína s úlomky hornin.		
		3.10	Navážka, písčitá navážka s úlomky cihel, betonu a hornin.		
		4.40	Navážka, tmavě hnědý, tuhý jíl.		
		5.50	Navážka, černohnědý, tuhý, písčitý jíl s úlomky cihel a hornin.		
		6.40	Navážka, černý, písčitý, rozpadavý jíl s úlomky cihel a hornin.		
		6.60	Navážka, bílý písek, jemnozrnný.		
		6.90	Navážka, pestrá, cihly, jíl, písek.		
		8.00	Navážka, černý, mírně plastický, písčitý jíl.		
		9.10	Černý, písčito bahnitý náplav, zavlhlý.		
		9.90	Černohnědý, jemný, plastický jíl.		
		11.00	Hnědý, plastický jíl.		
		11.80	Hnědý, tuhý jíl.		
		13.20	Hnědý, rozpadavý, písčitý jíl.		
Legenda: ▲ ustálená hladina					
Název akce: Český Brod skládka - AR			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 195	
Dokumentoval: RNDr. Bařha	Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha	Zpracoval: J. Vítek	Příloha č.: 6		

MERCED a.s. 102 00 Praha 10, U Továren 27		HYDROGEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		ČB-7	
Okres: Kolín		Katastr.území:		Mapa 1:25000: 13-134	
Vrtmistr: M. Fousek		Hloubka sondy [m]: 12.00		Y= 711 246.70	
Typ soupravy: Geoprobe		Hladina podz. vody:		X= 1 049 034.10	
Datum provedení - od: 3.9.2024		naražená [m]:		Z= 216.00	
- do: 3.9.2024		ustálená [m]: Hl.= 8.30, Z = 207.70		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 12.00 [m] vrtáno DN 63 [mm]		od: 0.00 [m] do: 5.00 [m] paženo DN 40 [mm] - typ: PE - plná			
		5.00 11.50 40 PE - perfor. 10 %			
		11.50 12.00 40 PE - plná			
<div><div><div>ČB-7</div><div><div><div>216.00</div><div>216.70</div></div><div>STRATIGRAFIE</div><div>GEOLOGIE</div></div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div><div>11</div><div>12</div></div><div><div>do 12 m - DN 63 mm</div><div>do 5 m - DN 40 mm - PE plná</div><div>do 11.5 m - DN 40 mm - PE perf. 10 %</div></div><div><div>Recent</div><div>Kvartér</div></div><div><div>7.50</div><div>8.30</div><div>12.00</div></div></div></div>		do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN		
		0.40	Navážka, drn, šedohnědá, písčitá hlína.		
		1.20	Navážka, šedá hlína, světlá se štěrkem.		
		2.00	Navážka, hnědá, písčitá hlína s úlomky hornin.		
		3.10	Navážka, černá, lepivá hmota v písčité navážce s úlomky hornin.		
		3.40	Navážka, cihla, úlomky hornin.		
		4.50	Navážka, šedozelený, tuhý jíl.		
		5.70	Navážka, pestrá navážka písčitého jílu, rozpadavého, úlomky hornin, uhlí.		
		6.40	Navážka, černý, písčitý jíl.		
		7.50	Černý, písčitobahnitý náplav.		
		9.40	Šedohnědý, tuhý, písčitý jíl.		
		10.80	Tuhý, hnědý až hnědošedý jíl.		
		12.00	Tuhý, hnědý, písčitý jíl.		
		Legenda: ▲ ustálená hladina			
Název akce: Český Brod skládka - AR		Měřítko: 1: 100		Zak. číslo: 195	
Dokumentoval: RNDr. Bařha		Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha		Zpracoval: J. Vítek	
				Příloha č.: 6	

MERCED a.s. 102 00 Praha 10, U Továren 27		HYDROGEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		ČB-8			
Okres: Kolín		Katastr.území:		Mapa 1:25000: 13-134			
Vrtmistr: M. Fousek		Hloubka sondy [m]: 10.80		Y= 711 250.10			
Typ soupravy: Geoprobe		Hladina podz. vody:		X= 1 049 064.10			
Datum provedení - od: 4.9.2024		naražená [m]:		Z= 215.90			
- do: 4.9.2024		ustálená [m]: Hl.= 7.10, Z = 208.80		Souř.systémy: JTSK / Balt			
od: 0.00 [m] do: 10.80 [m] vrtáno DN 63 [mm]		od: 0.00 [m] do: 5.00 [m] paženo DN 40 [mm] - typ: PE - plná					
		5.00 10.30 40 PE - perfor. 10 %					
		10.30 10.80 40 PE - plná					
<div><div>ČB-8</div><div><div><div>215.90</div><div>216.60</div><div>0.00</div></div><div><div>0.00</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div><div>10</div></div><div><div>VRTÁNÍ</div><div>PAŽENÍ</div></div><div><div>do 10.8 m - DN 63 mm</div><div>do 5 m - DN 40 mm - PE plná</div><div>do 10.3 m - DN 40 mm - PE perf. 10 %</div></div><div><div>STRATIGRAFIE</div><div>RECENT</div><div>KVARTÉR</div><div>PERM</div></div><div><div>7.10</div><div>7.40</div></div></div></div>		do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN				
		0.30	Navážka, drn.				
		1.00	Navážka, tmavě hnědá hlína, jílovitá.				
		1.50	Navážka, tmavě hnědá hlína, písčitojílovitá s úlomky stavebního materiálu.				
		1.90	Navážka, světle hnědá, písčitojílovitá, tuhá hlína.				
		2.40	Navážka, směs stavebního materiálu a světle hnědé jílovité hlíny.				
		3.20	Navážka, světle šedohnědá, silně jílovitá hlína.				
		3.60	Navážka, šedý, vápnitý, písčitý kal.				
		4.30	Navážka, černohnědá škvárovitá hlína s úlomky stavebního materiálu.				
		4.50	Navážka, směs stavebního materiálu a tmavě hnědé hlíny.				
		4.80	Navážka, cihly, dř.				
		6.00	Navážka, směs šedočerné hlíny, místy polohy světlé, hlína a dř stavebního materiálu.				
		7.40	Černý, bahnitý náplav.				
		9.00	Směs tmavě hnědého jílu a černého náplavu.				
		10.10	Tmavě hnědý, plastický jíl.				
		10.80	Rozvětralý jílovec, světle hnědookrový.				
		<div>Legenda: ▲ ustálená hladina</div>					
		Název akce: Český Brod skládka - AR		Měřítko: 1: 100		Zak. číslo: 195	
		Dokumentoval: RNDr. Bařha		Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha		Zpracoval: J. Vítek	
						Příloha č.: 6	

MERCED a.s. 102 00 Praha 10, U Továren 27		HYDROGEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		ČB-9	
Okres: Kolín		Katastr.území:		Mapa 1:25000: 13-134	
Vrtmistr: M. Fousek		Hloubka sondy [m]: 9.60		Y= 711 302.90	
Typ soupravy: Geoprobe		Hladina podz. vody:		X= 1 049 037.70	
Datum provedení - od: 4.9.2024		naražená [m]:		Z= 216.00	
- do: 4.9.2024		ustálená [m]: Hl.= 5.05, Z = 210.95		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 9.60 [m] vrtáno DN 63 [mm]		od: 0.00 [m] do: 3.50 [m] paženo DN 40 [mm] - typ: PE - plná			
		3.50 9.10 40 PE - perfor. 10 %			
		9.10 9.60 40 PE - plná			
<div><div><div>ČB-9</div><div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div></div><div><div>VRTÁNÍ</div><div>PAŽENÍ</div></div><div><div>do 9.6 m - DN 63 mm</div><div>do 9.1 m - DN 40 mm - PE perf. 10 %</div></div></div><div><div>216.00</div><div>216.60</div><div>0.00</div><div>5.05</div><div>6.90</div><div>8.60</div><div>9.60</div></div><div><div>STRATIGRAFIE</div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Perm</div><div>GEOLOGIE</div></div></div></div>		do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN		
		0.30	Navážka, drn, hlína až písek, šedookrový až rezavý s úlomky horniny.		
		0.70	Navážka, tmavě šedá hlína, písčitá.		
		1.20	Navážka, tmavě hnědá, jílovitá hlína s drobnými úlomky cihel.		
		1.50	Navážka, šedá jílovitá hlína s úlomky stavebního materiálu.		
		1.90	Navážka, rozvětralý beton a šedý jemnozrný písek.		
		3.10	Navážka, tmavě hnědá jílovitá hlína, místy s úlomky stavebního materiálu.		
		3.30	Navážka, cihly.		
		4.40	Navážka, tmavě hnědá hlína se stavebním materiálem.		
		4.70	Navážka, cihly.		
		6.90	Černý, bahnitý náplav.		
		8.60	Tmavě hnědý, plastický jíl.		
		9.60	Světle hnědý, rozvětralý písčitý jílovec.		
		Legenda: ▲ ustálená hladina			
Název akce: Český Brod skládka - AR			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 195	
Dokumentoval: RNDr. Bařha	Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha	Zpracoval: J. Vítek	Příloha č.: 6		

MERCED a.s. 102 00 Praha 10, U Továren 27		HYDROGEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		ČB-10	
Okres: Kolín		Katastr.území:		Mapa 1:25000: 13-134	
Vrtmistr: M. Fousek		Hloubka sondy [m]: 9.60		Y= 711 308.60	
Typ soupravy: Geoprobe		Hladina podz. vody:		X= 1 049 056.10	
Datum provedení - od: 4.9.2024		naražená [m]:		Z= 216.20	
- do: 4.9.2024		ustálená [m]: Hl.= 5.52, Z = 210.68		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 9.60 [m] vrtáno DN 63 [mm]		od: 0.00 [m] do: 3.50 [m] paženo DN 40 [mm] - typ: PE - plná			
		3.50 9.10 40 PE - perfor. 10 %			
		9.10 9.60 40 PE - plná			
<div><div>ČB-10</div><div><div><div><div>0</div><div>1</div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>8</div><div>9</div></div><div><div>VRTÁNÍ</div><div>PAŽENÍ</div></div><div><div>do 9.6 m - DN 63 mm</div><div>do 9.1 m - DN 40 mm - PE perf. 10 %</div></div></div><div><div>216.20</div><div>216.80</div><div>0.00</div><div>7.20</div><div>8.20</div><div>9.60</div></div><div><div>STRATIGRAFIE</div><div>Recent</div><div>Kvartér</div><div>Perm</div><div>GEOLOGIE</div></div><div><div>▲ 5.52</div></div></div></div>		do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN A ZEMIN		
		0.30	Navážka, drn, šedohnědá, písčitá hlína.		
		0.70	Navážka, šedá, písčitá, sypká hlína se šterkem.		
		1.00	Navážka, stavební odpad, směs cihel a rozdrčených betonů.		
		2.20	Navážka, tmavě hnědá hlína, jílovitá s úlomky cihel a betonu a šterku.		
		2.80	Navážka, tmavě hnědá, jílovitá hlína.		
		2.90	Navážka, světle šedá cihlová drť s hlínou.		
		3.20	Navážka, směs cihel a tmavě hnědé hlíny.		
		3.80	Navážka, rozložená cihlová drť.		
		4.60	Navážka, směs tmavé hlíny a stavebního odpadu.		
		6.20	Navážka, velmi jemnozrný světle šedý písek.		
		7.20	Černý, bahnitý náplav.		
		8.20	Tmavě hnědý, plastický jíl, slabě písčný.		
		9.60	Jílovec, světle hnědý, rozvětralý.		
		Legenda: ▲ ustálená hladina			
Název akce: Český Brod skládka - AR			Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 195	
Dokumentoval: RNDr. Bařha	Vyhodnotil: RNDr. P. Bařha	Zpracoval: J. Vítek	Příloha č.: 6		