*Ing. Pavla Žídková, EIA, poradenství v ekologii,*
*Polní 293, 747 62 Mokré Lazce*
*tel., zázn., fax. 553 716 960, IČO 61611531, e-mail: zidkova.pavla@seznam.cz*

**oznamovatel**

**FRANTIŠEK JAMPÍLEK**
**Na Pruhu 335, 250 89 Lázně Toušeň**

# TĚŽBA A ÚPRAVA ŠTĚRKOPÍSKU V UHERSKÉM OSTROHU

**doplnění dokumentace**
**o hodnocení vlivu záměru na životní prostředí**
**v rozsahu přílohy č.4 zákona č. 100/2001 Sb.**

**Nositel odborné způsobilosti:** **Ing. Pavla Žídková**
**osvědčení č.j. 40285/ENV/06**

**Opava, říjen 2010**

# OBSAH

**ÚVOD** ..... **5**

**ČÁST A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI** ..... **8**

**ČÁST B. ÚDAJE O ZÁMĚRU** ..... **9**

***B.I. Základní údaje*** ..... ***9***

*B.I.3. Umístění záměru* ..... *9*

*B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry* ..... *10*

*B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí* ..... *10*

*B.I.6. Popis technického a technologického řešení záměru* ..... *15*

*B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení* ..... *22*

*B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků* ..... *23*

*B.I.9. Výčet navazující rozhodnutí podle §10 odst.4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat* ..... *23*

***B.II. Údaje o vstupech*** ..... ***23***

*B.II.1. Půda* ..... *23*

*B.II.2. Voda* ..... *25*

*B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje* ..... *25*

*B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu* ..... *25*

***B.III. Údaje o výstupech*** ..... ***27***

*B.III.1. Ovzduší* ..... *27*

*B.III.2. Odpadní vody* ..... *31*

*B.III.3. Odpady* ..... *31*

*B.III.4. Ostatní (hluk a vibrace, záření, zápach, jiné výstupy)* ..... *33*

*B.III.5. Doplňující údaje* ..... *36*

**ČÁST C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ** ..... **42**

***C.1. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území*** ..... ***42***

*Zvláště chráněná území* ..... *46*

*Území historického, kulturního nebo archeologického významu* ..... *46*

*Území hustě zalidněné* ..... *46*

*Staré ekologické zátěže, extrémní poměry v území* ..... *47*

***C.2. CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ*** ..... ***47***

*C.2.1. Základní charakteristiky ovzduší a klimatu* ..... *47*

*C.2.2. Základní charakteristiky povrchových a podzemních vod* ..... *49*

*C.2.3. Základní charakteristiky půd zájmového území* ..... *51*

*C.2.4. Základní charakteristiky horninového prostředí a přírodních zdrojů* ..... *52*

*C.2.5. Základní charakteristiky přírodních poměrů zájmového území (fauna, flora, ekosystémy, krajina)* ..... *54*

*C.2.6. Základní charakteristiky dalších aspektů životního a přírodního prostředí* ..... *61*

***C.3. Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení*** ..... ***62***

**ČÁST D. KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ_VLIVŮ ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ** ..... **63**

***D.I. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti)*** ..... ***63***

*D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví, včetně sociálně ekonomických vlivů* ..... *63*

*D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima* ..... *85*
*D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci a jiné fyzikální a biologické charakteristiky* ..... *92*
*D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody* ..... *95*
*D.I.5. Vlivy na půdu* ..... *117*
*D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje* ..... *121*

*D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy* ..... *121*
*D.I.8. Vlivy na krajinu včetně ovlivnění krajinného rázu* ..... *128*
*D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky* ..... *130*
***D.II. Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů* ..... *131***
***D.III. Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech* ..... *132***
***D.IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí* ..... *134***
*D.IV.1. Základní opatření* ..... *134*
*D.IV.2. Technická opatření* ..... *135*
*D.IV.3. Kompenzační opatření* ..... *137*
*D.IV.4. Jiná opatření* ..... *137*
***D.V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů* ..... *137***
***D.VI. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování dokumentace* ..... *139***
**ČÁST E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU ..... 139**
**ČÁST F. ZÁVĚR ..... 140**
**ČÁST G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ_NETECHNICKÉHO CHARAKTERU ..... 141**
**ČÁST H. PŘÍLOHY ..... 145**
**ÚDAJE O DOKUMENTACI ..... 146**

## Seznam použitých zkratek

| | |
|---|---|
| BPEJ | bonitovaná půdně ekologická jednotka |
| MŽP ČR | Ministerstvo životního prostředí České Republiky |
| ČHMÚ | Český hydrometeorologický ústav |
| ČIZP | Česká inspekce životního prostředí |
| ČSN | česká státní norma |
| DP | dobývací prostor |
| EIA | anglický název "Environmental Impact Assesment" -hodnocení vlivů na životní prostředí |
| HPJ | hlavní půdní jednotka |
| k.ú. | katastrální území |
| $L_A$ | hladina hluku A [dB(A)] |
| $L_{Aeq}$ | ekvivalentní hladina hluku A [dB(A)] |
| $L_{Aeqp}$ | nejvyšší přípustná hladina hluku A [dB(A)] |
| $L_{Amax}$ | maximální hodnota hladina hluku A [dB(A)] |
| MZe ČR | ministerstvo zemědělství České republiky |
| MŽP | ministerstvo životního prostředí |
| KHS | krajská hygienická stanice |
| k.ú. | katastrální území |
| KÚ | krajský úřad |
| $PM_{10}$ | respirační frakce prašného aerosolu s aerodynamickým průměrem 50% částic menších než 10 μm |
| POPD | plán otvírky, přípravy a dobývání |
| PUPFL | pozemky určené pro plnění funkce lesa („lesní pozemky“) |
| ÚP | územní plán |
| ÚSES | územní systém ekologické stability |
| VKP | významný krajinný prvek |
| VÚC | vyšší územní celek |
| ZCHÚ | zvláště chráněné území |
| ZPF | zemědělský půdní fond |

## *ÚVOD*

***Záměr těžby a úpravy štěrkopísku v Uherském Ostrohu již v letech 2006 a 2007 částečně prošel procesem posuzování vlivů na životní prostředí, který byl z rozhodnutí oznamovatele ukončen.***

***Oznamovatel původní záměr na základě podnětů vzešlých z tohoto posuzování upravil, některé jeho aspekty přehodnotil a znovu předložil k posuzování.***

***Projektovaný objem těžby se snížil původních 400000 t/rok na 350000 t/rok, což spolu s probíhajícími trendy v oboru přepravy sypkých materiálů přinese podstatné snížení intenzity dopravy spojené se záměrem.***

***Pro nově navrhovaný stav byly přepracovány hluková i rozptylová studie, jejichž výsledky byly dále uváděny v příslušných kapitolách dokumentace a jsou přílohou této dokumentace.***

***Nově jsou v koncepci záměru přijaty požadavky na konstrukci deponií skrývkových materiálů a ochranného protipovodňového valu kolem vzniklého jezera, tak, aby nebyl zhoršen průtok a charakter proudění vod za povodňových stavů.***

***Nově jsou v koncepci záměru formulovány také požadavky na způsob hospodaření s ropnými produkty, tedy pohonnými hmotami a mazadly, tak, aby byly zabezpečeny striktní podmínky ochrany jímacích území pitné vody.***

***Novým způsobem bylo také pojato zřízení ostrova ve vzniklém jezeře jakožto součásti revitalizačních opatření při rekultivaci těžbou dotčených pozemků.***

***Koncepčně bylo také zcela přepracováno následné využití jezera po ukončení těžby s cílem zabezpečit zákonem chráněné zájmy (existence CHOPAV) a zajistit stálou kontrolu nad kvalitou vod v jezeře.***

***Nově vložený text je pro přehlednost vyznačen tučným proloženým písmem. V přílohové části jsou v tištěné podobě vloženy pouze nově dokladované nebo přepracované přílohy, v některých případech pouze jejich textové části. Přílohy v plném znění jsou k dokumentaci připojeny na CD. Tento způsob byl zvolen z důvodu rozsáhlosti příloh a také proto, aby se s připojenými soubory lépe pracovalo (zvětšení, barevnost apod.).***

***Na základě zveřejnění dokumentace, připomínek k dokumentaci doručených příslušnému úřadu a požadavku zpracovatele posudku vrátilo MŽP dokumentaci k dopracování týkající se následujících okruhů problémů:***

1. rozdělení záměru na etapy ve vazbě na doporučení Ministerstva životního prostředí, odboru posuzování vlivů na životní prostředí ze dne 12.7.2002, zn. 3264a/OPVŽP/02, které se týká vydávání stanovisek k posouzení vlivů provedení záměrů těžeb na životní prostředí podle § 10 zákona o posuzování vlivů na životní prostředí pouze na omezenou dobu trvání záměru 20 let, přičemž posouzení bude provedeno v kontextu celé doby trvání záměru,

***Celkové zásoby v navrhovaném těžebním prostoru činí 6 791 tis. m3, tedy cca 12224 tis. t. Při celkové roční těžbě v objemu 350 tis. t/rok činí celková doba těžby v lokalitě cca 34 let.***
***Vzhledem k tomu, že nelze přesně stanovit skutečný roční objem těžby v dlouhodobém časovém horizontu, počítá oznamovatel s tím, že plocha bude roztěžena od silnice směrem k jihozápadu. Doprava vytěžené suroviny bude vedena po hladině vzniklého jezera z důvodu zamezení pojezdů těžkými nákladními automobily po nově navržené účelové komunikaci. Za dvacet let bude z navrhované plochy, resp. z celkových zásob vytěžena přibližně polovina až 60%. Předpokládá se těžba na celou hloubku, tj. 25 m, s vytvořením vodní plochy velikosti cca poloviny konečné velikosti, se zachováním bezpečného sklonu břehů.***
***Před ukončením dvacetiletého období podá oznamovatel nové oznámení a bude zahájen nový proces zjišťovacího řízení. Nebude-li další těžba v území z jakéhokoliv důvodu povolena, ukončí oznamovatel činnost a dokončí průběžně prováděnou rekultivaci území.***

2. aktualizace rozptylové a akustické studie ve vztahu k řešení varianty záměru těžby s dobou trvání do 20 let a řešení záměru po etapách (s ohledem na event. úpravu objemu těžby za rok),

***Hluková a rozptylová studie byly aktualizovány nejen s ohledem na časový horizont zahájení těžby, ale také s ohledem na nově zvolenou přístupovou trasu k ložisku a tedy následné <u>jiné rozdělení doprovodné dopravy</u>. Nové studie jsou zařazeny v přílohách dokumentace a jsou komentovány v textu.***
***Co se týká vztahu rozptylové a hlukové studie k etapám těžby do 20 let a nad 20 let, nedojde zde k žádným změnám – roční objem těžby a tedy i související produkce emisí a hluku zůstanou beze změn, jedná se pouze o počet let, po který budou zdroje emisí a hluku v provozu.***

3. podrobné vyhodnocení velikosti a významnosti vlivů záměru na vodu, zejména

a) ovlivnění kvality vody v těžebním jezeře, a to i z hlediska biologického oživení a eutrofizace, včetně zohlednění možných povodňových stavů a dalších nestandardních stavů;

b) ovlivnění kvality jímané vody z vodního zdroje Bzenec - komplex, resp. jímacích území podzemní vody Bzenec I a Bzenec III, včetně zohlednění možných povodňových stavů a dalších nestandardních stavů, a to i ve výhledovém stavu zvýšené exploatace jímacích území;

c) ovlivnění vydatnosti vodního zdroje Bzenec - komplex, resp. jímacích území podzemní vody Bzenec I a Bzenec III, a to i ve výhledovém stavu zvýšené exploatace jímacích území;

d) ozřejmění vodárenského využití budoucího jezera ve vztahu k příslušným právním předpisům s tím, že se doporučuje, aby posouzení vlivů na vodu bylo provedeno komplexně, nejlépe při koordinaci z úrovně jednoho odborného subjektu, s formulováním celkového závěru a event. komplexních opatření k ochraně vody,

***Otázka možného ovlivnění podzemních vod a kvality vody v těžebním jezeře je řešena ve studii firmy AQUATEST spol. s r.o. (RNDr. Koppová), která je v celém rozsahu zařazena v přílohách dokumentace. Dále je k dokumentaci přiložena studie firmy Pöyry Environment a.s. vysvětlující legislativní pojetí následného vodohospodářského využití vzniklého jezera.***

4. zpracování aktualizovaného hodnocení vlivů na veřejné zdraví výhradně osobou, která je držitelem osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví, s tím, že ve vazbě na závěry o ovlivnění množství a kvality jímaných vod bude posouzen, resp. komentován i potenciální vliv na veřejné zdraví při zásobování obyvatel,

***V přílohách je zařazeno aktualizované hodnocení vlivů na veřejné zdraví zpracované osobou, která je držitelem osvědčení odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví (MUDr. Havel), včetně hodnocení s vazbou na ovlivnění množství a kvality jímaných vod. Komentáře zpracovatelky dokumentace uvedené v původní dokumentaci jsou s ohledem na požadavek orgánu ochrany veřejného zdraví vynechány.***

5. řešení záměru s ohledem na prioritní vodárenské využití budoucího jezera, včetně zásad sanace a rekultivace pozemků dotčených dobýváním, a to s ohledem na optimální reliéf dna nádrže z hlediska budoucího ekosystému v těžebním jezeře a jeho vlivu na kvalitu vody,

***Tento bod je řešen v samostatné studii v příloze zpracované firmou AQUATEST a.s. - RNDr. Koppovou.***

6. vyhodnocení vlivu na stabilitu ochranné hráze odlehčovacího ramene řeky Moravy, zejména možnost ohrožení její stability při povodňových stavech,

***V přílohách je zařazen posudek Ing. Tomáše Julínka, Ph.D., který se touto otázkou podrobně zabývá.***

7. detailní řešení záměru s ohledem na nakládání se závadnými látkami a odpady s důrazem na prevenci havarijních stavů a řešení event. havarijních stavů,

***Otázka manipulace se závadnými látkami je komentována v textu v kapitole D, požadavky na nakládání se závadnými látkami jsou rovněž uvedeny v odborné studii firmy AQUATEST a.s.***

8. aktualizace vyjádření příslušného stavebního úřadu k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace,

***Na základě sdělení MěÚ Uherský Ostroh – stavebního úřadu, paní J. Miklíčkové je konstatováno, že avizovaná změny ÚP Uherského Ostrohu zůstává beze změn a tedy původní vyjádření k souladu záměru s ÚP zůstává v platnosti.***

***Ostatní připomínky vznesené při zveřejnění dokumentace jsou vypořádány v textu nebo v doložených přílohách.***

## ČÁST A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

**1. Název firmy:** František Jampílek
**2. IČO:** 49495950
**3. Sídlo firmy:** Na Pruhu 335, 250 89 Lázně Toušeň
**4. Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele:**
**RNDr. Pavel Josefus**
**se sídlem Slunečná 2, Hlučín – Bobrovníky, PSČ 748 01**
**IČ 739 07 847**
**tel. 724 135 612, e-mail: josefus@corelia.cz**

## ČÁST B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

### B.I. Základní údaje

***B.I. 1. Název záměru a jeho zařazení podle Přílohy č. 1 zákona č. 100/2001 Sb.***

Název záměru: **Těžba a úprava štěrkopísku v Uherském Ostrohu**
Zařazení záměru: ***„2.3 Těžba ostatních nerostných surovin - nový dobývací prostor; těžba ostatních nerostných surovin nad 1 000 000 tun/rok; těžba rašeliny na ploše 150 ha a více, a 2.5 Těžba nerostných surovin 10 000 až 1000 000 t/rok, těžba rašeliny na ploše do 150 ha“, kateg.II***

***B.I. 2. Kapacita záměru*** 350 000 t/rok
Nový dobývací prostor cca 50 ha, z toho aktuální plocha pro těžbu 30 ha, celkové zásoby v celém dobývacím prostoru 6 791 tis. $m^3$, tedy celkem 12 224 tis. t

***B.I.3. Umístění záměru***
**kraj:** Zlínský, Jihomoravský
**obec s rozšíř. působností** Uherské Hradiště, Veselí nad Moravou
**obec:** Uherský Ostroh, Moravský Písek
**katastrální území:** Uherský Ostroh, Moravský Písek

## B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

Záměrem je činnost prováděná hornickým způsobem spočívající v dobývání nevyhrazeného nerostu – štěrkopísku.

Zpracovateli dokumentace není známa možnost kumulace s jinými aktivitami v dotčeném území kromě dopravy pro provoz pískovny Boršice. Kumulativní vlivy dopravy pro Boršice byly na základě požadavků vznesených v průběhu projednávání záměru zahrnuty do vstupů rozptylové a hlukové studie.

## B.I.5. Zdůvodnění potřeby záměru a jeho umístění, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí

Důvodem potřeby a umístění záměru a výběru navrhované varianty je existence prozkoumaného výhradního ložiska nevyhrazeného nerostu - štěrkopísků s dostatečnými zásobami suroviny, předběžné zajištění pozemků, na nichž je ložisko situováno, dostupnost dopravních systémů a pracovních sil v území.
Oznamovatel má předběžně zhodnocenu potřebu a možnosti odbytu těžené suroviny v lokalitě. Předpokládá se využití těžené suroviny v oblasti s poloměrem do 50 km od místa těžby.

**Širší vztahy - vazba na dokumenty Zlínského kraje, v němž vlivy záměru převažují**

Česká geologická služba (ČGS) zpracovala „**Studii limitů těžby, postupné využitelnosti a ochrany zásob ložisek nerostných surovin se zřetelem na ložiska štěrkopísků Zlínského kraje“ (dále jen Studie).**

Úkolem Studie bylo vymezení – návrh limitů a limitních podmínek na jednotlivých ložiskách a prognózních zdrojích, vyhodnocení dosavadního vývoje těžby nerostných surovin se zřetelem na ložiska štěrkopísků a formulovat předpokládaný trend dalšího vývoje, včetně jeho územních a ekologických důsledků se zaměřením na ochranu zemědělského a lesního půdního fondu, ochranu pásem vodních a lázeňských zdrojů, ochranu obyvatelstva před povodněmi, ochranu přírody a krajiny a k dalším zájmům a složkám životního prostředí vyplývajících z obecně právních předpisů.

Česká geologická služba na území Zlínského kraje provádí dlouhodobě veškeré expertní aktivity spjatých s problematikou geofaktorů životního prostředí (inženýrská geologie a vyhodnocení geologických rizik), s hydrogeologickou a v neposlední řadě ložiskově-geologickou problematikou. Mimo jiné se rovněž komplexně podílela na návrhu struktury obsahu zadávací dokumentace pro předmětné řešení „Studie limitů těžby, postupné využitelnosti a ochrany zásob ložisek nerostných surovin se zřetelem na ložiska štěrkopísků Zlínského kraje“. Tato struktura vyplynula ze závěrů a doporučení Krajské surovinové politiky Zlínského kraje, předložené odboru životního prostředí a zemědělství Zlínského kraje v roce 2003.

Ve Zlínském kraji se zhruba na 12 ložiskách a prognózních zdrojích plánuje jejich využití, jelikož jsou předmětem geologických prací na nově stanovených průzkumných území, právně platných předchozích souhlasů na stanovení DP či jiných

dokumentů a plánovaných těžeb na ložiskách nevyhrazeného nerostu postupně zapracovávaných do územních plánů dotčených obcí.

Tlak na otvírku nových ložisek se zvyšuje zvláště s plánovanými a již realizovanými stavbami dálničních úseků a modernizací úseků železničních koridorů.

Souhrnné výše těžby štěrkopísků a stavebního kameniva od roku 1990 jsou uvedeny v následující tabulce:

**Tab.č. 1 Souhrnná výše těžby štěrkopísků a stavebního kameniva od roku 1990**

| **Druh suroviny** | **1990** | | 2004 | | 2005 | | **2006** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | výhradní ložiska | nevýhradní ložiska* | výhradní ložiska | nevýhradní ložiska | výhradní ložiska | nevýhradní ložiska | **výhradní ložiska** | **nevýhradní ložiska** |
| **Stavební kámen** | **16 209** | **800** | 11 972 | 875 | 12822 | 1268 | **14093** | **1246** |
| **Štěrkopísky** | **20 711** | **3 500** | 8 859 | 4 793 | 9075 | 4994 | **9110** | **5924** |

*dle údajů Bilance zásob ČGS – Geofondu, stav k 1. 1. 2007, údaje v tis. m$^3$ , *údaje o těžbě na nevýhradních ložiskách jsou přibližné*

Největší meziroční nárůst zaznamenala těžba stavebního kamene (8,8 %), následována těžbou štěrkopísků (6,8 %). Velmi markantní je vzrůstající těžba štěrkopísků na nevýhradních ložiskách, která oproti roku 2005 představuje nárůst 18 %.
Přes tuto skutečnost však současná těžba stavebních surovin stále zůstává o více než čtvrtinu nižší než byl objem jejich produkce dosažený v roce 1990.
Štěrkopískové suroviny patří k nejvýznamnějším těženým komoditám ve Zlínském kraji. Výše těžby a rozložení stávajících i budoucích těžebních kapacit je silně ovlivňováno nejen kvalitativně-kvantitativními parametry ložisek, ale i vývojem poptávky. Proto je potřeba jejich perspektivu hodnotit nejen množstvím a kvalitou zásob, ale i jejich prostorovou distribucí ve vztahu ke klíčovým investičním záměrům kraje (rozvoj a modernizace infrastruktury). Za posledních 5 let celková produkce štěrkopísků z výhradních ložisek ve Zlínském kraji přesahuje 550 tis. m$^3$ a z nevýhradních ložisek cca 230 tis. m$^3$, což reprezentuje celkem téměř 6 % z celkové produkce ČR (celková produkce štěrkopísků za rok 2005 činila v ČR 14 069 tis. m$^3$).

Největší podíl roční těžby štěrkopísků zaujímají ve Zlínském kraji nadále ložiska Hulín a Ostrožská Nová Ves a částečně Hustopeče nad Bečvou. Ložisko Ostrožská Nová Ves je před postupným ukončením těžby.

**Tab.č. 2 Výhradní ložiska štěrkopísků plánovaná k využití ve Zlínském kraji po roce 2006 (v tis. m$^3$):**

| Číslo ložiska | Název ložiska | prozkoumané + vyhledané volné | prozk. vázané | Potenciální/ Plánovaná těžba Rok/objem roční těžby | Životnost |
|---|---|---|---|---|---|
| **3011800** | **Kvasice 2 ***** | **9901** | **307** | **Po roce 2015 /150 tis.m$^3$** | **60 let** |
| **3008600** | **Plešovec ***** | **9039 prozatím vytěžitelných 1,7 mil. m$^3$** | **292** | **Po roce 2010/ 115 tis. m$^3$** | **15-20 let** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3012200** | **Moravský Písek-Uher.Ostroh ****** | **6791** | | **Po roce 2007–2008 /150 tis. m$^3$** | **Přes 35 let** |
| **3011900** | **Nedakonice-Polešovice ***** | **9926 vytěžitelné cca 0,8-1 mil m$^3$** | **7 551** | **2006/ cca 60 - 150 tis. m$^3$** | **Cca 4 roky** |
| **3133000** | **Chropyně-Záříčí ***** | **15389 vytěžitelných cca 4 mil m$^3$** | **4660** | **Prozatím surovinová rezerva po roce 2015** | **-** |
| **3012100** | **Uherský Ostroh ****** | **4112 vytěžitelných cca 3,8 mil m$^3$** | | **Prozatím surovinová rezerva po roce 2015-2020** | **-** |
| **3008900** | **Hustopeče-Zámrsky** | **3801** | **39** | **Surovinová rezerva** | **-** |

*** : tučně vyznačená ložiska: plánovaná – uvažovaná těžba na výhradních ložiskách s udělením předchozích souhlasů na stanovení dobývacího prostoru
****: ložisko s uděleným průzkumným územím a předchozím souhlasem na stanovení DP

V porovnáním s cenami produktů stavebního kamene, které jsou obecně vyšší v Čechách a nižší v moravských regionech, je tento vztah v případě štěrkopísků zcela obrácený. Těžené kamenivo všech hodnocených frakcí je nabízeno v oblasti Moravy za výrazně vyšší ceny než v regionu Středních Čech (rozdíl mezi průměrem Zlínského a Středočeského regionu kolísá mezi 1,4 až 1,6 ti násobkem).

**Tab.č. 3 Podíl výhradní/nevýhradní těžby štěrkopísků ve Zlínském kraji ku celostátní těžbě (tis. m$^3$)**

| režim těžby | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| výhradní Zlínský kraj | 694 | 705 | 693 | 603 | 545 | 575 | 577 | 618 | 618 | 523 |
| výhradní ČR | 12276 | 11171 | 9279 | 8181 | 7740 | 8281 | 8264 | 9105 | 8859 | 9075 |
| podíl Zlínský kraj | 5,7 | 6,3 | 7,5 | 7,4 | 7,0 | 6,9 | 7,0 | 6,8 | 7,0 | 5,8 |
| nevýhradní Zlínský kraj | - | - | - | 271 | 238 | 124 | 144 | 245 | 143 | 169 |
| nevýhradní ČR | - | - | - | 4565 | 4956 | 3743 | 4218 | 4296 | 4793 | 4994 |
| podíl Zlínský kraj | - | - | - | 5,9 | 4,8 | 3,3 | 3,4 | 5,7 | 3,0 | 3,4 |

Na rozdíl od stavebního kamene není podíl těžby štěrkopísků ve Zlínském kraji na celostátní produkci zanedbatelný, ale odpovídá zhruba podílu jeho rozlohy ku rozloze celostátní. Podíl výhradní těžby štěrkopísků ku celkové produkci v ČR kolísala během posledního desetiletí mezi 5,7 a 7,5%, s tím, že v posledních letech se s výjimkou roku 2005 se držela právě kolem 7%. O něco nižší byl podíl těžby nevýhradních ložisek štěrkopísků ku celkové nevýhradní těžbě této suroviny – ukazatel se v jednotlivých letech pohyboval mezi 3 a 6%.

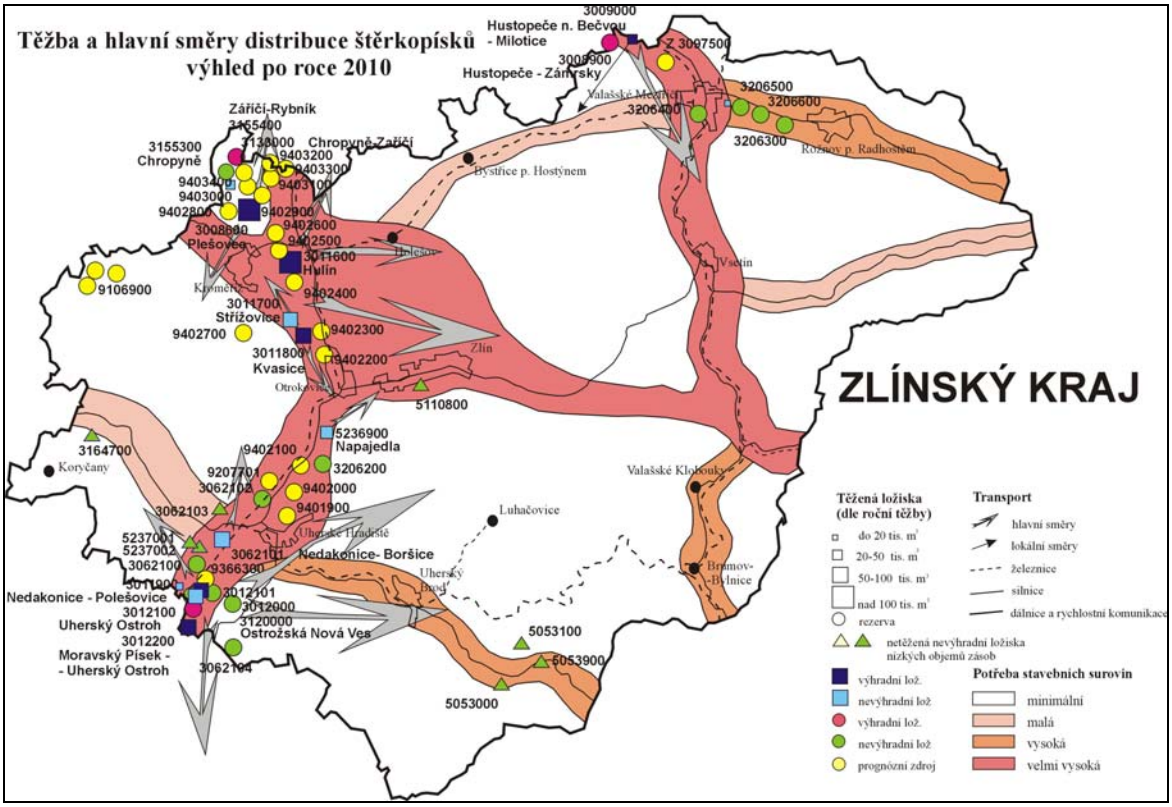
Pro štěrkopísky Zlínského kraje je typické, že z určité části nahrazují nedostatkový až chybějící stavební kámen. Produkce štěrkopísků v kraji není v těchto souvislostech zcela jistě nijak vysoká. Kraj disponuje velmi solidním výhradním ložiskem Hulín s dobrou životností zásob (avšak s velmi nízkým objemem granulometrie štěrkopískových zrn nad 4 mm), které má předpoklady zvýšit svoji roční produkci ze

současných cca 330 až 350 tis. $m^3$ na cca 400 tis. $m^3$. Poměrně solidní jsou i možnosti výhradního ložiska Ostrožská Nová Ves se současnou kapacitou cca 150 až 200 tis. $m^3$. Při eventuálním opětovném zvýšení těžby přes 200 tis. $m^3$ by však došlo ke snížení životnosti zásob a ložisko by do roku 2020 bylo vytěženo. Racionálnějším postupem by bylo rozložit potřebnou těžbu štěrkopísků do více lokalit a tím jí učinit více krajinně únosnou. Z hlediska potřebného objemu zásob by v úvahu přicházely například lokality Moravský Písek-Uherský Ostroh, Plešovec, Chropyně-Zářičí, Hustopeče nad Bečvou-Zámrsky, nebo nějaké netěžené nevýhradní ložisko štěrkopísků.

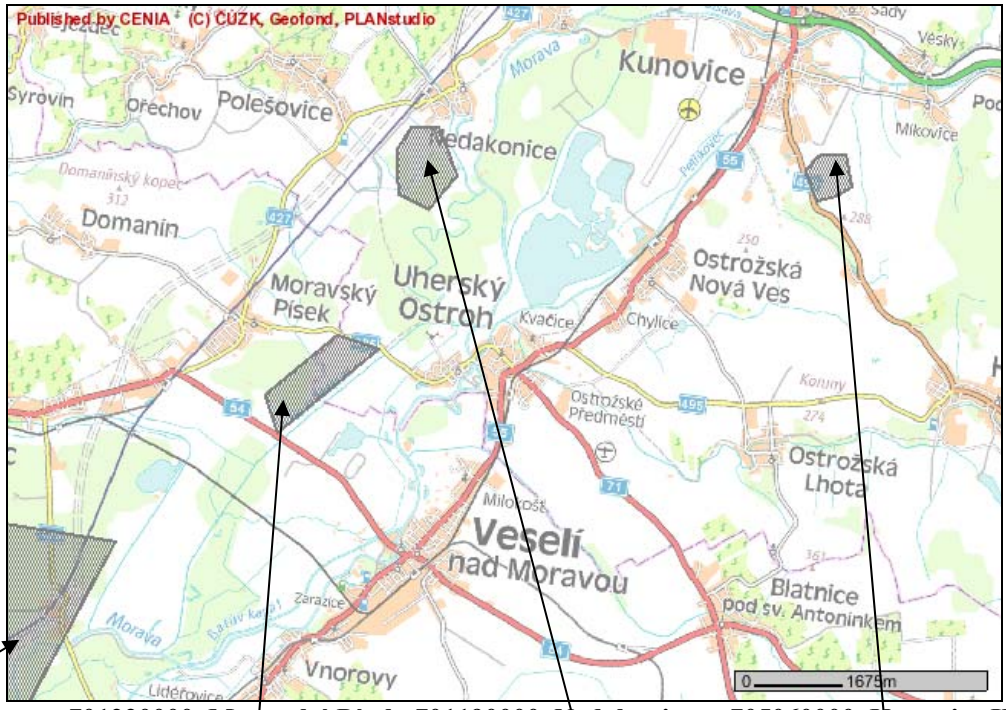
S ohledem na mnohokrát zmíněný obecný nedostatek stavebních surovin a stavebního kamene zejména, lze očekávat, že ve Zlínském kraji bude v horizontu roku 2020 docházet k postupnému nárůstu produkce štěrkopísků.

Štěrkopísky plní ve Zlínském kraji kromě rolí běžných i v jiných regionech ještě navíc roli částečné náhrady za nedostatkový stavební kámen. Proto je velmi pravděpodobné, že tak, jak bude v následujících 15 letech docházet k nárůstu poptávky po kamenivu, bude se zvyšovat spotřeba a tím i produkce této suroviny. Kraj disponuje velmi solidními ložisky Hulín a Ostrožská Nová Ves. Kromě toho jsou v území k dispozici další ložiska těžená a několik velmi perspektivních ložisek netěžených. Záleží proto na úvaze orgánů územního plánování, zda při řešení očekávaného nárůstu spotřeby upřednostní variantu jednoduššího zvýšení kapacity na stávajících lokalitách nebo krajinně únosnější variantu rozložení těžby do více menších lokalit. Neměnným ale zůstane fakt, že pokles spotřeby nelze očekávat. Obzvláště velké poptávka bude po kvalitních zrnitostních skladbách štěrkopísků, zejména granulometrické frakce nad 4 mm (tj. 4-8-16 mm). Této sortimentní skladby je na těžených ložiskách bohužel nedostatek.

Vzhledem k tomu, že největší stavebně–technické práce na projektovaných stavbách probíhají či se plánují v severní a střední části Zlínského kraje (stavby D1, R49), je naprosto zřejmé, že intenzifikace nových otvírek ložisek štěrkopísků se bude soustřeďovat do území severně od Zlína, tzn. do oblasti Kroměřížska. Z toho důvodu jak již bylo výše řečeno, bude větší pozornost soustředěna na objemy vytěžitelných zásob ložisek Hulín, v menší míře i Napajedla, ale také na objemy vytěžitelných zásob ložisek plánovaných do těžby Moravský Písek –Uherský Ostroh a Plešovec.
V jižní části kraje byla soustředěna větší pozornost rovněž na vytěžitelné zásoby plánovaného využití výhradního ložiska Moravský Písek-Uherský Ostroh, kde záměr těžby štěrkopísku o ploše cca 30 ha je součástí změny č. 4 územního plánu města Uherský Ostroh, jejíž zadání schválilo zastupitelstvo města dne 31.5.2006.




V následující mapce jsou zakreslena chráněná ložisková území v nejbližším okolí záměru:




**713860000 Vracov 701220000 Moravský Písek 701190000 Nedakonice 705060000 Kunovice II.**

Zásadní prioritou Zlínského kraje je výstavba silničních tahů mezinárodního a celostátního významu, tj. dálnic a rychlostních komunikací (do roku 2010 na území kraje je výstavba D1 (hranice kraje – Kroměříž – Hulín – hranice kraje) a rychlostní komunikace R49 a R55), výstavba přeložek, obchvatů a homogenizace silničních tahů

krajského významu a homogenizace a odstraňování kritických míst a úseků na silničních tazích místního významu. Výstavba ucelených tahů R49 a R55 se předpokládá ve výhledu do roku 2020-2030.

Vysoce dopravně exponovaným územím je oblast Zlínska, Kroměřížska a Uherskohradišťska a částečně i Vsetínska. Z tohoto postupného rozložení vyplývá i množství a charakter plánovaných staveb (náročné stavby úseků dálnice D1 Mořice – Kroměříž – Přerov, plánované trasy rychlostních komunikací R49 v úseku Kroměříž - státní hranice se Slovenskem a R55 v úseku Bzenec – Otrokovice-Hulín - modernizace železničního koridoru, protipovodňová opatření apod.), tak jak jsou uváděny v návrhovém období v ÚP VÚC Zlínská aglomerace (1. až 5. změny), v Plánu rozvoje Zlínského kraje a Generelu dopravy Zlínského kraje.

V rámci této práce je uvažováno s prognózní variantou vyšší investiční výstavby a tudíž vyšší potřeby suroviny. V období 2002 - 2030 lze důvodně očekávat zvýšení těžeb stavebního kamene a štěrkopísků v souvislosti s již realizovanými, popř. s plánovanými stavbami celostátního a nadregionálního významu (D1 všechny úseky až po úsek Přerov - Lipník, R55 Otrokovice – Napajedla –Spytihněv, komunikace R49 v úseku Kroměříž - státní hranice se Slovenskem ) i stavbami významu regionálního (I/49, I/50, I/54, I/57, I/69, II/367, II/490, II/437 atd.).

Budování projektovaných liniových staveb bude znamenat další poptávku po štěrkopíscích a snahu po otevření nových ložisek v příhodné dopravní vzdálenosti (včetně ložiska Moravský Písek-Uherský Ostroh) pro potřebnou saturaci staveb křížení dálnice D1 a rychlostní komunikace R55.

***Varianty***

Záměr je navrhován vzhledem k omezením plynoucím z lokalizace dobývacího prostoru invariantně.

Rozsah dobývacího prostoru je volen podle možnosti oznamovatele zajistit vlastnické vztahy k pozemkům a v neposlední řadě také s ohledem na plnění požadavků ochrany přírodních prvků (zejména vody, půdy, fauny a flóry v území).

## B.I.6. Popis technického a technologického řešení záměru

Záměrem je stanovení dobývacího prostoru Uherský Ostroh a následná těžba výhradního ložiska nevyhrazeného nerostu Moravský Písek (číslo ložiska 3 012 200) – viz zákres v přílohách. Dobývací prostor bude mít rozsah přibližně 50 ha, těžba z toho bude probíhat na cca 30 ha, kapacita těžby je 350 tis. t/rok.

***Těžba bude probíhat v souladu se závěry studie firmy AQUQTEST spol. s r.o. postupně od severovýchodu k jihozápadu po jednotlivých etapách daných odnětím půdy ze ZPF, přičemž každá etapa bude mít délku trvání cca 3 roky a plošný zábor cca 3 ha. Tento postup umožní při trvalém sledování vlivů postupující těžby na jednotlivé oblasti životního prostředí zjistit včas jakékoliv negativní změny a učinit potřebné kroky pro jejich nápravu, případně preventivní opatření pro zamezení zhoršení stavu životního prostředí v území.***

Současně bude tímto postupem zajištěna možnost přesazení případně se vyskytujících trsů pryšce bahenního vyskytujícího se při severozápadní hranici. Přesazování bude probíhat za odborného dohledu specialisty.

V jednotlivých etapách bude nejprve odděleně sejmuta ornice a zúrodnění schopná podorniční vrstva a tyto budou uloženy odděleně na deponie zřízené při hranici dobývacího prostoru. Zúrodnění schopné vrstvy budou použity na rekultivaci okolí vytěženého prostoru.

Dále budou odděleně ukládány skrývky (neproduktivní a zúrodnění neschopné jíly a jílovito-písčité zeminy), které budou použity pro rekultivaci těžebního prostoru pro vytvoření litorálního pásma. V případě nadbytku skrývaných materiálů budou skrývky využity v souladu s posudkem firmy Pöyry Environment a.s. (viz přílohy dokumentace) v rámci budovaných protipovodňových opatření.

Provádění skrývek včetně zúrodnění schopných zemin bude oznamovatel zajišťovat externími dodavateli.

Surovina bude dobývána z vody plovoucím pontonovým drapákovým bagrem Rohr s objemem drapáku 4 $m^3$, a to na jednu etáž o mocnosti max. 25 m. Vytěžená surovina bude nakládána na plovoucí dopravníkové pásy, odtud bude dopravována na břeh a vynášecím pásem do úpravny. Bagr a dopravníkové pásy budou poháněny elektromotory s přívodem el. energie z nábřežního rozvaděče a rozvody NN z trafostanice VN/NN.

Surovina bude upravována na semimobilní úpravně. Semimobilní úpravna vytěžené suroviny bude sestávat ze dvou třídičů s vodními pračkami, z nichž jeden bude dvousítný a jeden trojsítný. Zde bude surovina tříděna a současně zbavována jílových příměsí. Součástí trojsítného třídiče bude odvodnění frakce 0-4 mm. Surovina bude předrcována dvěma kuželovými drtiči Sandvik. Pohon všech strojů bude zabezpečen elektromotory z NN rozvodu.

Stroje úpravny a její konstrukce (ochozy, lávky) budou umístěny na ploše zpevněné betonovými panely. Voda pro praní suroviny v úpravně bude čerpána z jezera vzniklého odkrytím hladiny podzemní vody při dobývání suroviny. Odpadní voda z procesu úpravy bude vypouštěna do kalových polí a po odsazení pevných částic bude odtékat zpět do jezera. Výrobky v jednotlivých frakcích budou dopravovány vynášecími pásovými dopravníky z úpravny na zemní skládky, odkud budou nakládány dvěma kolovými nakladači na velkokapacitní nákladní vozidla a po zvážení expedovány zákazníkům.

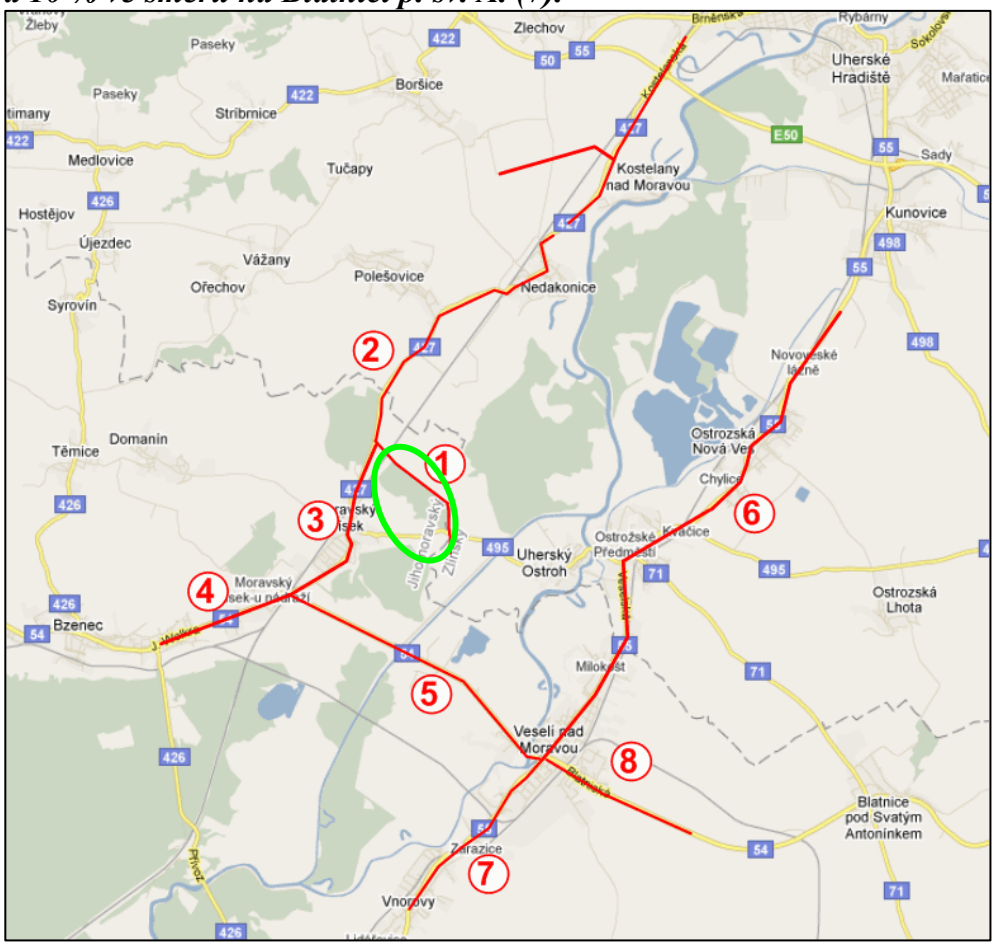
***Ze strany MěÚ Uherské Hradiště byl ve zjišťovacím řízení vznesen požadavek, aby bylo zváženo umístění úpravny ve východním rohu pískovny s návazností přímo na komunikaci II/495, a to z důvodu zajištění stability ochranné hráze Nové Moravy.***

***Oznamovatel se tomuto nebrání, s umístěním úpravny ve východní části navrhovaného DP počítá a uvede tuto variantu jako součást projektové přípravy v následných správních řízeních.***
***Hrana těžebny bude v souladu s požadavkem odborného posudku zpracovaného k možnému ovlivnění stability hrází Nové Moravy probíhat minimálně 100 m od ochranné hráze Nové Moravy.***

***Vzhledem k výsledkům modelového řešení uvedeným výše bylo v posudku konstatováno, že možnost ztráty stability ochranné hráze Nové Moravy v důsledku vzniku vnitřní eroze v tělese a především podloží hráze je velmi málo pravděpodobná. Z důvodu dostatečné vzdálenosti hrany těžebny (> 100 m) a převládajícího směru proudění, který je souběžný s Novou Moravou, není třeba upravovat průsakový režim žádnými dalšími přímými opatřeními.***

***Oproti původnímu návrhu byla zvolena nová trasa účelové komunikace z pískovny, která místo trasy vedoucí podél Nové Moravy s výjezdem na silnici Moravský Písek – Veselí n. M. směřuje z pískovny ssz. směrem na silnici Moravský Písek – Staré Město. Tato trasa povede k snížení dopravy přes Moravský Písek, Veselí nad Moravou a biocentrum Kačeník.***

***Na základě požadavku vzneseného v průběhu posuzování vlivů záměru na životní prostředí byla do hlukové a rozptylové studie zahrnuta intenzita dopravy spojená s blízkou pískovnou Boršice. Komunikace bude zpevněna, aby vyhovovala provozu očekávaných dopravních prostředků (nákladní soupravy tahač - návěs). Trasa vývozu výrobků je navržena tak, aby nepůsobila nadměrné zatížení okolních sídel hlukem a zplodinami.***
***Z dobývacího prostoru (úsek 1) se doprava severně od Moravského Písku (v místě budoucího sjezdu z R8) rozdělí do směru Uherské Hradiště – 65 % (2) a do směru Moravský Písek – 35 %. (3). Z tohoto množství se jižně od Moravského Písku rozdělí ve směru na Bzenec - 70 % (4) a 30 % ve směru na Veselí n. M. (5). Z tohoto množství se ve Veselí rozdělí 35 % ve směru na Uherský Ostroh (6), 55 % ve směru na Hodonín (7) a 10 % ve směru na Blatnici p. sv. A. (7).***



***Předpokládaná četnost nákladní dopravy do pískovny Boršice je 38 vozidel/den (76 průjezdů). Část směřování dopravy bude na východ od ložiska na silnici Nedakonice - Zlechov, kterou pouze protne a po místní komunikaci se napojí na silnici číslo 427 Staré Město - Nedakonice, kde se doprava rozdělí:***

- ***45 % po 427 směr E50 a dále dle potřeby,***
- ***25 % po 427 směr Bzenec (dále na Nedakonice, Polešovice, Moravský Písek, Veselí nad Moravou).***

***Tzn., že v trase Moravský Písek – Veselí nad Moravou se bude pohybovat celkem 19 nákladních aut za den.***
***Doprava do/z pískoven Uherský Ostroh a Boršice bude probíhat pouze v denní době. V noční době nebude těžba ani odvoz štěrkopísku probíhat.***

U vjezdu do provozovny budou zřízeny na upraveném terénu mobilní montované objekty kanceláří (buňky UNIMO) a sociální buňka s nájezdovou váhou. V území nebudou zřizovány sklady odpadů, PHM a jiných ropných látek. Pro parkování vozidel a mechanismů bude na vyhrazeném místě zřízena zpevněná parkovací plocha s nepropustnou povrchovou úpravou, vyspádovaná do zemní nepropustné bezodtoké jímky, z níž bude podle potřeby voda potenciálně znečištěná ropnými látkami odvážena k vyčištění na nejbližší ČOV. Na této ploše bude rovněž probíhat plnění nádrží vozidel a mechanismů pohonnými hmotami a výměny provozních kapalin.

V lokalitě budou používány výhradně snadno biologicky odbouratelná mazadla a oleje.

Plnění provozních kapalin bude zajištěno z cisternových vozidel, které budou pohonné hmoty průběžně do areálu přivážet, na již zmíněné zpevněné zabezpečené ploše.

**V PHO II. st. vodního zdroje Bzenec-komplex tedy nebudou skladovány žádné ropné látky.**

Sanace a rekultivace území po těžbě bude probíhat postupně po ukončení těžby v jednotlivých etapách. Konkrétní návrh sanace a rekultivace pro dané etapy těžby budou součástí Plánů otvírky, přípravy a dobývání a bude vždy předem konzultován s orgánem ochrany přírody.

**Sanace a rekultivace území**

Celý dobývací prostor bude rekultivován na vodní plochu. Břehy vznikající vodní nádrže s částečně proměnnou hloubkou budou upravovány do členitého tvaru nahrnutím odklizové zeminy do vody, čímž vznikne i litorální pásmo vhodné pro rozvoj rostlin a živočichů vázaných na tento biotop. Břehy budou překryty ornicí, zatravněny a osázeny autochtonními dřevinami. Návodní strana břehů bude zpevněna kamenivem zabraňujícím rozplavení zeminy tvořící břeh.

Poměr hlubokých a mělkých částí jezera vniklého těžbou vyplývá z následujícího popisu. Z celkové plochy dobývacího prostoru určené pro těžbu (30 ha) bude litorální mělkovodní pásmo spolu s příbřežními mělčinami a mělčinami kolem poloostrovů a ostrova tvořit celkem 3,5 ha, poloostrovy budou tvořit 0,8 ha a ostrov 0,25 ha. Cca 3 ha budou tvořit mokřady spolu s doprovodnými mělkovodními částmi kolem nich.

Zbývající část jezera bude koncipována jako hluboká s celkovou plochou 22,45 ha.

Hluboká část jezera musí být u daného způsobu rekultivace zachována, aby bylo umožněno následné vodohospodářské využití jezera. Dostatečně rozsáhlá hluboká část omezí rozvoj řas a sinic, které vodohospodářské využití ztěžují.

Tento návrh byl konzultován s odbornými subjekty v oblasti ochrany přírody a na základě jejich návrhů na řešení rekultivace byl následující návrh zpracován. Jakkoliv je jistá úprava následujícího plánu možná, nelze předpokládat, že by 30% vodní plochy mělo hloubku do 5-ti metrů, neboť pro takové řešení není v dobývacím prostoru dostatek skrývkových materiálů a dovoz materiálů z jiných lokalit je z hlediska požadavků na ochranu podzemních vod nežádoucí. Oznamovatel po konzultaci s odborníky považuje za účelnější vytvoření členitých břehů, ostrova a litorálních pásem, která poskytnou podmínky pro zvýšení biodiverizity území.

***a) vlastní těžební jezero***

Vzhledem k technologii těžby štěrkopísku a mocnosti této suroviny, která bude z tohoto ložiska vydobyta, lze tvar budoucí štěrkovny z revitalizačního hlediska ovlivnit pouze do jisté míry. Pro příznivé krajinně-ekologické začlenění nádrže je zapotřebí v rámci štěrkopískového jezera vytvořit následující revitalizační prvky.

<u>Záliv s mělčinou - chráněná litorální zóna</u>

- Přítomnost **litorálních zón** je základní podmínkou pro dosažení **diverzity** vodních a mokřadních ekosystémů. Litorální zóny mají stěžejní úlohu při udržení **ekologické stability** vodního ekosystému.
- Mělkovodní pásmo (litorál) sahá do **hloubky max. 0,6 m** a vyžaduje mírný **sklon dna 1:10** a mírnější.
- V zálivu s chráněnou mělčinou bude umožněn růst **litorální vegetace**, především pak porostu rákosu, který bude z počátku vysazován.
- Minimální **plocha litorálního zálivu je 1,0 ha**, přičemž vlastní mělkovodní pásmo zarostlé litorální vegetací bude zaujímat plochu **0,6 ha** a plocha hlubší vody s „volnou hladinou“ bude činit **0,4 ha**.
- Hlubší plochy s „**volnou hladinou**“ budou zabírat zejména centrální část zálivu, ale budou se vyskytovat i roztroušeně přímo v mělkovodní části, kde budou tvořit menší „oka“. Maximální hloubka vody v zálivu bude činit 1,5 m (jedná se o hodnotu při průměrné výši jezerní hladiny).
- **Sklon břehů** v zálivu bude vyřešen tak, aby bylo poměrně rychle dosaženo hladiny jezerní vody. Takže od okraje původního terénu bude spadat **prudší břeh** (1:2 či 1:3), a to až po výškovou hranici, kdy dosáhne úrovně asi 0,5 m nad předpokládanou dlouhodobou hladinou vody v zálivu. Od této kóty bude spád břehů již jen **velmi mírný** (1:10; 1:20) a v tomto sklonu bude plynule pokračovat i pod hladinou v zálivu. Od dosažení hloubky 0,6 m může pak sklon dna být opět prudší (1:5), až dosáhne své max. úrovně 1,5 m hloubky vody.
- V rámci mělkovodní zóny budou vytvořeny i **drobné ostrůvky** (do plochy 100 $m^2$), jejichž vyvýšení nad hladinu nebude překračovat 30 – 40 cm. Celkově by povrch mělkovodního pásma měl být **výškově rozčleněn**, tak aby vznikl

heterogenní mikroreliéf (nemělo by dojít k urovnávání dna do jedné roviny). Rovněž okraje litorálu budou směrově co nejvíce členité (výběžky, zátoky, apod.).

- Záliv s mělčinou – **chráněnou litorální zónou** – bude propojen s vlastním štěrkopískovým jezerem, avšak délka tohoto spojení nepřekročí 10 – 15% z celkové délky břehů zálivu. Navíc bude v místě styku zálivu a vlastního jezera vytvořeno vyzdvižené dno, a to na průměrnou hloubku 0,4 – 0,8 m. Budou zde taktéž vybudovány drobné ostrůvky. Čímž dojde k určitému částečnému oddělení vlastního zálivu od ostatního jezera.

Poloostrovy a rozčlenění břehové linie

- Tvorba **břehové linie** s vysokou různorodostí tvarů, sklonů břehů a dna je při rekultivačních úpravách ekologicky vytvářených štěrkopískových jezer samozřejmostí.
- Při **hydrické rekultivaci** musí být již plánování a vlastní těžba ložiska prováděna tak, aby vznikaly výběžky, poloostrovy, sklonově členité břehy, příbřežní litorální pásy a mělčiny, které umožní výrazně vyšší biologické oživení břehů, než pouze prudké či kolmé svahy.
- **Příbřežní mělčiny** v šířce 3 – 5 m jsou žádoucí především podél východního břehu jezera, přičemž pomístně může být šířka tohoto liniového litorálu i větší. Vzniknou tak malé zátoky, jež budou plnit úlohu refugia pro mokřadní rostliny a živočichy.
- Vytváření **polostrovů** vyčnívajících více do plochy jezera vhodným způsobem ochrání pobřežní mělčiny před přímým vlnobitím.

Ostrov

- Přínosem tohoto **revitalizačního prvku** je vytvoření vodou chráněného území, které je významné zejména pro vodní ptactvo.
- Ekologicky prokazatelný "**ostrovní efekt**" nastává, pokud je ostrov vzdálen od břehu alespoň 50 a více metrů a je od něj oddělen průlivem, jehož hloubka dosahuje alespoň 1 m (Just a kol. 2003).
- **Terén ostrova** by měl vystupovat pouze **30 - 50 cm** nad nejvyšší mírou hladiny v jezeře (předpokládá se určitý roční rozkyv jezerní hladiny).
- **Břehy ostrova** by měly být pozvolné, zvláště mírná by měla být jejich podvodní část (1:10 a více), od dosažení hloubky 1 m již mohou strmě klesat na dno jezera.
- V hloubce cca 0,5 m a ve vzdálenosti 5 - 10 m od břehu ostrova musí být kolem ostrova vytvořen souvislý **vlnolam** z kamenného záhozu. Velké kameny mohou částečně vyčnívat nad hladinu - tzv. "ptačí kameny".
- Mezi tímto vlnolamem a vlastním břehem ostrova bude vytvořeno mělkovodní pásmo - **litorál**, který bude osázen rákosem. Plocha litorálu bude činit minimálně **0,18 ha.**
- Ostrov by měl být tvořen přirozeným rostlým terénem, bude pouze částečně snížena původní výška tohoto terénu. **Plocha ostrova** by měla minimálně činit **0,25 ha**.
- Ve vnitřní části ostrova je vhodné vytvořit menší vodní plochu - **tůň** o rozměrech 20x10x0,7 m (délka, šířka, hloubka).

- Třetina ploch ostrova bude osázena **keřovými vrbami**, zbylá část zůstane bez dřevin.
- Nevýhodou při zřízení ostrova, namítanou při předchozím posuzování záměru, byla velká potřeba skrývkových materiálů nutných k jeho nasypání do hlubokého jezera nebo naopak potřeba ponechání pilíře se značným množstvím nevydobytých zásob. **Jako výhodné se však jeví využít pro zřízení ostrova při zachování všech výše uvedených podmínek prostor kalového pole**, které je obvykle nositelem zajímavých ekosystémů vznikajících v průběhu usazování výpěrků. Tento způsob zřízení ostrova je jednoduše řešitelný a bude upřesněn v dalších stupních projektové dokumentace (plán sanace a rekultivace), aniž by to mělo podstatný vliv na hodnocení záměru.

## Mokřady

### Mokřadní biotopy

- Plošné mokřadní biotopy jsou stěžejním revitalizačním opatřením při tvorbě **štěrkopískového jezera ekologického typu**.
- I když budou mokřadní biotopy od vlastního jezera fyzicky odděleny, tak zde bude probíhat **výměna látek, energie a informací**.
- Mokřadní biotopy budou vytvářet **potravní základnu** a **hnízdní podmínky** pro **vodní ptactvo**, jež bude vázáno na celou lokalitu jezera.
- Bude zde vytvořena specifická **rybí obsádka**, která bude odlišná od obsádky ve vlastním jezeru, s přítomností vzácných a ohrožených druhů ryb (např. piskoř pruhovaný, karas obecný).
- Celková **plocha mokřadních biotopů** bude **2 ha**, přičemž mokřady budou budovány ve dvou samostatných fázích a vzniknou tak samostatné dvě dílčí mokřadní plochy po 1 ha.
- Z důvodu zabezpečení mokřadních biotopů před rušivými vlivy zvenčí bude vnější obvod mokřadní plochy tvořen **pásem hlubší vody** (hloubka 1,5 m) a směrem do středu mokřadu budou **vystupovat mělčiny a ostrůvky**. Celý prostor mokřadu však bude rozčleněn sítí kanálů a tůní s hlubší vodou (cca 1 m). Vznikne tak **pestrá mozaika** mělkých vodních ploch, tůní, kanálů a ostrůvků.
- Vnější svahy k mokřadům budou tvořeny **prudšími břehy** (1:2 či 1:3) a teprve cca 0,5 nad hladinou vody začnou **velmi mírné břehy**, přičemž mezi patou prudkého břehu a vodní hladinou bude ponechán **přechodový pás** o rozličné šířce (10 – 20 m). Od dosažení hladiny se sklon břehů opět zvýší (1:3), jelikož zde bude vytvořeno pásmo hlubší vody, které by mělo být alespoň 5 m široké.

### Drobné tůně

- Jsou důležitým doplňkem plošně rozsáhlejších mokřadních biotopů. Vytvářejí vhodné podmínky pro ty druhy **mokřadních organismů**, které nevyhledávají rozsáhlejší vodní a mokřadní plochy. Významné budou například pro řadu druhů obojživelníků.
- Situování **drobných vodních tůní** je možné tam, kde to dovolí vysoká hladiny podzemní vody či hladina jezerní vody, která je nehluboko pod okolním terénem

(tj. do 0,5 m). Realizace těchto tůní tedy připadá v úvahu v širším prostoru vytvořených mokřadních biotopů či litorálního zálivu nebo prostě tam, kde došlo k plošnému snížení původního terénu v jehož rámci bude možné tyto tůně jednoduše vyhloubit.

- **Rozloha** vodních tůní se může pohybovat **od 10 do 100 m$^2$**. Měly by zde být zachovány přirozené sklony břehů a dna. Maximální hloubka tůní nebude překračovat 1,0 m, přičemž alespoň 50% plochy tůně bude mít hloubku od 20 do 50 cm, takže zde budou převažovat **mělkovodní pásma** s vodní vegetací.
- Tůně budou osluněné, bez zástinu dřevinou vegetací. Přítomnost ryb v tůních není žádoucí.
- Optimální by bylo vytvoření alespoň **jedné tůně za rok těžby**, k čemuž je potřebné rezervovat dostatečně velké plochy v sousedství mokřadních ploch či litorálního zálivu. Celkově by tak mělo vzniknout až 1000 m$^2$ tvořených drobnými vodními tůněmi.

Realizace výše uvedených revitalizačních opatření bude **prováděna etapovitě**, a to jak v průběhu vlastní těžby, tak i po jejím ukončení při závěrečných rekultivačních pracích. Základní provedení jednotlivých etap revitalizace je stanoveno následovně:

- první fáze realizace mokřadních biotopů o ploše 1 ha do 10 let od započetí těžby,
- druhá fáze realizace mokřadních biotopů o ploše 1 ha do 20 let od započetí těžby,
- realizace zálivu s chráněnou litorální zónou o ploše 1 ha do 30 let od započetí těžby,
- ponechání a vytvoření ostrova a poloostrovů o celkové ploše 0,43 ha v jezeře do 15 let od započetí těžby.

Realizace drobných vodních tůní bude nedílnou součástí první i druhé fáze tvorby mokřadních biotopů a taktéž vytvoření litorálního zálivu. Úprava břehové linie ve smyslu jejího rozčlenění a vzniku příbřežních litorálních pásů bude prováděna průběžně s těžbou, tak jak bude dosahováno závěrných svahů jezera. Konečná podoba břehové linie celého jezera bude dotvořena při závěrečných rekultivačních úpravách po skončení těžby štěrkopísku. Uvedené časové horizonty jsou vztaženy k předpokládané délce těžby 31 let, při zkrácené době těžby budou přiměřeně kráceny i lhůty pro realizaci revitalizačních opatření.

Na realizaci revitalizačních opatření budou využity prostředky z **finančního rezervního fondu**, který bude v souladu s ust. § 31 odst. 6 horního zákona vytvářet těžební organizace.

***Úroveň technického řešení***

Technické řešení je navrženo v souladu s platnými normami a předpisy. Odpovídá současnému běžnému standardu těžby s úpravou těžené suroviny in situ.

V těžebně nebudou budována žádná pevná zařízení, po skončení těžby bude celá plocha komplexně rekultivována.

## B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

***Předpoklad započetí prací na ložisku je rok 2013. Instalace zařízení těžebny se předpokládá přibližně 3 měsíce po ukončení správních řízení, termín ukončení hornické činnosti v lokalitě je závislý na poptávce po těžené surovině, v současné***

***době se předpokládá horizont ukončení celého objemu těžby v roce 2055 včetně ukončení rekultivačních prací, pokud záměr projde dalším posouzením vlivů na životní prostředí po 20 letech těžby. Jinak bude těžba ukončena v roce 2033 a rekultivace cca v roce 2037.***

### B.I.8. Výčet dotčených územně samosprávných celků

Stanovením dobývacího prostoru a těžbou bude dotčeno správní území obcí:

| | |
|---|---|
| kraj: | Zlínský, Jihomoravský |
| obec s rozšířenou působností: | Uherské Hradiště, Veselí nad Moravou |
| stavební úřad: | Uherské Hradiště, Veselí nad Moravou |
| správní území obce: | Uherský Ostroh, Moravský písek |
| k.ú.: | Uherský Ostroh, Moravský Písek |

### B.I.9. Výčet navazující rozhodnutí podle §10 odst.4 a správních úřadů, které budou tato rozhodnutí vydávat

Záměr předpokládá navazující správní řízení zakončená vydáním rozhodnutí:

| správní řízení | správní úřad |
|---|---|
| Odnětí půdy ze ZPF (po etapách cca 3 ha) | Krajský úřad Zlínského kraje |
| Stanovení dobývacího prostoru | Obvodní báňský úřad Brno |
| Povolení činnosti prováděné hornickým způsobem a schválení Plánu OPD | Obvodní báňský úřad Brno |
| Povolení k nakládání s vodami, případně povolení ke stavbě vodního díla (ČOV) | Městský úřad Uherské Hradiště |
| Souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady | Městský úřad Uherské Hradiště |
| Souhlas k umístění středního zdroje znečišťování ovzduší (těžba a úprava kameniva) | Krajský úřad Zlínského kraje |

## B.II. Údaje o vstupech

### B.II.1. Půda

Záměr stanovení dobývacího prostoru bude realizován na ploše cca 50 ha, plocha určená pro těžbu je navržena na 30 ha (stávající kultura orná půda) v k.ú. Uherský Ostroh, a to:

**Tab.č.4 Zařazení dotčených pozemků do BPEJ**

| Rozloha (ha) | BPEJ | Třída ochrany |
|---|---|---|
| 12 | 0.59.00 | III. |
| 18 | 0.63.00 | IV. |

Zbývající pozemky z výměry navrhovaného dobývacího prostoru (cca 20 ha) nebudou těžbou dotčeny. Pokud budou vyjímány ze ZPF pro účely s těžbou související (zřízení prostoru pro úpravnu, soc. zařízení, účelové komunikace, deponie), budou vyjímány pouze dočasně na nezbytně nutnou dobu.

Pozemky budou odnímány ze ZPF trvale s výjimkou výše uvedenou (cca 3 ha pro zařízení štěrkovny). Předpokládá se mocnost ornice cca 25 cm a podorniční vrstvy cca 20 cm, tedy celkem 7500 m3 ornice a 6000 m3 podornice z každé etapy. Ukládka těchto zemin bude oddělená, do figur výšky 4-5 m, které budou situovány podél hranice dobývacího prostoru a projektovány a konstruovány tak, aby nezhoršovaly v případě povodní odtok vod z území a charakter proudění.

***Povodňové hlíny z prostoru pískovny po skrývce kulturních vrstev bude při jejich přebytku možné využít na případná protipovodňová opatření v blízkém okolí podle zájmu okolních obcí.***

Obdobně skrývané vrstvy hlušiny (předpoklad mocnosti skrývek cca 2 - 3 m) budou stejným způsobem jako kulturní vrstvy ukládány do vhodně umístěných figur, odkud budu průběžně odebírány pro rekultivaci a tvarování břehů těžebního jezera. Není tedy důvod k obavám, že by nadměrné množství zemin a skrývek způsobovalo zhoršení odtoku vod z území v době záplav.

***Hodnocení možných vlivů pískovny na odtokové poměry v době povodňových stavů je hodnocen v oddílu D a v příloze dokumentace zpracované firmou Pöyry Environment a.s. a v její aktualizaci. Vlivy na stabilitu hrází odlehčovacího ramene Moravy (Nová Morava) jsou diskutovány v posudku Ing. Tomáše Julínka, který je rovněž do příloh zařazen, a v kapitole D – Vlivy na vody.***

Pro výstavbu komunikačního napojení bude zapotřebí dočasně vyjmout přibližně 9000 $m^2$ půdy ze ZPF. Přesný výčet pozemků a jejich bonita budou upřesněny v projektové dokumentaci pro územní řízení. Orniční a podorniční vrstvy z této komunikace budou využity pro rekultivaci dobývacího prostoru, následně pak budou po ukončení těžby (bude-li požadováno odstranění komunikace) použity pro její rekultivaci kulturní vrstvy z poslední etapy těžby.

***Zvláště chráněná území***

Vytýčením těžebního prostoru a hornickou činností v něm nebudou dotčena žádná stávající ani navrhovaná zvláště chráněná území přírody ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb.

***Jiná ochranná pásma***

Záměrem nebudou dotčena ochranná pásma přírodních prvků s výjimkou <u>*CHOPAV Kvartér řeky Moravy*</u>, která zasahuje celou plochu oznamovaného záměru.

Záměr je situován v záplavovém území řeky Moravy (dle vyjádření KÚ Zlínského kraje však nikoliv v aktivní zóně) a v ochranném pásmu II. st.vodního zdroje Bzenec-komplex. Zákres ochranného pásma je součástí přílohy č. 8 – studie zpracované firmou Pöyry Environment a.s..

Ochranná pásma místních vodotečí budou respektována.

Ochranná pásma inženýrských sítí budou buď respektována (např. komunikace), nebo budou inženýrské sítě přeloženy.

## B.II.2. Voda

Pro hornickou činnost v lokalitě se neuvažuje s využitím zdrojů podzemní vody. Pro úpravu těžené suroviny, která bude probíhat z vody, bude odebírána voda z těžebního jezera, které vznikne zahloubením pod úroveň hladiny podzemní vody. Předpokládaný odběr vody bude činit 30 l/s v době provozu úpravny.
Pro zaměstnance bude pitná voda dovážena balená. Sociální zařízení v lokalitě bude po kontrole a případné úpravě chlorováním napojeno na povrchovou užitkovou vodu z jezera, kde při 10 zaměstnancích těžebny bude spotřeba činit:

10x120 l/den = 1,2 $m^3$/den, tj. cca 400 $m^3$/rok.

V případě nevyhovující kvality vody bude použito mobilní sociální zařízení firmy EKO DELTA s. r. o.

## B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje

*El energie*

Elektrická energie bude využívána pro pohon třídičky a těžebního mechanismu, osvětlení areálu těžebny, napájení váhy a vytápění a osvětlení sociálního objektu. Bude dodávána z elektrického vedení VN přes vlastní trafostanici. Použita bude trafostanice s náplní olejů bez obsahu PCB, se záchytnou vanou.

| | |
|---|---|
| Instalovaný příkon: | 150 kV |
| Celková roční spotřeba: | 270 MWh, s výkyvy podle měsíců a množství suroviny |

*Pohonné hmoty*

***Nafta bude spotřebovávána zemními stroji při strhávání ornice a těžbě skrývky, kolovými nakladači při nakládání výrobku a nákladními vozidly při odvážení výrobku. U kolových nakladačů je předpokládána roční spotřeba 32 000 l nafty a 830 l olejů.***
***Tyto suroviny budou do areálu průběžně přiváženy, sklad PHM zde nebude zřizován. Pro plnění těžebních mechanismů a dopravních prostředků bude vybudována stáčecí/plnicí plocha se záchytnou vanou pro minimalizaci možnosti úniku závadných látek při stáčení. Takový způsob je běžný u obdobných typů těžeben a nečiní zde žádné potíže.***

***Jiné surovinové zdroje kromě těžené suroviny se nepředpokládají.***

## B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

Doprava těžené suroviny bude vedena účelovou komunikací o šířce 6 m.

Komunikace bude řešena jako panelová, dočasná, po ukončení hornické činnosti v lokalitě bude odstraněna.

***Nově byla zvolena trasa, která umožní dopravě spojené s provozem pískovny vyhnout se Moravskému Písku, Veselí nad Moravou a biocentru Kačeník:***

***Jiné nároky na dopravní infrastrukturu se nepředpokládají.***

***Výrobky budou nakládány kolovým nakladačem na nákladní vozidla zákazníků a odvážena ke spotřebě po trasách uvedených v popisu záměru.***

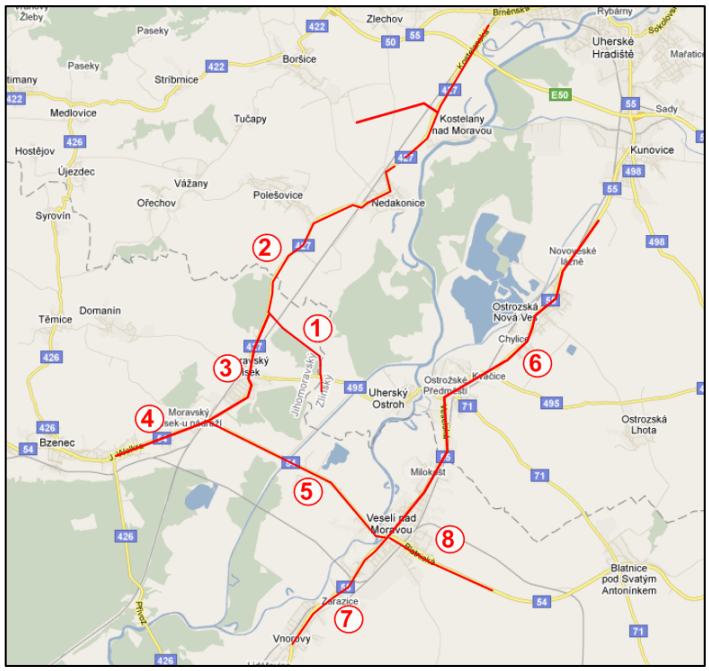
***Předpokládaná četnost nákladní dopravy do pískovny je stanovena na základě objemu těžby 350 000 t/rok a předpokládané užitečné hmotnosti provozovaných nákladních vozidel. Investorem budou používána vozidla s užitečnou hmotností 33t, 30t a 28t (cca rovnoměrně rozdělena na třetiny). Průměrná užitečná hmotnost vozidel pak činí 30,3t. Při 280 pracovních dnech: 350 000 : 280 = 1250 t/den, tj. 41,25 vozidel/den (83 průjezdů). Ve špičkách je uvažováno navýšení + 20 %, tj. max. 100 průjezdů.***

***Z dobývacího prostoru (úsek 1) se doprava severně od Moravského Písku (v místě budoucího sjezdu z R8) rozdělí do směru Uherské Hradiště – 65 % (2) a do směru Moravský Písek – 35 %. (3). Z tohoto množství se jižně od Moravského Písku rozdělí ve směru na Bzenec - 70 % (4) a 30 % ve směru na Veselí n. M. (5). Z tohoto množství se ve Veselí rozdělí 35 % ve směru na Uherský Ostroh (6), 55 % ve směru na Hodonín (7) a 10 % ve směru na Blatnici p. sv. A. (7).***

***Pro zjištění kumulovaných vlivů uvádíme dále údaje z blízké pískovny Boršice. Předpokládaná četnost nákladní dopravy do pískovny Boršice je 38 vozidel/den (76 průjezdů). Část směřování dopravy bude na východ od ložiska na silnici Nedakonice - Zlechov, kterou pouze protne a po místní komunikaci se napojí na silnici číslo 427 Staré Město - Nedakonice, kde se doprava rozdělí:***

- ***45 % po 427 směr E50 a dále dle potřeby,***
- ***25 % po 427 směr Bzenec (dále na Nedakonice, Polešovice, Moravský Písek, Veselí nad Moravou).***

***Tzn. že v trase Moravský Písek – Veselí nad Moravou se bude pohybovat celkem 19 nákladních aut za den.***
***Doprava do a z pískoven Uherský Ostroh a Boršice bude probíhat pouze v denní době. V noční době nebude těžba ani odvoz štěrkopísku probíhat.***




Elektrická energie bude odbírána z nově zřízené trafostanice měnící proud z blízké VN linky. Vedení VN 22 kV vedoucí severním okrajem navrženého dobývacího prostoru bude přeloženo.

## B.III. Údaje o výstupech

### B.III.1. Ovzduší

V lokalitě bude jako součást záměru provozován liniový a plošný zdroj znečišťování ovzduší. Pro liniový zdroj byla zpracována rozptylová studie, která je v celém rozsahu zařazena v přílohách dokumentace. Pro těžbu jako plošný zdroj nebyla rozptylová studie zpracovávána z důvodu mokrého způsobu těžby, u něhož jsou emise minimální. V fázi dokumentace byla příloha upravena ve smyslu požadavku vznesených ve zjišťovacím řízení tak, aby zahrnovala také předpokládanou dopravu z těžby v pískovně Boršice, s přepočtem intenzit dopravy na rok 2010.

#### *A. Liniové zdroje*

***Intenzita dopravy byla převzata z údajů od Ředitelství silnic a dálnic ČR, z dat o sčítání dopravy v roce 2005. Tyto intenzity byly přepočteny dle koeficientů nárůstu dopravy mezi roky 2005 a 2010 a následně navýšeny o meziroční nárůst cca 1 % u nákladní dopravy a 2 % u osobní dopravy.***
***Výsledky celostátního sčítání ŘSD ČR na dotčených komunikacích v r. 2005 jsou uvedeny v následující tabulce:***

*Tab.č. 5 Celoroční průměry intenzit za 24 hod – rok 2005*

| č. komunikace | lokalizace | nákladní | osobní | motocykly | celkem |
|---|---|---|---|---|---|
| I/54 | Mor.Písek jih | 1460 | 5631 | 31 | 7122 |
| I/54 | Mor.Písek-Veselí | 840 | 4244 | 29 | 5113 |
| I/54 | Veselí-Blatnice | 1282 | 9909 | 55 | 11246 |
| I/55 | Veselí sever | 1412 | 5263 | 44 | 6719 |
| I/55 | Veselí jih | 3229 | 8520 | 88 | 11837 |
| II/427 | Mor.Písek sever | 1311 | 3920 | 22 | 5253 |

***Výsledky celostátního sčítání ŘSD ČR v r. 2005 jsou přepočteny na r. 2010 na základě koeficientů růstu dopravy.***

*Tab.č. 6 Koeficienty růstu dopravy 2005 – 2010*

| Komunikace | nákladní | osobní |
|---|---|---|
| I.tř. | 1,09 | 1,14 |
| II.tř. | 1,07 | 1,11 |

*Tab.č. 7 Denní intenzita dopravy v r. 2011*

| číslo profilu | číslo kom. | lokalizace | Varianta | LNA | TNA* | OA | M | celkem |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | --- | Vjezd/výjezd z DP | navýšení | 0 | 100 | 0 | 0 | 100 |
| 2 | II/427 | Mor Písek - sever | nulová var. | 468 | 948 | 4438 | 22 | 5876 |
| | | | navýšení | | +65<br>+19 | | | |
| 3 | I/54 | Mor. Písek - střed | nulová var. | 468 | 948 | 4438 | 22 | 5876 |
| | | | navýšení | | +35<br>+19 | | | |
| 4 | I/54 | Mor. Písek - jih | nulová var. | 530 | 1077 | 6547 | 31 | 8185 |
| | | | navýšení | | +25 | | | |
| 5 | I/54 | Mor.Písek-Veselí | nulová var. | 305 | 620 | 4935 | 29 | 5889 |
| | | | navýšení | | +10<br>+19 | | | |
| 6 | I/55 | Veselí - sever | nulová var. | 513 | 1041 | 6120 | 44 | 7718 |
| | | | navýšení | | +4 | | | |
| 7 | I/55 | Veselí-jih | nulová var. | 1174 | 2382 | 9907 | 88 | 13550 |
| | | | navýšení | | +5<br>+19 | | | |
| 8 | I/54 | Veselí-Blatnice | nulová var. | 466 | 945 | 11522 | 55 | 12988 |
| | | | navýšení | | +1 | | | |

* navýšení +19 vozidel je vždy z pískovny Boršice, ostatní navýšení z pískovny Uherský Ostroh

***Intenzita dopravy na stávajících komunikacích ve špičkovou hodinu je stanovena jako 1/10 celodenní intenzity a je navýšena o předpokládaný maximální nárůst intenzity dopravy po uvedení pískovny do provozu. U vyvolané dopravy je uvažováno s 1/8 celodenní intenzity.***

***Emisní faktory vozidel byly stanoveny programem MEFA verze 06, který slouží k výpočtu emisních faktorů motorových vozidel. Výpočtovým rokem je rok 2011, emisní***

***kategorie vozidel byly stanoveny na základě informací o stáří vozového parku a předpokládané dynamické skladbě vozidel v roce 2011. Výsledný emisní faktor je tedy dán poměrem kategorie vozidla a daného emisního faktoru z výstupu programu MEFA.***

***Pro vyvolanou dopravu (vozidla související s provozem pískovny) je uvažována kategorie EURO 2, což je pesimistická varianta na straně bezpečnosti výpočtu.***

***Tab.č. 8 Předpokládaná dynamická skladba vozidel v roce 2011 - OA a LNA***

| konvenční | EURO 1 | EURO 2 | EURO 3 | EURO 4 |
|---|---|---|---|---|
| 5 % | 5 % | 10 % | 20 % | 60 % |

***Tab.č. 9 Předpokládaná dynamická skladba vozidel v roce 2011 - TNA***

| konvenční | EURO 1 | EURO 2 | EURO 3 | EURO 4 |
|---|---|---|---|---|
| 10 % | 10 % | 30 % | 30 % | 20 % |

***Tab.č. 10 Použité emisní faktory vozidel [g/km]***

| Látka | Osobní automobily | | Lehké nákladní automobily | |
|---|---|---|---|---|
| | ***50 km/hod*** | ***90 km/hod*** | ***50 km/hod*** | ***90 km/hod*** |
| $NO_x$ | 0,421674 | 0,515322 | 0,873845 | 0,96294 |
| CO | 0,447075 | 0,366871 | 0,488635 | 0,43742 |
| $PM_{10}$ | 0,016028 | 0,015831 | 0,081665 | 0,103885 |
| Benzen | 0,008858 | 0,007234 | 0,00231 | 0,00174 |

***Tab.č. 11 Použité emisní faktory vozidel [g/km]***

| Látka | Těžké nákladní automobily (pískovna - EURO 2) | | | Těžké nákladní automobily (ostatní) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ***20 km/hod*** | ***40 km/hod*** | ***80 km/hod*** | ***40 km/hod*** | ***80 km/hod*** |
| $NO_x$ | 23,7637 | 14,999 | 14,9875 | 10,86431 | 11,04305 |
| CO | 7,445 | 4,4862 | 3,5945 | 6,65763 | 5,32977 |
| $PM_{10}$ | 0,7918 | 0,4587 | 0,3468 | 0,72261 | 0,54147 |
| Benzen | 0,0411 | 0,0244 | 0,0147 | 0,03146 | 0,01899 |

## *B. Plošné zdroje*

***Výpočet rozptylové studie je proveden pro umístění úpravny na severním okraji dobývacího prostoru.***

***Do výpočtu studie jsou zahrnuty následující zdroje emisí:***

- ***pohyb kolových nakladačů v místě skládky při expedici***
- ***pohyb nákladních vozidel na ploše dobývacího prostoru v prostoru úpravny***
- ***pohyb nákladních vozidel při příjezdu do areálu a při odvozu písku***
- ***manipulace s pískem***

***K emisím tuhých látek při vlastní těžbě nebude docházet, těžený písek bude vlhký (těžba z vody). K sekundárním emisím prachu může docházet při suchém počasí zejména při pojezdu vozidel, což je zahrnuto do výpočtu.***

***Areál pískovny***

***Prostor pískovny (konkrétně místo nakládky ze zemní skládky na nákladní vozidla) bude plošným zdrojem emisí stejně jako každý průmyslový nebo stavební areál. Emise jsou tvořeny následovně:***

***a) Tuhé látky vznikající při pojezdu nákladních vozidel po ploše DP***

***Předpokládá se pohyb 12 vozidel za hodinu, délka pojezdu 200 m.***

*Tab.č. 12 Emisní parametry TZL při pojezdu na ploše DP*

| Látka | Emisní faktor kg/vozidlo/km | Hmotnostní tok | |
|---|---|---|---|
| | | kg/hod | t/rok |
| TZL ($PM_{10}$) | 0,454 | 1,09 | 1,57* |

* při 180 suchých dnech, při vlhkém počasí k emisím nedochází (zde uvažujeme 100 dnů se srážkami nad 1 mm)

***Emisní faktory pro nezpevněné komunikace v pískovně jsou stanoveny dle EPA (13.2.2 Unpaved roads, Sand and gravel processing).***

**b) Emise výfukových plynů z dieselových motorů nákladních vozidel a nakladače**

***Za hodinu provozu se pro výpočet předpokládá, že 6 nákladních vozidel odveze písek, jiných 6 vozidel přijede na nakládku. Motor každého vozidla běží na volnoběh 2 min, motor nakladače běží na volnoběh 10 min /hod, celkem tedy 34 min. Předpokládá se délka pojezdu 200 m rychlostí 10 km/hod. Emisní faktory pro stojící vozidla jsou stanoveny dle EPA (program MEFA v.02 nemá emisní faktor pro stojící vozidla).***

*Tab.č. 13 Emisní parametry (vozidlo stojí, motor běží na volnoběžné otáčky)*

| Látka | Emisní faktor g/min/vozidlo | Hmotnostní tok | |
|---|---|---|---|
| | | g/hod | kg/rok |
| TZL ($PM_{10}$) | 0,043 | 1,46 | 3,27 |
| $NO_x$ | 0,917 | 31,2 | 69,89 |
| Benzen* | 0,00248 | 0,0298 | 0,067 |

* z emisního faktoru pro rychlost 5 km/hod

*Tab.č. 14 Emisní parametry (pojíždění vozidel po areálu, 10 km/hod, rok 2011)*

| Látka | Emisní faktor g/vozidlo/km | Hmotnostní tok | |
|---|---|---|---|
| | | g/hod | kg/rok |
| $NO_x$ | 31,9833 | 44,78 | 100,3 |
| TZL ($PM_{10}$) | 1,4502 | 2,030 | 4,548 |
| Benzen | 0,080 | 0,112 | 0,251 |

***c) Manipulace s pískem***

***Pro stanovení emisí $PM_{10}$ při manipulaci s pískem byly použity emisní faktory dle EPA (těžba písku), jiné údaje nebyly k dispozici.***

*Tab.č. 15 Emisní faktory a hmotnostní tok emisí – manipulace s pískem*

| Látka | Emisní faktor | Hmotnostní tok |
|---|---|---|
| | kg/tunu | g/hod |
| $PM_{10}$ | 0,0012 | 0,168 |

***Emise z uvedených zdrojů jsou ve výpočtu uvažovány souhrnně jako plošný zdroj o velikosti 100 x 100 m a průměrné výšce 1 m nad zemí.***
***Vypočtené hodnoty jednotlivých škodlivin jsou uvedeny a komentovány v kapitole D.***

## B.III.2. Odpadní vody

***Splaškové vody***

***Splaškové odpadní vody nebudou produkovány. V lokalitě bude umístěno WC typu TOI-TOI nebo obdobné. Celé WC bude měněno podle potřeby formou služby. Tím bude omezena možnost znečištění povrchové vody při případných zvýšených vodních stavech, kdy by mohla být původně předpokládaná jímka splaškových vod vyplavena.***

*Technologické vody*

Vody produkované v rámci těžby v těžebním prostoru jsou považovány za vody důlní.

Dešťové vody budou zasakovat do podloží a zčásti se budou shromažďovat v těžebním jezeře. Vody z přívalového deště anebo z dlouhotrvajících srážek se budou hromadit v těžebním jezeře.

Vody z mokré úpravy těžené suroviny budou v objemu přibližně 30 l/s , tj. cca 800 $m^3$/den vypouštěny do kalového prostoru těžebního jezera, kde bude docházet k sedimentaci vyplavených jílovitých částeček.

Voda z vypírky vedená do kalového prostoru podle rozboru z jiných lokalit bude obsahovat:

**Tab.č. 16 Ukazatele znečištění surové vody**

| ukazatel | mg/l |
|---|---|
| $NL_{celk}$ | 2321 |
| $NL_{org.}$ | 71 |
| $RL_{celk}$ | 363 |
| $RL_{org}$ | 55 |
| pH | 7,98 |

Při denním objemu vody 800 $m^3$/den se bude v kalovém prostoru ukládat denně do 2 t nerozpuštěných látek.

Důlní voda v těžebním jezeře v blízkosti kalových polí bude (podle zkušeností z jiných obdobných lokalit potvrzených rozbory) vykazovat hodnoty znečištění:

**Tab.č. 17 Ukazatele znečištění vody v těžebním jezeře**

| ukazatel | mg/l |
|---|---|
| $CHSK_{Cr}$ | 40 |
| $NL_{celk}$ | 8 |
| $NL_{org.}$ | 2 |
| $RL_{celk}$ | 150 |
| $RL_{org}$ | 20 |
| pH | 7-8 |

V lokalitě nebudou v žádném případě umývána vozidla nebo těžební mechanismy.

## B.III.3. Odpady

Odpady, které budou produkovány při těžbě, budou pocházet takřka výhradně

z drobné údržby mechanizmů používaných při těžbě a v žádném případě nebudou v těžebním prostoru skladovány. Opravy nebudou až na akutní výjimky a drobnou údržbu prováděny v těžebním prostoru, nýbrž v odborných servisních firmách. Drobná údržba bude prováděna na zpevněné zabezpečené ploše, odpady budou z lokality ihned odváženy oprávněnými osobami.

Zatřídění odpadů je provedeno v souladu s platnou legislativou v odpadovém hospodářství - zákonem č. 185/2001 Sb., v platném znění, včetně souvisejících zákonů a vyhlášek, a to

- vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů…
- vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

**Tab.č. 18 Odpady produkované při těžbě**

| název druhu odpadu | kód odpadu | kateg. |
|---|---|---|
| Snadno biologicky rozložitelné hydraulické oleje | 13 01 12 | N |
| Snadno biologicky rozložitelné motorové, převodové a mazací oleje | 13 02 07 | N |
| Papírové a lepenkové obaly | 15 01 01 | O |
| Plastové obaly | 15 01 02 | O |
| Kovové obaly znečištěné | 15 01 04 | O/N |
| Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné | 15 01 10 | N |
| Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami | 15 02 02 | N |
| Pneumatiky | 16 01 03 | O |
| Olejové filtry | 16 01 07 | N |
| Olověné akumulátory | 16 06 01 | N |
| Železo a ocel | 17 04 05 | O |
| Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť | 20 01 21 | N |
| Směsný komunální odpad | 20 03 01 | O |

Produkce odpadů bude ročně dosahovat řádově desítek tun (zejména olejů, produkce zbývajících odpadů bude v řádu jednotek tun).

Provoz a odstranění odpadů z případně instalovaného chemického WC bude zajištěno formou služby. V případě instalace běžného sociálního zařízení s odvodem splaškových vod do bezodtoké jímky budou splaškové vody předávány k čištění v režimu odpadních vod, nikoliv odpadů.

Veškeré nevyužitelné odtěžené materiály (skrývky a výpěrky) budou využity při rekultivaci těžebního prostoru a nebude s nimi nakládáno v režimu odpadů.

Pro nakládání s nebezpečnými odpady požádá oznamovatel o udělení souhlasu k nakládání s nebezpečnými odpady. Se všemi odpady bude nakládáno v souladu s ustanoveními platné legislativy, tj. přednostně budou odpady využívány, veškeré

odpady budou předávány výhradně oprávněným osobám, odpady budou uloženy na místech zabezpečených proti úniku do životního prostředí, proti odcizení, smíšení a působení povětrnostních vlivů apod., a to mimo lokalitu dobývacího prostoru. Žádný z produkovaných odpadů s výjimkou komunálního odpadu nebude shromažďován v dobývacím prostoru.

O nakládání s odpady bude vedena evidence odpadů.

V rámci ukončení provozu se neočekává produkce odpadů, které by z hlediska jejich využití nebo zneškodnění byly problematické. Jak mobilní buňka, tak technické vybavení, mechanizace, plastové jímky i chemické toalety nebo panely ze zpevněných plocha a komunikací budou využitelné v jiných lokalitách. Očekáván je vznik malého množství odpadu 17 01 01 Beton O a 17 04 05 Železo a ocel O z demolice váhy.

## B.III.4. Ostatní (hluk a vibrace, záření, zápach, jiné výstupy)

***Hluk***

***Pro těžbu a dopravu suroviny byla zpracována aktualizovaná hluková studie, která je v celém rozsahu zařazena v přílohách dokumentace. Obdobně jako rozptylová studie i studie hluková zahrnuje podle požadavků vznesených ve zjišťovacím řízení jak aktualizaci vstupů na rok 2010, tak kumulativní vlivy dopravy z pískovny v Boršicích.***

***Zdroje liniové***

***Předpokládaná četnost nákladní dopravy do DP Uherský Ostroh je stanovena na základě objemu těžby 350 000 t/rok a průměrné užitné hmotnosti provozovaných nákladních vozidel (30t). Předpokládá se provoz 41 vozidel za den v denní době v pracovní dny, tj. 82 průjezdů. Ve špičkách je uvažováno navýšení + 20 %, tj. max. 100 průjezdů. Doprava bude směrována po nově navržené zpevněné účelové komunikaci popsané v kapitole B.I.6. Konkrétní navýšení dopravy v souvislosti s těžbou štěrkopísku na komunikacích je uvedeno v tabulce dále. Intenzita dopravy v roce 2011 byla vypočtena z celostátního sčítání dopravy ŘSD v roce 2005 pomocí růstových koeficientů.***

***Zdroje bodové***
***Během těžby štěrkopísku v DP se předpokládá provoz těchto zdrojů:***

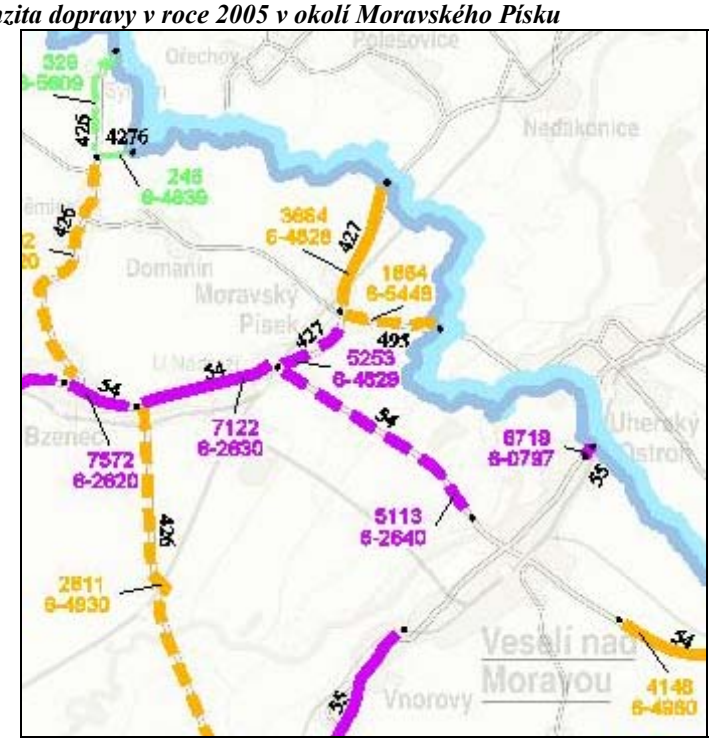
- ***třídící technologická linka*** — $L_{Aeq,T-30\,m} = 62{,}0$ dB*
- ***nakladače*** — 2x $L_{Aeq,T-10\,m} = 75$ dB*
- ***drapákový bagr*** — $L_{Aeq,T-10\,m} = 75$ dB*
- ***drtič*** — $L_{Aeq,T-30\,m} = 60$ dB*

*** hodnoty $L_{Aeq,T-x\,m}$, představují ekvivalentní hladiny akustického tlaku A ve vzdálenosti 30, 10 m od zařízení.***

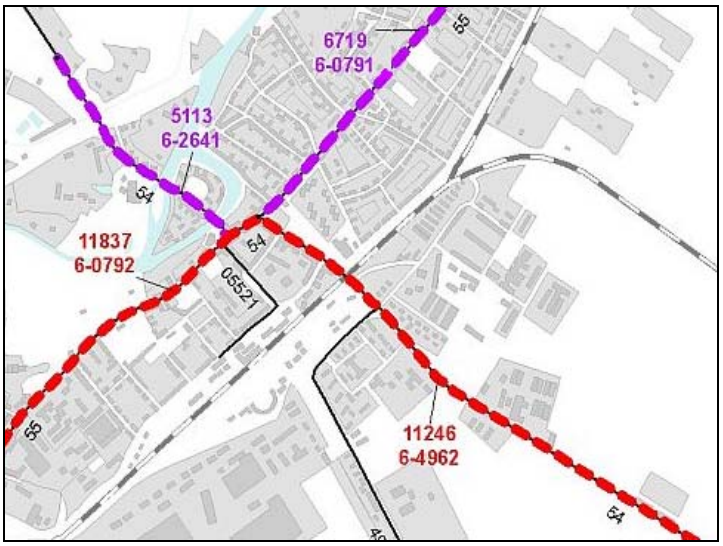
***Zdroje plošné***
***Nejsou instalovány.***

## *Zdroje liniové*

***Průměrná denní intenzita dopravy v roce 2005 v okolí Moravského Písku***




***Průměrná denní intenzita dopravy v roce 2005 ve Veselí nad Moravou***



*Tab.č. 19 Průměrná celodenní četnost dopravy v roce 2011*
*V závorce je uvedena doprava související s provozem v DP Boršice.*

| komunikace, profil | $N_A$ Bez provozu DP | $N_A$ navýšení | $N_A$ S provozem těžby | $0_A$ | Moto |
|---|---|---|---|---|---|
| **výjezd z DP** | - | 100 | 100 | - | - |
| **II/427,6-4828, sever** | 1170 | 65(19) | 1235(1254) | 2868 | 12 |
| **II/427,6-4828, jih** | 1170 | 35(19) | 1205(1254) | 2868 | 12 |
| **II/427,6-4829** | 1416 | 35(19) | 1451(1470) | 4438 | 22 |
| **I/54,6-2630** | 1607 | .25 | 1632 | 6547 | 31 |
| **I/54,6-2640** | 925 | .10(19) | 935(954) | 4935 | 29 |
| **I/54,6-2641** | 925 | .10(19) | 935(954) | 4935 | 29 |
| **I/55,6-0791** | 1554 | 4 | 1558 | 6120 | 44 |
| **I/55,6-0792** | 3555 | .5(19) | 3560(3579) | 9907 | 88 |
| **I/54,6-4962** | 1411 | 1 | 1412 | 11522 | 55 |

Výsledné přírůstky ekvivalentní hladiny hluku z dopravy stejně jako možné ovlivnění fauny v okolí jsou uvedeny a komentovány v oddílu D.

### *Vibrace*

Vibrace produkované v průběhu přípravy i v provozu těžebny štěrkopísků lze charakterizovat jako lokálně omezené. Jejich intenzita v žádném případě nedosáhne (při zajištění statické a dynamické bezpečnosti objektu) hodnot, které by mohly mít jakýkoli vliv na životní prostředí a zdraví obyvatel nejbližších objektů hygienické ochrany.
Doprava je obecně zdrojem otřesů, jejichž velikost a charakter je dán typem vozidel, a konstrukcí a stavem vozovky. Tyto otřesy působí na stavby v blízkém okolí komunikací seismickými účinky. Významnou velikostí se projevují dopravní otřesy ze silniční dopravy nejvýše do vzdálenosti několika metrů od místa vzniku. Vibrace dosahují frekvencí 30 - 150 Hz a amplitud několika desítek μm.
Silniční provoz bude realizován po stávajících veřejných kapacitních komunikacích především I., omezeně II. třídy, kde je s těmito důsledky počítáno již při návrhu a realizaci těchto komunikací.
S významným působením vibrací z technologických zdrojů nebo dopravy není v dalším textu předkládané dokumentace uvažováno s ohledem na vzdálenost místa těžby od obytné zástavby.

Oznamovaný záměr tedy nebude významným zdrojem vibrací.

### *Záření*

Při realizaci záměru ani provozu nebude produkováno elektromagnetické nebo radioaktivní záření nad stávající běžnou úroveň. Nevýznamným zdrojem elektromagnetického záření bude trafostanice. Ta bude umístěna prostoru tak, že nemůže v žádném případě negativně ovlivnit ani pracovníky areálu, ani obyvatelstvo.

Těžená surovina bude průběžně v souladu s platnými předpisy testována na obsah radioaktivity, v současné době se překročení limitních hodnot nepředpokládá.

***Zápach***

Záměr nebude produkovat emise pachových látek.

## B.III.5. Doplňující údaje

***Zaměstnanost***

Předpokládá se vznik přibližně 10 pracovních míst.

***Zásah do krajiny***

Každá povrchová těžba znamená sama o sobě zásah do krajiny. Mění se jak výškopis lokality, tak způsob využívání a vzhled dotčeného území.
V lokalitě vznikne místo stávající souvislé plochy orné půdy vodní plocha s doprovodnou zelení podél břehů. Změna tvářnosti bude postupná, v průběhu řádově desetiletí, a bude nevratná. Rozsah průběžných změn bude odpovídat rychlosti postupu těžby.
V Plánu sanace a rekultivace, který bude nedílnou součástí Plánu otvírky, přípravy a dobývání, bude stanoven požadovaný výsledný tvar břehů a dalších členících prvků (např. poloostrůvků, umístění liniových porostů apod.), stejně jako tvar příbřežních partií dna s mírnými terénními depresemi, tůňkami a litorálními pásmy, a také rozsah výsadby zeleně včetně druhů používaných dřevin.
K možnému ovlivnění krajinného rázu v době provozu záměru, který bude dán zejména umisťováním valů zemin a skrývek lze uvést, že umístění valů cca 4-5 m vysokých, v délce otvíraného úseku těžby – tj. cca 50-60 m, které budou průběžně v rámci rekultivace vytěženého prostoru používány na dotváření břehových hran, budou mít na krajinu vliv minimální. Měřítko krajiny nemohou valy uvedených rozměrů významně pozměnit. Navíc se jedná o časově omezený vliv a lze očekávat, že se povrch zeminy v rámci ošetření zeminy osetím ozelení a u skrývek poroste náletem, což pohledový vliv valu dále utlumí. V daném případě je nutno zajistit valy proti rozvoji vysokých plevelů a zvolit vhodný sklon valu tak, aby nedocházelo k jeho rozplavení srážkami nebo samovolným sesuvem.
Oznamovatel předpokládal, že pro zamezení kontaminace vod jezera látkami obsaženými v povodňové vlně bude areál těžebny ohrázován valem o výšce, která nepatrně převýší úroveň hladiny při rozlivu odpovídajícímu $Q_{100}$. Tento val bude vytvořen ze skrývkových zemin, ozeleněn náletem a jeho konstrukce a umístění v terénu bude projektováno s ohledem na směr proudění a hydraulické podmínky proudící vody při očekávané povodni. Na základě vyjádření Povodí Moravy s.p. i závěrů specialistů (viz příloha č. 8 dokumentace) oznamovatel od budování ohrázování upustil, aby se nezmenšil retenční prostor území s ohledem na možnou povodňovou vlnu z drobných vodotečí. Ohrázování mělo za úkol bránit prostupu závadných látek obsažených v povodňové vlně. Tyto látky však mají již v současné době otevřenou cestu do kolektoru podzemních vod slepými rameny Moravy, terénními zavodněnými sníženinami a jak dokládá posudek a.s. Aquatest, samotným korytem Nové Moravy.

***Vztah záměru k protipovodňovým opatřením***
Těžba se přiblíží protipovodňové hrázi na 100 m a Povodí Moravy s.p., které je správcem tohoto protipovodňového opatření, nemělo k záměru námitek. Naopak dle ústního sdělení Povodí Moravy ve Veselí nad Moravou podnik souhlasil na jiném štěrkovišti se vzdáleností 80 m. Svah je stabilní, je-li jeho sklon větší, než úhel vnitřního tření daného materiálu (zcela orientačně se jedná o úhel pláště kužele k základně volně sypaného materiálu). Stabilní svah okraje těžebního jezera bude vytvářen již při těžbě, aby nedocházelo k zadrhávání břehů, a proto nemůže být ohrožena stabilita 100 m vzdálené hráze u Nové Moravy. I kdyby byly teoreticky břehy jezera kolmé, což ani není technicky proveditelné, došlo by přirozenými procesy k vytvoření svahu se spádem blízkým úhlu vnitřního tření, který by patrně k hrázi Nové Moravy ani nedosáhl.
Spíše by bylo možné teoreticky připustit ohrožení stability hrází sufozí jejich podloží již za současného stavu, a to v důsledku značného rozkyvu hladiny v Nové Moravě, nebo na úrovni jímacího území Bzenec III v důsledku značného tlakového gradientu při průchodu povodňové vlny za současného jímání podzemní vody. Jedná se však o extrémní stav, jehož vznik je nepravděpodobný.

***<u>Hodnocení vlivů záměru na stabilitu hrází Nové Moravy</u>***
***Hodnocení vlivů záměru na stabilitu hrází Nové Moravy je uvedeno v přílohách dokumentace. Na tomto místě jsou z něj citovány pouze nejdůležitější pasáže a úryvky.***
***Předmětem modelového posouzení je zhodnocení vlivu otvírky zamýšlené těžebny štěrkopísků u Uherského Ostrohu na stabilitu ochranné hráze na pravém břehu Nové Moravy. Součástí práce je sestavení numerického modelu proudění podzemní vody pro uvedenou lokalitu. Posouzení obsahuje simulace režimu proudění podzemní vody pro dva základní scénáře, a to:***
***- pro průměrně vodná období a současnou těžbu v posuzované lokalitě,***
***- pro povodňové situace ( zvýšené úrovně hladiny v Nové Moravě) a současnou těžbu v posuzované lokalitě.***

***Výsledky modelového řešení jsou výchozím podkladem pro posouzení ovlivnění stability ochranné hráze v důsledku filtračního proudění v podloží a tělese násypu.***

***<u>Situace – významné vodohospodářské jevy:</u>***

***<u>Nová Morava</u>***
***Nová Morava je umělé obtokové koryto pro plavbu a především pro odlehčení průtoků z Moravy. Odbočuje z řeky Moravy na pravém břehu v km 147,0 (podle VH mapy) a obtéká Uherský Ostroh ze severu a západu. Zájmová oblast těžebny se nachází severně o Nové Moravy a to v minimální vzdálenosti cca 200 m. Hladina v korytě je udržována jezem ve Vnorovech na úrovni cca 170,0 m n.m. Pro vyšší vodní stavy pak dosahuje cca 172,0 m n.m. Vazba na kolektor je dána úrovní hladiny v korytě (cca 0,5 m nad dlouhodobou úrovní hladiny podzemní vody) a úrovní dna, které se nachází na úrovni rozhraní mezi vrstvami stropního izolátoru a kolektorem.***

***Nová Morava je v následujícím výpočtu uvažována jako hydraulická bariera a představuje hranici náhradní oblasti výpočetního modelu.***

***<u>Drobné toky v území</u>***
***V oblasti předpokládané těžebny se nachází několik menších toků. Jedná se především o Polešovický potok, který protéká oblastí od severu k jihu v minimální vzdálenosti od těžebny (cca 100 m). Dále se v širší oblasti nachází Dlouhá řeka (Morávka), která protéká severovýchodně od těžebny a vlévá se do Nové Moravy, ale především levostranný přítok Polešovického potoka Shnilý potok, který protéká severozápadně od těžebny.***
***Vazba místních menších vodotečí na hydrogeologický kolektor a režim podzemní vody v oblasti zamýšlené těžebny nelze z dostupných materiálů potvrdit. Vzhledem k hloubce hladiny podzemní vody (cca 2 m pod terénem) a směru proudění [2] lze očekávat méně výrazná vazba. V modelovém posouzení je tedy primárně hodnocena vazba zvodně a Nové Moravy.***

***<u>Jímací území</u>***
***V zájmové lokalitě se nachází jímací území, které mohou zčásti ovlivnit proudění ve zvodni v zájmové lokalitě. Jedná se především o následující JÚ:***
***• JÚ Polešovice***
***• JÚ Bzenec I, II, III***
***Pro záměr je předpokládaná životnost ložiska odhadována na cca 40 let. Roční těžební objem je uvažován 350 tis. m3 při 280 pracovních dnech. Při stanovení ekvivalentního odebíraného množství z těžebny bylo uvažováno s pórovitostí materiálu 0,3. Výsledné hodnoty jsou následující:***

***Tab.č.20 Předpokládaný odběr vody***

| Roční těžba m3/rok | Denně m3/den s vodou | Ekvivaletní odběr l/s | Denně v m3/den bez vody | Ekvivaletní odběr l/s |
|---|---|---|---|---|
| 350 tis. | 1250 | 14,4 | 767 | 10,1 |

***Hydrogeologický kolektor je tvořen průlinově propustnými štěrkopísky s koeficientem filtrace cca k = 3,0.10-4 m/s a součiniteli průtočnosti (transmisivity) cca T = 0,6.10-2 m2/s. Počevní a stropní izolátory se skládají z relativně nepropustných jílů a ze souboru hlín uložených při povrchu území.***
***Podle průběhu hydroizohyps protéká podzemní voda v přírodním stavu převážně v mírně napjatém režimu, při vodárenském odběru by modlo dojít zejména v okolí jímacích objektů k volnému režimu proudění. Pro modelové řešení byla uvažována napjatá zvodeň. Zájmová lokalita je primárně dotována infiltrovanou svahovou vodou a břehovou infiltrací Nové Moravy.***

***<u>Pro řešení byly přijaty následující vstupní předpoklady:</u>***
***- Náhradní oblast je vymezena linií Nové Moravy, Polešovického potoka a Dlouhé řeky.***
***- Filtrační koeficienty byly uvažovány na základě výsledků kalibrace modelu hodnotami k = 2,5.10-4 m/s až 3,5.10-4 m/s.***

***- Okrajové podmínky byly stanoveny na základě srovnání s hodnotami pro vyšší, nižší a charakteristické vodní stavy.***

***<u>Okrajové podmínky</u>***

***Okrajové podmínky (OP) definované na jednotlivých úsecích hranice náhradní oblasti sestavené modelu jsou následující:***

***• v úseku, který sleduje trasu odlehčovacího koryta Nové Moravy je OP pro nižší vodní stavy definována jako úroveň hladiny odpovídající stálému vzdutí jezem na konci Nové Moravy ve Vnorovech a je cca 170,0 m n.m. Pro vysoké (povodňové) stavy hladina odpovídá přibližně hladině při cca Q20 tj. cca 172,5 m n.m. a pro extrémní teoretický stav odpovídá kótě koruny ochranné hráze a je 174,0 m n.m.***

***• v úsecích, které prochází od Nové Moravy napříč údolní nivou jsou OP určeny jako úroveň hladiny podzemní vody pro nižší vodní stavy dle.***

***<u>Výsledky řešení</u>***

***a) Proudění podzemní vody***

***Výsledky řešení ukazují, že v důsledku těžby dojde oproti přírodnímu stavu ke zvýšení průsakových množství a především k nárůstu hydraulických gradientů.***

***V případě maximální intenzity těžby 350 tis. m3 za rok lze oproti přírodnímu stavu předpokládat nárůst gradientů z 0,01 na 0,03. Při vyšších vodních stavech a současné těžbě lze očekávat nárůst hydraulických gradientů v podloží hráze na úroveň cca 0,08 – 0,1.***

***b) Vnitřní sufoze***

***Materiálová skladba i vlastní výsledky řešení ukazují, že se proudění podzemní vody v kvartérním hydrogeologickém kolektoru bude odehrávat převážně v podložních fluviálních štěrcích. Vlastní materiál hráze je velmi málo propustný. Materiály v podloží hráze nevykazují výraznou nestejnozrnnitost materiálu, kdy CU > 20. Bezpečné mezní (kritické) hydraulické gradienty uváděné pro nestejnozrnné materiály (CU > 20) jsou iKRIT = 0,1-0,2.***

***Jelikož mají posuzované materiály podloží hráze spíše nižší číslo nestejnozrnnosti, lze u nich očekávat dobrou odolnost vůči vzniku vnitřní sufoze.***

***Soudržné materiály odolávají hodnotám kritického gradientu JKRIT = 6-9. To se týká především materiálu hráze a stropního izolátoru. Tyto vrstvy resp. materiály nejsou v dané lokalitě ohroženy ztrátou filtrační stability.***

***Z hydraulického hlediska byl stanoven mezní specifického průtoku, při němž jsou vyplavovány částice o průměru ds, podle vztahu Patraševa:***

$$q_K = \varphi_0 d_s \sqrt{\frac{n\,g}{\upsilon} k} \sim 8.10^{-4}\ \mathrm{m/s},$$

***kde n je pórovitost, g tíhové zrychlení, υ kinematická viskozity vody a k hydraulická vodivost.***

***Vypočtená hodnota specifického průtoku je 1,5.10-4 m/s a nepřekračuje tedy kritickou mez.***

***Hydraulické prolomení***

***Ke ztrátě vnitřní stability zeminy hydraulickým prolomením dochází vlivem působení tlaku podzemní vody ve vertikálním směru na stropní izolátor. Pro posouzení je použita rovnice podle mezních stavů:***

$$\gamma_n \cdot \gamma_{fv} \cdot \gamma_W \cdot [h_{MAX} - K_{BS}] \leq \gamma_{fg} \cdot \gamma_Z \cdot [K_T - K_{BS}],$$

***kde γW je objemová tíha vody, γZ je objemová tíha zeminy, hMAX je maximální normová piezometrická výška v daném místě, KBS je kóta báze stropního izolátoru v daném místě, KT je kóta terénu za hrází v daném místě, γnje součinitel významu konstrukce, γfv je součinitel zatížení hydrodynamickým tlakem vody vyjadřující nejistotu v kótě KBS báze izolátoru a maximální dosažené piezometrické výšce hMAX, γfg je součinitel zatížení vlastní tíhou uvažovaný hodnotou 0,9, který zahrnuje nejistotu v KBS a γZ.***

***Posouzení porušení stropního izolátoru hydrostatickým vertikálním tlakem je posuzován v případě obou profilů, kde se v prostoru za hrází (za PPO) vyskytují vrstvy málo propustných nadložních vrstev.***

***Dosazením do uvedeného vztahu získáváme nerovnost 2,0 ≤ 3,4, která svědčí pro dobrou odolnost vůči hydraulickému prolomení.***

***Závěr studie***

***Cílem řešení bylo posouzení průsakových poměrů a vnitřní stability ochranné hráze Nové Moravy v oblasti plánované těžebny u Uherského Ostrohu. Hodnocení průsakového režimu v tělese a především v podloží ochranné hráze bylo provedeno pro varianty nižší vodní stav, vyšší vodní stav a teoreticky nejnepříznivější možný stav kdy maximální rozdíl hladin na návodní a vzdušní straně je hladinou v úrovni koruny hráze. K tomuto případu však za předpokladu řízeného odlehčování do pravobřežní inundace nedojde.***

***Při hodnocení bylo provedeno řešení v horizontální rovině a v detailu pro charakteristický profil v rovině vertikální. Bylo využito geologie vrtu popsané v [6]. Uvažováno bylo s méně propustným materiálem na návodní straně hráze cca ve dně o mocnosti cca 2,6 m. Tyto vrstvy tvoří určitou „překážku“ podzemnímu proudu. Pod touto vrstvou následuje propustný kvartérní kolektor, kde byly výpočtem stanoveny hodnoty hydraulického gradientu v rozmezí 0,01 - 0,11 pro různé varianty výpočtu. Hydraulické gradienty jak ve vlastní zvodni (v propustných vrstvách), tak i v polohách materiálu s menší propustností, se pro daný profil pohybují místy velmi výrazně pod hranou kritické hodnoty pro vznik sufozních jevů. Ve vlastním tělese hráze by za předpokladu, že materiály ve všech místech odpovídají použitým hodnotám k sufozním jevům nedojde. Maximální tlaková výška vertikálního tlaku je 1,4 m, mocnost těsnících vrstev je cca 2,5 m. Podmínka mezní stability proti hydraulickému prolomení je splněna. Souhrnné výsledky jsou uvedeny v následující tabulce.***

*Tab.č.21 Výsledky výpočtu mezní stability*

| Varianta | q | $q_k$ | $i_{max}$ | mezní stab. |
|---|---|---|---|---|
| | [l/s] | [l/s] | [-] | [-] |
| V1 | $0{,}8.10^{-4}$ | $8.10^{-4}$ | 0,03 | $1{,}9 \leq 4{,}5$ |
| V2 | $1{,}5.10^{-4}$ | $8.10^{-4}$ | 0,07 | $2{,}0 \leq 3{,}4$ |
| V3 | $3{,}1.10^{-4}$ | $8.10^{-4}$ | 0,1 | $2{,}1 \leq 2{,}8$ |

***Řešení bylo provedeno formou stacionárního výpočtu pro výše uvedené okrajové podmínky.***
***Varianta s hladinou na kótě koruny hráze prakticky nemůže nastat, jelikož od průtoku Q20 dochází k odlehčení povodňových průtoků do pravobřežní inundace. Volba byla vedena snahou posunout výsledky řešení na stranu bezpečnosti a ukázat stav při extrémním zatížení. Jelikož se v případě průchodu povodňové vlny jedná o relativně krátkodobé zatížení lze konstatovat, že užití ustáleného proudění představuje nejhorší zatěžovací stav je řešením na stranu bezpečnosti.***
***• Výsledné hodnoty stanovených gradientů jsou pro všechny varianty pod mezní hodnotou pro jednotlivé typy materiálů z hlediska vnitřní sufoze. Kritický hydraulický gradient se v štěrkopískových polohách pohybuje okolo hodnoty iKRIT = 0,2. Stanovené hydraulické gradienty pro řešené zatěžovací stavy se pohybují v maximu okolo hodnoty 0,1. Jelikož jsou prostní vrstvy navíc omezeny méně propustnými vrstvami shora i zdola nemělo by ke vzniku sufozní jevů dojít. Výpočet je proveden výrazně na stranu bezpečnosti a lze proto tyto hodnoty přijmout jako přijatelné.***
***• Předpokládané hodnoty průsakových množství byly stanoveny s ohledem na intenzitu těžby a převládající směr proudění. Pro řešený řez jsou vyjádřeny v l/s na 1 bm délky ochranné hráze (0,05 l/s).***
***• Pro zajištění dostatečné bezpečnosti doporučujeme dodržet umístění vzdálenosti hrany těžebny minimálně 100 m od ochranné hráze Nové Moravy.***
***Vzhledem k výsledkům modelového řešení uvedeným výše lze konstatovat, že možnost ztráty stability ochranné hráze Nové Moravy v důsledku vzniku vnitřní eroze v tělese a především podloží hráze je velmi málo pravděpodobná. Z důvodu dostatečné vzdálenosti hrany těžebny (> 100 m) a převládajícímu směru proudění, který souběžný s Novou Moravou, není třeba upravovat průsakový režim žádnými přímými opatřeními.***

## ***NATURA 2000***

Podle vyjádření KÚ Zlínského kraje se nepředpokládá ovlivnění lokalit soustavy Natura 2000.

Jiné vlivy záměru se nepředpokládají.

# ČÁST C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

## C.1. Výčet nejzávažnějších environmentálních charakteristik dotčeného území

Lokalita předkládaného záměru je situována cca 1,0 km západně od města Uherský Ostroh a cca 1,2 km východně od obce Moravský Písek na souvislé ploše zemědělské půdy.

Dobývací prostor je omezen na SV silnicí mezi výše uvedenými sídly, na JV tokem Nové Moravy, na JZ vodotečí Polešovický potok a na SZ hranicí Zlínského kraje s Jihomoravským krajem. Plocha celého dobývacího prostoru Uherský Ostroh je intenzivně zemědělsky využívána (orná půda, s výjimkou plochy cca 40 x 70 m jehličnatého remízku), což zde vylučuje výskyt přírodních či přírodě blízkých ekosystémů, přesto zde však bylo zastiženo několik druhů zvláště chráněných živočichů.

***Územní systém ekologické stability***

V území je registrována řada prvků ekologické stability krajiny, z nichž nejbližší jsou funkční nadregionální biokoridor při SZ okraji dobývacího prostoru a lokální biocentrum na jižním okraji dobývacího prostoru. Dále je navržen nadregionální biokoridor podél Nové Moravy a biokoridor místního významu podél Polešovického potoka.
Podle generelu MÚSES Pomoraví (Löw et al 1993) jsou v území ještě navrhnuty tyto nižší prvky ÚSES:

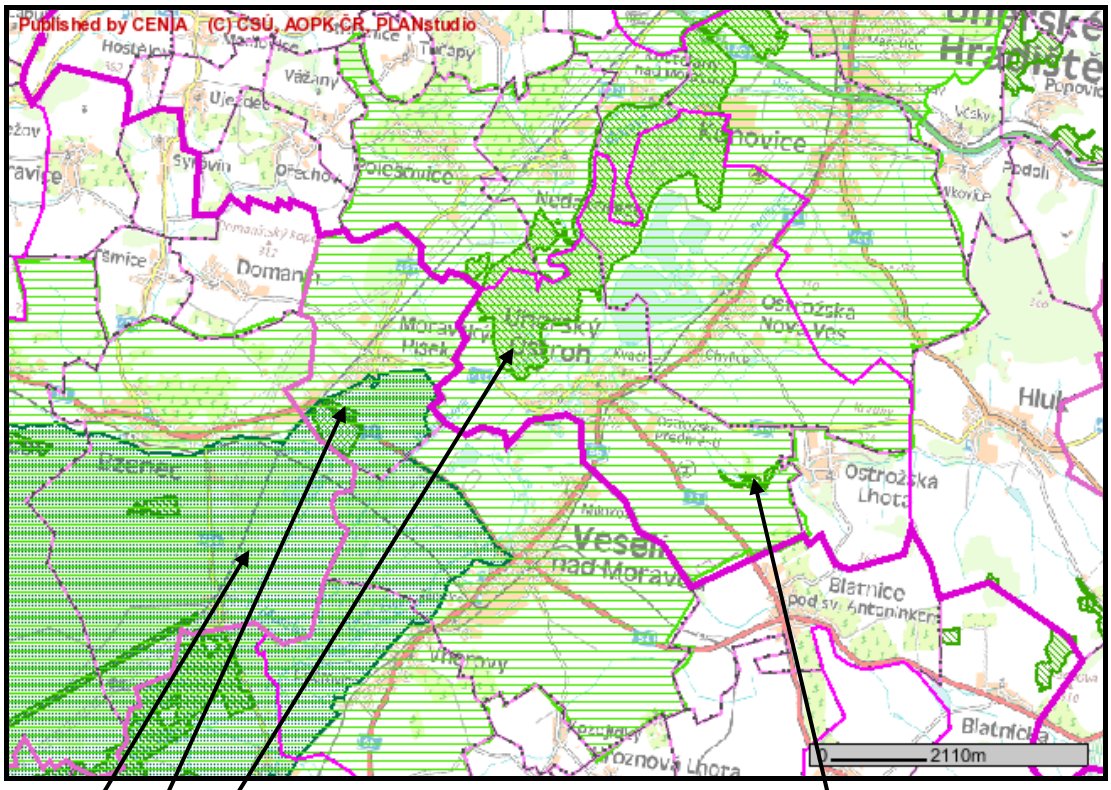
- Lokální biocentrum navržené – Za městem
- Lokální biokoridor navržený – LBK 11
- Lokální biokoridor navržený – LBK 12

***Významné krajinné prvky***

Ekologicky významný liniový systém, lipová alej, je registrován podél silnice z Uherského Ostrohu do Moravského Písku. V okolí je rovněž registrována řada významných krajinných prvků, přičemž vlastní dobývací prostor je VKP ze zákona (údolní niva řeky Moravy).

***Natura 2000***

Situování nejbližších prvků soustavy Natura 2000 je zřejmý z následujícího zákresu.

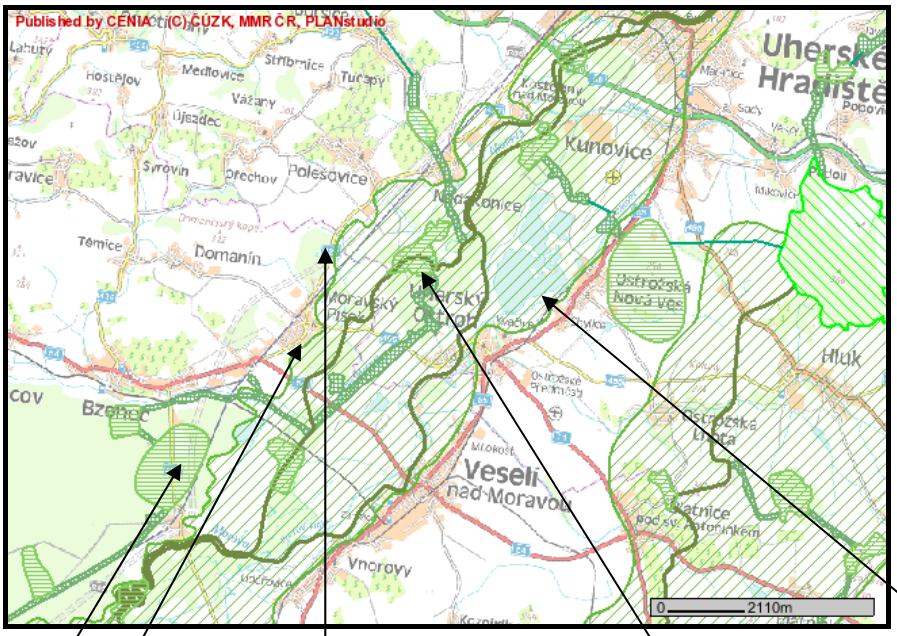



| | | |
|---|---|---|
| EVL CZ0724107 | Nedakonický les | PR/PP |

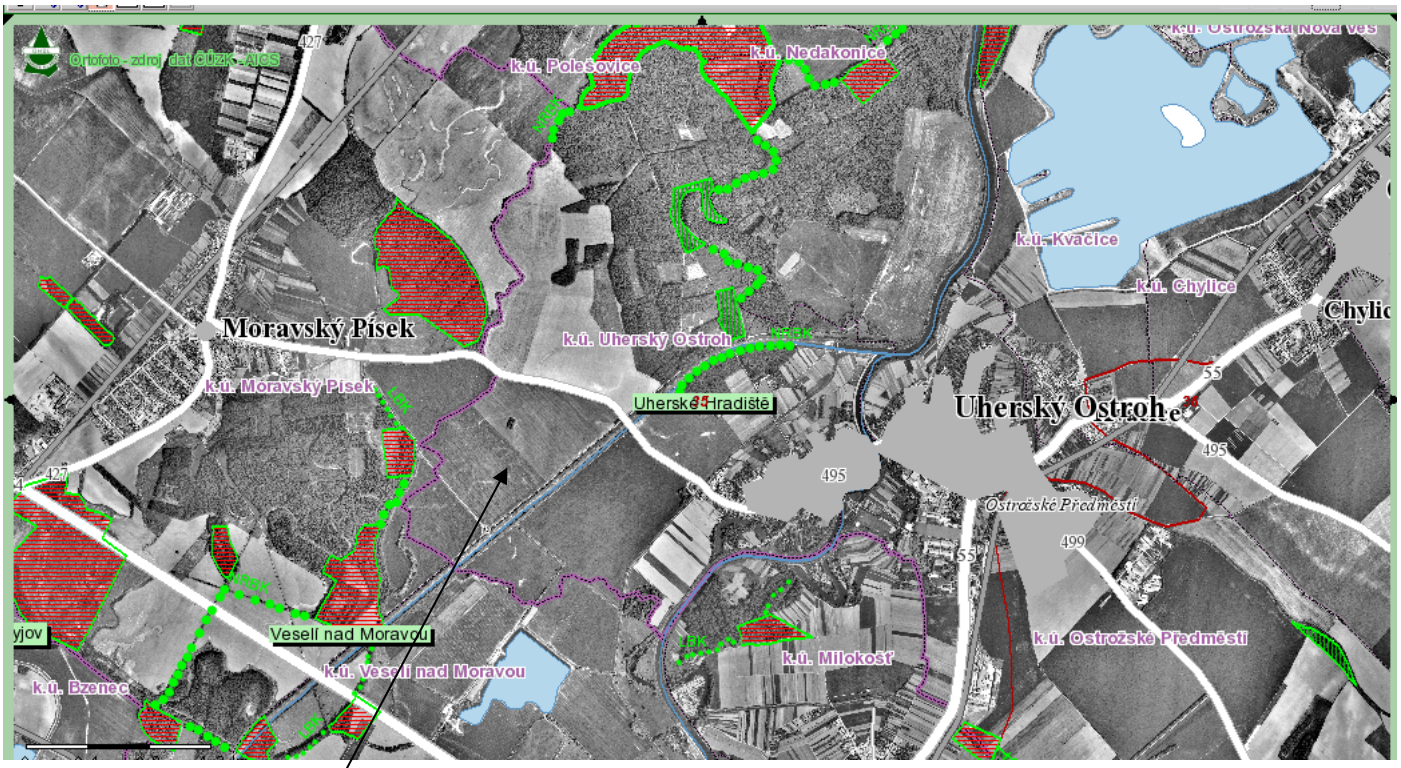
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ptačí oblast Bzenecká Doubrava - Strážnické Pomoraví | F | EVL CZ0723020 | Údolí Okluky | ZV | PP |

| | | | |
|---|---|---|---|
| EVL CZ0623031 | Vypálenky | ZV | PP |

***Situace vyšších prvků ÚSES***

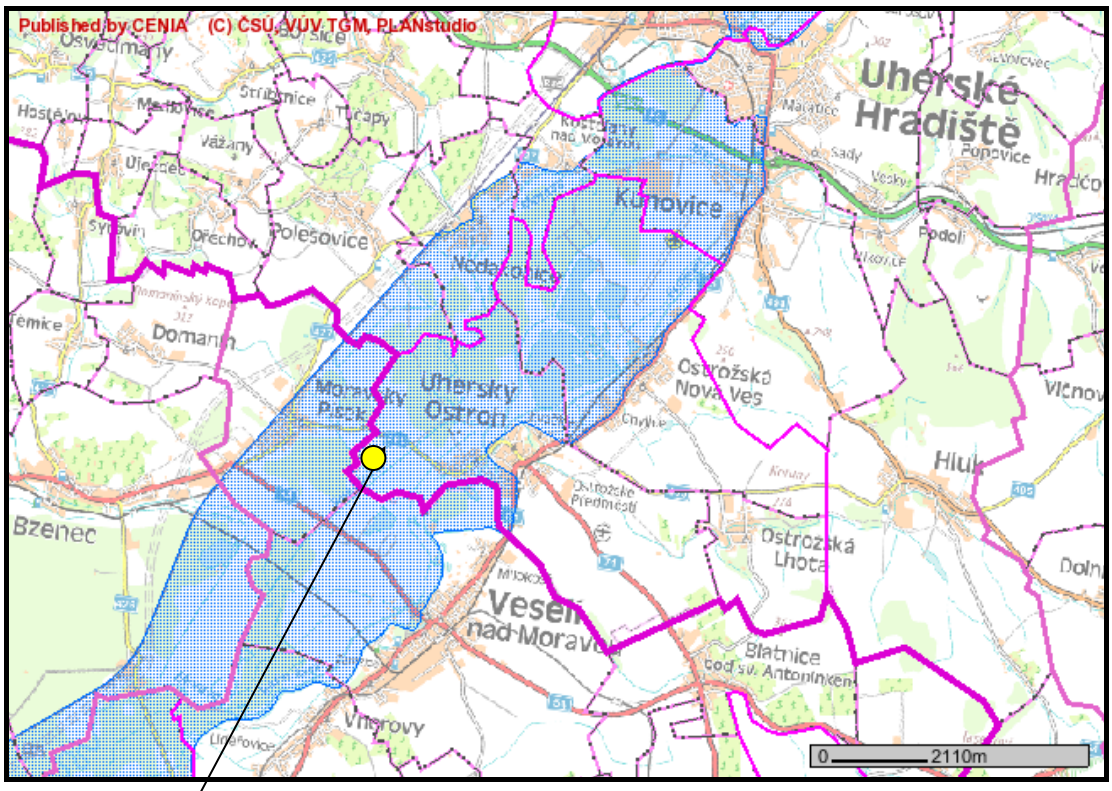



**RBK Předměstský les RBC 83 Předměstský les osa NRBK Chropyňský luh-Soutok RBC 82 Kolébky NRBC 95 Hluboček**



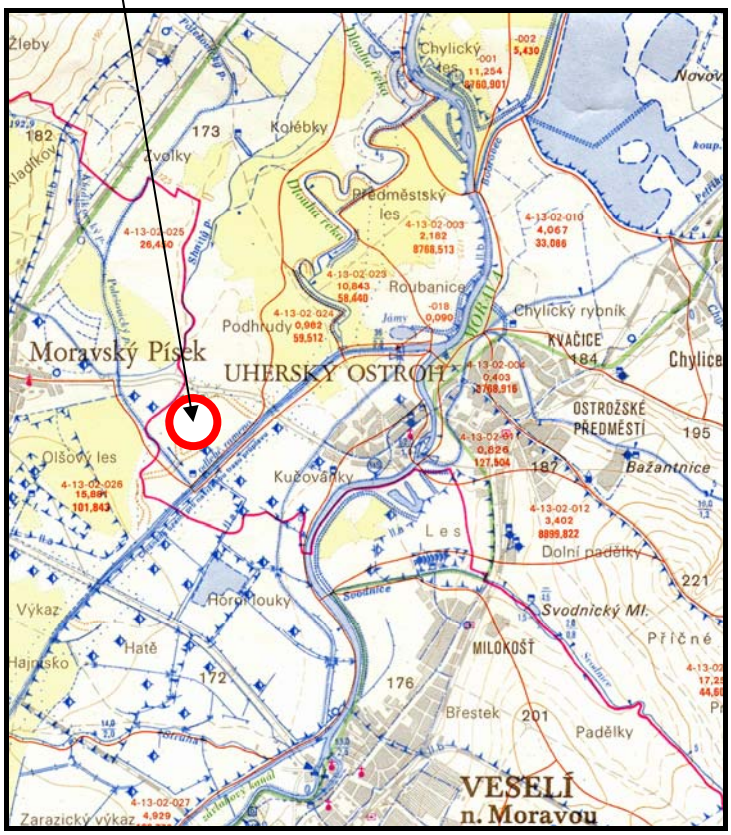

**Lokalita záměru ve vztahu k lokálním ÚSES**

Lokalita záměru je součástí CHOPAV Kvartér řeky Moravy, vnějšího ochranného pásma 2. stupně významného jímacího území Bzenec – komplex a záplavového území.




**Předmětný záměr**

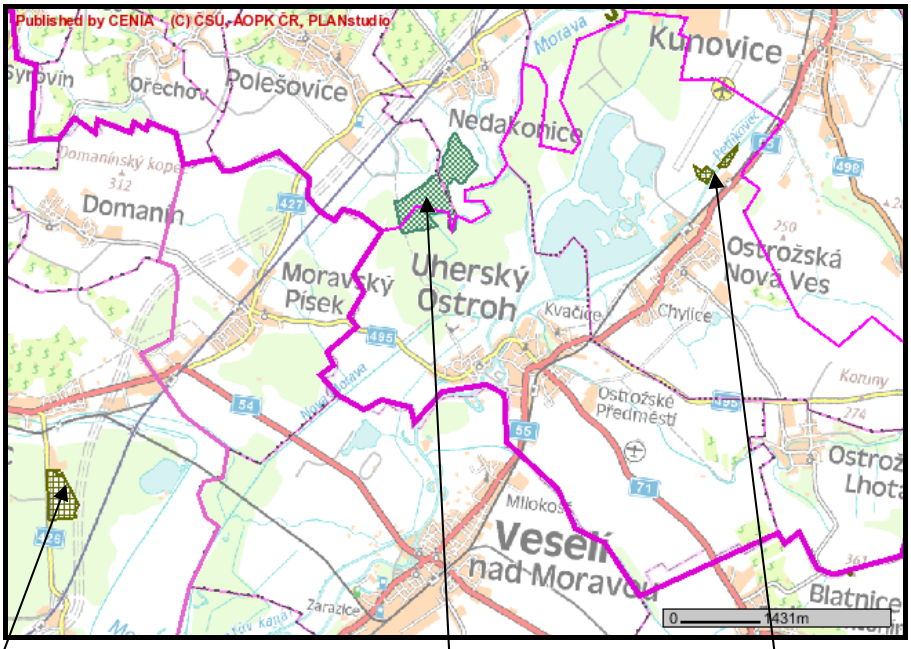
**Zákres situace ve vodohospodářské mapě**



**Zvláště chráněná území**

Dobývací prostor ani jeho okolí není součástí zvláště chráněného území ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. To znamená, že neleží na území národního parku, chráněné krajinné oblasti, přírodního parku, národní přírodní rezervace, přírodní památky ani přechodně chráněné plochy.

Správní území Uherského Ostrohu spadá do zranitelných oblastí dle vl.nař.č. 103/2003 Sb. Celé území leží v CHOPAV Kvartér řeky Moravy.




| | |
|---|---|
| PP | Vojenské cvičiště Bzenec |
| PR | Kolébky |
| PP | Lázeňský mokřad |

**Území historického, kulturního nebo archeologického významu**

Širší okolí místa záměru bylo v dobách historických i prehistorických hojně osídleno, o čemž svědčí řada archeologických nálezů – Uherský Ostroh – Kvačice (neolit, eneolit, doba bronzová, laténská kultura, Velká Morava), Uherský Ostroh sám (řada nálezů z Velké Moravy), Moravský Písek – Kladíkov (při těžbě štěrkopísku v trati Zmoly nalezen jeden z nejvýznamnějších depotů doby bronzové) apod. Proto je nutné pokládat i předmětný dobývací prostor za území s archeologickými nálezy ve smyslu § 22, odst. 2, zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči – viz vyjádření Archeologického ústavu ČSAV Brno v příloze dokumentace.

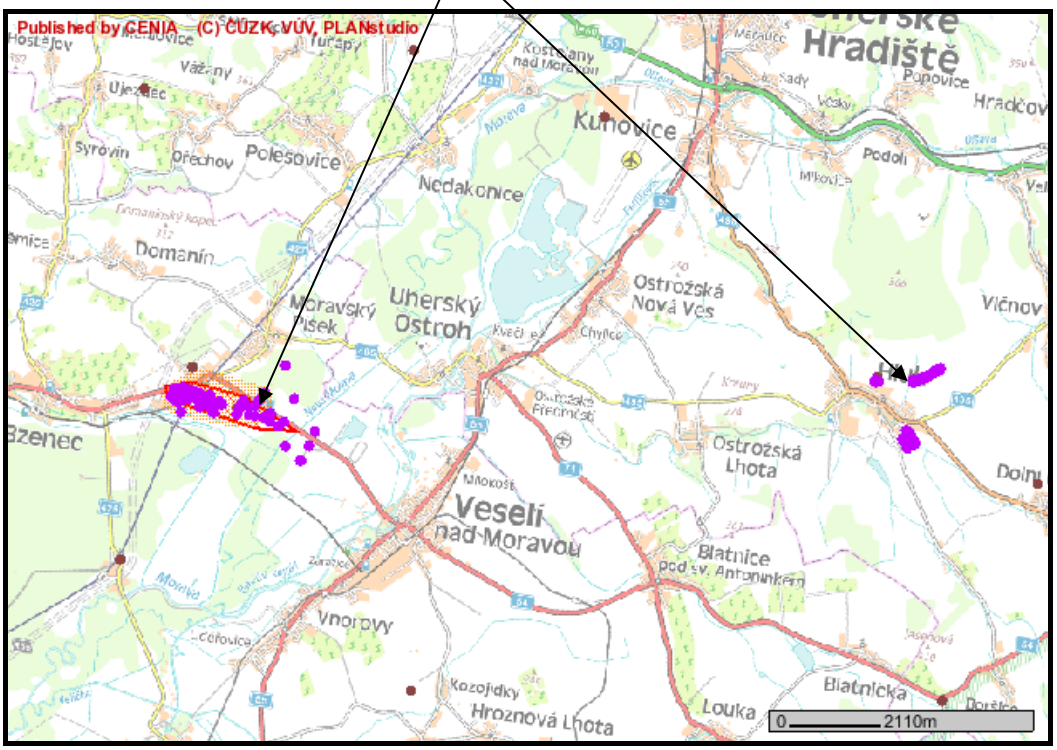
**Území hustě zalidněné**

Území nepatří mezi území hustě zalidněná.

**Staré ekologické zátěže, extrémní poměry v území**

V dotčeném území nejsou registrovány extrémní poměry (sesuvy, poddolovaná území) ani evidované staré zátěže.

Situování nejbližších lokalit se starou zátěží vyplývá z mapového zákresu:




## C.2. CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

V dalším textu jsou uvedeny základní charakteristiky širšího zájmového území v okolí navrhovaného záměru.

### C.2.1. Základní charakteristiky ovzduší a klimatu

***Klimatické poměry***

Z klimatického hlediska náleží zájmové území teplé oblasti T4 – Quitt E. (1971). Z nejbližší srážkoměrné stanice v Uherském Ostrohu a klimatické stanice v Polešovicích jsou uváděny následující dlouhodobé průměrné měsíční úhrny srážek a dlouhodobé průměrné měsíční teploty ovzduší:

**Tab.č. 22 Průměrné měsíční srážky a teploty**

| I. | II. | III. | IV. | V. | VI. | VII. | VIII. | IX. | X. | XI. | XII. | rok |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 32 | 27 | 33 | 40 | 62 | 64 | 78 | 72 | 50 | 49 | 46 | 36 | **589 mm** |
| -1,8 | -0,4 | 4,1 | 9,2 | 14,3 | 17,1 | 19,3 | 18,4 | 14,8 | 9,6 | 4,1 | 0,0 | **9,1 °C** |

**Tab.č. 23 Odborný odhad větrné růžice dle ČHMÚ ve výšce 10 m nad zemí v %**

| rychlost větru m/s | S | SV | V | JV | J | JZ | Z | SZ | calm | součet |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,7 | 5,41 | 7,10 | 9,20 | 4,10 | 3,31 | 11,89 | 6,51 | 9,89 | 7,97 | 65,38 |
| 5,0 | 3,51 | 6,60 | 1,50 | 5,00 | 3,30 | 4,40 | 2,19 | 5,90 | | 32,40 |
| 11,0 | 0,30 | 0,60 | 0,11 | 0,30 | 0,20 | 0,31 | 0,10 | 0,30 | | 2,22 |
| součet | 9,22 | 14,30 | 10,81 | 9,40 | 6,81 | 16,60 | 8,80 | 16,09 | 7,97 | 100,00 |

***Kvalita ovzduší***

V bezprostředním okolí posuzovaných lokalit nejsou umístěny stanice automatizovaného imisního monitoringu. Nejblíže posuzované lokalitě jsou imisní koncentrace monitorovány na stanici automatizovaného imisního monitoringu ČHMÚ č. 1479 Uherské Hradiště. Tato stanice je umístěna v dopravně zatížené lokalitě v centru města.

***V následujících tabulkách jsou uvedeny dostupné údaje (na internetových stránkách ČHMÚ www.chmi.cz) o imisních koncentracích oxidu dusičitého $NO_2$ a suspendovaných částic $PM_{10}$ z výsledků měření v r. 2007 a 2008 na stanici automatizovaného imisního monitoringu (AIM) v Uherském Hradišti:***

***Tab.č. 24 Výsledky imisního monitoringu NO2 - Uherské Hradiště***

| Rok 2007 - Průměrná čtvrtletní koncentrace $NO_2$ v µg/m$^3$ | | | | hod. max./ datum | Roční průměr |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 2. | 3. | 4. | | |
| 38,4 | 33,2 | 30,1 | 37,0 | 266,8/22.11. | 34,7 |

Počet překročení limitní hodnoty hodinových koncentrací: 1 x/rok

***Tab.č. 25 Výsledky imisního monitoringu PM10 - Uherské Hradiště***

| Rok 2007 – Průměrná čtvrtletní koncentrace $PM_{10}$ v µg/m$^3$ | | | | den. max./ datum | Roční průměr |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 2. | 3. | 4. | | |
| 38,5 | 30,4 | 24,6 | 42,7 | 287,5/24.3. | 34,0 |

Počet překročení limitní hodnoty denních koncentrací 65 x/rok
Maximální povolený počet překročení limitní hodnoty za rok 35 x/rok

***V r. 2008 byla dosažena četnost překročení denního limitu suspendovaných částic $PM_{10}$ 43x,***
***kompletní výsledky zatím nejsou k dispozici.***

***Koncentrace benzo(a)pyrenu jsou měřeny nejblíže posuzované lokalitě na stanici imisního monitoringu ve Zlíně:***

***Tab.č. 26 Výsledky imisního monitoringu – BaP - Zlín***

| **Rok 2007 - Průměrná měsíční koncentrace BaP v ng/m$^3$** | | | | | | | | | | | | max/ datum | Roční průměr |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | |
| 2,6 | 2,2 | 2,8 | 1,8 | 0,4 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,9 | 3,5 | 4,0 | 3,6 | 8,1/21.11. | 1,9 |

***Dle předběžných výsledků měření koncentrací benzo(a)pyrenu v r. 2008 nebyl na stanici AIM ve Zlíně překročen cílový imisní limit 1 ng/m$^3$.***

***Další stanice automatizovaného imisního monitoringu ČHMÚ je umístěna v Hodoníně:***

***Tab.č. 27 Výsledky imisního monitoringu – NO2 - Hodonín***

| **Rok 2007 - Průměrná čtvrtletní koncentrace $NO_2$ v µg/m$^3$** | | | | hod. max./ datum | Roční průměr |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 2. | 3. | 4. | | |
| 26,4 | 13,3 | | 24,8 | 118,6/18.12. | 19,4 |

***Tab.č. 28 Výsledky imisního monitoringu – PM10 - Hodonín***

| **Rok 2007 - Průměrná čtvrtletní koncentrace $PM_{10}$ v µg/m$^3$** | | | | denní max./ datum | Roční průměr |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 2. | 3. | 4. | | |
| 20,4 | 22,6 | | 24,9 | 69,2/18.12. | 22,1 |

Počet překročení limitní hodnoty denních koncentrací (50 µg/m$^3$) 3 x/rok
Maximální povolený počet překročení limitní hodnoty za rok 35 x/rok

***Z hlediska vymezení <u>oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší</u> (OZKO) se posuzované území se nachází na území stavebních úřadů (Městský úřad Uherský Ostroh a Bzenec), které patří (dle Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP o hodnocení kvality ovzduší - vymezení oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší, na základě dat za rok 2006, Věstník MŽP, částka 4, duben 2008) mezi oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší z důvodu <u>překračování limitních koncentrací suspendovaných částic $PM_{10}$</u>:***
***- Překročení hodnoty imisního limitu pro 24h průměr koncentrací suspendovaných částic $PM_{10}$ > 50 µg/m$^3$ na 87,7 % plochy území (Uherský Ostroh), na 93,4 % plochy území (Bzenec)***
***<u>a cílového imisního limitu benzo(a)pyrenu:</u>***
***- překročení hodnoty > 1 ng/m$^3$ na 18,1 % plochy území (Uherský Ostroh), na 12,7 % plochy území (Bzenec).***

## C.2.2. Základní charakteristiky povrchových a podzemních vod

***Povrchová voda***

Území náleží k hlavnímu povodí toku Moravy s přítokem Nová Morava.

Řeka Morava je dominantním prvkem v celém širším území, drobnější vodoteče jsou z hydrologického hlediska významově potlačeny.

Podél Moravy jsou zachována mrtvá ramena nebo jejich zbytky, které obvykle tvoří doplňující prvky systému ekologické stability. Území náleží do povodí řeky Moravy. Lokalita leží na pravém břehu odlehčovacího ramene Moravy, zvn Nová Morava. Kvalita vody v této řece ve dvou blízkých profilech je uvedena v následujících tabulkách:

**Tab.č. 29 Charakteristika měrného profilu Nedakonice**

| | |
|---|---|
| Jakost vody v profilu: | **Nedakonice** |
| Číslo profilu: | 1138 |
| Období: | 2005-2006 |
| Vodní tok: | Morava |
| Hydrologické pořadí: | 4-13-02-001 |
| Říční km: | 150.4 |
| Oblast: | Oblast povodí Moravy |

**Tab.č.30 Jakost vody v Moravě - Nedakonice**

| ukazatel | jednotka | min | max | průměr | medián | C90 | C95 | imisní limity | třída jakosti |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| teplota vody | °C | -0.2 | 22.5 | 10.4 | 10.4 | 21.7 | 22.3 | 25 | |
| reakce vody | | 7.8 | 8.4 | 8.0 | 8.0 | 8.3 | 8.3 | 6 - 8 | |
| elektrolytická konduktivita | mS/m | 31.1 | 66.6 | 51.0 | 52.1 | 65.2 | 65.9 | | II. |
| biochemická spotřeba kyslíku BSK-5 | mg/l | 1.7 | 6.3 | 3.7 | 3.7 | 5.3 | 5.8 | 6 | III. |
| chemická spotřeba kyslíku dichromanem | mg/l | 9.7 | 22.8 | 15.4 | 15.8 | 19.5 | 22.5 | 35 | II. |
| amoniakální dusík | mg/l | 0.02 | 1.03 | 0.25 | 0.15 | 0.63 | 0.87 | 0.5 | II. |
| dusičnanový dusík | mg/l | 1.2 | 4.7 | 2.6 | 2.4 | 3.9 | 4.4 | 7 | II. |
| celkový fosfor | mg/l | 0.08 | 0.96 | 0.19 | 0.15 | 0.25 | 0.63 | 0.15 | III. |

**Tab.č.31 Charakteristika profilu Hodonín**

Jakost vody v profilu: **Hodonín**
Číslo profilu: 1139
Období: 2005-2006
Vodní tok: Morava
Hydrologické pořadí: 4-13-02-092
Říční km: 114
Oblast: Oblast povodí Moravy

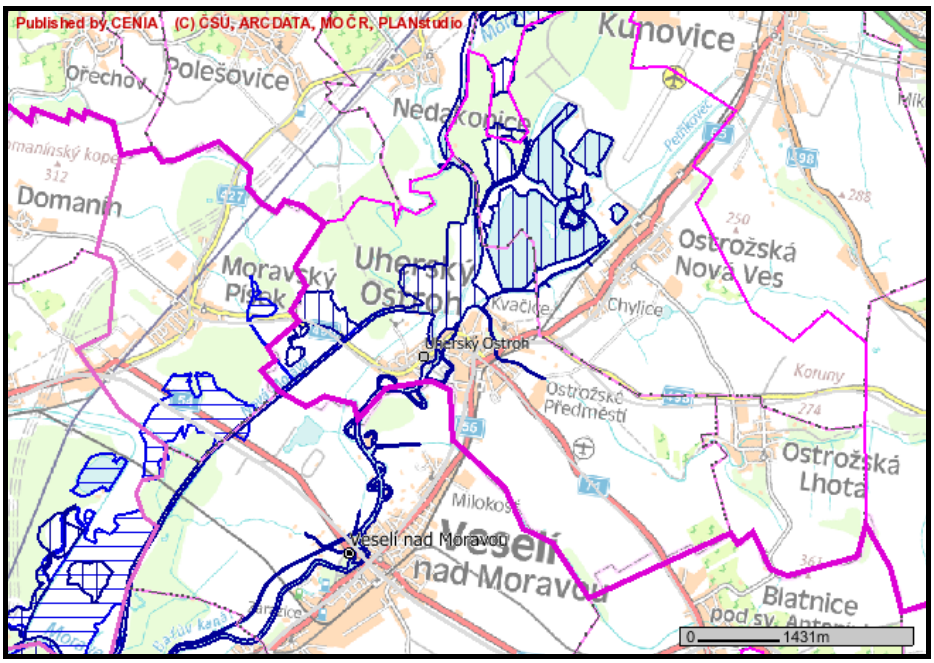
**Tab.č.32 Jakost vody v Moravě - Hodonín**

| ukazatel | jednotka | min | max | průměr | medián | C90 | C95 | imisní limity | třída jakosti |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| teplota vody | °C | 0.0 | 22.6 | 10.9 | 10.8 | 22.2 | 22.4 | 25 | |
| reakce vody | | 7.8 | 8.6 | 8.1 | 8.1 | 8.5 | 8.5 | 6 - 8 | |
| elektrolytická konduktivita | mS/m | 32.0 | 70.6 | 51.8 | 52.5 | 69.9 | 70.4 | | II. |
| biochemická spotřeba kyslíku BSK-5 | mg/l | 1.7 | 7.1 | 3.6 | 3.8 | 5.2 | 6.2 | 6 | III. |
| chemická spotřeba kyslíku dichromanem | mg/l | 9.2 | 22.1 | 15.9 | 16.9 | 21.0 | 21.9 | 35 | II. |
| amoniakální dusík | mg/l | 0.02 | 1.04 | 0.22 | 0.11 | 0.64 | 0.84 | 0.5 | II. |
| dusičnanový dusík | mg/l | 1.3 | 5.3 | 2.7 | 2.3 | 4.3 | 4.8 | 7 | II. |
| celkový fosfor | mg/l | 0.07 | 0.47 | 0.15 | 0.14 | 0.24 | 0.38 | 0.15 | III. |

*imisní limity dle nařízení vlády č.61/2003 Sb.*
*třída jakosti vody dle ČSN 75 7221 (říjen 1998)*

Dobývací prostor spadá do záplavového území.

Z hydrologického hlediska náleží zájmové území dílčímu povodí 4-13-02-025 s plochou 26,45 km$^2$. Území je na jihovýchodě omezeno Novou Moravou a na jihozápadě Polešovickým potokem. Pro žádnou z těchto vodotečí nejsou hydrologické údaje uváděny.




***Podzemní voda***

Celá oblast se nachází v CHOPAV Kvartér řeky Moravy.

Zájmové území leží v CHOPAVu Kvartér řeky Moravy. V blízkosti ložiska se nacházejí tři významná jímací území (JÚ Bzenec I; III; JÚ Polešovice).

Hladina podzemní vody leží cca v 168 m n.m., 1,1-3,4 m pod úrovní terénu, je volná až mírně napjatá. Její výška je ovlivňována poklesy v Nové Moravě, režimní oscilace činí cca 2 m v průběhy hydrologického roku. Směr proudění podzemní vody probíhá přibližně od severozápadu k jihozápadu až od severu k jihu.

## C.2.3. Základní charakteristiky půd zájmového území

***<u>Dotčené pozemky náleží k hlavní půdní jednotce:</u>***

HPJ 63 - Černice pelické glejové i karbonátové na nivních uloženinách, jílech a slínech, těžké a velmi těžké, bez skeletu, nepříznivé vláhové poměry v důsledku vysoké hladiny spodní vody

HPJ 59 - Fluvizemě glejové na nivních uloženinách, těžké i velmi těžké, bez skeletu, vláhové poměry nepříznivé, vyžadují regulaci vodního režimu

Půdy jsou střední a horší kvality, náležející do třídy ochrany III a IV.

***Dotčené pozemky náleží ke klimatickému regionu:***

0 - VT – velmi teplý, suchý, suma teplot nad $10^0$C 2800-3100, roční úhrn srážek 500-600 mm, průměrná roční teplota 9-$10^o$C.

*Půdní eroze*
Půdy v území náležejí k typům náchylným k větrné i vodní erozi. Omezeně v období, kdy je půda bez vegetačního pokryvu, podléhají erozi větrné. Ta se projevuje prášením za suchého počasí a silného větru (obvykle jaro, podzim) a jsou jí ohroženy zejména částice pod 0,1 mm. Částice větší se pohybují vlivem větru skokem nebo sunutím po povrchu. Ve zdejších podmínkách nemá větrná eroze zvláště s přihlédnutím k rovinnému povrchu a malé rozloze větší význam.

Podstatně významnější pro odnos půdních částic má působení vody. To může nastat zejména vlivem srážek a vybřežením vodního toku Moravy a jejích přítoků. Nejvíce ohrožujícím prvkem jsou přívalové deště a tok vody, které nejen odnášejí splachem jemné částice, ale také rozrušují jinak kompaktní povrch břehových hran, nejsou-li zpevněny porosty.

## C.2.4. Základní charakteristiky horninového prostředí a přírodních zdrojů

***Geomorfologie a reliéf***
Z geomorfologického hlediska náleží zájmové území soustavě Vnitrokarpatské sníženiny, podsoustavě Vídeňská pánev, celku Dolnomoravský úval a podcelku Dyjsko-moravská niva – provincie XA-1B – Balatka B. et al. (1973). Reliéf terénu byl vytvořen akumulací fluviálních sedimentů řeky Moravy (údolní terasa) ve výšce cca 171 m n. m. Tento je zcela rovinný, v generelu se zcela nepatrným úklonem k JZ, v detailu pak zcela nepatrně zvlněn mělkými depresemi odvádějícími vodu při přívalových deštích.

***Geologické poměry***
Z geologického hlediska je zájmové území situováno ve Vídeňské pánvi, blíže hradišťskému příkopu. Jedná se o sníženinu vyplněnou neogenními sedimenty překrytými sedimenty kvartérními. Hranice neogén – kvartér není všemi autory pojímána shodně, neboť souvrství je zpravidla paleontologicky sterilní. Pro naši potřebu pokládáme za neogén souvrství s převahou jílu s vrstvami písku a ojediněle i štěrku v podloží propustného komplexu v hloubkách několika málo desítek metrů. Na neogénu jsou uloženy fluviolakustrinní sedimenty (mindel, popř. starší pleistocén) tvořené písky, písčitými štěrky a písčitými jíly v přehloubených částech údolí o mocnosti až 35 m. Výše jsou uloženy fluviální písčité štěrky (würm) v mocnosti okolo 10 m, kryté náplavovými hlínami v mocnosti okolo jednoho metru.

Z hydrogeologického hlediska náleží zájmové území rajonu 165 „Fluviální sedimenty Moravy v Dolnomoravském úvalu“.
Území je budováno dobře průlinově propustným kolektorem (kvartérní písčité štěrky a písky) se součinitelem filtrace zjištěným dřívějšími průzkumy v rozmezí 2,6 ÷ 7,9 $\cdot 10^{-4}$ $ms^{-1}$ (průměr 5,05 $\cdot$ $10^{-4}$ $ms^{-1}$). V podloží jsou vyvinuty neogenní sedimenty, tedy subhorizontálně uložené souvrství se střídajícími se izolátory a kolektory. Toto souvrství je ve vertikálním směru nepropustné a tvoří tedy kvartérnímu kolektoru počevní izolátor.
Kolektor je kryt náplavovými hlínami, které jsou jen slabě průlinově propustné až nepropustné a mají tedy funkci nadložního izolátoru. Kolektor je většinou zvodněn v celé své mocnosti, hladina podzemní vody je volná nebo mírně napjatá. Směr proudění podzemní vody dokládá Kouřil Z. (1970) za nízkých i vysokých stavů přibližně od SZ k JV až od S k J.
Směr proudění je podmíněn nadržením vody jezem na Nové Moravě u Uherského Ostrohu, kde nad jezem dochází k tvorbě břehového infiltrátu, který je pak níže po toku spolu s podzemní vodou proudící údolní terasou zpravidla drenován. Nová Morava je zahloubena až do štěrků a existuje tedy přímá hydraulická spojitost mezi vodotečí a zvodněným kolektorem. To se projevuje zvyšujícím se rozkryvem hladiny podzemní vody se zmenšující se vzdáleností od Nové Moravy, který činí v její těsné blízkosti přes 4 m.
Úroveň hladiny v zájmovém území je rozhodující měrou ovlivňována vodními stavy na Nové Moravě, kde jsou průtoky závislé na průtocích v řece Moravě a manipulaci na pohyblivých jezech vybudovaných na Nové Moravě. Běžně se vyskytuje hladina podzemní vody na úrovni cca 2 m pod terénem, za maximálních stavů však může vystoupit až nad povrch terénu. Úrovně hladiny jsou ve větší vzdálenosti od Nové Moravy charakterizovány údaji z vrtu ČHMÚ VB204 (situován na okraji Moravského Písku při silnici do Uherského Ostrohu ve vzdálenosti 1,7 km od Nové Moravy), které jsou za období 1981 – 1998 převzaty z práce Taraba J., Urbanová V. (1999):

**Tab.č.33 M-denní hodnoty křivky překročení**

| **M-dní** | *10* | *30* | *60* | *90* | *120* | *180* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***úroveň*** | *169,631* | *169,392* | *169,140* | *168,969* | *168,754* | *168,421* |
| ***M-dní*** | *210* | *270* | *300* | *330* | *355* | *364* |
| ***úroveň*** | *168,323* | *168,124* | *168,008* | *167,798* | *167,559* | *167,421* |

**Tab.č. 34 P-procentní hodnoty křivky překročení**

| **P-procent** | *1,00* | *2,00* | *5,00* | *10,00* | *20,00* | *50,00* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***úroveň*** | *169,910* | *169,711* | *169,497* | *169,340* | *169,041* | *168,414* |
| ***P-procent*** | *80,00* | *90,00* | *95,00* | *97,30* | *99,00* | *99,72* |
| ***úroveň*** | *168,049* | *167,815* | *167,718* | *167,568* | *167,451* | *167,432* |

V blízkém okolí zájmového území jsou situována tři významná jímací území:

- JÚ Bzenec I. vzdálené 1,0 km JZ od těžebního prostoru, je jímáno 60 – 80 $l.s^{-1}$ podzemní vody pro skupinový vodovod Bzenec – Kyjov – Hodonín. Vzhledem ke kontaminaci alifatickými chlorovanými uhlovodíky není čerpána jižní větev JÚ.

- JÚ Bzenec III. vzdálené 0,5 km J od těžebního prostoru přes Novou Moravu, může být jímáno až 160 – 200 l.s-1 podzemní vody pro skupinový vodovod.
- JÚ Polešovice vzdálené 1,7 km S od těžebního prostoru. Tento zdroj vyhodnocený na 100 $l.s^{-1}$ je zdrojem záložním a v nejbližší době se s jeho využitím nepočítá.

*Poznámka: Uvedené vzdálenosti jsou nejkratšími vzdálenosti mezi přilehlým okrajem těžebního prostoru k nejbližšímu jímacímu vrtu.*

Dle výměru KKZ byly po území Bzenec (část hg. rajonu 165 mezi Bzencem a Uherským Ostrohem) schváleny zásoby:

| | |
|---|---|
| indukované zdroje v kategorii C2 | 490 $l.s^{-1}$ |
| přírodní zdroje v kategorii C1 | 318 $l.s^{-1}$ |
| zdroje celkem | 808 $l.s^{-1}$ |

Z uvedených 808 $l.s^{-1}$ zásob bylo vyčleněno 565 $l.s^{-1}$ jako zásoby využitelné, z nichž je však skutečně využívána asi jen polovina. Šetřený dobývací prostor je součástí společného vnějšího ochranného pásma 2. stupně vodního zdroje Bzenec – komplex, jehož součástí jsou i jímací území Bzenec I a Bzenec III, které bylo zřízeno rozhodnutím č.j. Vod-1299-1985/1989/Ku-235 ze dne 1.3.1989.

## C.2.5. Základní charakteristiky přírodních poměrů zájmového území (fauna, flora, ekosystémy, krajina)

Biogeograficky leží zájmové území v provincii středoevropských listnatých lesů, v podprovincii západokarpatské.

Potenciální vegetace je tvořena jilmovou jasaninou (Fraxino pannonicae-Ulnetum).
Zájmové území je v současnosti intenzivně využívanou ornou půdou, v širším okolí navrženého DP se nacházejí vodoteče a vodní plochy.
Fauna širšího regionu je velmi pestrá (druhy subatlantské, boreo-kontinentální, submediteránní, onticko-jihosibiřské, i panonské), která byla rozhodujícím způsobem pozměněna rozvinutým zemědělstvím, jehož vliv na krajinu výrazně oslabuje pronikání karpatského elementu. Původní druhy v území nejsou takřka zastoupeny. Původní společenstva byla lidskou činností rozrušena a nahrazena agrokulturami. Zbytky přirozených a přírodě blízkých společenstev se fragmentálně objevují v nivě řeky Moravy a jejích přítoků.

### Flóra

Fytogeograficky leží území v oblasti okrsku 18b- Dolnomoravský úval, obvodu Panonské Thermofytikum a oblasti Thermofytikum.

*Floristický průzkum území*

Floristický a fytocenologický průzkum území proběhl ve dnech 18.4; 22.4 a 1.5. 2006. Cílem průzkumu byl floristický a vegetační popis území, revize předchozích floristických průzkumů, zhodnocení stavu vegetačního krytu území a výskyt

chráněných rostlin. Nomenklatura druhů uvedených v tomto průzkumu je dle Klíče ke květeně ČR (Kubát 2002), nomenklatura syntaxonů je uvedena dle Moravec (1995).

Z hlediska botanického bylo zájmové území rozděleno na 5 dílčích ploch.

Příloha 2: Mapa vegetačních dílčích ploch

**Dílčí plocha č. 1)** intenzivně obhospodařované pole – kultura obilovin na cca 90% lokality.

**Dílčí plocha č. 2)** remízek o rozměrech cca 1200 m$^2$ (foto č. 4) ve stromovém patře s borovicí lesní (*Pinus sylvestris*), borovicí černou (*Pinus nigra*), smrkem ztepilým (*Picea abies*), velmi vzácně jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*). Bylinné patro je vyvinuto pouze fragmentárně na okrajích či v prosvětleném středu, jedná se o ruderální porosty s dominantní kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*) *a* srhou laločnatou (*Dactylis glomerata*).

**Dílčí plocha č. 3)** částečně vysázený pás dřevin a křovin o šířce cca 10 m na severozápadě území (foto č. 5). S převahou druhů jako jilm vaz (*Ulmus laevis*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), dub letní (*Quercus robur*), javor jasanolistý (*Acer negundo*), javor babyka (*A. campestre),* jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), zimolez pýřitý (*Lonicera xylostemum),* svída krvavá (*Cornus sanguinea), brslen evropský (Eonymus europaea*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), kalina tušulaj (*V. lantana*). Severovýchodní část (blíže k silnici) o délce cca 250 m je tvořena alejí vzrostlých stromů s vrbou křehkou (*Salix fragilis*), topolem kanadským (*Populus* x *canadensis*), javorem jasanolistým (*Acer negundo*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*), jilmem vazem (*Ulmus laevis*), dřínem jarním (*Cornus mas*), hrušní obecnou (*Pyrus communis*) a trnkou obecnou (*Prunus spinosa*). V podrostu převažují ruderální druhy: kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), hluchavka bílá (*Galium album*), místně se zachovaly

fragmenty vhkomilné vegetace s ostřicí štíhlou (*Carex acuta*), pryšcem bahenním (*Tithymalus palustris*), a podřažcem křovištním (*Aristolochia clematis*).

**Dílčí plocha č. 4)** lipová alej podél silnice č. 495 z Uherského Ostrohu do Moravského Písku.

**Dílčí plocha č. 5)** meliorační kanál při jihozápadní hranici území s fragmenty makrofytní vegetace eutrofních vod a rákosin s výskytem druhů jako zblochan vodní (*Glyceria maxima*), brukev obojživelná (*Rorippa amphibia*), chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*).

**Výskyt chráněných a vzácných druhů rostlin a biotopů**

Kategorie ohrožení rostlin podle Vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb. (tučně) a Černého a červeného seznamu cévnatých rostlin České republiky (Procházka 2001). Kategorie ohrožení biotopů podle Moravec (1995)

**- dřín jarní (*Cornus mas*) -** ohrožený druh; C4a – roztroušeně ve výsadbě a ve zbytku aleje při severozápadní hranici území (dílčí plocha 3)

Keř až menší strom, dosahující výšku až 8 m. Druh vázaný na živné až neutrální často vápnité půdy, vyskytuje se především na výslunných křovinatých stráních a v teplomilných doubravách. V České republice má těžiště výskytu v nejteplejších krajích, v ostatních částech republiky je jeho výskyt velmi roztroušený. Druhotně je vysazován jako okrasná dřevina v parcích a alejích.

**-pryšec bahenní (*Tithymalus palustris*)** – silně ohrožený druh, C2 – několik trsů v mokřadu při severozápadním okraji dílčí plochy 3

Vytrvalá bylina vlhkých a zaplavovaných luk v říčních nivách. Vyskytuje se na zamokřených živinami bohatých, bazických až neutrálních půdách, s dostatkem vody alespoň v jarních obdobích. Druh je v ČR vázaný na Polabí a jižní Moravu. V poslední době je na ústupu v závislosti na mizení vhodných stanovišť.

- jilm vaz (*Ulmus laevis*) – - C4a – několik desítek jedinců ve výsadbě (dílčí plocha 3), z dedrologického hlediska je velmi významný výskyt několika vzrostlých jedinců v pozůstatku aleje při severním okraji lokality.

Strom až 35 m vysoký, roste na hlubokých, živinami bohatých půdách glejového typu se značně kolísající hladinou podzemní vody, snáší dobře i záplavy. Druh osídlující především lužní a humózní lesy v říčních údolích větších toků. V současné době je jeho výskyt značně omezen jak ztrátou přirozeného stanoviště, tak rozšířením grafiózy. Často je vysazován.

## ***Fauna***

V území byl z důvodu charakteru lokality a blízkosti vodního toku proveden podrobný herpetologický a ornitologický průzkum.

### *Herpetologický inventarizační průzkum*

Herpetologický inventarizační průzkum byl prováděn v průběhu dubna a května 2006. Byly použity běžné základní metody herpetologického monitoringu (vizuální či akustické sledování adultních i semiadultních jedinců a jejich larev).

V rámci herpetologického inventarizačního průzkumu byla sledována jak plocha těžbou přímo dotčeného území (tj. plocha budoucího jezera a provozního zázemí

těžebny), tak blízké okolí posuzované štěrkovny (pravý břeh Nové Moravy, meliorační kanál, nadregionální biokoridor a lokalita "Černé jezero").

V přímo dotčeném území byly nalezeny **kuňka obecná** a **ropucha zelená**. Mimo toto území, avšak v bezprostředním okolí se ještě dále vyskytují skokan hnědý, vodní skokani - skokan skřehotavý a skokan zelený a z plazů ještěrka obecná.

Lze předpokládat, že společenstva obojživelníků, vedle výše uvedených nalezených druhů, v širším okolí zájmové lokality tvoří ještě čolek obecný, čolek velký, blatnice skvrnitá, rosnička zelená, ropucha obecná, skokan štíhlý a skokan ostronosý. Z plazů lze očekávat užovku obojkovou.

- **Bombina bombina (Linné, 1761) - kuňka obecná**

Kuňka obecná je chráněna zákonem ČNR č. 114/1992 Sb. - zákon o ochraně přírody a krajiny v platném znění - jako zvláště chráněných druh a dle vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb. je zařazena do kategorie ohrožených druhů.

Jde o druh trvale vázaný na vodní prostředí, který dokáže osídlit velké rybniční soustavy i malé periodické kaluže a tůňky. Potřebuje však nezastíněné a dobře osluněné vodní plochy s vodní (či jinou ponořenou) vegetací, jejichž hloubka nepřesahuje 20 cm, kde se i rozmnožuje. Kuňka obecná je dobře přizpůsobena k obývání drobných vodních ploch. V případě výskytu ryb vyžaduje hustou vodní vegetaci v příbřežních pásmech, která ji chrání, avšak při silném predačním tlaku ryb populace kuněk obecných rychle mizí.

Rozmnožování kuňky obecné probíhá zejména na jaře (duben, květen), ale i později v létě. Samice snáší relativně málo vajíček. Vývoj larev je velmi rychlý. Pulci jsou odolní vůči organickému znečištění vody.

Na hodnocené lokalitě byla kuňka obecná prokázána přímo v rámci štěrkopískovnou dotčené plochy, a to v plošně rozsáhlých a mělkých terénních depresích se stagnující vodou. Zde se dospělé exempláře kuněk rozmnožují a pulci prodělávají svůj larvální vývoj. Odhadovaná početnost populace kuňky obecné (tj. adultních ex.) v přímo dotčeném území je dle počtu hlasově se projevujících samců stanovena na desítky kusů.

- **Bufo viridis (Laurenti, 1768) - ropucha zelená**

Ropucha zelená je chráněna zákonem ČNR č. 114/1992 Sb. - zákon o ochraně přírody a krajiny v platném znění - jako zvláště chráněný druh a dle vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb. je zařazena do kategorie **ohrožených druhů**.

Jde o typicky **stepní a lesostepní druh**, proto ji lze nalézt na polích, rumištích, často v zahradách a kolem lidských sídel v obcích i ve městech. Mimo dobu rozmnožování se vyskytuje i na velmi suchých místech a daleko od vody (Pozn.: přežije i krátkodobou ztrátu tělesné tekutiny v hodnotě okolo 50 % původní hmotnosti těla - Opatrný 1979). Vzhledem k této vlastnosti může obývat i velmi suché biotopy.

K rozmnožování ropucha zelená vyhledává velmi mělké (10-30 cm) a dobře osluněné vodní plochy, které mohou mít i dočasný charakter. Charakteristickými místy pro páření a kladení vajec ropuch zelených jsou různé kaluže či zatopené půdní deprese v polích a loukách. Dále jsou to různé tůňky, písníky a menší nádrže. Na stálé místo rozmnožování není ropucha zelená vázána. Samice klade až 10 000 vajíček.

Pulci ropuch zelených se v mělké, teplé a obvykle vysychající vodě velmi rychle vyvíjejí. Jsou odolní vůči organickému znečištění vody.

Na sledované lokalitě byli ropuchy zelené prokázány přímo v rámci plochy budoucí štěrkovny, a to v rozsáhlých a mělkých terénních depresích se stagnující vodou. Zde se dospělé exempláře rozmnožují a pulci prodělávají svůj larvální vývoj. Odhadovaná početnost populace ropuchy zelené (tj. adultních ex.) v přímo dotčeném území je dle počtu hlasově se projevujících samců a náhodně odchycených dospělých jedinců v době jejich reprodukce stanovena na desítky kusů.

- **Rana temporaria (Linné, 1758) - skokan hnědý**

Skokan hnědý, jako jediný z našich obojživelníků, není ze zákona chráněn jako zvláště chráněný druh.
Vlhkomilná žába upřednostňující **lesní porosty**. Vodní prostředí vyhledává jen v období rozmnožování. Za tímto účelem často probíhají hromadné jarní migrace. Aktivní je převážně v noci, lze ji zastihnout ale i přes den.
K rozmnožování využívá stojatých vod, výjimečně i tůně v potocích, na charakter trdliště je nenáročná, avšak **snůšky** klade vždy v **nejmělčích částech vodních ploch** a nádrží. Samice skokana hnědého klade až několik tisíc vajíček ve velkých chomáčích (shlucích), které plavou na hladině. Jelikož páření skokanů hnědých probíhá hromadně, tak se nakladené shluky vajíček navzájem spojují.
Skokan hnědý byl zastižen v **lužním lese "Topolová"** a na jeho okraji, který je součástí ptačí oblasti Bzenecká Doubrava - Strážnické Pomoraví. Jelikož v době herpetologického průzkumu již bylo po období páření tohoto druhu, je obtížné početnost zdejší **populace** blížeji stanovit, avšak dle zkušeností z obdobných lužních lokalit lze předpokládat její výši v řádu **stovek adultních jedinců**. Stávající výskyt skokana hnědého přímo v lokalitě budoucí štěrkovny, která je v současnosti tvořena ornou půdou, **nelze vzhledem k biologii druhu předpokládat**.

- **Rana esculenta synklepton - komplex vodních skokanů:**
  - **Rana ridibunda (Pallas, 1771) - skokan skřehotavý**
  - **Rana kl. esculenta (Linné, 1758) - skokan zelený (klepton)**

Skokan skřehotavý a skokan zelený jsou chráněny zákonem ČNR č. 114/1992 Sb. - zákon o ochraně přírody a krajiny v platném znění - jako zvláště chráněné druhy a dle vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb. je skokan skřehotavý zařazen do kategorie **kriticky ohrožených druhů** a skokan zelený do kategorie **silně ohrožených druhů**.

V případě společného výskytu skokana skřehotavého a skokana zeleného je biologie obou těchto taxonů obdobná. Vytváří populační strukturu ridibunda - esculenta. Jde o žáby **zcela vázané na vodní plochy**, a to celoročně. Taktéž migrace, především semiadultních jedinců, probíhají podél vodních toků (např. melioračních kanálů). Obsazují jak stojaté, tak i mírně tekoucí vody. Vyhovují jim zejména slepá ramena řek, rybníky a větší tůně v teplých nížinných oblastech. Jde o druhy **heliofilní**, takže preferují dobře osluněné nádrže. Vodní skokani rychle osídlují nové vodní nádrže.

Skokan skřehotavý, skokan krátkonohý a jejich hybridogenní hybrid skokan zelený vytvářejí u nás komplex vodních skokanů, který se vyznačuje komplikovanou

populační strukturou. V hodnocené lokalitě, respektive v jejím blízkém okolí, se vyskytuje skokan skřehotavý a pravděpodobně též klepton skokan zelený. Lokalizace a určení druhu vodních skokanů byla prováděna na základě akustických projevů samců. Vodní skokani byli zjištěny v tůních "Černého jezera", které se nachází jižně od budoucí štěrkovny a taktéž v nově otevřené vodní ploše, jež se nalézá severozápadně od zájmového území. Početnost populace vodních skokanů lze v celém tomto širším územním prostoru odhadnout na desítky až stovky adultních exemplářů.

- **Lacerta agilis (Linné, 1758) - ještěrka obecná**

Ještěrka obecná je chráněna zákonem ČNR č. 114/1992 Sb. - zákon o ochraně přírody a krajiny v platném znění - jako zvláště chráněný druh a dle vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb. je zařazena do kategorie **silně ohrožených druhů**.

Obývá **suché a slunné biotopy**, jako jsou meze, náspy cest a železnic, břehy toků, lomy, pískovny a také zahrady a rumiště.

Po páření koncem června až začátkem července klade samice 4 - 15 vajíček do jamky, kterou do hloubky asi 10 cm vyhrabe na výslunném místě. Mláďata se z kožovitých vajec líhnou koncem srpna až začátkem září.

V rámci sledovaného území byli nalezeni **dva samci** ještěrky obecné na pravém břehu Nové Moravy (v blízkosti přečerpávací stanice). Výskyt tohoto druhu v území přímo dotčeném budoucí těžbou **nelze v současné době předpokládat.**

***Ornitologický inventarizační průzkum***

Terénní ornitologický průzkum proběhl ve dnech 22.04., 1.05. 2006. Kontroly probíhaly vždy v časných ranních hodinách, kdy hlasová a pohybová aktivita ptáků dosahuje vrcholu. Ptáci byli v terénu vyhledáváni a determinováni jak vizuálně, tak akusticky.

V území byly zjištěny tyto druhy:
- čejka chocholatá (Vanellus vanellus)
- čáp bílý (Ciconia ciconia)
- skřivan polní (Alauda arvensis)
- vlaštovka obecná (Hirundo rustica)
- racek chechtavý (Larus ridibundus)
- kachna divoká (Anas platyrhynchos)
- bažant obecný (Phasianus colchicus)

Vzhledem k velmi malé rozloze a charakteru území bylo na lokalitě zaznamenáno pouze 7 druhů, z čehož ani jeden druh na lokalitě nehnízdil. Zde zjištěné společenstvo ptáků je typické pro agrocenózy ve střední Evropě.

Dále byly v území zaznamenány tyto druhy obratlovců:

**Savci:**
- zajíc polní (Lepus europaeus)
- srnec obecný (Capreolus capreolus)

***Výskyt chráněných a vzácných druhů živočichů***

Kategorie ohrožení živočichů podle Vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb

**- ropucha zelená (Bufo viridis)** – ohrožený druh**,** výskyt v desítkách jedinců v rozsáhlých a mělkých terénních depresích se stagnující vodou

**- kuňka obecná (Bombina bombina)** - ohrožený druh, výskyt v desítkách jedinců při severním okraji ložiska v mělkých terénních depresích u silnice.

- **čáp bílý (Ciconia ciconia)** – ohrožený druh, zaznamenáno několik jedinců v okolí zvodnělých depresí

**- vlaštovka obecná (Hirundo rustica)** – ohrožený druh, několik jedinců.

**Celá zpráva z biologického hodnocení je zařazena v elektronické podobě v přílohách dokumentace.**

***<u>Krajina, krajinný ráz</u>***

Obecně je krajinný ráz ve smyslu pojetí § 12 zákona č. 114/1992 Sb. dán nejen mírou uchování přírodního prostředí, ale i způsobem obhospodařování a dlouhodobého využívání krajiny, její geomorfologií a charakterem osídlení. Cílem ochrany krajinného rázu je uchování základního charakteru krajiny a jejího vhodného dotváření tak, aby byla udržena či zvýšena její ekologická a estetická hodnota. Krajinným rázem se rozumí zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určité oblasti či místa. Před činnostmi, které by mohly vést ke snížení jeho estetické a přírodní hodnoty, je krajinný ráz chráněn zákonem. Jakékoliv zásahy musí respektovat zachování dominant krajiny, VKP, harmonického měřítka a vztahů v krajině. Pro veškeré činnosti, které by mohly krajinný ráz ovlivnit, je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody.

Pro krajinný ráz širšího zájmového území je příznačná zjednodušená struktura krajinných prvků s tím, že širší zájmové území vykazuje málo otevřený, nepříliš členitý charakter krajiny s výraznými přírodními složkami. Na jeho určení se v prostoru posuzovaného záměru podílejí zejména následující hlavní složky:

| **krajinná složka** | **projev** | **význam pro daný záměr** |
|---|---|---|
| rozsáhlé plochy orné půdy | negativní | velký |
| lesní porosty | pozitivní | rámcový (budou dotčeny) v malé míře-remízek |
| vodní toky | pozitivní | velký (v těsné blízkosti) |
| vodní plochy | pozitivní | velký (budou výsledkem realizace záměru) |
| louky | pozitivní | nulový (velmi omezený výskyt v pobřežních partiích) |
| zástavba nejbližších sídelních útvarů | neutrální | obytná zástavba na okraji horizontu |
| historické dominanty v sídlech | pozitivní | nulový (pohledově odděleno od těžby) |
| technické stavby (komunikace) | negativní | nulový (nenacházejí se) |
| výškové objekty (bodové dominanty) | negativní | nulový (nenacházejí se) |
| komunikace | negativní | střední (v blízkosti) |
| vedení VN, VVN | negativní | střední (v blízkosti) |

Krajina v místě řešeného záměru je silně poznamenaná civilizačními zásahy – zemědělskou intenzivní činností, do značné míry antropogenizovaná, s nízkým koeficientem stability (těžební prostor je prakticky výhradně orná půda), blízké a vodoteče se stupněm stability 3-4 (vodoteče, lesní porosty), se středním stupněm krajinářské hodnoty. Je zařazena podle způsobu využitíí do lesozemědělského typu, do typu krajiny „Staré sídelní typy Pannonika“ a podle reliéfu do krajiny širokých říčních niv.
Nejbližší stromové porosty pohledově navazující na navrhovaný těžební prostor jsou porosty lesního celku východně od lokality, které nebudou dotčeny těžbou.
Terénní předěly v území nejsou. V současné době je dominantou území řeka Morava s doprovodnými porosty.

Dominantním využitím oblasti je zemědělská výroba, v širším území bydlení.

Krajinný ráz nivy řeky Moravy je dán především převažujícím rovinatým reliéfem bez výrazných přirozených terénních nerovností, a podstatným ovlivněním antropogenní činností, jejímž hlavním projevem je odlesnění a zemědělská činnost a navazující zástavba okolních obcí. Převážnou část území zaujímají polní monokultury, v nivách se zbytky polopřirozených lužních porostů. Zeleň lemuje i většinu vodních toků, které by měly v rovinaté krajině výrazně meandrovat.

## C.2.6. Základní charakteristiky dalších aspektů životního a přírodního prostředí

***Charakter osídlení, obyvatelstvo***
Sousedství lokality není trvale osídleno. Nejbližšími sídly jsou Moravský Písek a Uherský Ostroh, které se nacházejí přibližně ve vzdálenosti cca 0,6 km a 0,85 km od hranice dobývacího prostoru. Sídelní jednotky jsou tvořeny bydlením na okrajích s převážně rodinnou zástavbou jedno- a dvoupodlažními domy, vícepodlažní domy se nacházejí uvnitř zástavby.

***Hmotný majetek***
V území dotčeném těžbou se nenacházejí žádné objekty, které by mohly být činností v lokalitě poškozeny.

***Vztah k územně plánovací dokumentaci***

***Záměrem stanovení dobývacího prostoru je dotčen územně samosprávní celek Uherský Ostroh. Záměr není v současné době v územním plánu obsažen, již delší čas se projednává jeho změna, která zahrnuje i předložený záměr. Dle sdělení MěÚ Uherský Ostroh – stavebního úřadu – zůstává stanovisko vydané pro předmětný záměr v platnosti.***
***Skutečnost, že záměr není obsažen v územním plánu dotčených obcí, není na překážku jeho projednání v procesu EIA. Oznamovatel si je vědom, že stanovisko z procesu EIA je pouze jedním dílčím podkladem pro možnou realizaci záměru a že***

***bez vyčlenění území pro těžbu v platném územním plánu nelze záměr realizovat. Tato podmínka je rovněž obsažena v kapitole D.IV pro fázi přípravy záměru.***

Vyjádření příslušného stavebního úřadu je zařazeno v příloze č. 1 dokumentace.

## C.3. Celkové zhodnocení kvality životního prostředí v dotčeném území z hlediska jeho únosného zatížení

Kvalita životního prostředí v území kopíruje funkční využití území. Vlastní plocha dobývacího prostoru není z krajinářského pohledu cenným územím, v širším území jsou cennějšími částmi vodoteče a jejich doprovodnými porosty, meandry a lesními porosty.

Kvalita životního prostředí v lokalitě a jejím okolí je popsána v částech C.1. a C.2. Přímo dotčené území je lokálně ekologicky málo stabilní až nestabilní (orná půda s intenzivním hospodařením), v širším kontextu středně stabilní (se zahrnutím páteřních vodotečí Moravy a Nové Moravy a lesních porostů v katastru Moravského Písku). Původní lužní lesy prakticky vymizely, což mělo za následek i zhoršení dopadů povodňových situací v území. Na významných vodních tocích jsou realizována protipovodňová opatření.

Po stránce kvality ovzduší se jedná o území zahrnuté do oblastí, v nichž jsou překračovány imisní koncentrace $PM_{10}$. Území podél důležitých komunikací je významně ovlivňováno hlukem. V širším okolí se vyskytují staré zátěže.

Z hlediska možných extrémních poměrů se zde může projevit vybřežování Moravy s rozsáhlejšími záplavami. Celá lokalita je situována v záplavovém území.

Lokalita se v části situované v katastru Uherského Ostrohu nachází ve zranitelných oblastech. Na základě rozhodnutí vládního výboru pro evropskou integraci formulovaném mj. i ve Společném stanovisku EU se všechny povrchové vody na území ČR považují za citlivou oblast, tedy takovouto oblastí bude i nově vzniklé jezero.

Prvky ÚSES jsou v posuzovaném území situovány mimo území s přímými vlivy. Lokalita je fytocenologicky nepříliš významná s ojedinělými nálezy vzácných společenstev, po stránce fauny se zde vyskytují chráněné druhy v zanedbatelném počtu.

# ČÁST D.KOMPLEXNÍ CHARAKTERISTIKA A HODNOCENÍ VLIVŮ ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

## D.I. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich významnosti (z hlediska pravděpodobnosti, doby trvání, frekvence a vratnosti)

***Kapitola D.I.1 je na základě požadavku orgánu ochrany veřejného zdraví zpracována odborně způsobilou osobou a je zařazena jako samostatná příloha dokumentace. V této kapitole jsou z hodnocení pouze citovány některé podstatné pasáže, aniž by byl jakkoliv měněn jejich obsah.***

***Hodnocení vlivů na veřejné zdraví bylo zpracováno na základě aktualizované hlukové a rozptylové studie a byl do něj doplněn oddíl týkající se teoreticky možného ovlivnění kvality podzemních vod.***

### D.I.1. Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví, včetně sociálně ekonomických vlivů

***<u>Metodika a základní pojmy</u>***

***V hodnocení závažnosti nepříznivých vlivů na veřejné zdraví je standardně využívána metoda hodnocení zdravotních rizik (Health Risk Assessment).***
***Tato metoda je využívaná především při přípravě podkladů ke stanovení přípustných limitů škodlivých látek v prostředí. Je též jediným způsobem, jak z hlediska ochrany zdraví hodnotit expozici lidí látkám, pro které nejsou stanoveny závazné limity jejich výskytu v prostředí. Stanovené přípustné limity některých faktorů představují nezbytný kompromis mezi snahou o ochranu zdraví a dosažitelnou realitou a nemusí zaručovat úplnou ochranu, zejména skupin populace se zvýšenou citlivostí. Příkladem mohou být hygienické limity pro hluk z dopravy nebo imisní limity pro některé základní škodliviny v ovzduší. Metoda hodnocení zdravotních rizik pak umožňuje v konkrétních situacích získání hlubší informace o jejich možném vlivu na zdraví obyvatel, nežli je možné pouhým srovnáním expozice s limitními hodnotami.***

***Metodické postupy hodnocení zdravotních rizik z kontaminace jednotlivých složek prostředí byly vypracované Agenturou pro ochranu životního prostředí USA (US EPA) a Světovou zdravotnickou organizací (WHO). Z nich vycházejí i metodické podklady pro hodnocení zdravotních rizik v České republice, konkrétně Manuál prevence v lékařské praxi díl VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik, vydaný v roce 2000 SZÚ Praha, Metodický pokyn MŽP pro analýzu rizik kontaminovaného území - Příloha č.4 Principy hodnocení zdravotních rizik (Věstník MŽP září 2005) a metodické materiály hygienické služby k hodnocení zdravotních rizik. Metodické postupy vypracované US EPA byly sice primárně určeny k hodnocení rizika chemických látek z prostředí, ale principiálně je možné je využít i v případě hodnocení rizika fyzikálních faktorů prostředí.***

***V ČR je metodika hodnocení zdravotních rizik předmětem akreditace dle zákona č.***

***258/2000 Sb.[1] a odborné způsobilosti pro oblast posuzování vlivů na veřejné zdraví dle zákona č.100/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky MZ č. 353/2005.***

***Obecný postup hodnocení zdravotního rizika sestává ze čtyř navazujících kroků:***

***Prvním krokem je identifikace nebezpečnosti, kdy se provádí výběr škodlivin, které mají být hodnoceny a soustřeďují se informace o tom, jakým způsobem a za jakých podmínek mohou nepříznivě ovlivnit lidské zdraví. V případě hluku je obsahem tohoto kroku popis možných nepříznivých účinků hluku na lidské zdraví.***

***Druhým krokem je charakterizace nebezpečnosti, která má objasnit kvantitativní vztah mezi dávkou dané škodliviny a mírou jejího účinku, což je nezbytným předpokladem pro možnost odhadu míry rizika. V zásadě se přitom rozlišují dva typy účinků chemických látek.***
***Takzvaný prahový účinek, většinou spočívající v toxickém poškození různých systémů organismu, se projeví až po překročení kapacity fyziologických detoxikačních a reparačních obranných mechanismů. Lze tedy identifikovat míru expozice, která je pro organismus člověka ještě bezpečná a za normálních okolností nevyvolá nepříznivý efekt. Ukazatelem této ještě bezpečné míry expozice je tzv. referenční koncentrace, většinou rozdílná pro akutní a chronické účinky.***
***U látek podezřelých z karcinogenity u člověka se předpokládá bezprahový účinek. U tohoto účinku nelze stanovit ještě bezpečnou dávku a závislost dávky a účinku se při klasickém postupu dle metodiky US EPA vyjadřuje ukazatelem vyjadřujícím míru karcinogenního potenciálu dané látky. Tímto ukazatelem je jednotka karcinogenního rizika, kterou US EPA definuje jako horní hranici zvýšení celoživotního karcinogenního rizika v důsledku kontinuální expozice dané látce při koncentraci 1 $\mu g/m^3$ v ovzduší. Odvozuje se extrapolací z výchozího údaje o expozici v experimentu u pokusných zvířat nebo při profesionální expozici u lidí, při které se již projevil karcinogenní účinek.***
***V případě imisí některých klasických škodlivin, konkrétně oxidu dusičitého a prašných částic je situace složitější. Současné poznatky čerpané z rozsáhlých epidemiologických studií sledujících populaci celých měst neumožňují pro tyto škodliviny odvodit prahovou dávku či expozici a výstupem k hodnocení zdravotních rizik jsou vztahy závislosti účinku na expozici pro různé zdravotní ukazatele.***

***U hluku je situace specifická, neboť pro některé účinky hluku je obtížné hodnotit míru jejich zdravotní závažnosti. Místo referenčních hodnot se proto hluk odvozují prahové hladiny hlukové expozice, nad kterými se začíná daný účinek objevovat nebo se ukazuje být závislý na velikosti expozice. Hodnocené účinky přitom mohou být zdravotně závažné (jako např. kardiovaskulární onemocnění) nebo jde o přirozeně se vyskytující efekty, jako obtěžování hlukem a rušení spánku, jejichž navýšení je považováno za potenciálně nepříznivé.***

***Třetí etapou standardního postupu je hodnocení expozice. Na základě znalosti dané situace se sestavuje expoziční scénář, tedy představa, jakými cestami a v jaké intenzitě a množství je konkrétní populace exponována dané škodlivině. Cílem je***

[1]Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

***postihnout nejen průměrného jedince z exponované populace, nýbrž i reálně možné případy osob s nejvyšší expozicí. Za tímto účelem se identifikují nejvíce citlivé podskupiny populace, u kterých předpokládáme zvýšenou expozici nebo zvýšenou zranitelnost. U hlukové expozice se na rozdíl od expozice chemickým látkám podstatně více uplatňují různé okolnosti a vlivy ekonomického, sociálního či psychologického charakteru, které modifikují a spoluurčují výsledné zdravotní účinky působení hluku. Významně se zde též projevuje odlišný charakter hluku z různých zdrojů.***

***Čtvrtým konečným krokem v hodnocení rizika, který shrnuje všechny informace získané v předchozích etapách, je charakterizace rizika, kdy se snažíme dospět ke kvantitativnímu vyjádření míry reálného konkrétního zdravotního rizika za dané situace, která může sloužit jako podklad pro rozhodování o opatřeních, tedy pro řízení rizika.***
***U toxických nekarcinogenních látek je míra rizika většinou vyjádřena pomocí poměru expozice k referenční ještě podprahové expozici.***

***Tento poměr se nazývá kvocient nebezpečí (Hazard Quotient – HQ), popřípadě při součtu kvocientů nebezpečí u současně se vyskytujících látek s podobným účinkem se jedná o index nebezpečí (Hazard Index – HI).***
***Při hodnocení rizika imisí se tento postup se běžně používá hlavně u hodnocení specifických chemických látek. Problém zde obvykle bývá s vyhodnocením imisního pozadí, neboť většinou nejde o látky, běžně měřené ve venkovním ovzduší.***
***Jak již bylo uvedeno, u některých klasických škodlivin v ovzduší, jako je tomu u oxidu dusičitého a suspendovaných částic, současné znalosti neumožňují odvodit prahovou dávku či expozici a k vyjádření míry rizika se používá předpověď výskytu zdravotních účinků u exponovaných lidí s použitím vztahů závislosti účinku na expozici z epidemiologických studií.***
***Při hodnocení karcinogenního účinku, jako je tomu v daném případě u benzenu, je míra rizika vyjadřována jako celoživotní zvýšení pravděpodobnosti vzniku nádorového onemocnění u exponované populace, popř. se při zohlednění i počtu exponovaných osob vyjadřuje populační riziko jako počet případů nádorových onemocnění v dané populaci za rok.***
***U hluku je kvantitativní charakterizace rizika možná v případě kontinuálního dlouhodobého působení hluku z dopravy na větší počet obyvatel, kde je standardním výstupem výpočet procenta obyvatel, u kterých lze očekávat nepříznivé projevy působení hluku v oblasti subjektivních pocitů obtěžování a rušení spánku. Z přímých zdravotních účinků je možné v některých případech u dlouhodobé expozice dopravnímu hluku kvantitativně odhadnout riziko kardiovaskulárních onemocnění.***
***Nezbytnou součástí hodnocení rizika je analýza nejistot se kterými je každý odhad rizika nevyhnutelně spojen. Jejich přehled a kritický rozbor zkvalitní pochopení a posouzení dané situace a je třeba je zohlednit při řízení rizika.***

***<u>Zdravotní riziko hluku</u>***
***Jako hluk se obecně označuje jakýkoliv zvuk, který je nechtěný a obtěžující a to bez ohledu na jeho intenzitu. Kromě psychosociálních účinků spočívajících v rušivém vlivu na různé aktivity, soustředění, hlasovou komunikaci, relaxaci a spánek může***

***mít i závažnější přímé zdravotní účinky, které jsou většinou pojeny s dlouhodobou hlukovou zátěží.***
***Dlouhodobé nepříznivé účinky hluku na zdraví je obecně možné s určitým zjednodušením rozdělit na specifické, projevující se při ekvivalentní hladině akustického tlaku nad 85-90 dB poruchami činnosti sluchového analyzátoru a na účinky nespecifické (mimosluchové), projevující se ovlivněním funkcí různých systémů organismu.***
***Tyto nespecifické systémové účinky nejsou způsobeny přímo akustickou energií a projevují prakticky v celém rozsahu vnímané hlukové expozice. Jsou důsledkem stresové reakce a ovlivnění nervové a hormonální regulace fyziologických funkcí a následných biochemických reakcí, ovlivnění spánku a vyšších nervových funkcí, jako je učení a zapamatovávání. V komplexní podobě se mohou projevit ve formě poruch emocionální rovnováhy, sociálních interakcí i ve formě nemocí, u nichž chronický stres způsobený hlukem může přispět ke spuštění nebo urychlení vlastního patogenetického děje.***
***Za dostatečně prokázané nepříznivé zdravotní účinky hluku je v současnosti považováno poškození sluchového aparátu, vliv na kardiovaskulární systém, rušení spánku a nepříznivé ovlivnění osvojování řeči a čtení u dětí. Omezené důkazy jsou např. u vlivů na hormonální a imunitní systém, některé biochemické funkce, ovlivnění placenty a vývoje plodu, nebo u vlivů na mentální zdraví a výkonnost člověka.***

***Z přímých zdravotních účinků hluku je za nejzávažnější považováno ovlivnění funkce kardiovaskulárního systému. Akutní hluková expozice aktivuje jako nespecifický stresor autonomní a hormonální systém a vede k přechodným změnám fyziologických funkcí, jako je krevní tlak, tep, hladina krevních lipidů, glukózy, vápníku a hořčíku, faktorů krevní srážlivosti aj. Předpokládá se, že po dlouhodobé expozici mohou u citlivých jedinců tyto funkční změny a dysregulace vést ke zvýšenému riziku kardiovaskulárních onemocnění, tj. hypertenze, arteriosklerózy a ischemické choroby srdeční (nedostatečné prokrvení srdečního svalu, projevující se klinicky jako angina pectoris až infarkt myokardu).***
***Na základě výsledků epidemiologických studií konstatovala WHO ve směrnici pro komunitní hluk z roku 1999, že kardiovaskulární účinky jsou předpokládány při dlouhodobé expozici ekvivalentní hladině akustického tlaku LAeq,24h v rozmezí 65 – 70 dB a více, pokud jde o letecký nebo dopravní hluk. Avšak tato asociace je slabá a je poněkud silnější pro ischemickou chorobu srdeční (dále ICHS) než pro hypertenzi. Nicméně i toto malé riziko je považováno za potencionálně závažné vzhledem k velkému počtu exponovaných osob.***
***Po vydání směrnice WHO v roce 1999 bylo k objasnění vztahů hlukové expozice z dopravy a rizika kardiovaskulárních onemocnění provedeno několik desítek studií a publikováno několik souborných prací. Pohled na předpokládaný vztah mezi hlukovou expozicí z dopravy a kardiovaskulárním rizikem tak prošel dalším vývojem. Obsáhlý přehled a analýzu výsledků epidemiologických studií zabývajících se rizikem kardiovaskulárních onemocnění ve vztahu k hlukové expozici z dopravy publikoval v roce 2000 a následně v roce 2006 W. Babisch a výsledky této analýzy jsou zahrnuty i do nové směrnice WHO pro noční hluk. Je konstatováno, že od roku 2000 došlo ke zvýšení důkazů o kauzálním vztahu dopravní hlukové zátěže a***

***kardiovaskulárního rizika a současné poznatky z nových studií se považují za omezené nebo postačující pro riziko hypertenze a postačující pro riziko ischemické choroby srdeční.***
***Ve většině novějších studií sloužila jako hlukový deskriptor ekvivalentní hladina akustického tlaku v denní době LAeq, 6-22h, popř. 24hodinová Ldn2 nebo Ldvn3. Zvýšené riziko ICHS bylo nalezeno ve většině studií při hlukové expozici LAeq, 6-22h > 60 dB, i když zřídka vyšlo statisticky významné. Ve většině studií dosahuje relativní riziko 1,1 – 1,5 pro hlukovou zátěž nad 65 – 70 dB a ještě se zvyšuje při zohlednění délky expozice, orientace oken a zvyklosti otevírání oken. Vyšší je též u lidí, kteří se cítí být hlukem obtěžováni. Pozitivně vychází i vztah mezi hlukovou expozicí a spotřebou léků, jak kardiovaskulárních, tak hypnotik a sedativ.***
***Lze tedy konstatovat, že dlouhodobá hluková zátěž z dopravy může zvyšovat riziko kardiovaskulárních onemocnění a jedním z indikátorů účinku hluku na zdraví, doporučených pracovní skupinou WHO pro hodnocení rizika hluku z dopravy v zemích EU, je hodnocení atributivního rizika kardiovaskulární nemocnosti a úmrtnost.***
***Nová hluková směrnice WHO uvádí pro incidenci infarktu myokardu ve vztahu k silničnímu dopravnímu hluku prahovou hodnotu NOAEL4 60 dB Lday, odvozenou na základě deskriptivních a analytických studií. Při vyšší hlukové expozici se dle WHO riziko kontinuálně zvyšuje až k OR5 1,2 a více při Lday 70 dB.***

***Konkrétní vztahy expozice a účinku, získané meta-analýzou různých studií byly publikovány ve zprávě pracovní skupiny WHO, zabývající se kvantifikací zdravotních důsledků zátěže hlukem z prostředí, z prosince 2005 a jsou převzaty pro účely hodnocení atributivního rizika i do nové směrnice WHO z roku 2009.***
***V budoucnosti lze předpokládat, že pokračující výzkum povede k dalšímu upřesnění vztahů a prahových hodnot hlukové expozice z dopravy a kardiovaskulárního rizika. Např. nejnovější výsledky švédské studie analyzující vztah dlouhodobé hlukové expozice ze silniční dopravy k riziku infarktu myokardu se zohledněním řady dalších rizikových faktorů naznačují užší vztah k expozici v noční době a zvýšené riziko bylo nalezeno již od úrovně expozice 50 dB $L_{Aeq,\ 24\ hod}$.***

***Působení hluku v životním prostředí je ovšem nutné posuzovat i z hlediska ztížené komunikace řečí a zejména pak z hlediska obtěžování, pocitů nespokojenosti, rozmrzelosti a nepříznivého ovlivnění pohody lidí. V tomto smyslu vychází hodnocení zdravotních rizik hluku z definice zdraví WHO, podle které se za zdraví nepovažuje pouze nepřítomnost choroby, nýbrž je chápáno v celém kontextu souvisejících fyzických, psychických a sociálních aspektů. WHO proto vychází při doporučení limitních hodnot hluku pro místa mimopracovního pobytu lidí především***

---

[2] Ldn (Day-night level) - ekvivalentní hladina akustického tlaku za 24 hodin se zvýšením noční hladiny akustického tlaku (22-7h) o 10 dB

[3] Ldvn (Day-evening-night level) - ekvivalentní hladina akustického tlaku za 24 hodin se zvýšením večerní hladiny akustického tlaku o 5 dB a noční hladiny o 10 dB

[4] NOAEL (No Observed Adverse Effect Level) - nejvyšší expozice, při které ještě není na statisticky významné úrovni ve srovnání s kontrolní skupinou pozorován nepříznivý zdravotní účinek.

[5] OR (Odds ratio) – poměr šancí, je mírou relativního rizika

***ze současných poznatků o nepříznivém vlivu hluku na komunikaci řečí, pocity nepohody a rozmrzelosti a rušení spánku.***

***Podkladem k hodnocení rizika hluku je hluková studie, která hodnotí hlukovou zátěž související s těžbou a dopravou štěrkopísku u nejvíce exponované zástavby dotčených okolních obcí.***

***Z hlediska hluku z vlastní těžby a úpravy štěrkopísku je obytná zástavba dostatečně vzdálená. Hluková studie vychází z hlučnosti předpokládaných zdrojů hluku v areálu pískovny a na základě modelového výpočtu programem HLUK+ předpokládá u okrajové zástavby obcí Moravský Písek a Uherský Ostroh v denní době, kdy bude těžba probíhat, dosažení ekvivalentní hladiny akustického tlaku 40,6 dB, resp. 42,3 dB. Tyto hodnoty hluku v denní době by neměly být subjektivně odlišitelné od běžné úrovně hlukového pozadí.***

***Významnější bude hluková expozice ze související dopravy, vedené přes Moravský Písek a Veselí nad Moravou. Hluková studie vychází z frekvence a složení dopravy zjištěné při sčítání v roce 2005 a růstových koeficientů. Hodnotí hlukovou expozici u nejbližší zástavby podél komunikací v obou sídlech ve variantách pro předpokládaný stav v roce 2011 bez pískovny a pro stav s přičtením navýšení o dopravu související s provozem pískovny (maximálně 100 průjezdů TNA/den) s kumulací se záměrem „Boršice u Buchlovic, II. územní etapa těžby štěrkopísku“, představující 76 průjezdů TNA/den. Provoz pískovny včetně dopravy se předpokládá pouze v denní době.***

***Podle výsledků výpočtu je na hranici chráněného venkovního prostoru staveb nejbližších obytných domů u silnice v obou sídlech již v současné době překračován hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro denní dobu 60 dB a u nejvíce exponovaných domů i limit 70 dB s korekcí na starou hlukovou zátěž. Nárůstem dopravy souvisejícím s provozem pískovny by v hodnoceném roce 2011 mělo dojít ke zvýšení hlukové zátěže z dopravy u nejvíce dotčené zástavby v rozmezí 0 - 0,2 dB.***

***Nepatrné zvýšení ekvivalentní hladiny akustického tlaku řádově v desetinách dB je subjektivně sluchově nepostižitelné. Průjezd těžkých nákladních vozidel přes obě dotčená sídla ovšem může být subjektivně zaznamenán a mírně zvýšit rušivý a obtěžující vliv dopravy u obyvatel domů situovaných u komunikace.***

***Při kvalitativní charakteristice možných zdravotních účinků expozice hluku je možné orientačně vycházet z následující tabulky, ve které jsou vybarvením znázorněny prahové hodnoty hlukové expozice pro nepříznivé účinky hluku ve venkovním prostředí v denní době, které se dnes považují za dostatečně prokázané. Tyto prahové hodnoty platí pro větší část populace s průměrnou citlivostí vůči hluku.***

***Z tabulky a výše uvedených výsledků hlukové studie je zřejmé, že předpokládaný hluk z vlastní těžební činnosti a úpravy štěrkopísku je z hlediska obtěžování obyvatel v okolí nevýznamný.***

***Relativně nepříznivá je hluková expozice obyvatel zástavby situované kolem silnic procházejících Moravským Pískem a Veselím nad Moravou. Nepatrné zvýšení ekvivalentní hladiny akustického tlaku v řádu desetin dB vlivem obslužné dopravy pískovny je sice subjektivně sluchově nepostižitelné, avšak zvýšení frekvence***

***průjezdu těžkých nákladních vozidel může být spolu s případnou prašností příčinou mírného nárůstu obtěžování obyvatel. Z hlediska přímého zdravotního rizika ovšem toto zvýšení hlukové zátěže pouze v denní době není významné a kvantitativně je nepostižitelné.***

***V zemích EU jsou v současné době k hodnocení obtěžování obyvatel hlukem z různých typů dopravy doporučeny vztahy mezi hlukovou expozicí v $L_{dn}$ nebo $L_{dvn}$ a procentem obtěžovaných obyvatel, které byly v roce 2001 odvozeny odborníky TNO (Holandský institut pro aplikovaný vědecký výzkum) meta-analýzou většího počtu studií z různých zemí.***
***Vztahy pro obtěžování hlukem vycházejí z hlukové expozice v $L_{dn}$ nebo $L_{dvn}$ v rozmezí 45 – 75 dB a jsou odvozeny pro tři stupně obtěžování vztažené k teoretické 100 stupňové škále intenzity obtěžování. První úroveň LA (Little Annoyed) zahrnuje procento osob obtěžovaných od 28. stupně škály 0 – 100, tedy přinejmenším „mírně obtěžovaných". Druhá úroveň A (Annoyed) se týká obtěžování od 50 stupně škály výše. Třetí úroveň HA (Highly Annoyed) zahrnuje osoby s výraznými pocity obtěžování od 72. stupně stostupňové škály intenzity obtěžování.***

***K orientačnímu vyhodnocení míry obtěžování hlukem z dopravy v obou sídlech dotčených dopravou štěrkopísku z dobývacího prostoru Uherský Ostroh je použit hlukový deskriptor $L_{dn}$, přičemž se předpokládá, že hodnota $L_{dn}$ se podstatně neliší od denní ekvivalentní hladiny akustického tlaku, takže je možné vycházet z výsledků výpočtu hlukové studie.***

***Vztahy jsou dány rovnicemi:***

$$\%LA = -6{,}188 \cdot 10^{-4} \cdot (L_{dn} - 32)^3 + 5{,}379 \cdot 10^{-2} \cdot (L_{dn} - 32)^2 + 0{,}723 \cdot (L_{dn} - 32)$$

$$\%A = 1{,}732 \cdot 10^{-4} \cdot (L_{dn} - 37)^3 + 2{,}079 \cdot 10^{-2} \cdot (L_{dn} - 37)^2 + 0{,}566 \cdot (L_{dn} - 37)$$

$$\%HA = 9{,}994 \cdot 10^{-4} \cdot (L_{dn} - 42)^3 + 1{,}523 \cdot 10^{-2} \cdot (L_{dn} - 42)^2 + 0{,}538 \cdot (L_{dn} - 42)$$

***Orientační odhad míry obtěžování obyvatel zástavby situované u příjezdních komunikací v obou dotčených sídlech v hodnoceném roce 2011 je uveden v následující tabulce. Jako současný stav (S) je do výpočtu dosazen výsledek hlukové studie pro variantu bez provozu pískovny, jako výhledový stav (V) je dosazena hodnota $L_{dn}$ po povýšení o vypočtený nárůst denní ekvivalentní hladiny akustického tlaku vlivem pískovny. Takto je hodnocena situace u vybraných výpočtových bodů s nejvyšší vypočtenou hlukovou zátěží a s nejvyšší hodnotou hlukového příspěvku vlivem záměru. Pro srovnání je zde též uvedena hodnota hygienického limitu hluku z dopravy 60 dB na hlavních pozemních komunikacích a limitu 70 dB s korekcí na starou hlukovou zátěž (SHZ).***

***Tab.č. 35 Odhad procenta obyvatel obtěžovaných hlukem***

| Referenční bod | $L_{dn}$ (dB) | %LA | %A | %HA |
|---|---|---|---|---|
| | S/V | S/V | S/V | S/V |
| Veselí n.M. – č.3 | 72,1/72,3 | 75,6/76,0 | 53,0/53,5 | 29,6/30,1 |
| M. Písek – č.4 | 69,3/69,5 | 69,7/70,1 | 45,8/46,3 | 23,7/24,1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| M. Písek – č.5 | 70,8/70,9 | 72,9/73,1 | 49,6/49,8 | 26,7/27,0 |
| Hluk. limit | 60 | 48,8 | 26,1 | 10,6 |
| Hluk. limit - SHZ | 70 | 71,2 | 47,5 | 25,1 |

***Z výsledků je patrný známý fakt, že účinek hluku je do jisté míry bezprahový a pro citlivou část populace se obtěžující efekt projevuje i při podlimitní úrovni expozice, zejména při použití platných korekcí pro hluk z dopravy.***

***Pro hodnocenou situaci hlukové expozice obyvatel zástavby situované přímo u silnic vypočtené údaje o procentu obtěžovaných obyvatel demonstrují vzhledem k počtu exponovaných osob jen nepatrné a bezvýznamné zhoršení současného stavu po zprovoznění pískovny, neboť zvýšení vychází v úrovni desetin procenta. Přesto ovšem již současná hluková zátěž dosahuje z hlediska subjektivního obtěžování hlukem významné úrovně a indikuje opodstatněnost zvážení realizace protihlukových opatření.***

***Jak již bylo uvedeno, dalším možným indikátorem účinku hluku z dopravy na veřejné zdraví je výpočet atributivního rizika kardiovaskulární nemocnosti. Při tomto hodnocení se používají vztahy expozice a rizika infarktu myokardu nebo hypertenze, vycházející z meta-analýz epidemiologických studií.***

***Příkladem jsou hodnoty OR pro denní hlukovou expozici ze silniční dopravy a riziko infarktu myokardu, uvedené ve zprávě pracovní skupiny WHO, zabývající se kvantifikací zdravotních důsledků zátěže hlukem z prostředí a převzaté i do směrnice WHO z roku 2009 [4,5].***

***Jsou uvedeny v následující tabulce č. 4 a v podstatě znamenají, že riziko infarktu myokardu se zvyšuje cca o 5% při expozici silničnímu hluku v denní době v hlukovém pásmu ekvivalentní hladiny akustického tlaku 60 – 65 dB, resp. o 9% v hlukovém pásmu 66 – 70 dB a o 19% v hlukovém pásmu 71 – 75 dB.***

| ***Tab. č. 36 - hluk ze silniční dopravy ($L_{day}$) - riziko IM (OR)*** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| dB(A) $L_{day}$ | - 60 | 61-65 | 66-70 | 71-75 | 76-80 |
| OR (95% CI) | 1,00 (0,86-1,29) | 1,05 (0,86-1,29) | 1,09 (0,90-1,34) | 1,19 (0,90-1,57) | 1,47 (0,79-2,76) |

***V původní hlukové studii RNDr. Kadlecové z ledna 2009 byl vyhodnocen počet obyvatel obytné zástavby Moravského Písku a Veselí nad Moravou, dotčené provozem nákladní dopravy v hlukových pásmech > 60 dB ekvivalentní hladiny akustického tlaku v denní době, uvedené v následující tabulce.***

| ***Tab.č.37 – Počet obyvatel v pásmech $L_{Aeq,\ 6\text{-}22\ h}$ > 60 dB hlukové zátěže z dopravy*** | | | |
|---|---|---|---|
| | 60-64,9 dB | 65-69,9 dB | >70 dB |
| Moravský Písek | 50 | 134 | 20 |
| Veselí nad Moravou | 218 | 24 | 40 |

***S použitím výše uvedeného vztahu a údajů o počtu exponovaných obyvatel by bylo možné provést výpočet tzv. populační atributivní frakce ($AF_{pop}$), která vyjadřuje jaký podíl (frakci) onemocnění IM u této populace je možné přisoudit dlouhodobému vlivu dopravního hluku. Při incidenci IM, kterou udává Zdravotnická ročenka Jihomoravského kraje 2008 (192,4 nově zjištěných onemocnění IM na 100 000***

***pacientů evidovaných praktickými nebo odbornými lékaři, což při výše uvedeném počtu 486 obyvatel exponovaných hluku nad 60 dB odpovídá cca 1 onemocnění IM za 1 rok), nejde u hodnoceného souboru obyvatel o vliv, který by se mohl postřehnutelným způsobem projevit v reálném výskytu onemocnění. Nicméně v teoretické pravděpodobnosti zvýšení rizika onemocnění u exponovaných osob nejde ani o vliv zcela zanedbatelný. Nepatrné zvýšení hlukové zátěže dopravou pískovny je i z hlediska tohoto rizika zanedbatelné a prakticky nehodnotitelné.***

***Zdravotní riziko znečištění ovzduší***

***Nejvyšší zaokrouhlené hodnoty imisní koncentrace v obou hodnocených variantách a vlastního příspěvku záměru, vypočtené v referenčních bodech u obytné zástavby a odhad imisního pozadí (bez místní dopravy) jsou pro základní orientaci uvedeny v následující tabulce.***

***Tab.č.38 Odhad imisního pozadí a nejvyšší imisní příspěvek dle rozptylové studie v zájmovém území v obytné zástavbě (μg/m3)***

| | $NO_2$ | | $PM_{10}$ | | Benzen |
|---|---|---|---|---|---|
| | **1hod** | **Rp** | **24hod** | **Rp** | **Rp** |
| Imisní pozadí | 100 | 30 | 120 | 30 | < 2 |
| Varianta 0 | 60 | 1,6 | 4,5 | 0,4 | 0,05 |
| Výhled | 61 | 1,6 | 4,5 | 0,5 | 0,05 |
| Příspěvek záměru | 1,3 | 0,04 | 4,0 | 0,09 | 0,0006 |
| Imisní limity | 200 | 40 | 50 | 40 | 5 |

Vysvětlivky: 1hod = maximální 1hodinová koncentrace Rp = roční průměrná koncentrace

24hod = nejvyšší 24hodinová průměrná koncentrace

***Z tabulky je zřejmé, že nezanedbatelný je pro obyvatele zástavby u průjezdních komunikací vliv dopravy i z hlediska imisní zátěže. Imisní příspěvek dopravy související se záměrem pískovny je však natolik nízký, že jej z hlediska zdravotních rizik kvantitativně prakticky nelze postihnout. Hodnocení zdravotních rizik imisí se tak týká prakticky pouze odhadované úrovně imisního pozadí, resp. celkové dopravy.***

***Oxid dusičitý ($NO_2$) je ze zdravotního hlediska nejvýznamnějším oxidem dusíku. Jeho význam je dán nejen přímými účinky na zdraví, ale i významnou úlohou při sekundárním vzniku dalších škodlivých polutantů v ovzduší, jako jsou ozón a jemná frakce pevných částic.***

***Hlavními antropogenními zdroji $NO_2$ jsou emise ze spalování fosilních paliv ve stacionárních zařízeních při vytápění a získávání energie a v motorech dopravních prostředků. Většinou je emitován oxid dusnatý (NO), který je ve vnějším ovzduší rychle oxidován přítomnými oxidanty, jako je ozón, na oxid dusičitý.***

***Přírodní pozadí $NO_2$ představují roční průměrné koncentrace v rozmezí 0,4 – 9,4 μg/m$^3$. V čistých oblastech ČR pozaďové koncentrace $NO_2$ nepřekračují 10 μg/m$^3$. V ovzduší sledovaných sídel se v roce 2009 průměrné roční koncentrace $NO_2$ podle***

***závěrečné zprávy subystému 1 Monitoringu HS[6] pohybovaly cca od 20 μg/m$^3$ na nezatížených lokalitách přes 25 μg/m$^3$ u dopravně středně zatížených stanic až k cca 50 μg/m$^3$ v dopravně velmi významně exponovaných lokalitách. Majoritním zdrojem oxidu dusičitého je doprava, která se ve městech kombinuje s energetickými zdroji a znečištění ovzduší $NO_2$ má v podstatě plošný charakter [10].***
***Oxid dusičitý patří mezi významné škodliviny i ve vnitřním ovzduší budov, kde jsou hlavním zdrojem plynové sporáky a topení bez přímého odtahu a kuřáci a kde mohou být dosahovány vyšší koncentrace, nežli ve vnějším prostředí. Několikadenní průměrné koncentrace $NO_2$ zde mohou přesahovat 200 μg/m$^3$ a hodinová maxima mohou být až 2000 μg/m$^3$.***

***Při inhalaci je $NO_2$ vzhledem k omezené rozpustnosti ve vodě jen zčásti zadržen v horních cestách dýchacích a proniká až do plicní periferie, kde je zřejmě hlavním místem expozice oblast spojení bronchiolů s plicními sklípky.***

***V experimentech u pokusných zvířat způsobuje inhalace vyšším koncentracím oxidu dusičitého poškození plicní tkáně a snížení její odolnosti vůči infekci. Dosud však není objasněno, do jaké míry je možné tyto účinky vztahovat na obvyklou úroveň expozice u lidí.***

***Při kontrolovaných klinických studiích u dobrovolníků se akutní účinky v podobě ovlivnění plicních funkcí a reaktivity dýchacích cest u zdravých osob projevují až při vysoké koncentraci $NO_2$ nad 1880 μg/m$^3$. Podstatně citlivější jsou osoby s chronickou obstrukční chorobou plic, chronickou bronchitidou a zejména astmatici. Ovlivnění plicních funkcí bylo u astmatiků opakovaně popsáno při krátkodobé expozici 560 μg/m$^3$. Zvýšení reaktivity dýchacích cest na jiné podněty u mírných astmatiků indikují výsledky studií již při úrovni expozice $NO_2$ nad 200 μg/m$^3$. WHO proto doporučuje z hlediska prevence akutních účinků jako limitní koncentraci $NO_2$ ve venkovním ovzduší hodnotu 200 μg/m$^3$.***

***U epidemiologických studií expozice ve vnějším i vnitřním ovzduší nelze spolehlivě odlišit, zda jsou zjištěné účinky vyvolány přímo toxickým účinkem $NO_2$, nebo jinými souběžně působícími složkami imisí, zejména jemnou frakcí částic, taktéž pocházející ze spalovacích procesů. Nicméně nové poznatky vedou ke zvýšené pozornosti věnované účinkům působení směsí škodlivin obsahujících oxid dusičitý v běžně nalézaných koncentracích v městských oblastech nebo vnitřním prostředí.***

***Relativně nejspolehlivější výsledky poskytují studie sledující akutní účinky $NO_2$ při přechodném zvýšení imisní koncentrace. V mnoha studiích v amerických i evropských městech byla prokázána souvislost s frekvencí akutních ošetření a hospitalizací zejména u astmatiků, která byla zachována i při zohlednění možného vlivu dalších škodlivin. Poslední studie v evropských městech naznačily asociaci denních koncentrací $NO_2$ ve venkovním ovzduší i s úmrtností obyvatel, zejména na***

[6]Monitoring hygienické služby - Systém monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí, prováděný Státním zdravotním ústavem v Praze a pracovišti hygienické služby ve vybraných městech ČR od roku 1994. Subystém 1 se zabývá zdravotními důsledky a riziky znečištění ovzduší.

***kardiovaskulární a respirační onemocnění.***

***Studie zaměřené na dlouhodobé účinky oxidu dusičitého poskytují spíše rozporné výsledky, nicméně též naznačují možnou souvislost mezi průměrnou roční koncentrací $NO_2$ a incidencí astma a respiračními příznaky. Za významné zjištění se považují výsledky kalifornské studie, která prokázala deficit ve vývoji plicních funkcí u dětí v oblastech s vyšší koncentrací $NO_2$ v ovzduší.***

***Významné výsledky ve výzkumu zdravotních účinků oxidu dusičitého přinášejí studie zaměřené na expozici z vnitřního ovzduší v bytech nebo školách. WHO v roce 2000 stanovila pro průměrnou roční koncentraci $NO_2$ ve venkovním ovzduší směrnicovou hodnotu 40 $\mu g/m^3$. Tato hodnota byla odvozena z meta-analýzy epidemiologických studií účinků vnitřního ovzduší u starších dětí, konkrétně na základě nejnižší výchozí koncentrace 15 $\mu g/m^3$ $NO_2$ a navýšení o 28 $\mu g/m^3$ (průměrný rozdíl mezi domácnostmi s plynovými a elektrickými sporáky), při kterém bylo zjištěno zvýšení respirační nemocnosti o 20 %. Zdůraznila přitom však fakt, že nebylo možné stanovit úroveň koncentrace, která by při dlouhodobé expozici prokazatelně zdravotně nepříznivý účinek neměl.***

***V aktualizované směrnici v roce 2005 WHO konstatuje výsledky novějších studií, které prokazují asociaci mezi expozicí $NO_2$ ve vnitřním ovzduší a frekvencí respiračních symptomů u astmatických dětí a dětí s geneticky podmíněným zvýšeným rizikem astma.***

***Současné poznatky proto podporují názor, že pro dlouhodobou imisní zátěž $NO_2$ jako ukazatele směsi imisí ze spalovacích procesů, by měla být doporučená limitní koncentrace nižší. K revizi této koncentrace však podle WHO dosud nebyly v dostupné vědecké literatuře shromážděny dostatečné podklady, takže při aktualizaci směrnice pro kvalitu ovzduší v roce 2005 zůstala zachována původní doporučená průměrná roční koncentrace 40 $\mu g/m^3$.***

***Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/50/ES z května 2008 stanoví pro země EU pro $NO_2$ mezní hodnoty pro ochranu zdraví 200 $\mu g/m^3$ průměrné 1hodinové koncentrace a 40 $\mu g/m^3$ průměrné roční koncentrace, které odpovídají současným imisním limitům v ČR.***

***Pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb stanoví Vyhláška MZ č.6/2002 jako hygienický limit pro oxid dusičitý průměrnou jednohodinovou koncentraci 100 $\mu g/m^3$.***
***V USA je od roku 1971 stanoven imisní limit $NO_2$ 100 $\mu g/m^3$ průměrné roční koncentrace. V roce 2008 navrhla US EPA na základě zhodnocení současných poznatků zvýšení ochrany zejména citlivých skupin populace doplněním o limit pro 1hodinovou maximální koncentraci v rozmezí 100 – 380 $\mu g/m^3$.***

***Při hodnocení zdravotních rizik imisí $NO_2$ je standardním postupem hodnocení rizika akutních účinků s použitím doporučené 1hodinové koncentrace WHO 200 $\mu g/m^3$ jako referenční hodnoty, spolehlivě stanovené na základě klinických studií u astmatiků.***

***K hodnocení rizika chronických účinků se u nás dlouhou dobu využívaly vztahy pro ukazatele respirační nemocnosti u dětí, odvozené z epidemiologických studií a***

***statisticky zpracovaných v rámci programu CICERO Kristin Aunanovou z University Oslo v Norsku, publikované v roce 1995. Výpočty prevalence respiračních symptomů na základě těchto vztahů sice působily exaktním dojmem, ale ve skutečnosti byly zatíženy velkou nejistotou, danou jak nízkou spolehlivostí výchozích starších studií (vztah pro chronické respirační příznaky byl odvozen z meta-analýzy studií sledujících účinky expozice $NO_2$ ve vnitřním prostředí z roku 1992, vztah pro astmatické symptomy byl odvozen z přehledů o nemocnosti u školních dětí a znečištění ovzduší v Japonsku v 80. letech), tak i jeho statistickým zpracováním, které umožňovalo extrapolaci zjištěného vztahu i do oblasti velmi nízkých úrovní expozice.***

***Tyto vztahy nebyly nikdy verifikovány WHO a naopak podle současného názoru expertů WHO pro riziko imisí $NO_2$ nejsou v současné době k dispozici spolehlivé vztahy expozice a účinku a vhodnější je komplexní hodnocení rizika na základě vztahů pro suspendované částice, ve kterých je zahrnut i vliv dalších komponent znečištěného ovzduší.***

***Podle rozptylové studie se příspěvek $NO_2$ ze stávající dopravy v referenčních bodech u nejvíce exponované zástavby na průjezdu Veselím nad Moravou pohybuje v rozmezí cca 30 – 60 hodinové maximální koncentrace, resp. 1 – 1,6 $\mu g/m^3$ průměrné roční koncentrace.***

***Nárůst vlivem dopravy záměru je relativně nejvyšší v obci Moravský Písek, avšak i zde se pohybuje pouze v hodnotách kolem 1 $\mu g/m^3$ maximální krátkodobé koncentrace, respektive v setinách $\mu g/m^3$ roční průměrné koncentrace.***

***Jak již bylo uvedeno, je nejcitlivějším akutním účinkem oxidu dusičitého, zjištěným v klinických studiích, přechodné zvýšení reaktivity dýchacích cest na různé podněty (chlad, cvičení, alergeny v ovzduší) u astmatiků. Tato zvýšená pohotovost ke spasmům průdušek je jedním z významných faktorů v patofyziologii a klinické manifestaci astmatu. Meta-analýza 20 studií u astmatiků a 5 studií u zdravých osob prokázala statisticky významné zvýšení reaktivity na tyto podněty při expozici od 200 $\mu g/m^3$ u astmatiků a od 1900 $\mu g/m^3$ u kontrolních zdravých osob a tyto závěry potvrdila i US EPA v obsáhlém vyhodnocení existujících poznatků o zdravotních aspektech expozice $NO_2$ z roku 2008. WHO proto doporučuje z hlediska prevence akutních účinků 1hodinovou koncentraci 200 $\mu g/m^3$ jako limitní koncentraci $NO_2$ ve venkovním ovzduší a tato hodnota je standardně používána jako referenční koncentrace pro akutní riziko této škodliviny v ovzduší.***

***Z výsledků rozptylové studie vyplývá, že tato referenční koncentrace by v hodnoceném území neměla být dosahována ani při teoretických nejnepříznivějších rozptylových podmínkách. Vzhledem k tomu, že nepříznivým účinkem je v daném případě pouze možnost mírného přechodného ovlivnění funkcí dýchacího traktu, prokazatelného při cíleném vyšetření u nejcitlivější části populace, nejedná se ani při přechodné krátkodobé expozici této úrovně o významné zdravotní riziko. Je ovšem třeba předpokládat, že se současně uplatňuje i účinek dalších složek emisí z dopravy, především jemné frakce pevných částic.***

***Z údajů rozptylové studie a odhadované úrovně imisního pozadí vyplývá, že v hodnoceném území nehrozí ani při zohlednění vlivu místní dopravy dosažení WHO***

***doporučené hodnoty průměrné roční koncentrace $NO_2$ a současně i imisního limitu 40 μg/m$^3$. Tuto hodnotu ovšem nelze považovat za referenční koncentraci, která by zaručovala, že při nižší úrovni expozice nedochází k nepříznivým účinkům na zdraví.***

***Jak již bylo uvedeno, pro riziko chronických účinků oxidu dusičitého v ovzduší podle současných názorů WHO nejsou ke kvantifikaci rizika k dispozici spolehlivé podklady a doporučuje se hodnotit riziko na základě vztahů pro suspendované částice, ve kterých je zahrnut i vliv dalších komponent znečištěného ovzduší. Imisní příspěvek záměru v setinách μg/m3 průměrné roční koncentrace NO2 je v každém případě zcela bezvýznamný.***

***Suspendované částice představují z hlediska současných poznatků o zdravotních aspektech kvality ovzduší nejdůležitější složku znečištěného ovzduší a jsou základem kvantitativního hodnocení zdravotních rizik imisí.***
***Pevné částice v ovzduší nemají na rozdíl od plynných látek specifické složení, nýbrž představují komplexní směs různých komponent s odlišnými chemickými a fyzikálními vlastnostmi. I když je z hlediska zdravotních účinků specifickému složení částic věnována velká pozornost, výzkumy zde ještě nedospěly k možnosti spolehlivě odlišit nebezpečnost částic podle jejich zdrojů a složení a základní klasifikace je založena na velikosti částic, která je rozhodující pro jejich průnik a depozici v dýchacím traktu.***
***Nejčastěji sledovaná je frakce $PM_{10}$ s průměrem do 10 μm, která při vdechování proniká do dýchacího traktu a které se přisuzují hlavní zdravotní účinky. $PM_{10}$ zahrnuje jak hrubší frakci v rozmezí 2,5 μm – 10 μm, tak jemnou frakci $PM_{2,5}$ s průměrem do 2,5 μm, pronikající až do plicních sklípků. Poměr obou frakcí je proměnlivý podle místních podmínek. Třetí, ze zdravotního hlediska intenzivně studovanou frakcí, jsou ultrajemné částice s průměrem pod 0,1 μm. Z dosavadních poznatků je zřejmé, že částice v ovzduší představují významný rizikový faktor s mnohočetným efektem na lidské zdraví.***
***Z hlediska původu, složení i chování se jednotlivé velikostní frakce částic významně liší. Hrubší částice vznikají nekontrolovaným spalováním, mechanickým rozpadem zemského povrchu, při demolicích, dopravě na neupravených komunikacích a sekundárním vířením prachu. V oblastech s intenzivní dopravou je významným zdrojem hrubší frakce pevných částic otěr pneumatik, brzdových obložení a povrchu vozovek, tedy emise nepocházející přímo z výfukových plynů. Významný je zde i podíl bioaerosolu (pylová zrna, spory, fragmenty plísní a bakterií). Hrubší částice podléhají rychlé sedimentaci během minut až hodin s přenosem řádově do kilometrových vzdáleností.***
***Menší částice s průměrem pod 2,5 μm ($PM_{2,5}$) kromě přímé emise ze spalovacích procesů včetně dopravy typicky vznikají sekundárně koagulací ultrajemných částic nebo reakcemi plynných škodlivin v ovzduší, zejména $SO_2$, $NO_x$, $NH_3$ a VOC. Obsahují jak uhlíkaté látky, které mohou zahrnovat řadu organických sloučenin s možnými mutagenními účinky, tak i soli, hlavně sulfáty a nitráty. Mohou též obsahovat těžké kovy, z nichž některé mohou mít karcinogenní účinek. V ovzduší jemné částice perzistují dny až týdny a vytvářejí více či méně stabilní aerosol, který může být transportován stovky až tisíce km. Tím dochází k jejich rozptýlení na velkém území a stírání rozdílů mezi jednotlivými oblastmi.***

***Velmi důležité z hlediska expozice obyvatel je pronikání jemných částic do interiéru budov, kde lidé tráví většinu času. Obecně frakce $PM_{10}$ obsahuje 40 – 90 % $PM_{2,5}$ a zbytek tvoří hrubší frakce. Ultrajemné částice jsou v ovzduší velmi nestabilní a rychle podléhají koagulaci. Jsou významně zastoupeny v emisích z dopravy a dosahují nejvyšší koncentrace v těsné blízkosti frekventovaných komunikací.***

***Z výsledků subsystému 1 Monitoringu HS jasně vyplývá, že dominantním zdrojem znečištění ovzduší suspendovanými částicemi $PM_{10}$ ve městech je doprava. Ze srovnání výsledků jednotlivých typů měřících stanici je zřejmá přímá závislost na intenzitě dopravy, kdy se emise z liniových zdrojů přičítají k městskému pozadí ovlivňovanému lokálními malými zdroji – topeništi. V roce 2009 se průměrné roční koncentrace $PM_{10}$ v ovzduší sledovaných sídel pohybovaly v závislosti na intenzitě okolní dopravy od 23,6 $\mu g/m^3$ v dopravně nezatížených lokalitách přes 26,8 $\mu g/m^3$ u dopravně středně zatížených lokalit, 32,5 $\mu g/m^3$ v dopravně extrémně exponovaných místech až po více než 37 $\mu g/m^3$ v lokalitách silně exponovaných průmyslem. K překročení 24hodinové průměrné koncentrace 50 $\mu g/m^3$ došlo během roku 2009 ve všech 27 monitorovaných sídlech. Hodnoty ročních průměrů na dopravně zatížených městských stanicích se v roce 2009 snížily v průměru o 0,5 $\mu g/m^3$ proti hodnotám v roce 2008. Přesto byla hodnota 20 $\mu g/m^3$, doporučená WHO, překročena na 54 ze 77 zahrnutých městských stanic.***

***Suspendované částice $PM_{10}$ vznikají i ve vnitřním prostředí v budovách, významným zdrojem je kouření. Podle výsledků průzkumů se však částice z vnějšího ovzduší významně podílejí i na zátěži vnitřního ovzduší a na celkové expozici, takže výsledky měření venkovního ovzduší se běžně používají k hodnocení celkové expozice v epidemiologických studiích.***

***Úzká souvislost mezi koncentrací částic ve vnitřním a venkovním ovzduším je též jedním z faktorů, kterými se vysvětlují podstatně konzistentnější výsledky studií zdravotních účinků této složky znečištěného ovzduší ve srovnání s plynnými škodlivinami, jejichž koncentrace ve vnitřním a venkovním ovzduší jsou mnohem variabilnější.***

***Akutní účinky suspendovaných částic ve znečištěném ovzduší na dýchací trakt zahrnují především dráždění a zánětlivou reakci sliznice dýchacích cest, exacerbaci existujících onemocnění, ovlivnění řasinkového epitelu horních dýchacích cest, zvýšenou sekreci hlenu v průduškách a snížení samočistící funkce a obranyschopnosti dýchacího traktu vůči infekci.***

***Tím vznikají vhodné podmínky pro rozvoj virových a bakteriálních respiračních infekcí a postupně možný přechod recidivujících akutních zánětlivých změn do chronické fáze. Tento proces je ovšem současně podmíněn a ovlivněn mnoha dalšími faktory počínaje stavem imunitního systému jedince, alergickou dispozicí, profesními vlivy, kouřením apod. Expozice částicím v ovzduší má ovšem i řadu mimorespiračních zdravotních účinků, které se vysvětlují různými mechanismy. Důležitou roli zde zřejmě hrají mediátory vznikající při zánětlivé reakci a oxidační stres, ovlivnění krevní srážlivosti, může se však např. jednat i o přímé působení rozpustných látek a ultrajemných částic, které pronikají do krevního oběhu a nervového systému a ovlivňují nervovou regulaci srdeční činnosti. Mezi chronické účinky patří i urychlení procesu aterosklerózy cév.***

***Poznatky o zdravotních účincích pevného aerosolu dnes vycházejí především z výsledků epidemiologických studií z posledních 10 let, popř. nového vyhodnocení starších studií a prokazují ovlivnění nemocnosti a úmrtnosti již při velmi nízké úrovni expozice, přičemž není možné jasně určit prahovou koncentraci, která by byla bez účinku. Je také zřejmé, že vhodnějším ukazatelem prašného aerosolu ve vztahu ke zdraví jsou jemnější frakce.***
***Prokázanými účinky krátkodobé expozice výkyvům imisních koncentrací je přechodné zvýšení respiračních a kardiovaskulárních potíží, vyšší počet akutních hospitalizací, vyšší spotřeba léků a zvýšení úmrtnosti.***
***Postižena je především citlivá část populace, tedy především lidé s vážnými nemocemi srdečně-cévního systému a plic, starší lidé a kojenci a malé děti. Účinky jsou pozorovány během a několik dní po epizodě výrazného zvýšení denní imisní koncentrace. WHO uvádí na základě vyhodnocení epidemiologických studií zvýšení celkové úmrtnosti zhruba o 0,5 % při nárůstu 24hodinové průměrné koncentrace $PM_{10}$ o 10 $\mu g/m^3$ nad 50 $\mu g/m^3$.***

***Hodnotu 50 $\mu g/m^3$ (jako 99.percentil, tedy 4 nejvyšší hodnotu v roce) WHO nyní doporučuje jako limit pro průměrnou 24hodinovou koncentraci, která by měla sloužit k prevenci výskytu imisních výkyvů, vedoucích k podstatnému zvýšení nemocnosti a úmrtnosti. Nepředstavuje ovšem plnou ochranu pro celou populaci.***
***Tyto akutní účinky krátkodobých zvýšení imisní zátěže ovšem představují pouze menší podíl na celkovém ovlivnění zdravotního stavu populace vlivem znečištěného ovzduší. Studie věnované dlouhodobým chronickým účinkům pevných částic v ovzduší prokazují daleko významnější ovlivnění nemocnosti a úmrtnosti především na onemocnění respiračního a kardiovaskulárního systému. Riziko zde narůstá s expozicí a projevuje se i při velmi nízkých koncentracích nedaleko nad přírodním pozadím, které se v USA a Západní Evropě odhaduje v úrovni 3 – 5 $\mu g/m^3$ $PM_{2,5}$. Je proto nepravděpodobné, že jakýkoliv imisní limit zajistí univerzální ochranu každého jedince před nepříznivými účinky suspendovaných částic v ovzduší.***
***Zvýšení průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ o 10 $\mu g/m^3$ zvyšuje podle současného odhadu WHO na základě výsledků epidemiologických studií celkovou úmrtnost exponované populace cca o 6 %. WHO doporučila v roce 2005 v aktualizované směrnici pro kvalitu ovzduší jako limitní roční průměrnou koncentraci $PM_{10}$ hodnotu 20 $\mu g/m^3$. Jedná se o nejnižší úroveň expozice, od které se s více než 95% mírou spolehlivosti zvyšuje úmrtnost v závislosti na imisní zátěži. WHO zde vychází z americké studie American Cancer Society sledující imise $PM_{2,5}$ a k přepočtu je použit poměr $PM_{2,5}/PM_{10}$ 0,5 (tento poměr je typický pro městské oblasti rozvojových zemí, zatímco ve vyspělých zemích je spodním okraje rozmezí 0,5 – 0,8 a je zde doporučeno použít poměr obou frakcí podle místních dat). Opět je ovšem konstatováno, že se nejedná o prahovou úroveň expozice a doporučený limit neznamená plnou ochranu veškeré populace před nepříznivými účinky suspendovaných částic.***
***Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/50/ES z května 2008 stanoví pro země EU mezní hodnoty pro ochranu zdraví $PM_{10}$ 50 $\mu g/m^3$ pro průměrnou 24hodinovou koncentraci a 40 $\mu g/m^3$ pro průměrnou roční koncentraci, které odpovídají současným imisním limitům v ČR.***

***Podle rozptylové studie se příspěvek $PM_{10}$ ze stávající dopravy v referenčních bodech u nejvíce exponované zástavby na průjezdu Veselím nad Moravou pohybuje v úrovni cca 2 – 4,5 $\mu g/m^3$ nejvyšší 24hodinové průměrné koncentrace, resp. kolem 0,4 $\mu g/m^3$ průměrné roční koncentrace. Nárůst vlivem dopravy záměru je zde zanedbatelný v setinách $\mu g/m^3$.***

***Nejvyšší bude imisní příspěvek záměru vlivem sekundární prašnosti z dobývacího prostoru a u nejbližší zástavby obcí Uherský ostroh a Moravský Písek se blíží 4 $\mu g/m^3$ nejvyšší 24hodinové průměrné koncentrace, resp. 0,1 $\mu g/m^3$ průměrné roční koncentrace.***

***Podle současných poznatků mohou i při běžné úrovni imisního pozadí, která je předpokládaná v zájmové lokalitě, výkyvy denních průměrných koncentrací $PM_{10}$ dosahované za nepříznivých rozptylových podmínek přechodně nepříznivě ovlivňovat respirační nemocnost a úmrtnost predisponovaných skupin obyvatel a předpokládaný imisní příspěvek z pískovny tuto výchozí situaci nepatrně zhorší. Konkrétní kvantitativní vyhodnocení tohoto vlivu v absolutních číslech není reálně možné, neboť při relativně nízkém počtu exponovaných obyvatel bude záviset především na konkrétním zdravotním stavu a eventuelní individuální predispozici k nepříznivým účinkům znečištěného ovzduší.***

***Stejně tak i imisní příspěvek v řádu setin $\mu g/m^3$ průměrné roční koncentrace je natolik nízký, že není smysluplné se jej snažit přesně kvantitativně hodnotit. Kromě toho u hrubší frakce částic přírodního původu, pocházejících ze sekundární prašnosti vznikající při skrývce nadloží a manipulaci s vyschlým kamenivem, se podle současných poznatků předpokládá na rozdíl od částic ze spalovacích procesů podstatně nižší nepříznivý účinek na úmrtnost a nemocnost na kardiovaskulární onemocnění.***

***Toto konstatování ovšem nijak nesnižuje nezbytnost a důležitost důsledné realizace protiprašných opatření v organizaci těžby i provozu obslužné dopravy, neboť nepříznivý vliv na respirační nemocnost byl i u této hrubší frakce částic prokázán.***

***K základní orientaci o možném rozsahu nepříznivého vlivu imisního pozadí suspendovaných částic $PM_{10}$ a příspěvku z dopravy na zdraví obyvatel zájmového území je dále proveden orientační odhad atributivního rizika po soubor cca 500 obyvatel obytné zástavby situované v blízkosti komunikací v Moravském Písku a Veselí nad Moravou, který uvádí původní hluková studie z ledna 2009.***

***K tomuto odhadu je použita metodika vyvinutá a aplikovaná WHO a Evropskou Komisí v rámci programů CAFE (Clean Air for Europe) a ExternE (Externalities of Energy). Používá vztahy expozice a účinku zohledňující průměrný výskyt hodnocených zdravotních ukazatelů u populace zemí EU a umožňující vyjádřit v závislosti na průměrné roční koncentraci $PM_{10}$ a $PM_{2,5}$ přímo počet atributivních případů za rok. Tyto lineární vtahy byly odvozeny pro celkovou úmrtnost a některé ukazatele nemocnosti. Vzhledem k výše zmíněnému odlišnému charakteru částic ze sekundární prašnosti z dobývacího prostoru, je takto hodnoceno pouze riziko příspěvku $PM_{10}$ z dopravy.***

***U úmrtnosti se vychází ze vztahu odvozeného z kohortové studie American Cancer Society z USA, zahrnující 1,2 milionu dospělých obyvatel, který udává zvýšení celkové úmrtnosti u dospělé populace nad 30 let o 6% při zvýšení chronické expozici koncentrace $PM_{2,5}$ o 10 μg/m$^3$. Tento vztah se statisticky významně projevuje cca od 10 μg/m$^3$ průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$.***

***Obvyklým výstupem kvantitativního hodnocení vlivu znečištěného ovzduší na úmrtnost populace je konkrétní počet předčasných úmrtí, který však nevypovídá o dynamice tohoto účinku. V posledních letech proto sílí názor, že vhodnějším a smysluplnějším ukazatelem dlouhodobého efektu je celkový počet let ztráty života (YOLL[7]), který sice neudává teoretický počet postižených obyvatel, ale lépe kvantifikuje velikost tohoto účinku u celé exponované populace. K přesnému výpočtu tohoto ukazatele jsou zapotřebí podrobné statistické údaje, které pro exponovanou populaci nejsou reálně k dispozici. Podle provedených analýz míry nejistot však nejsou rozdíly v těchto údajích u různých populačních souborů pro výpočet tohoto ukazatele zcela zásadní a v rámci aktualizace metodologie projektu ExternE Evropské Komise v roce 2005 byl odvozen orientační vztah pro expozici $PM_{10}$ a chronickou úmrtnost populace nad 30 let jako 4,0E-4 YOLL na osobu, rok a průměrnou koncentraci 1 μg/m$^3$ [17]. V přepočtu na 1 milion exponovaných obyvatel pak vychází 400 let ztráty délky života pro expozici 1 μg/m$^3$ $PM_{10}$ po dobu 1 roku.***

***Vzhledem k tomu, že zde dosud není stanoven jednotný postup, jsou dále použity obě možnosti, tedy jak výpočet počtu předčasných úmrtí, tak i let ztráty života. Je však třeba upozornit, že jde jen o velmi hrubý odhad skutečného stavu, který má význam hlavně pro porovnání jednotlivých variant. V absolutních číslech může být skutečnost významně odlišná, což platí zejména pro orientační odhad v ukazateli YOLL prováděném bez zohlednění konkrétních demografických dat.***

***Vztahy pro ukazatele nemocnosti jsou méně přesné, nežli vztah pro úmrtnost. Je to dáno méně rozsáhlou databází podkladových studií i rozdíly v definici jednotlivých ukazatelů, jsou však používány, neboť demonstrují možný rozsah účinků znečištěného ovzduší na zdraví obyvatel.***

***Tento orientační výpočet je v následující tabulce proveden pro odhadované imisní pozadí 30 μg/m$^3$ průměrné roční koncentrace, dále pro tuto hodnotu povýšenou o imisní příspěvek ze stávající hodnocené dopravy 0,5 μg/m$^3$ a o příspěvek dopravy záměru pískovny 0,05 μg/m$^3$. V posledním sloupci je pro základní orientaci o úrovni legislativní ochrany zdraví uveden výsledek téhož výpočtu pro expozici stejného počtu obyvatel v úrovni stávajícího imisního limitu 40 μg/m$^3$ průměrné roční koncentrace $PM_{10}$.***

***Od těchto hodnot je ve vlastním výpočtu odečtena hodnota 13 μg/m$^3$, zhruba odpovídající základní hodnotě 10 μg/m$^3$ $PM_{2,5}$ při podílu frakce $PM_{2,5}$ ve frakci $PM_{10}$ 0,79 (jedná se o průměrný podíl, zjištěný v roce 2008 z hodnot obou frakcí souběžně měřených na 18 monitorovacích stanicích provozovaných ČHMÚ).***

***K odhadu věkové struktury obyvatel byla použita věková struktura obyvatel ze***

[7] YOLL (years of life lost)

***zdravotnické ročenky Jihomoravského kraje UZIS 2008. Z tohoto zdroje byla do výpočtu použita i celková úmrtnost populace starší 30 let (15,2 úmrtí na 1000 obyvatel a rok).***

***Výpočet udává pro příslušný počet exponovaných obyvatel a jednotlivé kategorie zdravotních ukazatelů přímo míru vlivu znečištěného ovzduší, tedy absolutní počet některých zdravotních ukazatelů, který je možné přisoudit vlivu znečištěného ovzduší. Výsledky jsou zaokrouhlené.***

| *Tab.č.39 Zdravotní riziko imisí $PM_{10}$ – Moravský Písek a Veselí nad Moravou (atributivní riziko za 1 rok pro 500 obyvatel nejvíce exponovaných imisím z dopravy )* | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ukazatel | | | | |
| Průměrná roční koncentrace $PM_{10}$ ($\mu g/m^3$) | 30 | 30,5 | 30,55 | 40 |
| Celková úmrtnost | | | | |
| Počet úmrtí u populace ve věku nad 30 let | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,6 |
| YOLL (souhrnný počet let ztráty života) | 2,2 | 2,2 | 2,2 | 3,4 |
| Nemocnost - celá populace | | | | |
| Hospitalizace pro srdeční onemocnění: | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,06 |
| Hospitalizace pro respirační onemocnění: | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,1 |
| Nemocnost - dospělí | | | | |
| Nové případy chronické bronchitis: | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Počet dní s příznaky u chron. nemocných: | 261 | 268 | 269 | 414 |
| Počet dní s léčbou u astmatiků: | 27 | 28 | 28 | 44 |
| Počet dní s omezenou aktivitou: | 433 | 446 | 447 | 688 |
| Nemocnost - děti | | | | |
| Počet dní s respiračními příznaky: | 141 | 145 | 145 | 223 |
| Počet dní s léčbou u astmatických dětí: | 2 | 2 | 2 | 3 |

***Výsledky ukazují, že k nepříznivému ovlivnění zdravotního stavu obyvatel znečištěným ovzduším dochází i při podlimitní úrovni expozice a je tedy v současném světě v rozvinutých zemích do určité míry nevyhnutelné.***

***Jak již bylo uvedeno, vliv znečištění ovzduší na úmrtnost je vyhodnocen ve dvou ukazatelích. U počtu předčasných úmrtí se předpokládá, že jde o účinek u predisponovaných skupin populace, tedy hlavně u starších osob a lidí s vážným kardiovaskulárním nebo respiračním onemocněním, u kterých zhoršuje průběh onemocnění a výskyt komplikací a zkracuje délku života. Druhým ukazatelem je souhrnný počet let ztraceného života pro celou hodnocenou populaci jako ukazatel YOLL (years of live lost).***

***Oba ukazatele vzhledem k odlišné metodice výpočtu nelze spojovat, neboť u ukazatele YOLL se předpokládá, že se na něm podílí podstatně větší počet obyvatel, nežli je vypočtený údaj o konkrétním počtu předčasných úmrtí.***

***Provedený výpočet sice působí exaktním dojmem, ale vzhledem k mnoha nejistotám v jeho výchozích podkladech i v odvození vlastních vztahů jde pouze o hrubý odhad skutečného stavu. Ve vztahu k hodnocenému záměru dokládá, že jeho imisní vliv bude z hlediska zdravotního rizika znečištění ovzduší nepatrný a kvantitativně prakticky nepostižitelný.***

***Benzen je u emisí z dopravy nejvýznamnější látkou s prokázaným karcinogenním účinkem. Kvantitativní hodnocení rizika karcinogenního účinku benzenu je proto***

***součástí standardního postupu hodnocení zdravotních rizik z dopravy. Jelikož jde o pozdní účinek na základě dlouhodobé chronické expozice, je hodnocení rizika založeno na kvantifikaci míry karcinogenního rizika na základě modelovaných průměrných ročních koncentrací.***

***Míra karcinogenního rizika se vyjadřuje jako individuální celoživotní pravděpodobnost zvýšení výskytu nádorového onemocnění nad běžný výskyt v populaci vlivem hodnocené škodliviny. Výpočet této míry pravděpodobnosti (v anglické literatuře nazývaná ILCR – Individual Lifetime Cancer Risk) se provádí pomocí tzv. jednotky karcinogenního rizika (UCR - Unit Cancer Risk), udávající karcinogenní potenciál dané látky při celoživotní inhalaci z ovzduší.***

***Imisní pozadí benzenu v zájmové oblasti není známé a umístění nejbližších stanic, měřících tuto škodlivinu, není pro zájmové území reprezentativní. Není však důvod k předpokladu, že by zde mělo představovat významné zdravotní riziko. V rozptylové studii je odhadováno pod 2 $\mu g/m^3$ průměrné roční koncentrace.***

***Imisnímu příspěvku benzenu z dopravy záměru do 0,0006 $\mu g/m^3$, vypočtenému v rozptylové studii pro nejvíce exponovanou zástavbu v Moravském Písku, odpovídá při použití UCR WHO ($6x10^{-6}$) při celoživotní expozici míra karcinogenního rizika ILCR $3,6\ x10^{-9}$.***

***Celkovému imisnímu vlivu dopravy, který vychází nejvyšší u zástavby v blízkosti komunikací ve Veselí nad Moravou, odpovídá hodnota ILCR $3\ x10^{-7}$.***

***Při hodnocení bezprahového karcinogenního účinku se vychází z principu společensky přijatelného rizika, tedy míry navýšení celoživotního rizika onemocnění v populaci, která je považována za nevýznamnou a ještě akceptovatelnou. Toto společensky přijatelné riziko se uvádí v rozmezí od $1x10^{-4}$, tedy 1 případ onemocnění na 10 000 exponovaných osob (tuto hodnotu rizika používá při stanovení tolerovatelných koncentrací např. holandský národní ústav pro zdraví a životní prostředí RIVM) až $1x10^{-6}$, tedy jeden případ onemocnění na milion exponovaných osob, používaný např. US EPA a často uváděný v různých metodických materiálech. Podle MZ ČR je prakticky vzhledem k nejistotě odhadu expozice i vlastního stanovení referenční hodnoty možné za hraniční přijatelné rozmezí rizika považovat řádovou úroveň pravděpodobnosti $10^{-6}$ (tedy do 10 případů onemocnění na milion exponovaných osob).***

***Je tedy zjevné, že imisní příspěvek benzenu z provozu pískovny, resp. s ním související dopravy, bude z hlediska karcinogenního rizika bez ohledu na imisní pozadí zanedbatelný.***

***Zdravotní riziko potenciálních vlivů na zásobování pitnou vodou***

***Jako již bylo uvedeno, potenciálním vlivem záměru, vyvolávajícím největší obavy a negativní reakce v dosavadním průběhu procesu EIA, je otázka možnosti ovlivnění významného jímacího území Bzenec - komplex, v jehož ochranném pásmu je záměr situován. Obavy se týkají jak havarijních situací typu úniku ropných látek z vozidel a mechanismů, zavlečení stávajícího mraku kontaminace spodní vody chlorovanými uhlovodíky do jímacího území, tak i následků existence velké vodní plochy***

***s biologickým oživením vody a změnou hydrogeologických a oxidačně-redukčních poměrů, které by mohly vést ke kvalitativním i kvantitativním změnám podmínek jímacího území. Opírají se mimo jiné o hydrogeologický posudek Ing. Vacka z února 2008 a jeho doplněk z roku 2009 a vyjádření provozovatele jímacího území.***

***Vodou z jímacího území Bzenec – komplex je podle informace poskytnuté KHS v současné době zásobováno pitnou vodou cca 102 200 obyvatel. Výkon úpravny vody je v současné době 200 l/s. ÚV byla v loňském roce rekonstruována a je připraveno zvýšení výkonu na 400 l/s. Na tento zdroj pitné vody se plánuje připojení další zásobované oblasti s cca 15 000 obyvateli.***

***Podle poskytnutého přehledu výsledků rozborů vody v letech 2009 – 2010 je zřejmé, že po úpravě vody, spočívající v odstranění vysokých koncentrací železa a manganu, je do skupinového vodovodu dodávána vysoce kvalitní podzemní voda s obsahem hořčíku > 10 mg/l a minimálním obsahem cizorodých látek (obsah dusičnanů < 7mg/l).***

***V dokumentaci z ledna 2008 jsou vyslovené obavy řadou konkrétních argumentů z oblasti hydrochemie a hydrogeologie vyvraceny a je navržena opatření k prevenci i málo pravděpodobné havarijní situace včetně vybudování vrtů k monitoringu a případné sanaci kontaminace spodních vod. Zaznívají zde ovšem i některé argumenty těžko akceptovatelné, jako pravděpodobnost napojení území na jiné vydatnější a kvalitativně dostačující vodní zdroje hromadného zásobování na náklady provozovatele pískovny v případě nutnosti odstavení stávajícího jímacího území. Zdroj podzemní kvalitní pitné vody kapacity jímací oblasti Bzenec je prakticky nenahraditelný. Eventuelní náhrada by byla nejspíše upravenou povrchovou vodou. Ta je i při splnění současných kvalitativních ukazatelů ve srovnání s vodou z podzemních zdrojů z hlediska příznivých dopadů na zdraví obyvatel nevýhodnější. Jde např. o vyšší tvrdost, tedy obsah vápníku a zejména hořčíku, v podzemní vodě. Podle současných poznatků mezi experty WHO převládá názor, že pitná voda může představovat podstatný příspěvek k celkovému přijmu vápníku a hořčíku u některých populací nebo jejich skupin a nálezy analytických epidemiologických studií indikují příznivý účinek hořčíku, spočívající ve statisticky významném snížení úmrtnosti na kardiovaskulární onemocnění u zásobované populace při koncentraci v pitné vodě od 10 mg/l, což je v souladu s dobře známými účinky hořčíku na kardiovaskulární funkce z klinických studií.***

***Případné přechodné období při havarijním znehodnocení jímacího území s náhradním zásobováním a využíváním stávajících individuálních zdrojů vody by nesporně představovalo zvýšené zdravotní riziko pro obyvatele zejména z epidemiologického hlediska.***

***Ne úplně přesvědčivým argumentem je i absence havárií a situací nepříznivého ovlivnění jiných jímacích zařízení v blízkosti vodních ploch, vzniklých po těžbě štěrkopísku. Z hlediska havarijních situací je třeba počítat s nevyzpytatelností lidského činitele a v důsledku postupné změny hydrochemických a hydrogeologických podmínek může jít o vlivy pozvolné a dlouhodobé, které unikají pozornosti nebo nemají šanci na prokázání souvislosti a tudíž nejsou řešeny. Tím může být např. diskutovaná záležitost přísunu živin a vyššího biologického oživení jímané vody.***

***Narušení biologické stability vody může vést např. ke zvýšené tvorbě biofilmu na filtrech úpravny vody i v rozvodném systému vodovodu, komplikovat úpravu a zdravotní zabezpečení vody, zvyšovat dávky dezinfekčních prostředků a zhoršovat kvalitu vody.***

***Z obecného kvalitativního hlediska, vztahujícího se k lidskému zdraví, proto mají před povrchovými zdroji pitné vody přednost zdroje podzemní vody, procházející přirozeným procesem degradace organických látek a obohacení prospěšnými minerálními látkami v horninovém podloží.***

***Na základě požadavku na doplnění dokumentace o podrobné vyhodnocení vlivů záměru na vodu zpracovala společnost AQUATEST a.s. Praha, divize Olomouc, hydrogeologickou studii, jejímž zadáním bylo mimo jiné vyhodnocení velikosti a významnosti vlivů záměru na podzemní a povrchovou vodu s ohledem na ovlivnění kvality jímané vody z jímacích území Bzenec I a Bzenec III, včetně zohlednění stavu za povodňových situací a výhledového stavu zvýšené exploatace jímacích území. Součástí studie je i vyhodnocení šíření případné kontaminace vody horninovým prostředím matematickým modelem. Z údajů studie vyplývá, že v zájmovém území je silně propustný průlomový kolektor údolní nivy dosahující mocnosti v řádu desítek metrů, překrytý vrstvou povodňových hlín s průměrnou mocností 3 m. Hladina podzemní vody je nehluboko pod úrovní terénu. Rozhodující vliv na směry proudění podzemních vod má v zájmovém území vodárenská exploatace v jímacích územích, kterou došlo ke změně funkce toku Nové Moravy z drenážního prvku na zdroj podzemní vody vcezováním vody z koryta toku do horninového prostředí.***

***Odstranění ochranné vrstvy kolektoru a vznik otevřené vodních plochy představuje podle studie určitý významný zásah z hlediska jakosti podzemní vody. V důsledku změny oxidačně-redukčních podmínek ve zvodni nelze vyloučit změny v koncentraci ovlivnitelných látek, jako jsou dusíkaté látky, železo a mangan. Podkladem k hodnocení možných vlivů jsou prakticky pouze zkušenosti z jiných lokalit se srovnatelnými podmínkami, především byla využita studie z nedaleké lokality jímacího území Ostrožská Nová Ves.***

***V závěrech studie je na základě těchto zkušeností konstatováno, že ovlivnění kvality vody v těžebním jezeře a to i z hlediska biologického oživení a eutrofizace nebude významné. Přesto je navržen monitoring fyzikálně-chemických ukazatelů a biologického oživení vody a je kladen důraz na důslednou prevenci rizika eutrofizace vlivem přítoku povrchových vod a splachů z polí.***

***Ovlivnění kvality vody čerpané z jímacích území podzemní vody Bzenec I a Bzenec III bude podle závěrů studie zanedbatelné, neboť hlavní podíl na doplňování zásob podzemní vody má vcezování povrchové vody z odlehčovacího ramene Nová Morava a z řeky Moravy. Za povodňových situací by rozhodující podíl na kvalitu jímané vody měla inundační voda. Vznik pískovny podle studie nepředstavuje ohrožení vydatnosti jímacích území ani ve výhledovém stavu zvýšené exploatace a rychlost šíření zbytkové staré kontaminace chlorovanými uhlovodíky ze staré ekologické zátěže po ukončení sanačních prací se nezvýší.***

***K ovlivnění jakosti jímané vody by mohlo dojít v případě havarijního úniku závadných látek, přičemž rychlost šíření ropných látek uniklých do těžebního jezera***

***je odhadován na 13-70 m/rok. K monitoringu a případné sanaci takové situace je navržen systém monitorovacích a sanačních vrtů.***

***I když studie vyznívá pro posuzovaný záměr příznivě a v podstatě vylučuje možnost takového ohrožení, které by znamenalo znemožnění využívání jímacího území, možnost určitého ovlivnění oživení a chemismu podzemních vod zcela nevylučuje. Plně vyloučena není ani možnost havarijního znečištění, které by vyžadovalo sanační opatření.***

***Předmětem hodnocení vlivů na veřejné zdraví nemůže být posouzení odborných hydrogeologických argumentů nebo rozdílných názorů odborníků z oboru hydrogeologie.***

***Konkrétní údaje (koncentrace potenciálně škodlivých látek v pitné vodě a jejich případné změny), pro které by bylo možné provést klasické hodnocení zdravotního rizika pro obyvatele oblasti, zásobované pitnou vodou z jímacího území Bzenec – komplex, poskytnuté podklady neobsahují.***

***Byly proto spíše vysloveny obecné zásady a otázky, které by měly být vzaty do úvahy při uplatnění priorit a rozhodování o daném záměru z hlediska vlivů na veřejné zdraví.***

***<u>Závěr:</u>***

***Z aktualizovaného hodnocení vlivů záměru „Těžba a úprava štěrkopísku v Uherském Ostrohu“ na veřejné zdraví vyplývají tyto hlavní závěry:***

***Z výstupů aktualizované hlukové a rozptylové studie vyplývá, že těžba štěrkopísku včetně obslužné dopravy nebude pro obyvatele v okolí představovat významné zdravotní riziko hluku nebo imisí škodlivin z ovzduší.***

***Hluk z vlastní těžební činnosti a úpravy štěrkopísku nebude přesahovat běžnou úroveň hlukového pozadí. Celková hluková zátěž z dopravy na průjezdu Moravským Pískem a Veselím nad Moravou představuje pro obyvatele zástavby v blízkosti komunikace nezanedbatelné zdravotní riziko. Nepatrný nárůst hladin hluku dopravou vyvolanou záměrem z dopravy na průjezdu Moravským Pískem a Veselím nad Moravou v desetinách dB je však subjektivně sluchově nepostižitelný a metodami hodnocení zdravotních rizik kvantitativně nehodnotitelný. Zvýšená frekvence průjezdu těžkých nákladních vozidel se štěrkopískem ovšem může vést spolu s případnou prašností k mírného nárůstu obtěžování obyvatel zástavby situované v blízkosti využívané komunikace.***

***Mírné zdravotní riziko představuje pro obyvatele zástavby u komunikací i znečištění ovzduší stávající dopravou. Imisní příspěvek záměru včetně související dopravy je však natolik nízký, že jej z hlediska zdravotních rizik též prakticky nelze postihnout. Provedené hodnocení zdravotních rizik imisí se tak týká prakticky odhadované úrovně imisního pozadí, resp. celkové dopravy.***

***Potenciálním vlivem záměru, vyvolávajícím největší obavy, je možnost znehodnocení významného jímacího území Bzenec - komplex, zásobujícího velmi kvalitní podzemní vodou více než 100 000 obyvatel. Nová hydrogeologická studie ve svých závěrech toto riziko prakticky vylučuje. Jedná se ovšem o vodní zdroj, který je z hlediska stávající kvality vody nenahraditelný. Konkrétní údaje, které by bylo možné kvantitativně***

***hodnotit z hlediska zdravotních rizik, studie neobsahuje. Byly proto spíše vysloveny obecné zásady a otázky, které by měly být vzaty do úvahy při uplatnění priorit a rozhodování o daném záměru z hlediska vlivů na veřejné zdraví.***

***D.I.2. Vlivy na ovzduší a klima***

***Pro výpočet matematického modelu rozptylu škodlivin bylo zvoleno celkem 2856 referenčních bodů v pravidelné síti s krokem 200 m na území o velikosti 11 x 10 km, ve kterých byl proveden výpočet doplňkové imisní zátěže škodlivinami vznikajícími z dříve uvedených zdrojů emisí. Síť referenčních bodů je volena tak, aby pokrývala oblast nejvyššího předpokládaného ovlivnění imisní situace v posuzované lokalitě. Výškopis terénu byl stanoven z digitálního výškopisu České republiky. Pro zpřesnění vpočtu bylo podél posuzovaných komunikací rozmístěno dalších 2032 referenčních bodů, a to ve vzdálenosti 10 a 30 m od středu komunikací, vzájemná vzdálenost těchto bodů je cca 50 m.***

***Pro vyhodnocení vlivů na obyvatelstvo bylo vybráno 12 referenčních bodů umístěných jednak v blízkosti pískovny, dále pak v místech reprezentujících lokality u komunikacích ovlivněné dopravou související s provozem posuzovaného záměru.***

***Výsledkem výpočtu rozptylové studie jsou následující hlavní charakteristiky znečištění ovzduší pro každou variantu a každý referenční bod:***

1. ***Maximální hodinové koncentrace $NO_2$***
2. ***Průměrné roční koncentrace $NO_2$***
3. ***Průměrné denní koncentrace $PM_{10}$***
4. ***Průměrné roční koncentrace $PM_{10}$***
5. ***Průměrné roční koncentrace benzenu***

***V současné době jsou platné imisní limity, stanovené Nařízením vlády č. 597/2006 Sb. Vzhledem k poloze území jsou v oblasti platné imisní limity pro ochranu zdraví lidí. V následující tabulce jsou uvedeny imisní limity znečišťujících látek, které jsou předmětem výpočtu rozptylové studie:***

***Tab.č.40 Imisní limity – ochrana zdraví lidí***

| *Znečišťující látka* | *Doba průměrování* | *Imisní limit* | *Přípustná četnost překročení za kalendářní rok* |
|---|---|---|---|
| *Oxid dusičitý* | *1 hodina* | *200 $\mu g/m^3$* | *18* |
| *Oxid dusičitý* | *1 kalendářní rok* | *40 $\mu g/m^3$* | *-* |
| *$PM_{10}$* | *24 hodin* | *50 $\mu g/m^3$* | *35* |
| *$PM_{10}$* | *1 kalendářní rok* | *40 $\mu g/m^3$* | *-* |
| *Benzen* | *1 kalendářní rok* | *5 $\mu g/m^3$* | *-* |

***V následujících tabulkách je provedeno srovnání maximálních vypočtených hodnot doplňkové imisní zátěže posuzované lokality s platným imisním limitem a imisním pozadím. Uvedené hodnoty nevypovídají o změně celkové imisní situace, jedná se o maximální hodnoty ze souboru vypočtených dat v síti referenčních bodů.***

***Maximální koncentrace (mimo $PM_{10}$) jsou vypočteny u komunikace č. 55 ve Veselí nad Moravou, se vzrůstající vzdáleností koncentrace prudce klesají (viz. grafické přílohy). Tato situace je však dána stávající dopravní zátěží s minimálním vlivem provozu posuzovaného záměru. U $PM_{10}$ byla maxima vypočtena v oblasti dobývacího prostoru, u nejbližší zástavby má však provoz pískovny menší, časově velmi omezený vliv (viz hodnocení a grafické přílohy).***
***Nulovou variantou je míněn stav v roce 2011 bez provozu pískovny, výhledem je míněna situace v roce 2011 s provozem pískovny a vyvolanou dopravou.***

***Tab.č.41 Nejvyšší vypočtené hodnoty koncentrací $PM_{10}$***

| Období | Průměrné denní koncentrace [μg/m³] | | | Průměrné roční koncentrace [μg/m³] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Vypočtená hodnota příspěvku* | *Imisní limit* | *% limitu* | *Vypočtená hodnota příspěvku* | *Imisní limit* | *% limitu* | *Imisní pozadí* | *% pozadí* |
| **Nulová varianta** | 9,29 | 50 | 18,6 | 0,718 | 40 | 1,8 | ~ 30* | 2,4 |
| **Výhled** | 39,7 | | 79,5 | 6,82 | | 17,1 | | 22,7 |

* odhad pro lokalitu s vypočteno maximální hodnotou

***Tab.č.42 Nejvyšší vypočtené hodnoty koncentrací NO2***

| Období | Maximální hodinové koncentrace [μg/m³] | | | Průměrné roční koncentrace [μg/m³] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Vypočtená hodnota příspěvku* | *Imisní limit* | *% limitu* | *Vypočtená hodnota příspěvku* | *Imisní limit* | *% limitu* | *Imisní pozadí* | *% pozadí* |
| **Nulová varianta** | 94,4 | 200 | 47,2 | 2,42 | 40 | 6,1 | ~ 30* | 8,1 |
| **Výhled** | 95,2 | | 47,6 | 2,44 | | 6,1 | | 8,1 |

* odhad pro lokalitu s vypočteno maximální hodnotou

***Tab.č.43 Nejvyšší vypočtené hodnoty koncentrací benzenu***

| Období | Průměrné roční koncentrace [μg/m³] | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | *Vypočtená hodnota příspěvku* | *Imisní limit* | *% limitu* | *Imisní pozadí* | *% pozadí* |
| **Nulová varianta** | 0,0806 | 5 | 1,6 | ~ 2 | 4,0 |
| **Výhled** | 0,0809 | | 1,6 | | 4,0 |

***U hodinových a denních koncentrací je vždy uvedena maximální hodnota, tzn., že v průběhu roku teoreticky nebude překročena tato maximální hodnota.***

***Vypočtené hodnoty ve vybraných referenčních bodech***

***V následujících tabulkách jsou uvedeny hodnoty koncentrací, vypočtených ve vybraných referenčních bodech, a to u komunikací v Uherském Ostrohu, Moravském Písku a ve Veselí nad Moravou a u zástavby nejblíže dobývacímu prostoru v Uherském Ostrohu a Moravském Písku. Umístění referenčních bodů (profilů) je znázorněno na obrázku:***

***<u>Vybrané profily:</u>***

**<u>Moravský Písek</u>**

**Veselí nad Moravou**

**Uherský Ostroh**

*Tab.č. 44* ***Vypočtené hodnoty ve vybraných profilech:***

| Číslo profilu | Maximální hodinové koncentrace $NO_2$ *Imisní limit = 200 μg/m³* | | | | Průměrné roční koncentrace $NO_2$ *Imisní limit = 40 μg/m³* | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Nulová varianta* | *Výhled* | *Nárůst* | | *Nulová varianta* | *Výhled* | *Nárůst* | |
| | *μg/m³* | *μg/m³* | *μg/m³* | *% limitu* | *μg/m³* | *μg/m³* | *μg/m³* | *% limitu* |
| **1** | 15,54 | 16,10 | 0,56 | 0,28 | 0,287 | 0,303 | 0,016 | 0,04 |
| **2** | 23,57 | 24,85 | 1,28 | 0,64 | 0,761 | 0,802 | 0,040 | 0,10 |
| **3** | 23,40 | 24,64 | 1,24 | 0,62 | 0,850 | 0,893 | 0,043 | 0,11 |
| **4** | 16,45 | 17,37 | 0,92 | 0,46 | 0,819 | 0,858 | 0,040 | 0,10 |
| **5** | 28,10 | 28,64 | 0,54 | 0,27 | 1,003 | 1,031 | 0,028 | 0,07 |
| **6** | 60,25 | 60,78 | 0,53 | 0,26 | 1,479 | 1,494 | 0,016 | 0,04 |
| **7** | 29,88 | 30,11 | 0,23 | 0,12 | 1,221 | 1,230 | 0,009 | 0,02 |
| **8** | 44,24 | 44,57 | 0,33 | 0,17 | 1,582 | 1,599 | 0,017 | 0,04 |
| **9** | 40,06 | 40,42 | 0,35 | 0,18 | 0,936 | 0,945 | 0,008 | 0,02 |
| **10** | 8,13 | 8,23 | 0,10 | 0,05 | 0,227 | 0,235 | 0,008 | 0,02 |
| **11** | 9,77 | 9,88 | 0,11 | 0,06 | 0,253 | 0,259 | 0,006 | 0,02 |
| **12** | 22,88 | 23,06 | 0,17 | 0,09 | 0,813 | 0,819 | 0,007 | 0,02 |

***Tab.č.45 – pokračování 2***

| Číslo profilu | Maximální denní koncentrace $PM_{10}$ *Imisní limit = 50 μg/m³* | | | | Četnost překročení denní koncentrace 2 μg/m³ u imisí $PM_{10}$ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Nulová varianta* | *Výhled* | *Nárůst* | | *Nulová varianta* | *Výhled* | *Nárůst* |
| | *μg/m³* | *μg/m³* | *μg/m³* | *% limitu* | *dny/rok* | *dny/rok* | *dny/rok* |
| **1** | 0,84 | 4,24 | 3,40 | 6,80 | --- | 3 | 3 |
| **2** | 2,56 | 2,74 | 0,17 | 0,35 | 1 | 3 | 2 |
| **3** | 2,03 | 2,74 | 0,71 | 1,42 | 1 | 2 | 1 |
| **4** | 1,17 | 2,93 | 1,76 | 3,52 | --- | 2 | 2 |
| **5** | 2,19 | 3,03 | 0,84 | 1,68 | 1 | 3 | 2 |
| **6** | 4,50 | 4,54 | 0,04 | 0,07 | 5 | 6 | 1 |
| **7** | 2,23 | 2,23 | 0,00 | 0,00 | 2 | 2 | --- |
| **8** | 3,11 | 3,13 | 0,03 | 0,05 | 8 | 8 | --- |
| **9** | 2,32 | 2,34 | 0,02 | 0,04 | 1 | 1 | --- |
| **10** | 0,28 | 4,24 | 3,97 | 7,93 | --- | 2 | 2 |
| **11** | 0,36 | 2,87 | 2,51 | 5,02 | --- | 1 | 1 |
| **12** | 1,19 | 1,50 | 0,31 | 0,63 | --- | --- | --- |

*Tab.č.46 – pokračování 3*

| Číslo profilu | Průměrné roční koncentrace benzenu Imisní limit = 5 μg/m³ | | | | Průměrné roční koncentrace $PM_{10}$ Imisní limit = 40 μg/m³ | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Nulová varianta | Výhled | Nárůst | | Nulová varianta | Výhled | Nárůst | |
| | μg/m³ | μg/m³ | μg/m³ | % limitu | μg/m³ | μg/m³ | μg/m³ | % limitu |
| **1** | 0,0056 | 0,0058 | 0,0002 | 0,003 | 0,049 | 0,135 | 0,086 | 0,21 |
| **2** | 0,0235 | 0,0240 | 0,0005 | 0,011 | 0,219 | 0,271 | 0,052 | 0,13 |
| **3** | 0,0265 | 0,0270 | 0,0006 | 0,011 | 0,228 | 0,285 | 0,057 | 0,14 |
| **4** | 0,0251 | 0,0256 | 0,0005 | 0,010 | 0,215 | 0,269 | 0,054 | 0,14 |
| **5** | 0,0354 | 0,0358 | 0,0003 | 0,007 | 0,277 | 0,304 | 0,028 | 0,07 |
| **6** | 0,0535 | 0,0537 | 0,0002 | 0,004 | 0,403 | 0,419 | 0,016 | 0,04 |
| **7** | 0,0511 | 0,0512 | 0,0001 | 0,002 | 0,326 | 0,340 | 0,014 | 0,03 |
| **8** | 0,0491 | 0,0493 | 0,0002 | 0,004 | 0,437 | 0,451 | 0,014 | 0,03 |
| **9** | 0,0314 | 0,0315 | 0,0001 | 0,002 | 0,237 | 0,252 | 0,015 | 0,04 |
| **10** | 0,0038 | 0,0039 | 0,0001 | 0,001 | 0,031 | 0,094 | 0,063 | 0,16 |
| **11** | 0,0047 | 0,0047 | 0,0000 | 0,001 | 0,037 | 0,071 | 0,034 | 0,08 |
| **12** | 0,0276 | 0,0277 | 0,0001 | 0,001 | 0,211 | 0,228 | 0,016 | 0,04 |

## ***Komentář výsledků***

### ***Imise $NO_2$***

***Maximální hodnota příspěvku hodinových koncentrací $NO_2$ v celé lokalitě byla vypočtena pro současný stav 94,4 μg/m³, výhledově 95,2 μg/m³. Ve vybraných ref. bodech byla nejvyšší koncentrace vypočtena v profilu č.6: 60,78 μg/m³, tj. cca 30,3 % hodnoty imisního limitu (200 μg/m³). Nejvyšší nárůst v posuzovaných profilech je vypočten v profilu č. 2 (severní část Moravského Písku): nárůst činí 1,28 μg/m³, tj. 0,64 % limitu. V tomto profilu je výhledově vypočtena koncentrace 24,85 μg/m³.***

***Výhledový příspěvek průměrné roční koncentrace $NO_2$ v celé lokalitě dosahuje maximálně 2,44 μg/m³, nárůst proti současnému stavu činí 0,02 μg/m³. Ve vybraných ref. bodech byla nejvyšší koncentrace vypočtena v profilu č.8 (jižní část Veselí n.M.): 1,599 μg/m³, tj. cca 4 % hodnoty imisního limitu (40 μg/m³). Nejvyšší nárůst imisního příspěvku $NO_2$ v posuzovaných profilech je vypočten v profilu č.3 (centrum Moravského Písku): nárůst činí 0,043 μg/m³ na celkových 0,893 μg/m³.***

***Pokud tedy uvažujeme se současným maximem imisí $NO_2$ přibližně 100 μg/m³, bude nejvyšší hodinová koncentrace v lokalitě přibližně 101 μg/m³, v posuzovaných profilech max. 29 μg/m³. Průměrná roční koncentrace (cca 30 μg/m³ ) se v lokalitě prakticky nezmění.***

***Vlivem provozu záměru tedy nedojde k překročení imisních limitů pro hodinové koncentrace $NO_2$ ani pro roční koncentrace $NO_2$ .***

### ***Imise $PM_{10}$***

***Vypočtené maximální hodnoty příspěvků denních koncentrací v celé lokalitě jsou pro současný stav 9,29 μg/m³, pro výhledový stav 39,7 μg/m³, tj. nárůst činí více než 30,4 μg/m³, avšak pouze přímo v dobývacím prostoru. Hodnoty průměrných ročních koncentrací***

***dosáhly v tomto místě výhledově 6,82 μg/m³, což činí 17,1 % hodnoty imisního limitu a 22,7 % stávajícího imisního pozadí.***
***Ve vybraných referenčních bodech u zástavby byla nejvyšší denní koncentrace vypočtena v profilu č. 6 (křižovatka silnic č. 54 a č.55 ve Veselí nad Moravou): 4,54 μg/m³, tj. cca 9 % hodnoty imisního limitu (50 μg/m³). Nejvyšší nárůst je 3,97 μg/m³ v profilu č. 10, což je západní okraj Uherského Ostrohu, dále pak na východním okraji Moravského Písku (profil č. 1). Obě lokality jsou nejblíže dobývacího prostoru. Zvýšení četnosti překročení hodnoty denní koncentrace 2 μg/m³ $PM_{10}$ bylo u zástavby vypočteno nejvýše o 3 dny za rok, a to pouze v profilu č. 1, v jiných profilech je toto navýšení 1-2 dny za rok, místně se četnost překročení hodnoty 2 μg/m³ nezmění. K vyšším hodnotám imisních příspěvků tedy může dojít výjimečně (pro srovnání – povolená četnost překročení hodnoty 50 μg/m³ je 35x ročně).***
***Vypočtené hodnoty denních imisních příspěvků $PM_{10}$ je možno hodnotit jako extrémní za suchého počasí a suchého povrchu komunikací v dobývacím prostoru. Prašnost povrchu komunikací lze jednoduše eliminovat čištěním a kropením, tudíž je výskyt vyšších imisních koncentrací prachových částic spíše teoretický.***
***Nejvyšší příspěvek roční koncentrace v porovnávaných profilech byl vypočten v profilu č.8: 0,451 μg/m³, tj. cca 1,1 % hodnoty imisního limitu (40 μg/m³). Nejvyšší nárůst koncentrací byl u porovnávaných bodů vypočten na východním okraji Moravského Písku (profil č. 1) - 0,086 μg/m³.***
***V dobývacím prostoru a jeho bezprostředním okolí mají významný vliv emise z manipulace s materiálem a pojezd vozidel po areálových komunikacích, kde je očekávána zvýšená prašnost. V místě manipulace s materiálem doporučujeme použít taková preventivní opatření, aby nemohlo docházet ke zvýšené prašnosti při nakládce vozidel a při pojezdu vozidel, tj. zejména kropení komunikací.***
***Pokud tedy uvažujeme se současným imisním pozadím $PM_{10}$ v okolí dobývacího prostoru na úrovni 30 μg/m³, bude nárůst imisních příspěvků akceptovatelný a nemělo by docházet k překračování imisních limitů, zejména četnosti překročení limitní hodnoty denní koncentrace.***

***<u>Imise benzenu</u>***
***Nejvyšší hodnota příspěvku průměrné roční koncentrace benzenu byla pro současný stav vypočtena 0,0806 μg/m³, výhledově vzroste na 0,0809 μg/m³, tj. o 0,0003 μg/m³, což je při limitu 5 μg/m³ zcela zanedbatelné.***
***V porovnávaných profilech byla nejvyšší hodnota příspěvku roční koncentrace vypočtena pro výhledový stav v profilu č.6: 0,0537 μg/m³, tj. cca 1 % hodnoty imisního limitu (5 μg/m³). Nárůsty koncentrací v porovnávaných profilech byly vypočteny v řádu desetitisícin μg/m³.***
***Při uvažovaném imisním pozadí do 2 μg/m³ bude výsledná roční koncentrace prakticky shodná , imisní limit pro benzen tedy nebude překročen.***

## ***<u>Závěr</u>***

***Na základě vypočtených imisních koncentrací znečišťujících látek, předpokládaného nárůstu imisních koncentrací a stávající imisní zátěži v lokalitě lze konstatovat, že předmětný záměr přináší velmi nízké příspěvky k imisním koncentracím a že z hlediska dodržování imisních limitů pro ochranu zdraví lidí nebude vlastním provozem pískovny a související dopravy docházet k překračování imisních limitů.***

***Vlivy na kvalitu ovzduší budou časově omezeny na dobu hornické činnosti v území. Dopad těchto vlivů bude zanedbatelný a sám o sobě ani při zahrnutí imisního pozadí neznamená překročení imisních limitů nebo významné zhoršení imisní situace. Vlivy na ovzduší jsou charakterizovány jako nevýznamné, z hlediska frekvence trvalé, proměnné, v plné míře vratné, co do rozsahu lokální, soustředěné zejména na zástavbu podél dopravních tras a vlastní místo těžby.***

***Po ukončení činnosti v území tento vliv ihned zcela odezní bez dalších následků.***

## D.I.3. Vlivy na hlukovou situaci a jiné fyzikální a biologické charakteristiky

***Pro hluk z provozu byla ekvivalentní hladina akustického tlaku stanovena, dle ustanovení Nařízení vlády 148/2006 Sb., pro chráněný venkovní prostor a pro osm nejhlučnějších hodin v denní době. Pro stanovení $L_{Aeq,T}$ se předpokládá nejhorší možný stav, a to, že budou v provozu všechny zdroje hluku provozované v areálu ložiska, včetně dopravy mimo veřejné komunikace.***

***Výpočet hladin hluku ve venkovním prostoru byl proveden pomocí programového vybavení HLUK+, verze 8.11, sériové číslo 6012. Modelování situace bylo provedeno na kopii ortofotomapy dané lokality: Moravský Písek M 1:000, Veselí nad Moravou M 1:2000. Uherský Ostroh M 1:3000. (zdroj: www.mapy.cz)***

***Výpočtový bod č. 1***
***dům č. p. 6 na parc. č. 9, Veselí nad Moravou, Zbrodek , 2 m před severní fasádou , 3 a 6 m nad úrovní terénu***

***Výpočtový bod č. 2***
***dům č. p. 140 na parc. č. 28/1, Veselí nad Moravou, tř. Masarykova, 2 m před severozápadní fasádou , 3 a 6 m nad úrovní terénu***

***Výpočtový bod č. 3***
***dům č. p. 109 na parc. č. 11/1, Veselí nad Moravou, tř. Masarykova, 2 m před jihovýchodní fasádou, 3 a 6 m nad úrovní terénu***

***Výpočtový bod č. 4***
***dům č. p. 265 na parc. č. 41, Moravský Písek, ul. Velkomoravská, 2 m před východní fasádou ,***
***3 a 6 m nad úrovní terénu***

***Výpočtový bod č. 5***
***dům č. p. 167na parc. č. 626, Moravský Písek, ul. Velkomoravská, 2 m před východní fasádou ,***
***3 a 6 m nad úrovní terénu***

***Výpočtový bod č. 6***
***dům č. p. 266 na parc. č. 1508/3, Moravský Písek, ul. Kovodělská, 2 m před jihovýchodní fasádou ,***
***3 a 6 m nad úrovní terénu***

***Výpočtový bod č. 7***
***dům č. p. 51 na parc. č. 332, Moravský Písek, Dolní Baráky, 2 m před jihovýchodní fasádou 3 a 6 m nad úrovní terénu***

***Výpočtový bod č. 8***
***dům č. p. 226 na parc. č. 343, Uherský Ostroh, ul. Sv. Čecha, 2 m před západní fasádou , 3 a 6 m nad úrovní terénu***

***Dopravní hluk***
***Změny ekvivalentních hladin dopravního hluku byly vypočteny pro komunikace v centru Veselí nad Moravou, po kterých bude vedena automobilová doprava související s těžbou štěrkopísku v DP Uherský Ostroh a dále průjezd Moravským Pískem, úseky komunikací 6-4828, 6-4829 a 6-2630. Výpočet byl proveden pro stav bez provozu dobývacích prostorů a dále jako souběh dopravního zatížení s provozem DP Uherský Ostroh a DP Boršice pro rok 2011.***

***Tab.č.47 Změny ekvivalentní hladiny dopravního hluku ve Veselí nad Moravou (včetně pískovny Boršice)***

| výp. bod č. | výška [m] | $L_{Aeq,T}$ [dB] bez provozu DP | $L_{Aeq,T}$ [dB] s provozem DP |
|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 70,4 | 70,4 |
| 1 | 6 | 70,5 | 70,5 |
| 2 | 3 | 70,3 | 70,3 |
| 2 | 6 | 70,4 | 70,4 |
| 3 | 3 | 72,1 | 72,3 |
| 3 | 6 | 72,3 | 72,4 |

***Tab.č.48 Změny ekvivalentní hladiny dopravního hluku v Moravském Písku, komunikace II/427, úseky 6-4828 a 6-4829 (včetně pískovny Boršice)***

| výp. bod č. | výška [m] | $L_{Aeq,T}$ [dB] bez provozu DP | $L_{Aeq,T}$ [dB] s provozem DP |
|---|---|---|---|
| 4 | 3 | 69,2 | 69,4 |
| 4 | 6 | 69,3 | 69,5 |
| 5 | 3 | 70,6 | 70,7 |
| 5 | 6 | 70,8 | 70,9 |

***Tab.č.49 Změny ekvivalentní hladiny dopravního hluku v Moravském Písku, úsek 6-2630 (včetně pískovny Boršice)***

| výp. bod č. | výška [m] | $L_{Aeq,T}$ [dB] bez provozu DP | $L_{Aeq,T}$ [dB] s provozem DP |
|---|---|---|---|
| 6 | 3 | 66,9 | 66,9 |
| 6 | 6 | 67,4 | 67,5 |

**Stacionární zdroje**
***Ve výpočtovém modelu s dopravou po účelové komunikaci v dobývacím prostoru (100 jízd NA v denní době).***

***Tab.č.50 Ekvivalentní hladiny hluku ze stacionárních zdrojů, cílový stav. těžba 350 tis.t/rok***

| Výp. bod č. | výška [m] | $L_{Aeq,T}$ [dB] doprava *) | $L_{Aeq,T}$ [dB] průmysl | $L_{Aeq,T}$ [dB] celkem |
|---|---|---|---|---|
| 7 | 3 | - | 40,3 | 40,3 |
| 7 | 6 | - | 40,6 | 40,6 |
| 8 | 3 | 20,3 | 42,4 | 42,4 |
| 8 | 6 | 21,9 | 42,3 | 42,3 |

*) doprava po účelové komunikaci

***<u>Komentář výsledků hlukové studie</u>***
***Výsledky uvedené v předchozích kapitolách jsou vztaženy na zdroje hluku, které jsou uvedeny v kap. 5 Hlukové studie. Výsledky hlukové studie platí za následujících předpokladů:***

1. ***Veškeré těžební práce budou prováděny pouze v denní době***
2. ***Hluk z technologických zařízení nebude ve spektrální charakteristice vykazovat tónovou složku***

***Výpočet byl proveden pro nejhorší možný stav, tj. stav, kdy jsou všechny zdroje hluku v provozu.***

***<u>Požadavky Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. hluk v chráněném venkovním prostoru</u>***
***Dle Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, § 11, odst. 4, se hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb se stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T}$ = 50 dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo dle přílohy č. 3.***
***korekce: +20 dB…..stará hluková zátěž***

***Na základě výsledků uvedených v tab. č. 2 až 5 lze konstatovat, že***

***za stavu bez těžby v DP Uherský Ostroh , v chráněném venkovním prostoru, definovaném v souladu s § 30, odst.3) zákona č. 258/2000 Sb.:***

***a) v okolí komunikací I/55 a I/54 ve Veselí na Moravě a v okolí komunikace II/427, úsek 6-4829 v Moravském Písku dochází k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro dopravní hluk, korigovaného na starou hlukovou zátěž, v denní době již nyní***

***b) nedochází k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro dopravní hluk, korigovaného na starou hlukovou zátěž, v okolí komunikací II/427, úsek 6-4828 a I/54, úsek 6-2630 v Moravském Písku v denní době***

***Vlivem těžebních prací v DP Uherský Ostroh (těžba štěrkopísku s kapacitou 350 tis.t/rok), za dodržení podmínek uvedených v kap. 7, v chráněném venkovním prostoru, definovaném v souladu s § 30, odst.3) zákona č. 258/2000 Sb.:***

***a) nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů v osmi nejhlučnějších hodinách v denní době***

***b) dojde k nepatrnému navýšení dopravního hluku a max. 0,2 dB v okolí komunikací I/55 a I/54 Ve Veselí na Moravě a v okolí komunikace II/427, úsek 6-4829 v Moravském Písku. Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro dopravní hluk, korigovaný na starou hlukovou zátěž, v denní době zůstane překročen***

***c) nedojde k překročení hygienického limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku pro dopravní hluk, korigovaného na starou hlukovou zátěž, v okolí komunikací II/427, úsek 6-4828 a I/54, úsek 6-2630 v Moravském Písku v denní době.***

***Jiné fyzikální a biologické charakteristiky***

Záměr nebude vykazovat jiné fyzikální nebo biologické vlivy.

*Závěr*

Na základě výsledku výpočtu modelu hlukového zatížení je možno konstatovat, že hlukové vlivy spojené s vlastní těžbou a úpravou i dopravou písků jsou málo významné, nicméně v kontextu se stávající nevyhovující hlukovou situací podél dopravních tras je třeba brát v úvahu celkový stav lokality. Z tohoto důvodu jsou vlivy na hlukovou situaci hodnoceny jako významné, trvalé, co do intenzity proměnné, co do rozsahu postihující výhradně zástavbu podél komunikací, v plné míře vratné.

**D.I.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody**

Odtěžením ložiska štěrkopísků dojde k odstranění krycí vrstvy a tělesa štěrkopísků, odkrytí hladiny podzemní vody, k dotčení režimu vod těžbou jako při jejich čerpání a ke zvýšení výparu z hladiny vzniklého jezera. Důsledky těchto zásahů jsou ošetřeny v následujícím textu.
Kapitola byla doplněna o závěry zpracovaných studií vlivu záměru na možný postup povodňové vlny a na podzemní vody. Obě studie jsou v plném rozsahu textu a mapových zákresů zařazeny v přílohách dokumentace. Tabulkové přílohy jsou na vyžádání dostupné u oznamovatele, pro rozsáhlost nejsou do dokumentace zařazeny. V příloze č. 8 je zakreslena hranice ochranného pásma vodních zdrojů.

***Oznamovatel zadal firmě Aquatest a.s. zpracování matematického modelu šíření možné kontaminace nebo ovlivnění vydatnosti vodních zdrojů hromadného zásobování.***

***Zajištění zásobování obyvatelstva pitnou vodou je bezesporu veřejným zájmem. Ze zpracovaných posudků doložených v přílohách dokumentace však vyplývá, že záměr není s tímto zájmem v rozporu a není proto nutno bránit jeho realizaci. Možná teoretická rizika lze při dodržování běžných opatření eliminovat.***

***Provozovatel vodních zdrojů přiložil ke svému vyjádření zpracovaný hydrogeologický posudek (Ing. Zdeněk Vacek, únor 2008), který je spolu s vyjádřením Vodovodů a kanalizací Hodonín, a.s. zařazen v příloze č. 10 dokumentace.***

***Cílem zadané studie bylo***
***<u>1. Vyhodnocení velikosti a významnosti vlivů záměru na podzemní a povrchovou vodu</u>***
***s ohledem na:***

- ***ovlivnění kvality vody v těžebním jezeře, a to i z hlediska biologického oživení a eutrofizace;***
- ***ovlivnění kvality jímané vody z vodního zdroje Bzenec - komplex, resp. jímacích území podzemní vody Bzenec I a Bzenec III, včetně zohlednění stavu za povodňových situací a výhledového stavu zvýšené exploatace jímacích území;***
- ***ovlivnění vydatnosti vodního zdroje Bzenec - komplex, resp. jímacích území podzemní vody Bzenec I a Bzenec III, a to i ve výhledovém stavu zvýšené exploatace jímacích území;***
- ***vyhodnotit vliv realizace záměru na území v blízkosti jímacích území kontaminované starými zátěžemi.***

***<u>2. Precizace řešení záměru s ohledem na nakládání se závadnými látkami s důrazem na prevenci havarijních stavů</u>, monitoring stavu podzemních vod v navrhované pískovně a jejím okolí a řešení eventuálních havarijních stavů.***

***Kromě spolupracujících subjektů:***

- ***Geodetická kancelář Uherský Brod – geodetické práce;***
- ***ČHMÚ, pobočka Brno – poskytnutí klimatologických, agrometeorologických a hydrologických údajů.***

***byly při zpracování modelu kontaktovány subjekty:***

- ***Povodí Moravy, s. p. Brno, závod Uherské Hradiště a pracoviště ve Veselí nad Moravou;***
- ***Městský úřad v Uherském Ostrohu;***
- ***Městský úřad ve Veselí nad Moravou, odbor životního prostředí a územního plánování;***
- ***Městský úřad v Uherském Hradišti, odbor životního prostředí;***
- ***Zemědělská vodohospodářská správa, Oblast povodí Moravy a Dyje, pracoviště Uherské Hradiště;***
- ***Česká inspekce životního prostředí, OI Brno;***
- ***Slovácké vodovody a kanalizace, a.s., Uherské Hradiště.***

***Pro hodnocení vodárenského využití území byly zpracovány databáze údajů uvedené na internetových stránkách vodohospodářského informačního portálu VODA ČR. Bohužel majitel jímacího území Bzenec - komplex situovaného v hodnocené lokalitě (Vodovody a kanalizace Hodonín, a.s.) odmítl sdělit jakékoliv informace týkající se čerpaného množství vody. Proto byly při zpracování matematického modelu převzaty údaje, které jsou uvedeny v aktualizaci analýzy rizik týkající se sanace těkavých chlorovaných uhlovodíků v podzemní vodě v předpolí prameniště Bzenec a údaje z vodohospodářského informačního portálu.***
***Pro vyhodnocení vlivu vodárenských odběrů a těžby štěrkopísku na změny úrovně hladiny podzemní vody byly využity údaje ČHMÚ:***
***Hydrologické údaje ze státní pozorovací sítě ČHMÚ, která je tvořena řadou vrtů, v nichž je sledována úroveň hladiny podzemní vody v kvartérních kolektorech v týdenních nebo denních intervalech. Pro hodnocení byly vybrány 3 nejbližší objekty umístěné v okolí plánované těžby štěrkopísku, vždy byla převzata všechna data od počátku měření v daném objektu do konce roku 2008, resp. do doby ukončení měření. Jedná se o týdenní stavy hladiny podzemní vody ve 2 objektech státní pozorovací sítě VB0201 – Moravský Písek a VB0204 – Moravský Písek za období 1962 až 2008 (od ledna 2009 byl objekt nahrazen ve***

***stejném místě vrtem VB0418 s automatickým měřením dat) a denní hodnoty stavů hladiny podzemní vody v objektu VB0206 – Veselí nad Moravou za období 1959 až 1979.***
***Klimatologické údaje - měsíční úhrny srážek za období leden 1961 až prosinec 2008 z nejbližší srážkoměrné stanice Bzenec. Pro potřeby studie byly z ČHMÚ vyžádány údaje od dekády, ve které bylo započato se sledováním úrovně hladiny podzemní vody v objektech VB0201 a VB0204, tedy data od roku 1961 do konce roku 2008.***
***Agrometeorologické údaje - dlouhodobé měsíční hodnoty výparu (evapotranspirací travního porostu) za období leden 1961 až prosinec 2000 z nejbližší klimatologické stanice Strážnice. Výpar je počítán vždy pro ucelené desetiletí, proto byla převzata průměrná hodnota za období 1961 až 2000.***
***Týdenní stavy hladiny podzemní vody v objektech VB0201, VB0204 a VB0206, měsíční úhrny srážek ve stanici Bzenec a hodnoty výparu ve stanici Strážnice tvoří přílohu č. 9 posudku.***
***Údaje o stavech hladiny podzemní vody a o atmosférických srážkách byly statistickými metodami zpracovány a vyhodnoceny, byly provedeny analýzy časových řad, korelační a regresní analýzy.***
***Pro simulaci změny hydrogeologických poměrů v důsledku těžby štěrkopísku byl zpracován matematický model. Základní data byla získána při hydrologických měřeních 12. 11. 2009 a rešerší archivních zpráv. Data z provozu jímacích území, týkající se způsobu jejich využívání, čerpaného množství vody a úrovně hladiny podzemní vody ve vrtech, nebyla majitelem poskytnuta. Protože však pro lokalitu byl zpracován v roce 2009 matematický model (v rámci aktualizace analýzy rizik kontaminace podzemních vod v předpolí prameniště Bzenec chlorovanými ethyleny), pro který byly údaje poskytnuty, byly tyto převzaty pro matematický model tvořící součást předkládané studie. Dalším důvodem, proč byly některé vstupní parametry převzaty, např. hodnoty koeficientu filtrace, byla potřeba srovnatelnosti modelových výstupů.***
***Pro posouzení ovlivnění kvality vody ve vzniklém těžebním jezeře byly využity také výsledky posudku zpracovaného pro v současnosti provozovanou těžbu štěrkopísku a sousedící jímací území v Ostrožské Nové Vsi [32], které jsou situovány ve stejné hydrogeologické struktuře, a proto lze závěry z posudku interpolovat pro lokalitu Uherský Ostroh. Pro zhodnocení vlivu těžby štěrkopísku na kvalitu vody v jímacím území byla využita data o jakosti povrchové a podzemní vody uvedená na vodohospodářském informačním portálu.***

***V posudku byly po podrobném zhodnocení stávající situace v území, zejména využívání jímacích území a dostupných informací o evapotranspiraci v lokalitě a o rozsahu záplav učiněny následující závěry ohledně vlivů záměru na povrchové a podzemní vody:***

## A. VLIV VODÁRENSKÝCH ODBĚRŮ A TĚŽBY ŠTĚRKOPÍSKU NA HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ

***Těžba štěrkopísku bude prováděna v hydrogeologickém kolektoru, tedy v prostředí, ve kterém podzemní voda proudí, filtruje a získává své fyzikálně-chemické vlastnosti. Vytěžením štěrkopísku dojde k nevratné ztrátě této části kolektoru. Prostor takto vzniklé vodní nádrže má vlastně charakter ohromné studny, kde je podzemní voda odkryta, prosluněna a provzdušněna a získává jiné fyzikálně-chemické vlastnosti. Vliv těžby štěrkopísku na podzemní vodu má aspekt kvantitativní a kvalitativní.***

***Kvantitativní ovlivnění se projevuje především změnou proudového systému podzemních vod a změnou bilance ztrát výparem. Těžbou nedochází k přímému odběru podzemní vody.***

***Ve vytěženém prostoru musí podzemní voda nahradit štěrkopísek. Plánována je těžba štěrkopísku v množství 350 000 t/rok. Uvažujeme-li měrnou hmotnost štěrkopísku cca 1,6 t/m3, pak bude ročně vytěženo 218 750 m3 materiálu. Jeho efektivní pórovitost (tedy prostor, který je ve štěrkopísku vyplněn vodou) je odhadována na 20 %. Zbylých 80 % (tj. štěrkopísková zrna) musí nahradit voda. Jedná se o 175 000 m3, přepočteno na rovnoměrnou těžbu během celého roku to je 5,5 l/s. Toto množství vody není odběr vody, ale její akumulace ve vytěženém prostoru, ke které bude docházet po dobu těžby, tedy 30 let. Změna ztráty výparem byla vypočtena v kapitole 8 a činí 7,5 l/s. Tato hodnota je velmi konzervativní, neboť při hodnocení výparu z obdobného štěrkoviště Kluk u Poděbrad činil rozdíl mezi územním výparem a výparem z volné hladiny 3,8 l/s/km2. Ve srovnání s množstvím vody, které je čerpáno v jímacích územích Bzenec I a Bzenec III, bude tvořit objem vody, jenž se odpaří z povrchu volné hladiny štěrkoviště a objem vody, který nahradí vytěžený štěrkopísek, cca 13 l/s, což je 5,0 až 6,8 % stávajícího vodárenského odběru (ve výši 260 l/s, resp. 190 l/s). Po ukončení těžby štěrkopísku to bude cca 3 %. Lze tedy konstatovat, že výpar z hladiny ani nahrazování štěrkopísku podzemní vodou ve vznikajícím jezeře nezpůsobí zásadní změny v bilanci podzemní vody. Akumulovaný objem vody v jezeře bude mít vyrovnávací účinek na režimní kolísání podzemních vod v okolí.***

***Z výše uvedeného vyplývá, že obecně sdílené obavy o vysychání lužních lesů v důsledku snížení hladiny podzemní vody způsobené těžbou štěrkopísku jsou v zájmovém území neopodstatněné. Vlivem vodárenských odběrů poklesla hladina podzemní vody o nižší desítky cm. Nakolik tím byl ovlivněn ekosystém lužních lesů musí prokázat samostatná studie, která však je mimo rámec zde hodnocené problematiky.***

**B. OVLIVNĚNÍ KVALITY VODY V TĚŽEBNÍM JEZEŘE A V JÍMACÍM ÚZEMÍ**

***Z hlediska jakosti podzemní vody představuje otevření vodní plochy v důsledku těžby štěrkopísku určitý významný zásah. V důsledku změny oxidačně-redukčních podmínek v kvartérní zvodni nelze vyloučit změny v koncentracích látek, které jsou těmito procesy ovlivnitelné. Jedná se především o dusíkaté látky, železo a mangan. Při hodnocení požadovaných vlivů pro daný záměr lze vycházet jen z analogie s provozovanými štěrkovišti nebo štěrkovišti s již ukončenou těžbou. Za stěžejní považujeme studii Vodních zdrojů Holešov, která se zabývá lokalitou ve stejném hydrogeologickém kolektoru, v místě, kde těžba štěrkopísku probíhá po desítky let a kde jsou srovnatelné hydrochemické poměry. Jedná se o jímací území Ostrožská Nová Ves (příloha č. 1posudku Aquatestu a.s.), vzdálené od místa plánované těžby štěrkopísku cca 3,5 km.***

***Ve vyjádření Krajské hygienické stanice Jihomoravského kraje se sídlem v Brně ze dne 10. 3. 2009, které nám poskytl objednatel, je citováno z posudku Ing. Vacka z března 2009 toto: „v jímacím území Ostrožská Nová Ves biologické oživení jímané vody dosahuje takového stupně, že výtlačné potrubí dokonce zarůstá na stěnách měkkýši druhu slávička mnohotvárná, což způsobuje významné provozní a hygienické problémy, a pro udržení hygienické nezávadnosti vody je nutné používat intenzivnější dezinfekční postupy“.***

***Toto tvrzení bylo konzultováno s technologem pitných a odpadních vod Slováckých vodovodů a kanalizací, a.s. (provozovatel jímacího území) dr. Petrem Procházkou. Tvrzení Ing. Vacka jsou zavádějící a neodpovídají skutečnosti. Podle dr. Procházky biologické oživení jak v těžebním, tak vodárenském jezeře je minimální, během celé doby jímání vody pro zásobování pitnou vodou se eutrofizace neprojevila. K narůstání kolonií sláviček mnohotvárných dochází pouze na začátku násoskového potrubí mezi vodárenskou nádrží a sběrnou studnou, které má délku 50 m. Nedochází však k ucpávání potrubí. Na této vstupní straně není prováděna žádná mimořádná dezinfekce. Zvýšená dezinfekce se netýká složení vstupní vody, ale ochrany dlouhých rozvodů pitné vody v rámci distribuční sítě pitné vody,***

***neboť v souladu s vyhláškou č. 252/2004, Sb., ve znění pozdějších předpisů, musí být zajištěna mikrobiologická a bakteriologická nezávadnost pitné vody u koncových uživatelů. V dříve platné vyhlášce č. 376/2000 Sb. byla dokonce stanovena minimální hodnota volného chloru v distribuční síti ve výši 0,05 mg/l. Podle hydrobiologické klasifikace je slávička mnohotvárná indikátorem čisté vody. V případě potřeby jsou Slovácké vodovody a kanalizace, a.s. připraveny poskytnout protokoly laboratorních analýz vyvracející tvrzení Ing. Vacka, které je v rozporu i s výsledky citované studie (prezentované v následujícím textu), v níž jsou doloženy protokoly laboratorních analýz a terénních měření. Ing. Z. Vacek svá tvrzení nijak nedokládá, takže jsou nutně nedůvěryhodná.***

***a) Ovlivnění kvality vody v těžebním jezeře v průběhu a po ukončení těžby***

***Ovlivnění chemismu vody v těžebním jezeře***

***Z hlediska dlouhodobého vývoje chemismu vody ve vodárenském jezeře v Ostrožské Nové Vsi (v letech 2002 až 2006) výsledky laboratorních analýz dokládají trvale nízké koncentrace dusičnanů (obvykle pod mezí stanovitelnosti < 0,2 mg/l), amonných iontů (< 0,05 mg/l), celkového fosforu, železa a manganu. Také hodnoty $CHSK_{Mn}$ byly zjišťovány nízké (do 2,5 mg/l) a voda byla bez bakteriologické kontaminace. I v období velmi suchých let 1991 až 1993 nebylo zaznamenáno zhoršení sledovaných ukazatelů. Rok 1997, kdy bylo vodárenské jezero zaplaveno znečištěnou vodou z řeky Moravy a z potoka Bobrovce, došlo ke skokové změně jakosti vody v něm v důsledku přísunu živin a nerozpuštěných i organických látek. Hodnota $CHSK_{Mn}$ se ztrojnásobila, klesla koncentrace chloridů a zvýšil se obsah sloučenin dusíku, ovšem už v srpnu poklesl obsah dusičnanů na 2 mg/l. K návratu na původní hodnoty došlo v řádu měsíců a systém vodárenského jezera se s touto zátěží postupně vyrovnal. Vodárenské jezero se vyznačuje dlouhodobě vysoce stabilní velmi dobrou jakostí vody. Ze zhodnocení výsledků analýz vzorků vody z těžebního jezera v letech 1992 až 2005 vyplynulo, že voda má trvale stejný charakter, je dobré kvality s nízkým obsahem živin.***

***V průběhu procesu posuzování záměru byly vznášeny námitky, že v důsledku vypadávání manganu dojde k jeho hromadění na dně těžebního jezera a k ucpávání potrubí v jímacím území. Tuto námitku vylučujeme na základě 2 empirických faktů. Pokud by k takovýmto procesům docházelo, již nyní by muselo být ucpané potrubí v jímacím území Bzenec III – sever, neboť východně od něho se ve vzdálenosti cca 350 m (tj. o polovinu blíže než uvažovaný záměr, nachází bývalé štěrkoviště (příloha č. 3). Druhým faktem je ověření výskytu manganu ve vertikálním profilu vodárenského a těžebního jezera v Ostrožské Nové Vsi. Na bázi vodárenského jezera byl obsah Mn ve výši 2 mg/l. V těžebním jezeře ve vertikálním profilu byly u dna zjištěny mírně zvýšené koncentrace manganu. Do hloubky 5 m p.t. byl obsah manganu pod mezí stanovitelnosti, od cca 6 m mírně narůstal, v hloubce 8 m p.t. činil 0,6 mg/l a v 10 m p.t. (na bázi jezera) byl 2 mg/l. Koncentrace manganu ve stejné výši i vyšší byly zjištěny při analýzách v rámci hydrogeologických průzkumů zájmových území a jsou typické pro podzemní vodu v kvartérních fluviálních sedimentech. Jsou způsobeny oxidačními procesy v systému hornina – voda. Při vodárenských odběrech na počátku 80. let 20. století režim čerpání podzemní vody upravován tak, aby se voda co nejvíce blížila tehdy platné normě ČSN 83 0611 „Pitná voda“, avšak i takto nevyhovovala uvedené normě koncentracemi železa – 0,5 mg/l, manganu – max. 0,7 mg/l a amoniaku – max. 0,95 mg/l.***

***Z matematického modelu vyplývá, že i po vzniku vodní nádrže o rozloze 30 ha bude hlavním prvkem v hydraulickém systému zájmového území vcezování povrchové vody z Nové Moravy a Moravy. Na základě výše uvedeného nepředpokládáme takové změny v chemismu***

***vody v prostoru vytěženého štěrkopísku, které by ovlivnily jakost vody čerpané v jímacích územích, přesto budou v rámci monitoringu vlivu těžby štěrkopísku na podzemní a povrchovou vodu prováděny ve vzorcích vody laboratorní analýzy fyzikálně-chemických ukazatelů v rozsahu milivalové analýzy (tzv. zkrácený fyzikálně chemický rozbor), a pro srovnání budou tyto ukazatele sledovány i v bývalém štěrkovišti, i když s menší četností.***

***Návrh monitoringu pro období během těžby i po ukončení těžby:***

**Rozsah monitoringu:**

- *povrchová voda z těženého jezera – v 1 odběrovém profilu,*
- *povrchová voda z bývalého štěrkoviště – v 1 odběrovém profilu.*

***Rozsah analýz:***

- *ZR - zkrácený fyzikálně-chemický rozbor (pH, tvrdost, zápach, vodivost, mineralizace, $Na^{+}$, $K^{+}$,*
- *$NH_4^{+}$, $Ca^{2+}$, $Mg^{2+}$, Mn, Fe, Cl-, $SO_4^{2-}$, $NO_3^{-}$, $NO_2^{-}$, $HCO_3^{-}$, $PO_4^{3-}$, $CHSK_{Mn}$).*

***Četnost monitoringu:***

- *2x ročně povrchová voda z těženého jezera,*
- *1x ročně povrchová voda z bývalého štěrkoviště.*

***Doba trvání monitoringu:***

- *v průběhu těžby a rekultivace a po ukončení rekultivace těžebního jezera po dobu minimálně 5 let.*

**c) Ovlivnění kvality vody v těžebním jezeře z hlediska biologického oživení a eutrofizace**

***Riziko eutrofizace znamená možnost zvýšeného přísunu živin do plánovaného těžebního jezera a následné biogeochemické procesy. V praxi se tak označuje proces znehodnocování a zhoršování kvality povrchové vody. Jedná se o složitý proces obohacování stojatých a tekoucích povrchových vod živnými minerálními látkami, které zpětně vedou ke zvýšení biologické produkce a k nežádoucímu zarůstání vodního biotopu. Obecně je za příčinu eutrofizace považována zvýšená koncentrace sloučenin dusíku a fosforu. Tento fakt je ale velmi zjednodušený, protože na eutrofizaci se podílí zejména biocenóza a probíhající biologické pochody. Povrchová voda s vysokým obsahem dusíku, fosforu a dalších biogenních prvků je nezávadná do té doby, než se v ní vyskytnou bakterie, sinice, řasy a živočichové, jejichž biologickou činností se její kvalita začne zhoršovat.***

***Ze stavu s relativně čistou vodou se ekosystém snáze přesune do zákalového stavu působením řady rizikových faktorů (Brınmark et Hansson, 1998 in [30]), kterými jsou např.:***

- ***jednorázové nebo trvalé zvýšení přísunu živin – vliv zemědělské činnosti (dusíkatá, fosforečná hnojiva), prosakující septiky, kanalizace (kontaminace podzemní vody v okolí jezera látkami bohatými fosforem),***
- ***likvidace makrofyt - konzumace makrofyt rybami nebo vodním ptactvem, napadení chorobami, nadměrný růst epifitických řas na makrofytech,***
- ***kolísání hladiny vody v jezeře, které zhorší světelný režim (jednorázové trvalé zvýšení) nebo způsobí rozšíření eulitorálního pásma (rychlé kolísání hladiny ve velkém rozsahu) a následné uvolnění živin ze sedimentů,***
- ***víření sedimentů činností velkého množství nasazených ryb a následné uvolnění fosforu.***

***V případě plánovaného záměru jsou rizika eutrofizace také přirozeně spojena s využitím sejmuté ornice na rekultivaci a vysvahování – postupné uvolňování fosforu a dusíku ze zeminy do vodního sloupce a také s blízkostí odlehčovacího ramene Nová Morava (soutok s***

***Polešovickým potokem). Rovněž vytvořením mělké litorální zóny může docházet, v důsledku jejího zvýšeného prohřívání, ke zvýhodnění zelených řas a zejména sinic oproti ostatním skupinám řas. Na druhou stranu rozvoj makrovegetace v mělčinách bude podporovat imobilizaci fosforu v jejich biomase a dále poskytovat útočiště herbivornímu zooplanktonu před planktonofgními rybami a vytvářet habitat pro dravé ryby (štika), jež jsou schopné kontrolovat obsádku planktonofágů]. V případě intenzivního rekreačního využívání okolí jezera jsou zásadním rizikem případné produkované odpadní vody v rekreačních objektech.***

***Při hodnocení vlivů záměru na ovlivnění kvality vody v těžebním jezeře z hlediska biologického oživení a eutrofizace byly využity mj. i poznatky z biologického hodnocení provedeného pro plánovanou revitalizaci Chomoutovského štěrkoviště. A dále studie, zabývající se posouzením rizika eutrofizace 2 jezer vzniklých při těžbě štěrkopísku v jímacím území Ostrožská Nová Ves, v rámci níž byl v roce 2006 realizován samostatný monitoring obou jezer zaměřený na jakost vody, biocenózu a sediment.***

***Chomoutovské štěrkoviště se nachází cca 9 km s. od Olomouce a vzniklo po těžbě štěrkopísku, která zde byla provozována v letech 1952 - 1968. Vodní plocha je hrází rozdělena na Malé a Velké jezero. Po ukončení těžby byla z jezera odebíraná voda pro úpravu na pitnou vodu. Odběr a úprava vody byly ukončeny pro zhoršující se chemickou a biologickou kvalitu vody v roce 1990. V letech 2001 - 2002 proběhla I. etapa revitalizace Chomoutovského jezera v prostoru tzv. Malého jezera. Její výsledek však nebyl od začátku důsledně monitorován, proto nelze zcela přesvědčivě potvrdit všechny dopady na biotu. V roce 2004 bylo provedeno biologické hodnocení pro plánovanou II. etapu revitalizace tzv. Velkého jezera, jejímž cílem bylo vytvořit mj. systém mělkých litorálních mokřadů, které by podporovaly rozvoj rybích a ptačích populací. Při posuzování vlivu plánované II. etapy revitalizace na vodní ekosystém Chomoutovského jezera bylo jako hlavní riziko vyhodnoceno především možné ovlivnění trofického stavu vody vyplavením živin z přemisťovaného stavebního materiálu do vodního sloupce, vedoucí k nadměrnému rozvoji sinic a řas. Dále při vytvoření mělké litorální zóny mohou být ovlivněna stávající společenstva fytoplanktou a fytobentosu v nádrži, kdy v důsledku zvýšeného prohřívání této zóny, mohou být zvýhodněny zelené řasy a sinice oproti ostatním skupinám řas.***

***V jímacím území Ostrožská Nová Ves se jedná o tzv. vodárenské jezero, které vzniklo po těžbě štěrkopísku a od roku 1978 je využíváno jako vodárenský zdroj, tradičně také ke koupání a k rekreačnímu rybolovu. Druhé z jezer, tzv. těžební jezero je dosud využíváno k těžbě, v suchých obdobích je z něj přečerpávána voda do jezera vodárenského a nadlepšována tak jeho hydrologická situace. Výsledky monitoringu těžebního jezera z roku 2006 nasvědčují tomu, že těžba působí na vodní ekosystém oligotrofizačně - jílové částečky patrně sorpcí na svůj povrch „vychytávají“ sloučeniny fosforu, čímž snižují jejich už tak velmi nízké koncentrace. Neustále se usazující jílové částice udržují povrch sedimentu bezorganických látek, což znamená také nízkou spotřebu kyslíku procesy v sedimentu probíhajícími, a tedy dobré kyslíkové poměry v celém vodním sloupci. Voda v jezeře nevykazovala žádné známky eutrofizačních trendů, ani známky mikrobiální kontaminace. Také vodárenské jezero se vyznačovalo dlouhodobě velmi dobrou jakostí vody bez jakékoliv známky eutrofizačních trendů. Klíčovými faktory zajišťujícími dobrou jakost vody jsou v případě tohoto jezera - infiltrace podzemní vody bohaté Fe, které váže fosfor z vody i v sedimentu a dále morfologie jezera příznivá pro velkoplošný růst ponořených vodních rostlin (vodní makrovegetace je dominantním činitelem, který určuje charakter celého ekosystému). Doplňkově se uplatňuje vliv příznivého chemismu vody (vyšší $KNK_{4,5}$ umožňuje srážení $CaCO_3$ v letním období s případnou koprecipitací sloučenin fosforu) a také hojná přítomnost mlže slávičky mnohotvárné, která disponuje silnou filtrační kapacitou.***

***Přes obrovské množství tuzemské i zahraniční odborné literatury v posledních cca 50 letech, která se zabývá problematikou eutrofizace vod, kde ve stojatých vodách má zásadní význam poznání živinového režimu nádrže (především fosforu), jenž zahrnuje jednak procesy probíhající ve vlastní nádrži a jednak vztah dané nádrže a jejího povodí, prakticky nelze v současnosti předpovědět, zda v poměrně velkoobjemové sladkovodní nádrži vzniklé po těžbě štěrkopísku lze do budoucna vyloučit eutrofizaci. Je to dáno do značné míry tím, že z hlediska příčin výskytu se jedná o řadu vzájemně dynamicky působících faktorů přírodního i antropogenního charakteru, které v mnoha případech mohou působit dlouhodobě a nenápadně či naopak k nim může dojít při nenadálých událostech, například při povodních.***

***Ovšem zkušenosti z jímacího území Ostrožská Nová Ves (viz výše) prokázaly schopnost systému nádrže vyrovnat se i s přísunem látek během povodní v roce 1997. Přesto lze doporučit se v budoucnosti co nejvíce zaměřit především na prevenci znečištění, důležité je, aby do vzniklého jezera nebyly zaústěny žádné povrchové vody a aby bylo vhodnou úpravou zabráněno vtékání splachů z polí. Vzhledem k tomu, že těžba štěrkopísku v Ostrožské Nové Vsi je situována ve stejné hydrogeologické struktuře a se stejným chemismem podzemní vody, lze výše citované aplikovat na uvažovanou těžbu štěrkopísku v Uherském Ostrohu.***

**<u>Návrh monitoringu pro období během těžby:</u>**

***Pro období během těžby navrhujeme dlouhodobý monitoring ovlivnění kvality vody v těžebním jezeře a to z hlediska biologického oživení. V průběhu těžby bude sledována jakost vody těžebního jezera pravidelným měřením průhlednosti vody přesně specifikovanou metodiku ve vegetačním období (duben až září) v minimálně 14denním intervalu. Toto měření je jednoduché, finančně a technicky nenáročné a zároveň poskytuje hodnotné výsledky.***

***Koncem každého roku by mělo být provedeno vyhodnocení všech měření. V případě snížení průhlednosti vody pod 1,5 m je vhodné provést v povrchové vrstvě vody odebrané cca 20 cm pod hladinou (z loď ky) stanovení chlorofylu-a, biosestonu, fosforu a nerozpuštěných látek. Současně pro srovnání navrhujeme měřit průhlednost i v bývalém štěrkovišti, a to 1x ročně ve vegetačním období.***

**<u>Návrh monitoringu po ukončení těžby a rekultivace (minimálně po dobu 10 let)</u>**

***Další rozsáhlejší odběry vzorků a analýzy budou nutné po skončení těžby, aby mohl být kontrolován další vývoj jakosti vody. K zásadní změně ve fungování těžebního jezera dojde po ukončení těžby, protože zmizí regulační vliv suspendovaných jílových částeček a otevře se prostor pro utváření biocenózy. Pro dobrou jakost vody a účinné samočistící procesy v jezeře je nezbytné docílit zde po skončení těžby rozvoje vodních rostlin, tzn. docílit toho, aby se ekosystém jezera dále vyvíjel směrem k typu makrofytovému (s dominancí vodních rostlin) a nikoli k typu pelagickému (s dominantní rolí ryb a bez vodní vegetace). Snadný přechod do makrofytového systému vyžaduje minimálně 20 – 30 % plochy dna s hloubkou do 5 m. Důležité je také zvolit vhodný způsob rybářského obhospodařování, tzn. podporovat dravé ryby a eliminovat ryby, které trvale zabraňují rozvoji vodních rostlin (amur, kapr apod.).***

***Po skončení těžby je velmi důležité sledování vývoje porostů ponořených vodních rostlin. Výhodná by mohla být spolupráce s některým akademickým pracovištěm (např. formou diplomové práce).***

**d) Vliv těžby štěrkopísku na kvalitu vody v jímacích územích Bzenec I a III**

***Jak je uvedeno v kapitole 6.1.1. posudku Aquatesu a.s., v jímacím území Ostrožská Nová Ves nebyl prokázán vliv těžby štěrkopísku na kvalitu vody v jímacím území. Analogicky lze předpokládat stejný vývoj i v hodnoceném případě. Neočekáváme změny ve fyzikálně-chemickém složení***
***podzemní vody. Otázka případného šíření kontaminace ropnými látkami je řešena v samostatné kapitole 9. Podzemní voda čerpaná v jímacích územích Bzenec I a především Bzenec III je dotována povrchovou vodou vcezovanou z Nové Moravy a Moravy do horninového prostředí. V matematickém modelu (kapitola 8 posudku Aquatestu a.s.) byly simulovány změny proudění podzemní vody při těžbě štěrkopísku.***
***Z poznatků získaných při provozování jímacího území Ostrožská Nová Ves vyplývá, že změny kvality vody v těžebním jezeře budou minimální, a proto nedojde k ovlivnění kvality vody v jímacím území během těžby do roku cca 2040, a to vzhledem k dostatečné vzdálenosti jímacích objektů od plánovaného štěrkoviště a vzhledem k filtračním vlastnostem horninového prostředí. Ani po ukončení těžby neočekáváme změny v kvalitě vodárensky jímané podzemní vodě. Tato predikce je podpořena skutečností, že u jímacího území Bzenec III – sever se nachází bývalé štěrkoviště, které je situováno téměř o polovinu blíže než plánovaná těžba štěrkopísku a jeho plocha je cca 17,6 ha.***
***Předpokládá se, že majitel jímacího území v případě, že by existence bývalého štěrkoviště limitovala vodárenskou exploataci z hlediska jakosti čerpané vody, požadoval již v minulosti nápravné opatření, a to nám není známo. Negativním prvkem, nesouvisejícím s hodnoceným záměrem, ale podle autorky studie podílejícím se na zhoršování kvality podzemní vody obecně, je solení vozovek v zimních měsících, které se projevuje zvýšenými obsahy chloridů a sodíku. Přestože nepředpokládáme zásadní ovlivnění kvality vody v jímacích územích v důsledku těžby štěrkopísku a následné existence vodní nádrže, bude prováděn monitoring kvality vody v těžebním jezeře, jak při těžbě, tak po jejím ukončení v rozsahu zkráceného fyzikálně-chemického rozboru, a to z důvodu zajištění časové řady dat pro prokázání tvrzení uvedeného v předkládané studii. Proto také bude prováděn monitoring i z bývalého štěrkoviště.***

**e) Vliv těžby štěrkopísku na kvalitu vody v jímacích územích za povodňových situací a za výhledového stavu zvýšené exploatace jímacích území**

***Plánovaná plocha těžby štěrkopísku se podle Povodňového plánu Zlínského kraje a Jihomoravského kraje nachází v záplavovém území řeky Moravy (obrázek č. 1). Území bude zatopeno při rozlivu dvacetileté ($Q_{20}$ = 650 $m^3/s$) a stoleté ($Q_{100}$ = 850 $m^3/s$) vody.***
***Hodnoty průtoků $Q_{20}$ a $Q_{100}$ jsou uvedeny pro profil řeky Moravy pod Olšavou (ČHP 4-13-02-001) a stejně jako následující údaje vychází ze studie společnosti Pöyry Environment a.s.***

***Z hydrotechnických výpočtů vyplynulo, že při stávajícím stavu liniových staveb a mostních objektů na nich, je při průtoku Qi = 120 $m^3/s$ maximální úroveň hladiny v prostoru plánované těžby štěrkopísku na úrovni cca 172,50 m n.m. v území pod silnicí II/495 a na úrovni cca 172,70 m n.m. nad silnicí. Při vyšším průtoku, po přelití a porušení železničního náspu trati Brno – Trenčianská Teplá, se hladina nad tratí a v prostoru plánované těžby štěrkopísku sníží, ale nelze odhadnout na jakou úroveň. Za stávajícího stavu, tj. bez inundačních mostů v silničním náspu silnice II/495 v levobřežní části inundačního údolí, je lokalita mimo hlavní proudnici, takže její umístění prakticky neovlivní hladiny inundovaných vod o velkém průtoku v inundačním území krátce pod silnicí II/495 a nad silnicí. Pro druhou alternativu, tj. po realizaci plánovaných protipovodňových opatření, z hydrotechnických výpočtů a z posouzení proudění povodňových vod vyplývá, že v inundačním území kolem Moravského Písku bude hladina při stoleté vodě (při Qi = 150***

***m3/s) v záplavovém území záměrem těžby štěrkopísku nepatrně zvýšena. Ve spodní části plánované plochy těžby štěrkopísku cca o 1 cm (z kóty 171,74 m n.m. na kótu cca 171,75 m n.m.) a v horní části o cca 5 cm (z 171,86 na 171,91 m n.m.). Toto pouze nepatrné zvýšení hladiny je dáno umístěním plánovaného záměru při levobřežním okraji širokého inundačního údolí v blízkosti Nové Moravy, tj. mimo hlavní průtočný profil.***
***Kvalita vody v jímacích územích při povodňových situacích se vlivem těžby štěrkopísku nezmění, neboť je jímána podzemní voda a ve srovnání s inundační vodou bude voda v těžebním jezeře podstatně lepší kvality. Z hlediska úniku olejů a maziv, případně pohonných hmot nemůže dojít při povodni k havarijnímu úniku, neboť před případným rozlivem inundačních vod do prostoru štěrkoviště budou všechny mechanizmy obsahující náplně ropných látek, nádoby obsahující ropné látky umístěné v příručním skladu a nebezpečné odpady shromažďované v areálu těžebny vymístěny do bezpečného prostoru.***
***Množství těchto látek bude maximálně 800 l. Navíc budou používány pouze biologicky odbouratelné oleje a maziva, které jsou za 21 dní biologicky odbouratelné z 80 až 96 % (příloha č. 14 posudku Aquatestu a.s.).***

**B. VLIV REALIZACE ZÁMĚRU NA KONTAMINOVANÉ ÚZEMÍ (STAROU EKOLOGICKOU ZÁTĚŽ)**

***Západně od zájmového území došlo v minulosti ke kontaminaci horninového prostředí chlorovanými ethyleny (Cl-Eth) v tzv. „předpolí“ jímacího území Bzenec – komplex. Tato stará ekologická zátěž (vzniklá před privatizací podniků) ohrožovala využívané zásoby podzemní vody v jímacích územích Bzenec I a Bzenec III s provozní kapacitou cca 400 l/s.***
***V období let 1999 až 2008 bylo odčerpáno 3 710 919 m3 kontaminované podzemní vody a odstraněno bylo 1 791,5 kg Cl-Eth. Průměrné***
***čerpané množství vody činilo 16,5 l/s. V roce 2009 bylo čerpání podzemní vody již značně zredukováno a ke konci roku probíhalo pouze na čele reziduálního kontaminačního mraku - z vrtu SA-21 (příloha č. 3 posudku Aquatestu a.s.) ve výši cca 7 l/s. V tomto vrtu činila na konci roku 2008 koncentrace Cl-Eth 73 µg/l. Na obrázku č. 5 je znázorněn kontaminační mrak Cl-Eth v roce 2008. V prosinci 2009 byly sanační práce (ve smyslu čerpání kontaminované podzemní vody) ukončeny.***
***Čerpáním podzemní vody v jímacích územích Bzenec I a Bzenec III došlo ke změně přirozeného režimu proudění podzemních vod (k východu), a tím také ke stočení kontaminačního mraku severním směrem. Pro predikci šíření zbytkového znečištění podzemní vodou byl zpracován matematický model. Bylo konstatováno, že kontaminační mrak se v roce 2009 nachází ve fázi zmenšování. Na základě výsledků matematického modelování vývoje kontaminačního mraku bylo doporučeno ukončení aktivního sanačního zásahu v prosinci 2009 za podmínek bilančně vyrovnané exploatace***
***jímacího území a pokračování v podrobném monitoringu atenuačních procesů chlorovaných uhlovodíků v zájmovém území. V analýze rizik bylo dále konstatováno, že rozšířením kontaminačního mraku až k prameništi Bzenec III – jih dochází k omezené komunikaci mezi podzemní a povrchovou vodou v odlehčovacím kanálu Nová Morava. Podle provedených výpočtů však nedojde k překročení příslušných imisních limitů znečištění povrchových vod daných v nařízení vlády č. 61/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a riziko ohrožení vodního toku Nová Morava lze zanedbat.***
***Vliv těžby štěrkopísku na případné šíření kontaminace Cl-Eth do jímacích území bylo řešeno***
***pomocí matematického model. Z výsledků modelování vlivu vytvoření vodní nádrže o rozloze 30 ha v důsledku těžby štěrkopísku vyplývá, že jímací území Bzenec III – sever a jih nebudou ovlivněny.***

***V důsledku poklesu hydraulického spádu dojde po ukončení těžby štěrkopísku a současně při jímání 350 l/s podzemní vody k poklesu rychlosti šíření Cl-Eth v podzemní vodě o 6 až 9 m/rok ve srovnání se stavem bez těžby štěrkopísku (tabulka 22 posudku Aquatestu a.s.).***
***Při úplné odtěžbě nedojde k zrychlení přítoku podzemní vody do jímacího území, neboť směr a délka proudnic zůstaly nezměněny. Při vyšších vodárenských odběrech bude mít větší podíl na jímané podzemní vodě v prameništi Bzenec I voda vcezovaná z Nové Moravy. Lze tedy konstatovat, že těžba štěrkopísku v prostoru severovýchodně od jímacího území Bzenec I teoreticky sníží rychlost šíření zbytkového kontaminačního mraku směrem k jímacím územím Bzenec I a Bzenec III. Podle matematického modelu uvedeného v AAR v roce 2040 však kontaminace již nebude, v důsledku atenuačních procesů, ohrožovat jímací území.***

***<u>Modelová simulace ovlivnění režimu proudění při těžbě štěrkopísku</u>***
***Plán těžby štěrkopísku počítá s rozšířením těžebního prostoru každý třetí rok o 3 hektary, přičemž s ohledem na odhadované zdroje horniny je těžba plánována na dobu 30 let. Vzniklé jezero by tak po ukončení těžby mělo zabírat plochu 30 hektarů. Těžba bude provedena do hloubky 25 m.***
***V rámci modelového řešení byly tedy simulovány dva stavy lišící se velikostí štěrkoviště (jezera): jezero o velikosti 15 ha a jezero s plochou 30 ha. V obou případech byla jeho hloubka 25 m. Aby mohla být stanovena bilance vod vstupujících do vzniklého jezera, byl tento problém modelově řešen tak, že v místě jeho vzniku byl zadán materiál s extrémní propustností a takřka jednotkovou efektivní pórovitostí (konkrétní hodnoty použitého koeficientu filtrace a $n_{ef}$ byly: 1 m/s; 0,99). Přičemž model neřešil kolmataci okrajů jezera.***
***Na ploše vzniklého jezera byl modelován odpar vody z volné hladiny zjištěný pro tuto lokalitu. Konkrétní hodnota pro Uherský Ostroh je 750 mm/rok, modelově byla tato hodnota snížena o infiltraci v řádu 63 mm/rok, výsledná modelová hodnota odparu z plochy jezera tedy činila 687 mm/rok. S ohledem na plochu jezera dosahuje tedy celkový průměrný roční odpar intenzity cca 3,7 l/s pro poloviční jezero (15 ha) a cca 7,5 l/s po ukončení těžby (jezero 30 ha).***
***S ohledem na celkovou bilanci vod a umístění štěrkoviště do poloh s vysokou propustností (cca $1 \times 10^{-3}$ m/s) netvoří odpar z volné hladiny jezera zásadní problém a nepředstavuje tak ohrožení vydatnosti čerpaných vrtů v jímacím území. Vzniklé jezero naopak svým chováním imituje infiltrační zářez, kdy drénuje vodu ze svého okolí a díky svému umístění tak snižuje depresi v čerpaných objektech. Největší vliv lze podle očekávání pozorovat v jímacím území Bzenec I, ke kterému je nejblíže. Z tabulky celkové bilance (viz tab. 19) také plyne, že vzniklé jezero usnadňuje drénování koryta Nové Moravy, což lze pozorovat na zvýšené dotaci v celkové bilanci podzemních vod. Zde je nutno zmínit, že zásadním faktorem ovlivňujícím vydatnost jímacích území je právě Nová Morava, kdy při nízkých vodních stavech by mohlo docházet k poklesu vydatnosti vrtů. Vzhledem k tomu, že v provozním řádu Nové Moravy je však zaručena minimální hladina v řece, nebyl tento vliv modelován.***

***<u>Simulace sanačního čerpání kontaminované podzemní vody</u>***

***V prvním kroku bylo modelově testováno čerpání vrtů hydraulické bariéry s tím, že model neřešil zpětné zasakování vyčerpané vody. Pro tento sanační systém byla modelem stanovena následující čerpaná množství podzemních vod: pro variantu bez čerpání na JÚ - 23 l/s; pro variantu 0 - 60 l/s a pro variantu 2 - 47 l/s. Pokud by sanační systém byl řešen tímto způsobem, musela by na lokalitě být vybudována technologie dimenzovaná na tato čerpaná množství, což by představovalo značnou ekonomickou zátěž. S ohledem na to, že případná kontaminace bude tvořena biodegradovatelnými oleji, byla navrhnuta nová***

***varianta čerpání hydraulické bariéry umožňující zpětné zasakování vyčerpaných vod do štěrkoviště. Tímto by se dosáhlo potřebného zdržení nutného k přirozenému rozkladu kontaminace, avšak za cenu vyšších čerpaných množství. Tato varianta byla zhodnocena jako ekonomicky méně nákladná, proto byla dále zpracována.***

***Vypočtené hladiny podzemní vody při spuštění hydraulické bariéry pro testované varianty čerpání na jímacích územích jsou zachyceny na: obr. 21 posudku Aquatestu a.s. (varianta bez čerpání na JÚ), obr. 22 posudku Aquatestu a.s. (varianta 0) a obr. 23 posudku Aquatestu a.s. (varianta 2) v příloze č. 7 posudku Aquatestu a.s. Na obrázcích jsou dále uvedena i modelová čerpaná množství podzemních vod pro jednotlivé vrty bariéry. Sumy čerpaných množství a průměrná deprese hladin ve vrtech zachycuje tab. 20. Počty čerpaných vrtů hydraulické bariéry se liší dle varianty čerpání na jímacích územích, která ovlivňuje směr proudění v okolí štěrkoviště. Dosah deprese byl dále testován pomocí modulu PMPATH, na obrázcích jsou výsledky tohoto postupu zachyceny ve formě proudnic.***

***Tab.č.51 Výsledky čerpacích testů***

| Varianta | Počet čerpaných vrtů | Celkem čerpáno (l/s) | Průměrná deprese ve vrtech (m) |
|---|---|---|---|
| Varianta bez čerpání na JÚ | 21 | 75 | 0,1 |
| Varianta 0 (190 l/s) | 14 | 107 | 0,3 |
| Varianta 2 (150 l/s) | 15 | 93 | 0,25 |

***Reálná čerpaná množství v průběhu těžby štěrkopísku budou pravděpodobně nižší. S postupující těžbou a zvětšováním plochy jezera se jeho okraj bude přibližovat hydraulické bariéře, což bude mít za následek zmenšení deprese při stejném čerpání. S ohledem na dimenzování hydraulické bariéry je rozhodující stav, při kterém budou čerpány maximální objemy vod, proto byl testován pouze stav po kompletním odtěžení.***

## C. POSOUZENÍ ŠÍŘENÍ ZNEČIŠTĚNÍ

***Z výpočtů uvedených v posudku Aquatestu a.s.vyplývá, že rychlost proudění podzemní vody se pro období neovlivněné těžbou štěrkopísku pohybuje v prostředí fluviolakustrinních štěrkopísků cca 173 m za rok a v propustnějších fluviálních štěrcích cca 432 m/rok. Po ukončení těžby štěrkopísku dojde vlivem změny hydraulického gradientu k snížení rychlosti proudění podzemní vody o cca 10, resp. 25 m/rok.***
***Po ukončení těžby štěrkopísku a při odběru podzemní vody z jímacích území ve výši 350 l/s, klesne díky snížení hydraulického gradientu rychlost proudění podzemní vody a šíření chlorovaných ethylenů se zpomalí. V prostředí fluviolakustrinních štěrkopísků dojde k poklesu rychlosti šíření Cl-Eth v podzemní vodě na 49 – 146 m/rok, tedy o 3 až 9 m/rok. V případě fluviálních štěrků se Cl-Eth podle výše uvedených výpočtů budou šířit rychlostí 122 až 365 m/rok, což činí o 7 až 23 m/rok méně než před zahájením těžby.***

**<u>Posouzení šíření ropných látek při jejich havarijním úniku do těžebny</u>**
***Ze závadných látek budou při těžbě štěrkopísku používány biologicky odbouratelné oleje a maziva. Největší riziko negativního ovlivnění jakosti vody může nastat při haváriích, kdy přímo do otevřené vodní plochy pronikne kontaminant.***

***Protože nelze vyloučit havarijní únik ropných látek z mechanizmů přímo do povrchové vody a následně do podzemní vody, provedli jsme odhad šíření polutantů v saturované zóně. Látky rozpuštěné v podzemní vodě migrují saturovanou zónou advekčně – disperzním pohybem a zároveň jsou řízeny procesy sorpce a degradace.***

***Tab.č.52 Rychlost šíření ropných látek***

| Látka | log $K_{oc}$ [-] | R [-] | $v_{r1}$ ($v_s$ = 120 m/rok) [m/rok] | $v_{r2}$ ($v_s$ = 315 m/rok) [m/rok] | $v_{r3}$ ($v_s$ = 360 m/rok) [m/rok] |
|---|---|---|---|---|---|
| „nafta“ | 6,73 | 5,0 / imobilní | 24 / - | 63 / - | 72 / - |
| „minerální oleje“ | 7,86 | 9,0 / imobilní | 13/ - | 35 /- | 40 / - |

***Z tabulky 23 v posudku Aquatestu a.s. je zřejmé, že rychleji se šíří „zvětralá nafta“ v čele kontaminačního mraku a ropné látky ve středu hmotnosti znečištění můžeme klasifikovat jako imobilní. Vypočtené hodnoty indikují, že uvedené látky rozpuštěné v podzemní vodě jsou zpomalovány vůči rychlosti proudění podzemní vody 5 – 9x. Pokud při výpočtech použijeme hodnotu hydraulického spádu vypočtenou z mapy hydroizohyps ze dne 12. 11. 2009, potom se při rychlosti proudění podzemní vody 120 m/rok šíří ropné látky rychlostí 13 - 24 m/rok, tedy 0,04 – 0,07 m/den.***

***Pokud se uvažuje varianta, při které by neprobíhala těžba štěrkopísku a odběr podzemní vody z jímacích území Bzenec I a III by činil 350 l/s, tak se při rychlosti proudění podzemní vody 315 m/rok pohybuje podle výše uvedených výpočtů rychlost šíření ropných látek v rozmezí od 35 do 63 m/rok, což činí v přepočtu 0,10 až 0,17 m/den. Při variantě odtěžení poloviny plochy štěrkoviště a současném odběru podzemní vody z jímacích území ve výši 350 l/s, by vzrostla rychlost proudění podzemní vody o 45 m/rok a šíření uvažovaných ropných látek by se zrychlilo jen zanedbatelně a to o 5 – 9 m/rok, tedy o 0,01 – 0,02 m/den. Z uvedených výpočtů vyplývá, že bude dostačující provádět monitoring ve dvouměsíčních intervalech.***

**<u>Návrh monitoringu podzemní a povrchové vody</u>**

***Přestože nepředpokládáme negativní ovlivnění kvality a vydatnosti vodních zdrojů v jímacích územích Bzenec I a Bzenec III, je vzhledem k jejich významnosti navržen rozsáhlý monitoring podzemní a povrchové vody, kterým se ověří předpoklady prezentované v posudku Aquatestu a.s.. Monitoring zahrnuje:***

- ***monitoring biologického oživení a eutrofizace,***
- ***monitoring změn základního chemismu povrchové vody,***
- ***monitoring změn základního chemismu podzemní vody,***
- ***monitoring šíření potenciální kontaminace ropnými látkami,***
- ***monitoring kolísání hladiny podzemní a povrchové vody.***

*Tab.č.53 Návrh monitoringu podzemních vod*

| Objekt | Četnost monitoringu | Druh analýz | Účel monitoringu | Situování |
|---|---|---|---|---|
| MSV-1 | 4x ročně | NEL | kontaminace | hydraulická bariéra |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ | | |
| | 2x ročně | TOC | | |
| MSV-2 | 4x ročně | NEL | kontaminace | hydraulická bariéra |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ | | |
| | 2x ročně | TOC | | |
| MSV-3 | 4x ročně | NEL | kontaminace | hydraulická bariéra |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ | | |
| | 2x ročně | TOC | | |
| MSV-4 | 4x ročně | NEL | kontaminace | hydraulická bariéra |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ | | |
| | 2x ročně | TOC | | |
| MSV-5 | 4x ročně | NEL | kontaminace | hydraulická bariéra |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ | | |
| | 2x ročně | TOC | | |
| MSV-6 | 4x ročně | NEL | kontaminace | hydraulická bariéra |
| MSV-7 | 4x ročně | NEL | kontaminace | hydraulická bariéra |
| MSV-8 | 6x ročně | NEL | kontaminace | hydraulická bariéra |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ | | |
| | 2x ročně | TOC | | |
| MVP-1 | 6x ročně | NEL | kontaminace | okraj štěrkoviště (těžebny) |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ | | |
| | 2x ročně | TOC | | |
| | 4x ročně | bakterie rozklád. RL | | |
| MVP-2 | 6x ročně | NEL | kontaminace | okraj štěrkoviště (těžebny) |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ | | |
| | 2x ročně | TOC | | |
| | 4x ročně | bakterie rozklád. RL | | |
| MVP-3 | 4x ročně | NEL | kontaminace | mezi hydraul. bariérou a jímacím územím |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ | | |
| | 2x ročně | ZR | jakost vody, eutr. | |
| MVP-4 | 4x ročně | NEL | kontaminace | mezi hydraul. bariérou a jímacím územím |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ | | |
| | 2x ročně | ZR | jakost vody, eutr. | |
| MVP-5 | 4x ročně | NEL | kontaminace | mezi hydraul. bariérou a jímacím územím |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ | | |
| | 2x ročně | TOC | | |
| MVP-6 | 4x ročně | NEL | kontaminace | vstup podz. vody – voda z Nové Moravy výstup podz. vody – sklad RL |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ | | |
| | 2x ročně | TOC | | |
| | 2x ročně | ZR | jakost vody, eutr. | |
| MVP-7 | 4x ročně | NEL | kontaminace | na vstupu podz. vody do štěrkoviště |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} - C_{40}$ | | |
| | 2x ročně | TOC | | |
| | 2x ročně | ZR | jakost vody, eutr. | |

*Tab.č.54 Návrh monitoringu povrchových v době těžby*

| Objekt | Četnost monitoringu | Druh analýz * | Poznámka | Účel monitoringu |
|---|---|---|---|---|
| nová těžebna | 12x ročně | NEL | měsíčně | kontaminace |
| | 4x ročně | uhlovodíky $C_{10} – C_{40}$ | čtvrtletně | kontaminace |
| | 4x ročně | TOC | čtvrtletně | kontaminace |
| | 4x ročně | bakterie rozklád. RL | čtvrtletně | kontaminace |
| | 12x ročně | průhlednost | ve veg. období | eutrofizace |
| | 2x ročně | doplňující analýzy | ve veg. období | eutrofizace |
| | 1x ročně | ZR | | chemismus |
| Nová Morava | 4x ročně | NEL | čtvrtletně | vstup - kontaminace vody vcezované do kolektoru |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} – C_{40}$ | jaro, podzim | |
| bývalé štěrkoviště | 1x ročně | průhlednost | letní období | pro porovnání s novým štěrkovištěm |
| | 4x ročně | NEL | čtvrtletně | kontaminace |
| | 2x ročně | uhlovodíky $C_{10} – C_{40}$ | pololetně | kontaminace |
| | 1x ročně | ZR | letní období | chemismus |

Vysvětlivky:

ZR - zkrácený fyzikálně-chemický rozbor (pH, tvrdost, zápach, vodivost, mineralizace, $Na^+$, $K^+$, $NH_4^+$, $Ca^{2+}$, $Mg^{2+}$, Mn, Fe, $Cl^-$, $SO_4^{2-}$, $NO_3^-$, $NO_2^-$, $HCO_3^-$, $PO_4^{3-}$, $CHSK_{Mn}$)

*Tab.č. 55 Návrh monitoringu podzemních vod*

| Objekt | Četnost monitoringu | Druh činnosti | Poznámka | Účel monitoringu |
|---|---|---|---|---|
| nová těžebna | 1x týdně | záměr hladiny | zpevněné místo | režimní měření |
| Nová Morava | 1x týdně | záměr hladiny | most | režimní měření |
| MVP-1 | 1x týdně | záměr hladiny | | režimní měření |
| MVP-2 | 1x týdně | záměr hladiny | | režimní měření |
| MVP-3 | 1x týdně | záměr hladiny | | režimní měření |
| MVP-4 | 1x týdně | záměr hladiny | | režimní měření |
| MVP-5 | 1x týdně | záměr hladiny | | režimní měření |
| MVP-6 | 1x týdně | záměr hladiny | | režimní měření |
| MVP-7 | 1x týdně | záměr hladiny | | režimní měření |

***Pro monitoring vlivu těžby štěrkopísku na podzemní a povrchové vody bude odbornou firmou vypracován provozní řád, v němž bude specifikována metodika odběru vzorků vody a metodika laboratorních analýz. Dále bude v provozním řádu přesně specifikováno, za jakých podmínek bude nutné zahájit sanační čerpání podzemní vody.***

## ***Závěr posudku Aquatestu a.s.***

***Předkládaná studie Aquatestu a.s.se zabývala vlivem záměru těžby štěrkopísku na povrchovou a podzemní vodu v jeho okolí. Pro splnění požadovaných cílů byl zpracován matematický model simulace vlivu těžby štěrkopísku na proudění podzemní vody v prostoru vodních zdrojů Bzenec I, Bzenec III – sever a Bzenec III – jih. Vodárenské odběry v zájmovém území výrazně ovlivňují přirozené proudění podzemní vody. Při něm Nová Morava drénovala hydrogeologický kolektor. Po zahájení využívání jímacích území došlo a stále dochází k vcezování povrchové vody z Nové Moravy do horninového prostředí.***

***Změny proudění podzemní vody v důsledku těžby štěrkopísku při stávajících i při zvýšených vodárenských odběrech byly simulovány v matematickém modelu ve 4 variantách odběru podzemní vody v jímacích územích Bzenec I a Bzenec III – minimální odběr (150 l/s), aktuální odběr v listopadu 2009 (190 l/s), odběr deklarovaný majitelem jímacích území jako***

***průměrný (260 l/s) a maximální odběr (350 l/s). Dále byla provedena rešerše všech dostupných podkladů, uskutečnila se hydrologická měření a byly statisticky vyhodnoceny klimatologické a hydrologické údaje z ČHMÚ.***

**Z vyhodnocení získaných dat ve studii Aquatestu a.s. vyplývají následující závěry:**

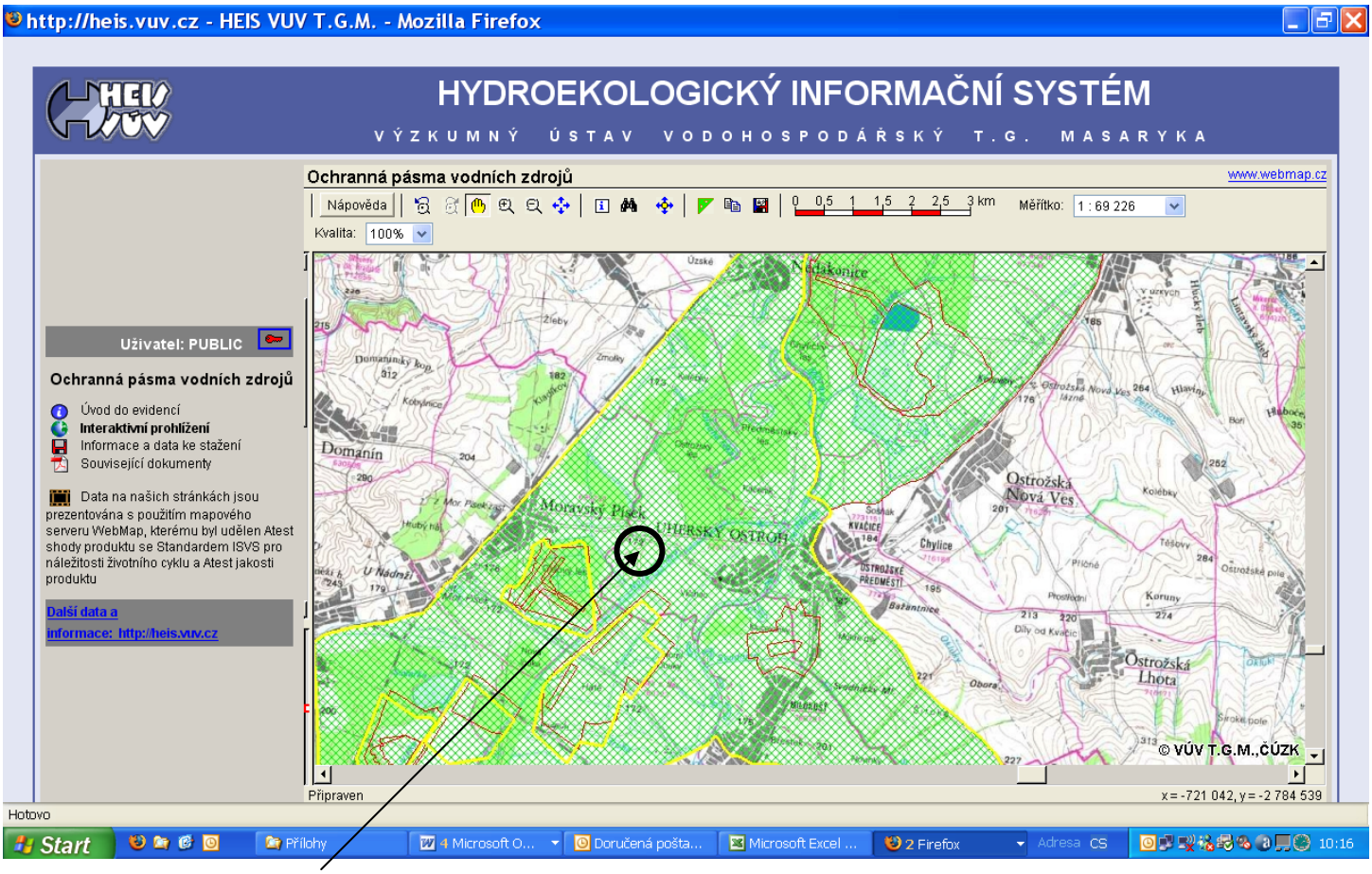
- ***K doplňování zásob podzemní vody v zájmovém území dochází přítokem podzemní vody údolní nivou od severovýchodu, přítokem z okolních svahů a velmi omezeně infiltrací atmosférických srážek. Nejvýznamnějším zdrojem je vcezování povrchové vody z řeky Moravy a odlehčovacího ramene Nová Morava, které představuje cca 75 % veškeré dotace podzemní vody do zájmového území.***
- ***V těsné blízkosti jímacího území Bzenec III – sever se nachází bývalé štěrkoviště, jehož plocha odpovídá cca 2/3 plochy plánovaného záměru. Jeho vliv na kvalitu vody a na vydatnost jímacího území Bzenec III nebyl pravděpodobně v minulosti řešen (s výjimkou omezeného sledování chemismu při poloprovozní čerpací zkoušce v roce 1981) a z reakcí***
- ***majitele jímacího území lze usuzovat, že nezpůsobuje závažné problémy.***
- ***Ve srovnání s množstvím vody, které je čerpáno v jímacích územích Bzenec I a Bzenec III, bude v době těžby štěrkopísku objem vody, jenž se odpaří z povrchu volné hladiny štěrkoviště a objem vody, který nahradí vytěžený štěrkopísek, činit cca 13 l/s, což je 5,0 až 6,8 % stávajícího vodárenského odběru (ve výši 260 l/s, resp. 190 l/s), po ukončení těžby štěrkopísku to budou cca 3 %. Lze tedy konstatovat, že výpar z hladiny ani nahrazování štěrkopísku podzemní vodou ve vznikajícím jezeře nezpůsobí zásadní změny v bilanci podzemní vody.***
- ***Ovlivnění kvality vody v těžebním jezeře, a to i z hlediska biologického oživení a eutrofizace nebude významné, toto zjištění vyplývá z výsledků studie provedené v nedalekém jímacím území Ostrožská Nová Ves pro nyní provozované těžební jezero. Pro ověření tohoto předpokladu je navržen podrobný monitoring kvality vody v těžebním jezeře. Přesto doporučujeme zaměřit se v budoucnosti co nejvíce především na prevenci znečištění, důležité je, aby do vzniklého jezera nebyly zaústěny žádné povrchové vody a aby bylo vhodnou úpravou zabráněno vtékání splachů z polí do jezera. Nezbytné bude provádět pravidelný monitoring i po ukončení těžby.***
- ***Během těžby štěrkopísku biologické oživení nenastane, po ukončení těžby musí být provedena rekultivace tak, aby se možnost eutrofizace vody v jezeře minimalizovala, kontrola bude prováděna monitoringem a jeho vyhodnocováním.***
- ***Ovlivnění kvality vody čerpané z jímacích území Bzenec I a Bzenec III, bude zanedbatelné, neboť hlavní podíl na doplňování zásob podzemní vody má vcezování povrchové vody z odlehčovacího ramene Nová Morava a z řeky Moravy. Výsledky studie, provedené v nedalekém jímacím území Ostrožská Nová Ves pro nyní provozované vodárenské jezero, prokázaly trvale dobrou kvalitu vody jímané z jezera pro zásobování pitnou vodou. Pro potvrzení tohoto předpokladu je navržen monitoring sledování kvality povrchové vody v jezeře vznikajícím při těžbě štěrkopísku.***
- ***Hromadění manganu na dně těžebního jezera v takovém množství, které by způsobilo ucpávání potrubí v jímacím území, bylo vyloučeno na základě empirických faktů – existence bývalého štěrkoviště cca 350 m od jímacího území Bzenec III – sever a ověření obsahu manganu ve vertikálním profilu vodárenského a těžebního jezera v Ostrožské Nové Vsi. Na bázi obou jezer obsah Mn nepřekročil 2 mg/l. Koncentrace manganu ve stejné výši byly zjištěny při analýzách v rámci hydrogeologických průzkumů zájmových území, jsou typické pro podzemní vodu v***

***kvartérních fluviálních sedimentech a jsou způsobeny oxidačními procesy v systému hornina – voda.***

- ***Negativní vliv prostoru těžebny na kvalitu jímané vody v jímacích územích za povodňových situací není očekáván, neboť v důsledku vzniku jezera na ploše 30 ha dojde ke zvýšení hladiny vody v inundačním území při stoleté vodě o 1 až 5 cm. Rozhodující vliv na kvalitu jímané vody bude mít inundační voda Qi = 150 m3/s, při jejímž rozlivu bude zaplaven jak prostor těžby štěrkopísku, tak i jímacích území. Protože před rozlivem budou mechanizmy v areálu štěrkovny, ze kterých by při zatopení mohly uniknout ropné látky, ropné látky skladované v příručním skladu PHM a nebezpečné odpady uložené ve shromaždišti nebezpečných odpadů odvezeny do bezpečné vzdálenosti, nebude mít na kvalitu vody v jímacím území zatopení štěrkovny vliv.***
- ***Simulací změny režimu proudění podzemní vody v důsledku těžby štěrkopísku nebyl prokázán negativní vliv na kvalitu vody v jímacích územích za výhledového stavu zvýšené exploatace jímacích území.***
- ***Vznik těžebny nepředstavuje ohrožení vydatnosti vodního zdroje Bzenec - komplex, resp. jímacích území podzemní vody Bzenec I a Bzenec III, a to i ve výhledovém stavu zvýšené exploatace jímacích území, neboť vzniklé jezero se bude chovat jako infiltrační zářez, který drénuje vodu ze svého okolí (především z Nové Moravy) a díky svému umístění bude snižovat depresi v čerpaných objektech jímacího území.***
- ***Rychlost šíření zbytkové kontaminace Cl-Eth (staré ekologické zátěže) v předpolí prameništ' Bzenec – komplex se v žádné simulované variantě odběru vody nezvýší, naopak při odběru vody ve výši 350 l/s dojde v důsledku poklesu hydraulického spádu ke snížení rychlosti šíření Cl-Eth o jednotky metrů za rok.***
- ***K ovlivnění kvality jímané vody by mohlo dojít v případě havarijního úniku závadných látek. V prostoru těžebny bude z hlediska závadných látek manipulováno pouze s ropnými látkami. Je navržen obsáhlý monitorovací systém sledování případného výskytu ropných látek v podzemní a povrchové vodě a způsob sanace kontaminované podzemní vody.***
- ***Rychlost šíření ropných látek, havarijně uniklých do povrchové vody v těžebně, saturovanou zónou je odhadováno na 13 až 70 m/rok.***

Na území CHOPAV, v níž je navrhován dobývací prostor Uherský Ostroh, je zakázána těžba nerostů, která by vedla k odkrytí hladiny podzemních vod. Výjimkou je situace, kdy je možné následné využití vzniklé vodní plochy pro vyjmenované vodohospodářské účely.
U jezera vzniklého těžbou štěrkopísků v navrženém dobývacím prostoru se nepočítá s jeho rekreačním využitím, nic tedy nebrání jeho využití k vodohospodářským účelům pro zásobování pitnou vodou. Obdobné případy jsou známy např. z Ostrožské Nové Vsi, Tovačově, Bohumíně, apod.
***Nositelem práv a povinností týkajících se následného využívání vod z těžebního jezera pro vodohospodářské účely bude k tomu nově zřízená právnická osoba. Oznamovatel odmítá připomínku, že deklarované vodohospodářské využívání jezera je účelové. Jedná se o zákonný požadavek, který oznamovatel bez výhrad akceptuje. Možnost případného vodárenského využití vzniklého jezera z hlediska platné legislativy je komentováno v příloze Technická pomoc zpracované firmou Pöyry Environmental a.s.***

Situování vůči těmto ochranným pásmům zdrojů podzemních vod je patrné z následující mapy:




***Dobývací prostor***

Jak vyplývá ze zákresu, leží navrhovaný dobývací prostor <u>uvnitř ochranného pásma 2b</u>.

***<u>Oznamovatel pro bezpečné nakládání s ropnými látkami v lokalitě zajistí</u>***

1. Zpevněnou a zemní fólií nebo jílem izolovanou manipulační a odstavnou plochu, nacházející se vždy nad linií záplav, na níž bude prováděna veškerá drobná údržba a doplňování paliva do mechanismů a na které budou vozidla a mechanismy v mimopracovní době odstavovány.
2. ***Splnění opatření navrhovaných v posudku Aquatestu a.s. zařazeného v příloze dokumentace.***
3. Plnění palivového systému mechanismů navíc jen za použití záchytné vaničky umístěné pod plnicí armatury. Pohonné hmoty a oleje nebudou v lokalitě skladovány.
4. Hydraulický systém mobilních třídících linek je u moderních strojů řešen jako uzavřený v záchytné vaně.
5. Pravidelné kontroly technického stavu všech vozidel a mechanismů pohybujících se v území a okamžité odstranění všech zjištěných závad. Opravy a plánovanou údržbu provádět mimo lokalitu v servisní dílně nebo v naléhavém případě na již zmíněné zabezpečené manipulační ploše.

6. Zpracování a pravidelnou aktualizaci provozního řádu a havarijního plánu pro nakládání s ropnými látkami. Havarijní řád předložit ke schválení vodoprávnímu úřadu.
7. Průběžné odstraňování jakékoliv kontaminace horninového prostředí odtěžením a důslednou sanací území odbornou firmou.
8. Odvoz všech odpadů, závadných látek a jejich obalů z dobývacího prostoru na zabezpečené plochy.
9. Pro rekultivační účely v lokalitě nepoužívat odpadní materiály, které nemají původ v předmětné lokalitě, a to ani inertní.

***Vlivy na hydrologické poměry***

Záměr nebude vykazovat žádný postižitelný negativní vliv spojený s hydrologickými poměry. Hodnocení na odtokové poměry z území bylo již komentováno v předchozím oddílu. Ochranná pásma místních vodotečí budou respektována a do těchto vodotečí nebude žádným způsobem zasahováno s výjimkou přemostění z důvodu napojení účelové komunikace na komunikaci veřejnou. K následným správním řízením budou doložena stanoviska správců těchto vodotečí.
***Oznamovatel bude respektovat požadavek Povodí Moravy, s.p., aby deponie výrobků i zemin a skrývek byly zajištěny proti rozplavení.***
***Vlivy na proudění povodňových vod byly zhodnoceny v odborné technické pomoci, jejíž text a výkresová dokumentace jsou zařazeny v přílohách dokumentace.***

**<u>Vliv pískovny po plánovaných úpravách odtokových poměrů</u>**

***Návrh protipovodňových opatření studovaný v různých variantách v předchozí studii, zpracované pro Jihomoravský kraj, Odbor životního prostředí Krajského úřadu Jihomoravského kraje, vyplývá z geodetického zaměření důležitých liniových dopravních staveb a stávajících hrází, které přepažují průtočný profil inundačního území, objektů na nich a ze zaměření údolních profilů v několika profilech, dále pak z hydrotechnických výpočtů průběhů hladin pro celou škálu průtoků. Odtokové poměry v inundačním území byly studovány jak pro stávající stav, tak i pro variantní návrhy nových mostních objektů na silničních komunikacích a na železniční trati s ohledem na velikosti mostů a na možné úpravy silničních náspů a jejich vozovek.***

***Návrh protipovodňových opatření ve sledovaném inundačním území proti vysokým průtokům odlehčeným především z koryta řeky Moravy bude řešen úpravou odtokových poměrů a především vybudováním dalších nových objektů – inundačních mostů a propustků na liniových stavbách dopravních komunikací a na stávajících ochranných hrázích pro umožnění bezpečného a plynulého převádění inundovaných vod alespoň při stoletém průtoku v řece Moravě.***

**<u>Přehled předpokládaných opatření v inundačním území dle závěrů předchozích protipovodňových studií:</u>**

***Z vyjádření a z požadavků účastníků výrobních výborů a dle předběžného projednání v rámci „Studie protipovodňových opatření – Moravský Písek“ vyplývá výsledný návrh úprav odtokových poměrů a protipovodňových opatření ve sledovaném inundačním území, který spočívá především v návrhu nových mostních konstrukcí na uvedených liniových dopravních stavbách pro bezpečné převedení inundovaných průtoků – viz níže:***

**Přeliv na PB hrázi řeky Moravy nad Syrovinkou:**

***Inundované vody by se měly vracet do koryta řeky Moravy přelivem přes moravní hráz nad Syrovinkou, tedy na levém břehu Syrovinky. Dnešní pravobřežní hráz řeky Moravy nad Syrovinkou dle zaměření a dle výpočtů hladin převyšuje úroveň hladiny stoletého průtoku v řece Moravě. Z těchto důvodů je navrhováno snížení a úprava koruny stávající pravobřežní hráze řeky Moravy nad Syrovinkou na úroveň hladiny v korytě řeky Moravy při stoletém průtoku, tj. přibližně na úroveň 170,60 m n.m. Přeliv by měl mít délku cca 400 m a předpokládá se jeho zpevnění na koruně hráze a na návodním svahu. Spodní konec přelivu se předpokládá ve vzdálenosti alespoň 50 m od navázání PB hráze Moravy na LB hráz Syrovinky, horní konec hrázového přelivu by měl být přibližně v prostoru původního odstaveného ramene Moravy.***

***Výšky hladin pro různé průtoky na navrhovaném přelivu v délce cca 400 m jsou zřejmé ze zákresu podélných profilů v příloze odborného posouzení pro všechny uvažované alternativy a varianty úprav v území výše proti toku. Přeliv inundovaných vod bude tedy probíhat do prakticky zaplněného koryta řeky Moravy přibližně od průtoku $Q_{20}$ = 650 $m^3/s$ s hladinou na úrovni 170,22 m n.m. v řece Moravě.***

***V místě nátoku inundovaných vod do koryta Moravy přes upravený přeliv bude hladina při stoletém průtoku v Moravě a při inundovaném průtoku $Q_i$ = 150 $m^3/s$ na úrovni cca 171,00 m n.m.***

**Na železniční trati** ***Brno - Trenčianská Teplá se doporučuje vybudování dalších nových inundačních mostů s celkovou šířkou š = 20 m (předběžně se uvažují 2 mosty v šířkách 10 + 10 m), které by měly bezpečně převést inundovaný průtok $Q_i$ = 150 $m^3/s$ při stoletém průtoku v řece Moravě a rovněž vyšší průtok v hodnotě cca $Q_i$ = 200 $m^3/s$. Celková šířka mostních objektů stávajících a nových by měla být cca š = 30 m.***

***Výšky hladin na povodní a rovněž na návodní straně železničního tělesa pro přibližně stoletý průtok v hodnotě cca $Q_i$ = 150 $m^3/s$ jsou na úrovních:***

***– na povodní straně 171,11 m n.m.***

***– na návodní straně …171,20 m n.m.***

**Na silniční komunikaci I/54** ***je ve studii doporučována výstavba dalších nových inundačních mostů s celkovou šířkou průtočného profilu š = 18 m. Předběžně se uvažují 3 mosty v šířkách po 6 m, které by měly bezpečně převést inundovaný průtok $Q_i$ = 150 $m^3/s$ při stoletém průtoku v řece Moravě a rovněž vyšší průtok v hodnotě cca $Q_i$ = 200 $m^3/s$.***

***Celková šířka mostních objektů pak bude cca 28 m v celé délce mezi Odlehčovacím ramenem Moravy a Moravským Pískem.***

***Výšky hladin na povodní a rovněž na návodní straně silničního tělesa při variantě se stávajícími a s novými inundačními mosty pro povodňový průtok při $Q_{100}$ jsou:***

***Při průtoku $Q_i$ = 150 $m^3/s$ je hladina na úrovni –***

***na povodní straně … 171,45 m n.m.***

***na návodní straně … 171,65 m n.m.***

**Na silniční komunikaci II/495** ***je navrhována ve studii dle požadavků účastníků předchozích jednání výstavba dalších nových inundačních mostů a výstavba nové silniční propusti šířky 2 m na trase Shnilého potoka v levobřežní části inundačního***

***území s celkovou šířkou průtočného profilu mostů š = 12 m. Předběžně se uvažují 2 mosty v šířkách po 6 m, které by měly bezpečně převést inundované průtoky do hodnoty cca $Q_i$ = 75 $m^3$/s. Vyšší průtoky pak budou vzdouvány příčnou hrázkou procházející po pravém břehu Polešovického potoka pod silnicí II/495 a silničním náspem této silnice a část průtoků bude přetékat přes sníženou a opevněnou část silnice u Moravského Písku.***

***Celková šířka mostních objektů a propustků pak bude na silnici II/495 v celé délce mezi Odlehčovacím ramenem Moravy a Moravským Pískem cca 24 m.***

***Výšky hladin na povodní a rovněž na návodní straně silničního tělesa pro vyšší povodňové průtoky byly počítány v pravobřežní části inundačního údolí s přelivem přes silnici II/495 a rovněž v levobřežní části údolí s průtokem inundačními mosty, a to jak pro stávající stav (varianta č.1) - bez areálu Pískovny Uherský Ostroh, tak pro stav s areálem Pískovny Uherský Ostroh (varianta č.2) – viz dále:***

***Při průtoku $Q_i$ = 150 $m^3$/s protéká mostními objekty průtok cca 90 $m^3$/s a přes silnici pak průtok cca Q = 60 $m^3$/s. V záplavovém území pod silnicí II/495 krátce pod plánovanými novými inundačními mosty nad uvažovanou pískovnou vychází hladiny na úrovních:***

- **při variantě č.1 - bez pískovny** na úrovních – na povodní straně… 171,74 až 171,86 m n.m.
  - na návodní straně …. 172,47 m n.m.
- **při variantě č.2 - s pískovnou** na úrovních – na povodní straně … 171,75 až 171,91 m n.m.
  - na návodní straně …. 172,47 m n.m.

***Z hydrotechnických výpočtů a z předkládaného posouzení je zřejmé, že po realizaci protipovodňových opatření v inundačním území kolem Moravského Písku bude hladina při stoleté vodě (při průtoku inundovaných vod v hodnotě Q = 150 $m^3$/s) v záplavovém území záměrem Pískovny Uherský Ostroh nepatrně zvýšena: ve spodní části pískovny cca o 1 cm (z kóty 171,74 na kótu cca 171,75 m n.m.) a v horní části pískovny (krátce pod silnicí II/495) cca o 5 cm (z kóty 171,86 na kótu cca 171,91 m n.m.). Zvýšení hladiny nad silnicí II/495 se vlivem pískovny prakticky neprojeví. Pouze nepatrné zvýšení hladiny je dáno umístěním pískovny při levobřežním okraji širokého inundačního údolí v blízkosti Odlehčovacího ramene Moravy, tj. mimo hlavní průtočný profil.***

**<u>Vyhodnocení vlivu plánovaného záměru na odtokové poměry</u>**

***V rámci odborné práce zařazažené v příloze dokumentace (Pöyry Environment a.s..,2008) bylo provedeno hodnocení vlivu záměru Pískovny Uherský Ostroh na odtokové poměry v inundačním území mezi Odlehčovacím ramenem Moravy a Moravským Pískem jak pro alternativu č.1, která představuje odtokové poměry za dnešního stavu staveb a objektů v záplavovém území, tak i pro alternativu č.2, která představuje upravené odtokové poměry po realizaci plánovaných protipovodňových opatření ve sledovaném území, především po zkapacitnění mostních profilů v liniových dopravních stavbách, přepažujících dnešní průtočný profil širokého údolí řeky Moravy za pravobřežní hrází Odlehčovacího ramene Moravy.***

***Pískovna Uherský Ostroh má být situována na stávajících polních pozemcích v levobřežní části záplavového území ohraničeném na severu silniční komunikací II/495, na jižní straně korytem Polešovického potoka, na východě Odlehčovacím***

***ramenem Moravy a na západě katastrální hranicí, v jejíž trase probíhá dnes místní vodoteč, odvodňovací příkop, který je zaústěný do Polešovického potoka. Plánovaná rozloha areálu pískovny je cca 30 ha. Pro ochranu areálu pískovny a tedy i pro ochranu kvalitních podzemních vod má být dle záměru tento dotčený prostor ochráněn proti inundovaným vodám pomocí ochranných zemních hrází, postupně budovaných ze skrývek kulturních a podorničních vrstev a z povodňových hlín uložených nad říčními štěrky, štěrkopísky a písky.***

***Areál pískovny je sice situován mimo hlavní průtočný profil inundovaných vod při velkých N – letých průtocích, především od řeky Moravy (pro tyto vody je areál prakticky v hluchém území, nejde zde přímo o aktivní zónu), avšak pro nízké průtoky, především z malých vodních toků, které protékají inundačním územím, je pískovna umístěna méně vhodně, neboť do tohoto území natékají povodňové vody nízkých průtoků nejdříve (nad hodnotou břehové kapacity a nad kapacitou stávající odvodňovací čerpací stanice ve správě ZVHS), a to prostřednictvím koryta Polešovického potoka. Dnešní kapacita ČS je cca 6 až 9 $m^3/s$, avšak je již zpracována projektová dokumentace na rekonstrukci této odvodňovací čerpací stanice, která by pak měla zajistit přečerpávání vod z Polešovického potoka a z této přilehlé a ohrázované části inundačního území do koryta Odlehčovacího ramene Moravy s výkonem cca 3 x 4 $m^3/s$. Je třeba si však uvědomit, že přečerpávání vod je aktuální pouze do stavu hladiny v korytě Odlehčovacího ramene Moravy pod úrovní 172,60 m n.m. Po dosažení této hladiny se ČS odstavuje z provozu.***

***V tomto ohrázovaném území nad původní ochrannou hrázkou, která přepažuje šikmo levobřežní část inundačního území pod silnicí II/495 při rameni Moravy, jsou částečně akumulovány a transformovány zvýšené průtoky inundovaných vod do té doby, než se začnou přelévat přes korunu zmíněné hrázky (v profilu PF8) a přes sníženou část vozovky na silnici II/495 u Moravského Písku do střední a pravobřežní části inundačního území, kde se nachází strategicky důležité prameniště podzemních vod (BZENEC I) s vodárenskými zařízeními. Ohrázovaný areál uvažované pískovny s rozlohou cca 30 ha zabírá v konečné fázi prakticky cca jednu čtvrtinu tohoto akumulačního prostoru, což představuje do úrovně 171,45 akumulační objem cca 300 tis. $m^3$ vody. Pro inundované vody velkých průtoků odlehčené z koryta z řeky Moravy je tento objem nepodstatný, ale pro zachycení částí povodňových vln od malých vodních toků protékajících tímto územím je tento objem nezanedbatelný.***

***<u>Pokud by se však připustilo zaplavování areálu pískovny povodňovými vodami, tj. areál by nebyl ohrázován, naopak by se akumulační prostor zvýšil pro zachycení částí objemů povodňových vln malých toků protékajících inundačním územím o objem daný mezi hladinou v jezeře pískovny (přibližně na úrovni hladiny podzemní vody) a povrchem stávajícího terénu a situace by se oproti dnešnímu stavu zlepšila s ohledem na transformaci povodňových vln a povodňových průtoků.</u>***

***Z hlediska posouzení vlivu areálu pískovny na odtokové poměry při extrémních povodňových stavech, tj. např. při stoleté vodě, kdy by měl inundačním územím protékat odlehčený průtok z řeky Moravy od zaústění potoka Bobrovce do řeky Moravy nad Uherským Ostrohem v celkové hodnotě cca $Q_i$ = 150 $m^3/s$, byl posudek zaměřen na stávající stav inundačního území - dle alternativy č.1 a na plánovaný stav po realizaci PPO - dle alternativy č.2.***

**<u>Doporučuje se</u>** ***v případě realizace protipovodňových opatření dle požadavků dotčených orgánů a organizací (při variantě s novými inundačními mosty na silnici***

***II/495 v levobřežní části údolí) upravit západní okraj plánované pískovny odsazeně plynulou křivkou pro lepší odtok vod pod mosty.***

**Alternativa č.1**:

***Z hydrotechnických výpočtů je zřejmé, že při stávajícím stavu liniových staveb a mostních objektů na nich je určení hladiny pro průtok při $Q_{100}$ v prostoru plánované pískovny nemožné, neboť již při průtoku $Q_i$ = 120 $m^3/s$ dochází na návodní straně železničního náspu (v PF5) ke vzdutí hladiny do úrovně koruny drážního tělesa v místě u Syrovinky (na kótě cca 172,38 m n.m.) a potom se vody přes těleso přelévají a způsobí nekontrolované porušení náspu a následně snížení hladiny v úseku nad tratí. Je tedy i maximální úroveň hladiny v prostoru pískovny dána krátkodobě při tomto stavu a dle výpočtů je na úrovni cca 172,50 m n.m. v území pod silnicí II/495 a na úrovni cca 172,70 m n.m. nad silnicí. Při vyšším průtoku po přelití a porušení železničního náspu se hladina nad tratí a v prostoru pískovny sníží, ale nelze odhadnout na jakou úroveň. Za stávajícího stavu, tj. bez inundačních mostů v silničním náspu silnice II/495 v levobřežní části údolí je stejně lokalita pískovny mimo hlavní proudnici, takže její umístění prakticky neovlivní hladiny inundovaných vod o velkém průtoku v inundačním území krátce pod silnicí II/495 a nad silnicí.***

**Alternativa č.2**:

***Z hydrotechnických výpočtů a z předkládaného posouzení je zřejmé, že po realizaci protipovodňových opatření v inundačním území kolem Moravského Písku bude hladina při stoleté vodě (při průtoku inundovaných vod v hodnotě Q = 150 $m^3/s$) v záplavovém území záměrem Pískovny Uherský Ostroh zvýšena jen nepatrně: ve spodní části pískovny cca o 1 cm (z kóty 171,74 na kótu cca 171,75 m n.m.) a v horní části pískovny - krátce pod silnicí II/495 cca o 5 cm (z kóty 171,86 na kótu cca 171,91 m n.m.). Prakticky zanedbatelné zvýšení hladiny okrajem pískovny těsně pod silnicí nezpůsobí dle výpočtů zvýšení hladiny nad silnicí II/495. Hladina při stoletém průtoku bude nad silnicí při této variantě (dle uvažovaných a plánovaných protipovodňových opatření u Moravského Písku) na úrovni cca 172,47 m n.m., což je níže než je hladina při dnešním stavu za tohoto průtoku (172,70) a podstatně níže, než je kóta ochranné hráze kolem zástavby obce Moravský Písek (173,35 m n.m.).***

***Proti abrazi břehů pískovny bude na návodní straně těžebního jezera použit lomový kámen s předchozím zhutněním povrchu břehů. Toto opatření se jeví na základě zkušeností s obdobnými záměry jako dostatečné.***

*Závěr:*

Vlivy na vody budou významné, co rozsahu lokální, ve srovnání se současným stavem nevratné, průběžně se postupně měnící s postupem těžby, po ukončení hornické činnosti v lokalitě ustálené.

Významným vlivem bude vznik nové vodní plochy v rozsahu cca 30 ha.

**D.I.5. Vlivy na půdu**

Těžba štěrkopísků na ložisku se předpokládá na ploše ve výměře přibližně 30 ha (včetně účelové komunikace), což v podstatě kopíruje potřebu odnětí ploch ze zemědělského půdního fondu.

Pozemky evidenčně náleží dle druhu pozemku do bonitních tříd:

**Tab.č. 56 Zařazení dotčených pozemků do bonitních tříd**

| Rozloha (ha) | BPEJ | Třída ochrany |
|---|---|---|
| 12 | 0.59.00 | III. |
| 18 | 0.63.00 | IV. |

Pozemky budou odnímány ze ZPF trvale s výjimkou cca 3 ha, které budou odnímány dočasně na dobu těžby pro umístění mobilních montovaných kanceláří, sociálního zařízení, technologie, deponie ornice a podorniční vrstvy, odklizové zeminy a konečně deponie jednotlivých frakcí těženého a upravovaného kameniva.

***Odnímání pozemků pro daný druh záměru je nevyhnutelné. Pozemky se nacházejí nad ložiskem štěrkopísků, které nelze přemístit. Pozemky nelze vrátit zpět do kultury orné půdy, neboť vytěžená vrstva štěrkopísku je natolik velká, že alternativní závoz vytěženého objemu jinými materiály by byl nereálný. Tento postup je nežádoucí již z toho důvodu, že se pozemky nacházejí v ochranném pásmu vodních zdrojů, kde je ukládání cizorodých materiálů a odpadů do prostředí souvisejícího s podzemní vodou nežádoucí.***

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

Do IV. třídy ochrany jsou sdruženy půdy s převážně podprůměrnou produkční schopností v rámci příslušných klimatických regionů, s jen omezenou ochranou, využitelné i pro výstavbu.

Po vytěžení ložiska vznikne na dotčeném území vodní plocha, na části (závěrné svahy – břehy a plocha zázemí pro těžebnu) bude ozeleněna autochtonními dřevinami a oseta.

Předpokládá se mocnost ornice cca 25 cm a podorniční vrstvy cca 20 cm, tedy celkem 7500 $m^3$ ornice a 6000 $m^3$ podornice z každé etapy. Ukládka těchto zemin bude oddělná, do figur výšky 4-5 m, které budou situovány podél hranice dobývacího prostoru tak, aby nebránily v případě povodní odtoku vod z území.

Obdobně skrývané vrstvy (předpoklad mocnosti skrývek 2 - 3 m) budou stejným způsobem jako kulturní vrstvy ukládány do vhodně umístěných figur, odkud budu průběžně odebírány pro rekultivaci a tvarování břehů těžebního jezera. Není tedy důvod k obavám, že by nadměrné množství zemin a skrývek způsobovalo zhoršení odtoku vod z území v době záplav.

Pro výstavbu komunikačního napojení bude zapotřebí dočasně vyjmout přibližně 9000 $m^2$. Orniční a podorniční vrstvy z této komunikace budou využity pro rekultivaci dobývacího prostoru, následně pak budou po ukončení těžby (bude-li požadováno odstranění komunikace) použity pro její rekultivaci kulturní vrstvy z poslední etapy těžby.

**Odtokové poměry**

Dojde ke změně odtokových poměrů, neboť stávající orná půda bude postupně nahrazena vodní plochou. Odtok z okolních pozemků však nebude narušen, neboť vodoteče Nová Morava a Polešovický potok nebudou těžbou dotčeny.

**Organizace ZPF**

V zájmovém území je provozována intenzivní zemědělská velkovýroba. Další pozemky nebudou narušeny a nepředpokládá se ani vznik zbytkových ploch, vzhledem k přirozenému ohraničení těžby v terénu lesem, vodním tokem a komunikacemi.

Do pozemků určených k plnění funkce lesa nebude oznamovatel zasahovat. Ochranné pásmo lesa bude dodrženo.

Kulturní vrstvy zemědělských pozemků budou odstraňovány postupně o etapách odpovídajících postupu těžby (3 ha), budou ukládány odděleně do valů a budou využívány v lokalitě pro rekultivaci břehové linie. Pro jejich přechodné uložení nebude zabírána další půda.

**<u>Konečné dopady těžby na ZPF</u>**

***Trvalý zábor ZPF***

Nejvýznamnějším dopadem záměru je trvalý zábor ZPF ve výměře cca 30 ha, situovaný na pozemích s příslušností k III. a IV. třídě ochrany ZPF. Zábor ZPF je podložen prokázanou existencí ložiska kvalitní suroviny s příznivým poměrem objemu nadložních skrývek k zásobě suroviny.

Negativní dopady trvalého záboru budou v menší míře eliminovány rozčleněním těžby na dílčí etapy v rozsahu cca 3 ha. Předpoklad následných vyvolaných záborů pro dopravní napojení činí cca 0,9 ha, co je zábor dočasný, kde budou pozemky po ukončení hornické činnosti rekultivovány zpět na trvalý travní porost nebo ornou půdu.

Přibližně 3 ha pozemků budou odňaty dočasně a po ukončení hornické činnosti a odstranění mobilních zařízení a staveb budou rekultivovány zpět na zemědělskou půdu, patrně do kultury trvalý travní porost.

***Územní systémy ekologické stability***

Zájmové území je obetkáno sítí lokální, regionálního i nadregionálního ÚSES. Cílená revitalizace exploatovaných ploch včetně vhodného tvarování těžebního jezera s vytvářením litorálních pásem může významně přispět ke zvýšení ekologické stability krajiny a podpoře jejích environmentálních funkcí.

***Ochrana přírody a krajiny***

Zájmy ochrany přírody a krajiny chráněné ve smyslu zákona 14/1992 Sb. v platném znění nebudou dotčeny. Podle stanoviska Krajského úřadu Zlínského kraje

záměr nemůže mít významný vliv na evropsky významné lokality ani ptačí oblasti. Biologické hodnocení záměru hodnotí záměr jako únosný.

**<u>Pro omezení negativních dopadů na zemědělskou půdu zajistí oznamovatel:</u>**

- Zpracování žádosti o trvalé a dočasné odnětí pozemků ze ZPF se všemi požadovanými náležitostmi a návrhem etapizace postupného skrývání kulturních vrstev po úsecích a pro jejich uložení.
- Postupné skrývání kulturních vrstev v rozsahu nepřevyšujícím potřebu zajištění předstihu při těžbě (cca 3 ha/rok). Realizaci skrývek provádět jen v mimovegetačním období.
- Průběžné provádění tvarování a zpětné rekultivace břehů po vytěžení jednotlivých úseků DP.
- Zabezpečit ochranu kulturních vrstev půdy na deponiích řádnou péči (odplevelování, zatravnění).
- Účelně využít skrývky svrchní kulturní vrstvy půdy ke zpětné rekultivaci těžebních ploch a břehů těžebního jezera, k jejich ozelenění a začlenění do krajiny
- Účelně využít případný nadbytečný objem skrývek svrchní kulturní vrstvy půdy ke zvýšení půdní úrodnosti pozemků na jiné lokalitě, optimálně ke zlepšení úrodnosti těžkých jílovitých půd.

**Odtokové poměry**

- Volit umístění valů zúrodnění schopných zemin a skrývek a jejich tvar tak, aby nedošlo ke zhoršení odtokových poměrů v lokalitě (pro tento účel zajistit odborné zpracování návrhu řešení zeminového hospodářství již ve fázi územního řízení).

**Organizace ZPF**

- Realizovat zábory postupně tak, aby byla průběžně zajištěna obslužnost a dostupnost okolní zemědělské půdy pro zemědělskou techniku.
- Nepřipustit vznik neobdělatelných zbytkových ploch ZPF.

**Územní systémy ekologické stability**

- Podporovat koridorový efekt v ochranném pásmu nadregionálního biokoridoru cílenou revitalizací vytěžených ploch.

**Ochrana přírody a krajiny**

- Respektovat při rekultivaci ploch dotčených těžbou zásady územního rozvoje Zlínského kraje z hlediska těžby surovin.
- Provázat návrh revitalizace ploch dotčených těžbou se změnou územního plánu Uherský Ostroh.

*Závěr:*

Vlivy na půdu v území jsou významné, lokální, z podstatné části nevratné, co do frekvence opakující se po jednotlivých časových úsecích odpovídajících rychlosti postupu těžby. Je třeba přihlédnout je skutečnosti, že ekologická stabilita výsledného stavu lokality bude vyšší, než při stávajícím intenzivním zemědělském využívání.

## D.I.6. Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje

Realizací záměru dojde k vytěžení výhradního ložiska nevyhrazeného nerostu - štěrkopísků.

Realizací záměru nebude omezeno nebo znemožněno využití žádných jiných ložisek nerostných surovin.

Vlivy na jiné přírodní zdroje (vodu, půdu) byly komentovány v příslušných oddílech této kapitoly. Analýza potřeby těžené suroviny v oblasti Zlínského kraje ve vazbě na potřebu otvírky nového ložiska byla komentována v části B dokumentace.

Vlivby na horninové prostředí a přírodní zdroje jsou trvalého a zásadního charakteru, lokální a nevratné, nicméně se jedná o aktivitu, která je k využití zdroje písku přímo určena.

## D.I.7. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy

Záměr bude realizován výhradně na plochách, které se již v současné době nenacházejí v přírodě blízkém stavu a jsou tvořeny intenzivně využívanými agrocenózami. Plochy agrocenóz budou odstraněny a nahrazeny vodními plochami s litorálními pásmy, břehovými porosty, zátočinami a ostrůvkem, což zvýší biodiverzitu i ekologickou stabilitu území.

V přechodovém pásu mezi těžebním jezerem se přechodně může rozvinout úzký pás ruderalizovaného vegetačního pokryvu s náletem. Ruderalizaci bude oznamovatel vhodnou průběžnou rekultivací a údržbou dotčených ploch potlačovat. Valy vytvořené ze skrývkových zemin oznamovatel bude průběžně ošetřovat proti ruderálním druhům flóry a případně je pro snížení vlivu na krajinu zatravní.

Vlivy na flóru, faunu a ekosystémy jsou podrobně popsány v biologickém hodnocení, které je zařazeno v přílohách dokumentace. Na tomto místě jsou uváděny pouze zkrácené závěry těchto hodnocení.

*Vliv na soustavu NATURA 2000 a zvláště chráněná území*

Vlivy na evropsky významné lokality a ptačí oblasti Krajský úřad Zlínského kraje ve svém vyjádření vyloučil. Vlivy hluku z vlastní těžby budou minimální, pro zvěř uvyklou v území pohybu vozidel na četných okolních komunikacích a železničních tratích nebudou problémem.

Lokalita není součástí zvláště chráněných území a negativní dopad vlivů hornické činnosti v území na tato území se s ohledem na jejich vzdálenost nepředpokládá.

***Předpokládané přímé vlivy na rostliny a živočichy***

Negativní

*a) likvidace stanovišť*

Stavbou záměru se předpokládá zábor cca 30 ha zemědělské půdy a cca 0,1 ha lesního porostu. Záborem stanoviště budou zlikvidovány pouze polní kultury a lesík tvořený stanovištně nepůvodními dřevinami. Z hlediska rostlin nedojde tedy k žádnému přímému ovlivnění významných druhů.

Chráněné či významné rostlinné druhy rostou pouze v zalesněném pásu při severozápadní hranici (výskyt *Ulmus laevis, Cornus mas, Tithymalus palustris*). Hranice ložiska je vedena cca 25 m od linie tohoto navrženého liniového biokoridoru (LBK 12). Při dodržení této vzdálenosti zde hrozí riziko zásahu do vodní bilance tohoto stanoviště, čímž mohou být nepřímo ovlivněny, zde se vyskytující zvláště chráněné druhy rostlin – toto riziko však bylo vyloučeno hydrogeologickým posudkem. K eliminaci možného rizika lze posunout hranici ložiska o 15 m směrem na jihovýchod.

Provedením skrývkových prací a těžbou štěrku v území zanikne přirozeně se vyskytující mokřad, který v letošním roce zaujímá plochu min 10 ha. Jedná se o plošně rozsáhlé mělké půdní sníženiny, které jsou každoročně zatápěny srážkovou či říční vodou a slouží k rozmnožování zákonem chráněné ropuchy zelené a kuňky obecné. Dojde tedy k přímému zásahu do populací těchto obojživelníků. Jelikož byly druhy zaznamenány i na okolních pozemcích, nepovažujeme rozsah záboru těchto stanovišť z hlediska celkových populací kuňky obecné a ropuchy zelené za velmi významný. I přesto byla navrhnuta revitalizační opatření, při kterých by měla v území vzniknout vhodná stanoviště pro výskyt těchto druhů. Navrhnutá revitalizační opatření považujeme tedy za vhodnou kompenzaci tohoto negativního vlivu.

Omezeně dojde k záboru potravních stanovišť pro zde se vyskytující druhy ptáků – především čápa bílého a čejku chocholatou. Díky výskytu podobných stanovišť v okolí zájmového území dojde k přemístění ptáků na tyto plochy, proto konstatujeme, že tento vliv na zde se vyskytující avifaunu je nevýznamný.

Jehličnatý remíz ve středu ložiska je využíván jako refugium pro srnčí zvěř, která se v zájmovém území hojně vyskytuje. Opět ale konstatujeme, že díky výskytu podobných stanovišť v okolí bude ztráta tohoto remízku pro srnčí zvěř nevýznamná a je možno ji po prvních etapách .

**Pozitivní**

**a) tvorba nových vodních a mokřadních biotopů**

Výstavbou štěrkopískovny v území vznikne cca 30 ha vodních ploch a mokřadních biotopů. Parametry následné rekultivace by měly být navrženy tak, aby zde vznikla nejenom volná vodní plocha, ale i dostačující plocha mokřadů a písčin. Takto vzniklá stanoviště se můžou stát refugiem pro mnohé vzácné a ohrožené druhy rostlin a živočichů (viz kap. 6.3.2)

**Předpokládané nepřímé vlivy na rostliny a živočichy**

**Negativní**

**a) ovlivnění hydrologického režimu lokality**

Těžbou štěrkopísku bude ovlivněno proudění a hladina podzemních vod území. Snížení podzemních vod bylo vypočteno na s= 0,44 m s dosahem depresního kužele R = 30,2 m (vrt HV-217). Tyto hodnoty představují bodový odběr v okamžiku zahájení těžby. Při zvětšujícím se obsahu těžební jámy se bude snižování hladiny i dosah depresního kužele rychle zmenšovat až budou nepatrné. Vytvořením vodní plochy zde dojde i k odstranění zvodnělého kolektoru a tím k ustálení vodní hladiny ve stejné nadmořské výšce kolem cca 168 m n.m. Hladinový skok lze na severní a jižní hranici štěrkopískovny odhadnout do 0,5 m. Potencionální dosah ovlivnění pak může být do vzdálenosti cca 40 m. Zanedbatelná bude i drenážní funkce Nové Moravy na výšku hladiny ve štěrkopískovně (Hrouzek 2006). Realizací záměru může dojít k ovlivnění hydrogeologických poměrů do vzdálenosti cca 40 m od ložiska. Negativně může být tedy ovlivněna vodní bilance stromovo-keřového pásu (dílčí plocha 3) při severozápadní hranici území s výskytem chráněných druhů rostlin. Jelikož se jedná o druhy, která jsou velmi citlivé na poklesy podzemní vody (*Tithymalus palustris*) doporučujeme, aby byla jihozápadní hranice štěrkopískovny posunuta minimálně do vzdálenosti 40 m od linie stromového pásu.

**b) hluková zátěž**

V průběhu realizace záměru dojde k značnému zvýšení hlukové zátěže území. Zdrojem hluku budou těžební, nakládací a drtící stroje a nákladní doprava (Kadlecová 2007). Tato zátěž bude mít plašící efekt na zde se vyskytující živočišné druhy, především ptáky a savce. Vzhledem k působení hluku je ale mnoho organismů adaptivních a na zvýšené hodnoty hluku reagují přizpůsobivě (Kočvara et Polášek 2005). Hodnocen byl především vliv hluku na v území se vyskytujícího zvláště chráněného čápa bílého (předmět ochrany Ptačí oblasti Bzenecká Doubrava - Strážnické Pomoraví). Tento druh reaguje na zvýšené hodnoty hluku přizpůsobivě, je znám jeho výskyt i v bezprostřední blízkosti těžebních strojů (Kočvara in verb.).

**c) odpady**

V průběhu těžby ložiska budou vznikat výstupy (mimo režim zákona o odpadech) – např. podorniční skrývkový materiál, který bude krátkodobě ukládán v okolí na deponie. Převážná většina tohoto materiálu bude využita při následných rekultivacích v daném území. Veškeré ostatní výstupy, které naplňují dikci zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, budou neprodleně předávány oprávněným osobám. Žádný odpad nesmí být ukládán na trvalé deponie v okolí štěrkopískovny.

**d) imisní a emisní zátěž**

K zvýšení emisní a imisní zátěže dojde především díky zvýšené nákladní dopravě v blízkosti zpevněné cesty podél Nové Moravy a dále na veřejných komunikacích. Podle závěru Rozptylové studie (Kadlecová, 2007) bude imisní příspěvek

posuzovaného zdroje – dopravy do a z areálu pískovny - ke stávající imisní situaci v lokalitě minimální a sám o sobě nezpůsobí překročení imisních limitů v území.

Pro zmírnění možných negativních dopadů na flóru, faunu a ekosystémy jsou navrhována následující opatření:

**1. Kácení dřevin**

Realizace záměru předpokládá vytěžení jehličnatého remízku (dílčí plocha 2). Ostatní kácení je žádoucí eliminovat na co nejmenší míru. V případě poškození dřevin je nutné je ošetřit odpovídajícím způsobem, v neodkladných případech postupovat při kácení v souladu s platnou legislativou (§8 odst. 1. Zákona 114/1992 Sb.). Za skácenou zeleň bude oznamovatel provádět náhradní výsadbu autochtonních druhů dřevin v rámci rekultivačních opatření.

**2. Transfer zvláště chráněných druhů**

Pokud by nedošlo k posunutí severozápadní hranice ložiska do vzdálenosti nejméně 40 m od stávající linie stromů a keřů, budou za dohledu specialisty odborně přesazeny zde se vyskytující trsy pryšce bahenního na vhodné stanoviště (např. na lokalitu Černé jezero).

**3. Rekultivační a revitalizační opatření**

***3.1 Krajinně - ekologické východisko pro návrh rekultivačních a revitalizačních opatření***

Vytvořením silně umělého vodního útvaru - **štěrkopískového jezera** - dojde v dlouhodobém časovém měřítku k ireverzibilní změně ve využití území, které je spojeno s dalším odpřírodněním moravní **říční krajiny**.

Přestože je stávající stav lokality určen intenzivní antropogenní činností, kterou je **zemědělská polní velkovýroba,** a oblast je oproti referenčnímu stavu značně odpřírodněna, je z hlediska ochrany přírody v krátkodobém až střednědobém měřítku zachována možnost opětovného **zpřírodnění** říční krajiny, a to změnou orné půdy na louky a především lužní lesy a dále renaturalizací vodních toků. Navrácení přírodních složek do říční krajiny a zvýšení jejich územního podílu je základním předpokladem pro **obnovení ekologických funkcí říčních niv** (např.: funkce biodiverzity, funkce protipovodňová, funkce strategického ekosystému, atd.) a **obnovy říčního kontinua** v podélném, příčném i časovém měřítku.

Samotným odtěžením zásob štěrkopísku vznikne v území **nepřirozený prvek** (hluboká a rozsáhlá vodní plocha), jehož samovolné zpřírodnění a začlenění do říční krajiny bude probíhat v řádu desetiletí. Z pohledu krajinné ekologie je tedy třeba sledovat hodnocený záměr kriticky a pro jeho možnou realizaci stanovit taková **kritéria**, která budou pozitivně působit na dotčenou říční krajinu a její dílčí složky a povedou k opětovné ekologické stabilizaci území.

Širší okolí záměru o rozloze cca 50 ha je v současnosti tvořeno ornou půdou. Dobývací prostor je navrhován na rozloze cca 50 ha, vlastní těžba bude probíhat na cca 30 ha. Z prvotního ekologického pohledu by se tedy mohlo jevit jeho přeměnění

na štěrkopískové jezero jako jednoznačně **pozitivní jev**. Jak již však je uvedeno výše, tak samotné jezero (vodou zatopená důlní jáma o hloubce 25 m) představuje citelný zásah do krajiny a jejích ekosystémových složek, který je i v dlouhodobém výhledu „nevratný“ a jen za pozvolna probíhající sukcese vytváří nové přírodě blízké biotopy.

Provedením skrývkových prací a těžbou štěrku navíc v území zanikne přirozeně se vyskytující mokřad. Jedná se o plošně **rozsáhlé mělké půdní sníženiny**, které jsou každoročně zatápěny srážkovou či říční vodou. Tyto terénní deprese vysychají až koncem jara, vodu si tedy uchovávají několik měsíců. Představují tak typické **mokřadní území periodického charakteru**, které má pro biodiverzitu říční krajiny velký potencionální význam. Již pouhé zatravnění orné půdy by z těchto rozlitin vytvořilo ekologicky hodnotné prvky, které by se například staly velmi vyhledávanou potravní základnou pro bahňáky. Ostatně již dnes zde dochází k rozmnožování zvláště chráněných druhů obojživelníků.

Těžba štěrku ovšem může na straně druhé představovat také skutečnou **ekologickou revitalizací odpřírodněného území,** a to za předpokladu, že od počátku budou těžební záměry a plány rekultivace zahrnovat příslušná **revitalizační opatření**. V takovémto případě může těžba štěrkopísku přinášet vysoce žádoucí přírodní prvky do přírodně silně znehodnocených území, jako jsou moderní agrární nivy upravených vodních toků.

Revitalizačními opatřeními jsou především:

- **tvorba plošných mokřadů** (litorální záliv, mokřadní biotopy a drobné tůně),
- **revitalizační úprava břehové linie** (rozčlenění a sklon břehů)
- a **realizace speciálních revitalizačních prvků** (ostrov nebo poloostrov).

Uvedená revitalizační opatření jsou podrobně rozvedena v části B – Popis záměru. Jsou rozdělena na opatření, jež jsou přímou součástí štěrkopískového jezera a opatření jež s jezerem těsně souvisejí, avšak jsou od něj fyzicky oddělena.

Veškerá navrhovaná **plošná revitalizační opatření** (celkem 3,43 ha) jsou stanovena ve své **minimální funkční velikosti** a jejich rozlohu nelze snižovat. Při plošné redukci těchto revitalizačních prvků (mokřady, litorální záliv, ostrov) nebudou zaručeny podmínky pro vytvoření ekologicky stabilních vodních a mokřadních společenstev, a nebyla by tak v dostatečném rozsahu realizována potřebná **kompenzační opatření** (např. za zánik stávajících periodických rozlitin a za zánik stanoviště zvláště chráněných druhů), která mají nahradit **ekologickou újmu** vzniklou při vytvoření **umělého krajinného prvku** - štěrkopískového jezera. Celý záměr na těžbu štěrkopísku by se tak dostal do rozporu se zájmy ochrany přírody a krajiny. Oznamovatel na tato opatření při plánování záměru bere zřetel a uvedené plošné výměry nehodlá zmenšovat. Výhodou je, že tato opatření mohou být realizována průběžně, což současně napomůže minimalizaci potřeby deponování skrývkových materiálů v lokalitě.

Vhodná **lokalizace** předkládaných revitalizačních prvků (zejména mokřadů a litorálního zálivu) v rámci dobývacího prostoru či jeho blízkého okolí je důležitým aspektem jejich správné funkčnosti. Důležitými kritérii jsou například úroveň hladiny podzemní či jezerní vody pod okolním terénem nebo dostatečně rozlehlý prostor pro

realizaci mokřadních biotopů. Jako nejvýhodnější a prakticky jedině možné se zpracovatelce biologického hodnocení proto pro **realizací mokřadů** jeví území v jižním konci dobývacího prostoru (DP), které zahrnuje návrhové lokální biocentrum „Za městem“, dále (již mimo předmětný záměr) případně plochu mimo navrhovaný DP (mezi Novou Moravou, Polešovickým potokem a DP) a případně navazující území DP podél melioračního kanálu (tj. Polešovického potoka).

Mezi další opatření je možno zahrnout:

- Zahájení přípravných prací (tj. svoz ornice a podornice) v mimovegetačním období (nejlépe podzim, zima).
- Deponie/mezideponie neukládat mimo dobývací prostor. Oddělené sejmutí a uložení ornice, zúrodnění schopné podorniční vrstvy a zúrodnění neschopných odklizových zemin. Odklizové zeminy budou použity pro rekultivaci a vysvahování, ornice a zúrodnění schopné podorničí bude použito na následnou revitalizaci území.
- Monitorovat potenciální nástup invazních druhů rostlin. V případě jejich zvýšeného výskytu (např. deponie ornice a podornice) přikročit k jejich okamžité sanaci.
- Zabezpečit lokalitu proti únikům ropných látek do vodního prostředí. Mechanismy budou mimo pracovní dobu parkovány na vyhrazené zabezpečené ploše, uzamčené a zajištěné proti únikům olejů a nafty. Pravidelně kontrolovat všechny stroje, vozidla a zařízení se zaměřením na případný únik ropných látek. Vyloučeno je mytí automobilů v místě pískovny. S výše uvedeným souvisí požadavek na vybavení lokality základními prostředky pro zvládání případných úniků ropných látek (sorbenty, skladovací prostředky, záchytné vany, norná stěna).
- Zabezpečit sociální zařízení pro zaměstnance. Splaškové vody budou pravidelně odváženy na ČOV mimo záměr nebo bude použito chemické WC.
- Odpady budou neprodleně po vzniku (s výjimkou komunálních odpadů) odváženy mimo lokalitu a nebudou v areálu těžebny skladovány.
- Respektovat závěry Biologického hodnocení (Ondráková, 2006).

Vytvoření nových břehových a doprovodných porostů je významnou a nepostradatelnou součástí revitalizačního díla. Jak z hlediska ekologického, tak i z hlediska ekonomického se za nejpřijatelnější považuje využít **spontánní sukcesy přirozené vegetace** území. Umělé vysazování dřevin či osévání obnažených ploch by mělo být omezeno jenom na plochy, kde je to potřebné v zájmu rychlé stabilizace. V tomto případě musí být použity pouze stanovištně původní druhy – na zpevnění hrází je navrženo využít jilm vaz, jasan ztepilý, topol černý, dub letní. Na ozelenění ostrova vrbu křehkou, vrbu jívu, olši lepkavou. Z křovin je navrženo využít střemchu obecnou, brslen evropský, kalinu obecnou. Do svahů, k mezím či jako doprovod k cestám jsou vhodné místní kultury ovocných stromů či lípy. Do litorálních zón pak bude v omezeném množství vysazován rákos obecný, ostřice štíhlá, ostřice pašáchor.

Pro značnou úsporu finančních prostředků je možno využít při výsadbách „prvky úsporného šíření“ – např. výsadbu z řízků, kůlů, netříděných vrbových větví, vrbové pařezy atd.

**Závěr**

Pro potřeby biologického posouzení byly v průběhů měsíců duben a květen provedeny na lokalitě podrobné botanické, herpetologické a ornitologické průzkumy. V rámci těchto průzkumů zde bylo zaznamenáno celkově šest zákonem chráněných druhů rostlin a živočichů (**pryšec bahenní, dřín jarní, kuňka obecná, ropucha zelená, vlaštovka obecná, čáp bílý**).

V další etapě biologického posouzení byly hodnoceny případné dopady na tyto druhy. Bylo konstatováno, že realizací záměru **dojde** k přímému a nepřímému ovlivnění některých zde se vyskytujících druhů a biotopů. Toto ovlivnění bude negativní i pozitivní. Na základě těchto výsledků byla navržena kompenzační a zmírňující opatření, která by měla zcela vyloučit či minimalizovat negativní dopady na populace těchto zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů.

Za nejdůležitější je považována především celková důsledná revitalizace vzniklého štěrkopískového jezera. Proto byla velká pozornost věnována konkrétním návrhům jednotlivých rekultivačních a revitalizačních opatření Veškeré zde navrhované prvky jsou stanoveny ve své minimální funkční velikosti a jejich plocha by proto neměla být snižována. Při plošné redukci těchto prvků nebudou zaručeny podmínky pro vytvoření ekologicky stabilních vodních a mokřadních společenstev a nebyla by tak v dostatečném rozsahu realizována potřebná kompenzační opatření, která mají nahradit ekologickou újmu vzniklou při vytvoření umělého krajinného prvku - štěrkopískového jezera.

Pokud bude v rámci rekultivačních a revitalizačních opatření postupováno v souladu se zde navrženými ekologickými principy, může zde vzniklý ekosystém mokřadů, vodních ploch a písčin vytvořit **významný prvek,** zvyšující diverzitu území, retenční schopnost nivy čí estetickou hodnotu lokality, a konečný dopad vlivů záměru na tyto složky životního prostředí je možno považovat za pozitivní nebo minimálně neutrální.

*Závěr*

Vlivy na fauny a flóru budou nevratné ve smyslu zániku původních a vzniku nových biotopů a s tím souvisejících nových podmínek pro rozvoj nových živočišných a rostlinných druhů.

Za předpokladu splnění podmínek uvedených v tomto oddílu budou tyto vlivy v konečné fázi pozitivní nebo alespoň neutrální, trvalé a nevratné. Negativní vlivy, které budou produkovány především v úvodní fázi otvírky a částečně následně při provozu, je možno účinně kompenzovat.

***Vlivy na prvky ÚSES***

S ohledem na polohu skladebných i podpůrných prvků ÚSES budou tyto vlivy minimální. Veškeré funkční i navrhované prvky vyššího ÚSES jsou situovány mimo předmětnou lokalitu a nebudou záměrem při dodržení podmínek pro ochranu rostlinných a živočišných druhů a kompenzačních opatření ovlivněny. U lokálního

ÚSES lze předpokládat částečné ovlivnění LBC č. 8 (Bezejmenné) u JV okraje dobývacího prostoru, avšak při provádění revitalizačních opatření bude jeho funkčnost v plném rozsahu obnova, nebo dokonce posílena.

***Vlivy na významné krajinné prvky***

V území dotčeném vlivy těžby se nacházejí VKP ze zákona, které budou realizací záměru zničeny (remízek, mokřad). Při následné rekultivaci a revitalizaci území jsou navrhována taková řešení, aby vznikaly nové VKP s vyšší biodiverzitou.

***Vlivy na další ekosystémy***

Budou ovlivněny převážně výrazně antropogenně podmíněné ekosystémy (agrocenózy) v rozsahu daném těžebním prostorem. Nově v území vzniknou ekosystémy spojené se stojatými vodami, jejichž druhovou rozmanitost podpoří oznamovatel vytvořením litorálních pásem a cíleným tvarováním břehů, případně vytvořením ostrova. Je možno předpokládat, že konečný dopad těžby na ekosystémy bude pozitivní přes průvodní počáteční negativní působení, a že povede ke zvýšení biodiverzity v území.

Nepominutelným biologickým vlivem může být již zmíněná ruderalizace území před jeho důslednou biologickou rekultivací. Otevřené plochy jsou výrazně vystavovány nástupu ruderálních rostlin a jednoletých plevelů, jejichž rozvoji je možno zabránit průběžnou realizací plánu sanace a rekultivace a zejména ošetřováním deponií zemin a skrývek.

## D.I.8. Vlivy na krajinu včetně ovlivnění krajinného rázu

V dotčeném území bude vytvořen nový krajinný prvek, a to poměrně rozsáhlá vodní plocha. Dočasně bude vzhled blízkého území ovlivněn umístěním valů vytvořených ze skrytých kulturních zemin, jejichž umístění bude dočasné (po vytěžení dané etapy budou zeminy využity pro rekultivaci území, resp.budou již v průběhu těžby zčásti využívány k tvarování břehové linie. Reliéf, který je dominantní charakteristikou ovlivňující vzhled každé krajiny, nebude stavbou významně ovlivněn. Výškové ovlivnění valy zeminy bude zanedbatelné (předpokládá se max. 4 m), při vhodném tvarování valů a jejich ošetření, resp. zatravnění nebude tento prvek působit rušivě a splyne s okolím.

Původně navrhovaný nevýrazný val tvořící ohrázování jezera nebude realizován.

Těžbou dojde k vytvoření výrazné sníženiny (dno štěrkovny), která však bude zaplavena podzemní vodou. Dle hydrogeologického posudku (viz přílohy dokumentace) nebude docházet k odvodňování území.

Celý prostor štěrkovny bude realizován na plochách zemědělské půdy, mezi stromovými liniemi, lesními porosty a komunikacemi.

Plocha pískovny bude v budoucnu po realizaci rekultivačních prací významným ekostabilizujícím prvkem. Při realizaci vhodných úprav a vytvoření litorálu bude po ukončení těžby celý prostor začleněn do navazujícího krajinného systému. Navíc lze říci, že pro krajinný ráz znamená povrchová voda jako vodoteč, rybník nebo nádrž významný prvek, který se pozitivně podílí na krajinném rázu.

Žádná stávající kulturní dominanta krajiny v území nebude dotčena.

Hledisko krajinného rázu nebude vznikem nádrže nepříznivě ovlivněno, v době hornické činnosti je možno očekávat negativní působení technických prvků (úpravna, komunikace, zázemí těžebny).

Krajinný ráz bude pozměněn, za předpokladu vhodné rekultivace bude tento zásah do navazujícího krajinného systému přijatelný. Dokonce lze říci, že v konečné fázi vznikne nový přírodní prvek, pozitivně dotvářející stávající krajinný systém. Časové hledisko pro vytvoření nového krajinného prvku je dlouhodobé.

Pro posouzení vlivu navrhované těžby štěrkopísků na krajinný ráz a estetické parametry území je podstatné hodnotit posuzovaný záměr v kontextu určujících faktorů krajinného rázu území. Hodnocení je možno provést z několika pohledů:

***1. Změna charakteristiky území***

Realizací záměru dojde k trvalé změně charakteristiky území, kde zahloubení těžebního prostoru s doprovodným vytvořením nové vodní plochy nahradí část vizuálně vnímatelných celků orné půdy. Tento vliv je nevratný, postupující s postupem těžby, stálý, pozitivní.

Změna charakteristiky území spojená s dočasným vytvořením deponií zemin a trvalého ohrázování jezera bude zanedbatelná z důvodu malé konstrukční výšky a vhodné povrchové úpravy. Tento vliv je vratný, poměrně krátkodobý, po dobu těžby částečně proměnný co do umístění a velikosti, neutrální.

***2. Změna poměru krajinných složek***

V této souvislosti bude z hlediska změny krajinných složek stav změněn trvale. Zemědělská půda s proměnnými porosty kulturních rostlin bude nahrazena vodní plochou s doprovodnými porosty, mokřady, tůněmi a ostrovem nebo poloostrovy.

Vliv bude trvalý, nevratný, co do rozsahu lokální, postupující s postupem těžby.

Vliv na změnu poměru krajinných složek spojený s dočasným vytvořením valů zemin bude vratný, poměrně krátkodobý, po dobu těžby proměnný, co do velikosti málo významný, neutrální až pozitivní.

***3. Ovlivnění vizuálních vjemů***

V současné době obsahuje vizuální vjem krajiny rovinu s členícími prvky ojedinělých lesních porostů a menších lidských sídel. Převažující vizuální vjem poskytují vodoteče, zejména řeka Morava.

Vlivem realizace záměru nastane ovlivnění vizuálního vjemu vznikem vodních ploch významného rozsahu, nicméně s ohledem na rovinatost území se nepředpokládá dálkový dosah tohoto vlivu.

Ovlivnění vizuálního vjemu umístěním valů zeminy bude málo významné, krátkodobé, co do rozsahu malé, pozitivní nebo negativní vnímání je subjektivně hodnotitelé, bez dálkového dosahu.

***Vliv na strukturu a funkční využití území***

Lokalita je v současné době výrazně poznamenána antropogenní činností (intenzivním zemědělským hospodařením). Tento stav bude realizací záměru přechodně změněn na využití pro hornickou činnost, avšak po ukončení biologické rekultivace v území dojde ke změně funkčního využití na vodní plochy, kterou bude možno využít jako biocentrum minimálně lokálního významu.

***Vlivy na rekreační využití krajiny***

Krajina není v současné době v místě těžby využívána pro rekreační účely. S rekreačním využitím se s ohledem na požadované vodohospodářské využití vodní plochy nepočítá.

***Závěr***

Z hlediska vlivů na krajinný ráz zájmového území budou mít změny související s realizací záměru dočasně negativní charakter.

Po ukončení hornické činnosti v území budou v případě vhodně provedené sanace, rekultivace a revitalizace výsledné změny charakteru a funkčního využití území pozitivní.

Plošný dosah změn bude lokální.

Vlivy na krajinu spojené s ukládkou zemin a ohrázováním tžebního jezera budou při vhodném tvarování a ošetření vzniklých figur zanedbatelné, valy splynou s územím, následně budou postupně průběžně odstraňovány při využití zemin k rekultivaci.

Těžba štěrkopísků v území nebude mít negativní vliv na regionálně významné hodnoty území, vzniknou nové dominantní prvky v krajině, které v souladu se zásadami hodnocení krajinného rázu budou mít pozitivní charakter.

Uvedené vlivy s ohledem na pojetí záměru budou významné, trvalé, nevratné. Nelze jim při realizaci záměru zabránit a omezení délky či rozsahu jejich negativních vlivů je dáno rychlostí postupu těžby a zejména průběžné následné rekultivace.

Z hlediska krajinného rázu se jedná o změny v konečném důsledku pozitivní.

## D.I.9. Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky

Realizací záměru nehrozí narušení, poškození ani ztráta geologických, paleontologických či architektonických památek, rovněž nelze předpokládat vlivy na kulturní hodnoty nehmotné povahy. Dobývací prostor je však nutné pokládat za území s archeologickými nálezy, a proto je zde nezbytný předstihový archeologický průzkum. Realizací záměru dojde k likvidaci několika starších průzkumných hydrogeologických vrtů. Vliv na stabilitu protipovodňových hrází podél Nové Moravy nelze předpokládat.

Archeologický ústav v Brně vydal k předmětnému záměru následující vyjádření:

**Věc: Vyjádření k těžbě štěrkopísku mezi Uherským Ostrohem a Moravským Pískem (k.ú. Uh. Ostroh, trať "Za městem")**

Archeologický ústav AV ČR v Brně nemá jako dotčená organizace zásadní námitky k realizaci výše uvedené akce. Území, na kterém se tato těžba uskuteční, je ovšem nutno pokládat za území s archeologickými nálezy ve smyslu § 22, odst. 2 zák. č. 20/1987 Sb. O státní památkové péči v platném znění. Při zásazích do terénu (skrývka nadložních vrstev) v tomto případě může na takovémto teritoriu dojít k narušení nebo odkrytí archeologických nálezů, a bude tedy nezbytné provedení záchranného archeologického výzkumu. Z tohoto důvodu žádáme dodržet a do příslušného úředního povolení uvést následující podmínku, z výše uvedeného zákonného ustanovení vyplývající:

**Investor je povinen uzavřít v dostatečném předstihu před zahájením vlastních prací smlouvu o podmínkách provedení záchranného archeologického výzkumu s institucí oprávněnou k provádění archeologických výzkumů (Ústav archeologické památkové péče Brno, Kaloudova 30, 614 00 Brno; tel 545242342, ve věcných jednáních doc. PhDr. M. Čižmář, CSc., pí. Zugárková nebo Masarykovo muzeum v Hodoníně, Zámecké nám. 9, 695 01 Hodonín, tel. 518353149 ). Zpráva o výsledcích záchranného archeologického výzkumu bude nedílnou součástí podkladů pro kolaudační rozhodnutí.**

Požadavky uvedené v tomto vyjádření budou oznamovatelem respektovány.

Z hlediska vlivů na hmotný majetek se předpokládá přeložka vedení VN vedoucího v současné době přes dobývací prostor. Přeložky obdobných zařízení jsou technicky dobře zvládnutelné a běžně prováděné.

Vliv na hmotný majetek a kulturní památky budou zanedbatelné.

## D.II. Komplexní charakteristika vlivů záměru na životní prostředí z hlediska jejich velikosti a významnosti a možnosti přeshraničních vlivů

Záměr nebude zdrojem přeshraničních vlivů.

Velikost a významnost některých vlivů byla komentována v předchozích oddílech.

Nejvýznamnějším negativním vlivem na složky životního prostředí souvisejícím s předmětným záměrem bude značný zábor zemědělské půdy, která však je pouze průměrné nebo špatné kvality. Tento vliv povede k trvalé ztrátě přibližně 30 ha ZPF, který bude nahrazen vodní plochou nebo zelení. Z komplexního pohledu je tento vliv možno vnímat i pozitivně, neboť vodní plochy mají vyšší koeficient ekologické stability než plochy orné půdy.

Z pohledu dopravní obslužnosti území nenastanou v oblasti problémy. Součástí záměru je vybudování nové obslužné komunikace, která umožní snížit počet průjezdů po části veřejných komunikací. Nárůst intenzit dopravy na veřejných komunikacích se

bude pohybovat v řádu desetin procenta celkového počtu průjezdů, nárůst nákladní dopravy se bude pohybovat kolem 5-8%.

Záměr vlastní těžby a úpravy štěrkopísků nebude zdrojem sluchově postižitelných vjemů u nejbližší obytné zástavby. Mírně negativně se projeví hlukové vlivy z dopravy související se záměrem. V kontextu již překročených hlukových limitů podél komunikací I. třídy bude zvýšení intenzity průjezdů nákladních vozidel vnímáno jako narušení faktoru pobytové pohody a může se zde projevit určitá potenciace vlivů.

Posouzení kumulativních vlivů dopravy do/z pískovny Boršice na hlukovou nebo imisní situaci neprokázalo významné navýšení vypočtených hodnot.

Žádný z hodnocených vlivů nepovede k poškození zdraví obyvatelstva.

Z hlediska vlivů na přírodu a krajinu nejsou předpokládány významnější dopady s ohledem na zemědělský charakter zájmového území, vlivy na přírodu a krajinu budou při splnění podmínek uvedených v textu dokumentace působit pozitivně.

Díky vzniku rozsáhlé vodní plochy a lokální změně mikroklimatu v jejím okolí lze předpokládat zvýšení lokální diverzity krajiny a rostlinných i živočišných druhů.

Negativní vlivy záměru je možno omezit realizací navrhovaných revitalizačních opatření a splněním některých dalších podmínek (viz předchozí oddíly).

## D.III. Charakteristika environmentálních rizik při možných haváriích a nestandardních stavech

Při zvažování možných havarijních stavů při těžbě štěrkopísků v těžebním prostoru připadají do úvahy možná rizika:

a) sesuv nestabilních nebo srážkami podmáčených svahů,
b) únik závadných látek do horninového nebo vodního prostředí,
c) zatopení zařízení vlivem srážek a rozvodnění Moravy a jejích přítoků.

ad a)

K sesuvu méně stabilních svahů v území může dojít vlivem nevhodného svahování těžební stěny nebo vlivem podmáčení břehů těžebního jezera na návodní straně (vodní erozí). Hydrogeologický posudek tuto možnost a potřebná opatření komentuje. Toto riziko je možno považovat za zanedbatelné, zejména s ohledem na skutečnost, že by při sesuvu nemohlo dojít k významnému poškození hmotného majetku nebo životního prostředí.

ad b)

Za únik závadných látek je třeba považovat zejména jakýkoliv únik ropných látek, jako jsou pohonné hmoty, mazadla, hydraulické oleje a jiné, a to zejména s ohledem na skutečnost, že celý dobývací prostor leží v CHOPAV Kvartér řeky Moravy, v II.b ochranném pásmu vodního zdroje Bzenec-komplex a v záplavovém území.

Minimalizace rizika spočívání zejména v nevytváření skladů závadných látek v dobývacím prostoru, vytvoření zabezpečené izolované plochy pro parkování a výměny provozních kapalin nebo tankování, důsledné kontrole používaných mechanismů a vozidel, používání biologicky snadno odbouratelných olejů a mazadel apod.

Veškeré plnění mazacích a hydraulických okruhů, stejně jako nádrží pohonných hmot mohou provádět pouze poučení pracovníci, výhradně na zpevněné zabezpečené ploše a s použitím záchytných van.

Údržbu a větší opravy bude oznamovatel provádět v servisních dílnách mimo dobývací prostor.

Při vyhlášení 2. stupně povodňové aktivity je nutno odstranit z lokality všechny rizikové mechanismy a nákladní vozidla, případně vyčerpat a odvézt jímku splaškových vod.

V lokalitě bude k dispozici havarijní sanační sada a prázdné obaly pro uložení případně znečištěného písku. Jakékoliv úkapy budou neprodleně sanovány.

Pro lokalitu a nakládání s ropnými látkami při těžbě bude zpracován a schválen vodoprávním úřadem provozní řád a havarijní plán, nutno je rovněž zpracovat povodňový plán. Všichni pracovníci budou s těmito doklady prokazatelně seznámeni. V lokalitě bude k dispozici mobilní telefon pro přivolání potřebné pomoci.

Postup případného znečištění je podrobně komentován a dokumentován v posouzení vlivů záměru na vodní režim krajiny (přílohy č.3, 8, 9 dokumentace).

Při rychlém zásahu a sanaci území nehrozí masivní znečištění podzemních nebo povrchových vod mimo těžební prostor, zejména s ohledem na to, že těžební jezero bude bezodtoké, že ropné látky bude možno na hladině dobře sanovat a že v lokalitě budou vybudovány monitorovací vrty, které bude možno využít i jako vrty sanační.

<u>Zásadou pro minimalizaci dopadů na životní prostředí je zejména:</u>

- zabránění dalšímu vytékání závadné látky z poškozeného systému jeho utěsněním nebo přečerpáním do nepoškozeného obalu,
- zabránění dalšímu šíření závadné látky v území jejím odtěžením, zasypáním, vyčerpáním z prohlubní apod.
- nepoužíváním poškozených obalů nebo technických zařízení pro přečerpávání závadných látek,
- důslednou dekontaminací zasaženého podloží a vodní hladiny,
- provedením opatření bránících opakování havarijních stavů,
- odstavování těžebních mechanismů a vozidel jen na určených zabezpečených místech,
- provádění průběžného monitoringu kvality vody v těžebním jezeře zaměřeného zejména na možný obsah ropných látek, provozování sítě monitorovacích vrtů, vrty vystrojit tak, aby v případě potřeby mohly sloužit i pro sanaci území.

K úniku závadné látky může dojít i při přepravě těžené suroviny – při silniční havárii. Tato situace je statisticky málo významná, nicméně ji nelze vyloučit. Takovou situaci by oznamovatel řešil ve spolupráci s odbornými složkami (Hasičským záchranným sborem, pracovníky Povodí Moravy apod.).
V současné době prochází CHOPAV i ochrannými pásmy zdroje Bzenec-komplex značné množství vysoce zatížených komunikačních systémů, aniž by doprava na těchto komunikacích vedla k znehodnocení podzemních vod. Oznamovatel možné riziko kontaminace horninového prostředí při takové havárii nepodceňuje, ale ani ho nelze přeceňovat, neboť by došlo k úniku řádově stovky litrů nafty nebo desítky litrů olejových náplní. Toto množství je velmi dobře sanovatelné a s ohledem na poměrně pomalý postup průchodu znečištění horninovým prostředím nelze očekávat, že by nastal dosah znečištění do míst jímání podzemních vod.

ad c)

Těžební prostor je tvořen vysoce propustnými vrstvami a vysokou hladinou podzemní vody. Současně zde významnou roli hraje blízkost často vybřežující řeky Moravy a jejích přítoků. Při zatopení těžebních mechanismů nebo třídící linky by mohlo dojít k vymytí závadných látek do horninového prostředí.

Z tohoto důvodu je nutno odstavovat mobilní těžební a instalovat úpravnické mechanismy tak, aby se předešlo jejich zatopení. V případě vyhlášení stupňů povodňové aktivity je třeba včas těžební mechanismy a závadné látky z třídící linky přemístit mimo těžební prostor.

Hledisko vytvoření možných překážek odtoku povodňové vlny bylo již v předchozím textu komentováno. Obdobně byl komentován možný vliv na stabilitu protipovodňových hrází Nové Moravy jako málo pravděpodobný.

## D.IV. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení, snížení, popřípadě kompenzaci nepříznivých vlivů na životní prostředí

Některá opatření byla již stanovena v předchozích oddílech (např. D.I.5). Pro prevenci, vyloučení a snížení nepříznivých vlivů na životní prostředí a obyvatelstvo jsou dále stanovena následující opatření:

### D.IV.1. Základní opatření

- Celý záměr realizovat pouze v případě jeho souladu s územním plánem dotčených sídel.
- Jako součást POPD zpracovat Plán sanace a rekultivace respektující podmínky stanovené v biologickém hodnocení.
- V projektové dokumentaci záměru navrhnout vhodné umístění a zajištění manipulační a odstavné plochy pro mobilní mechanismy.
- Požádat o souhlas k nakládání s nebezpečnými odpady.
- Dopravu spojenou se záměrem provozovat jen v denních hodinách.

- Zahájení zemních prací oznámit v dostatečném předstihu orgánu státní archeologické a památkové péče.

## D.IV.2. Technická opatření

### 2.1. Ochrana vod

- Zpracovat a předložit ke schválení povodňový plán, provozní řád a havarijní plán z hlediska zákona. 254/2001 Sb., vodní zákon. V rámci těchto dokumentů navrhnout postup při manipulaci se závadnými látkami v dobývacím prostoru a opatření pro snížení možnosti jejich úniku do vody a prostředí souvisejícího s vodou, zejména při doplňování a výměně provozních kapalin.
- ***Zpracovat systém monitorování respektující program navržený firmou AQUATEST a.s. v odborné studie v příloze doplněné dokumentace.***
- V těžebně zajistit dostatečné množství prostředků pro sanaci znečištění, záchytné vany.
- Všechny mechanismy a vozidla udržovat v dobrém technickém stavu. Veškerou mobilní techniku odstavovat po skončení pracovní doby na zabezpečené manipulační ploše.
- Doplňování PHM pojízdnou cisternou řešit jen na zpevněné a zabezpečené ploše a s použitím záchytné vaničky, závadné látky a nebezpečné odpady v lokalitě neskladovat.
- V souladu s havarijním plánem neprodleně odstraňovat všechny úkapy a úniky ropných látek a sanovat případně kontaminované podloží a vodu.
- Průběžně provádět sledování kvality vody v těžebním jezeře se zaměřením zejména na obsah ropných látek (předpoklad 1x za 3 měsíce). Průběžně sledovat hladinu vody a kvalitu vody v monitorovacích vrtech.
- Neprovádět čištění vozidel a mechanismů v těžebním prostoru a jeho blízkosti.
- V dalších stupních projektové dokumentace zvážit možnost trvalé nebo příležitostné instalace plovoucích zábran šíření olejových skvrn, např. sorpčních pásů kolem těžebního mechanismu a plovoucích pásů.
- Při vyhlášení II. stupně povodňové aktivity odvézt z lokality veškeré možné zdroje ropných látek a vyčerpat jímku splaškových vod.
- V těžebních a úpravnických mechanismech používat biologicky lehce odbouratelná mazadla, případně podle možnosti také bionaftu.
- Zajistit zpracování projektu ukládky zemin odborně způsobilou osobou tak, aby nedošlo nezhoršení odtokových poměrů v území a byla zajištěna protipovodňová ochrana těžebního jezera.
- Těžba je navrhována do vzdálenosti 100 m od Nové Moravy a 50 m od Polešovického potoka. Doporučujeme projednat se správci těchto toků případnou možnost většího přiblížení těžby k vodotečím za účelem zvýšení výtěžnosti ložiska.
- Pro případ záplav zvýšit terén pod mobilními montovanými objekty kanceláří, sociální buňky a jiných objektů.
- Zřídit trvalou ostrahu areálu těžebny s cílem mimo ochrany majetku minimalizovat riziko úniku ropných látek ze zaparkovaných mechanismů vlivem cizího zásahu.

- ***Zajistit záhozem lomovým kamenem stabilitu návodního břehu těžebního jezera.***
- ***Projektovou přípravu záměru řešit z hlediska sklonu závěrných svahů tak, aby řešení bylo v souladu se stabilitními výpočty.***

## 2.2. Ochrana ovzduší

- ***Zajistit vybudování zpevněné obslužné panelové komunikace v nově navrhované trase, na níž by došlo k oklepání případných nálepů kol vozidel a která by mohla být v suchém a prašném období účinně zkrápěna.***
- Nepřesypávat ložnou plochu dopravních prostředků nad úroveň bočnic.
- V suchém větrném počasí zajistit zkrápění manipulačních a pojezdových ploch, případně podle potřeby také deponií hotových výrobků.
- Zajistit v případě potřeby čištění veřejných komunikací.
- V dalším stupni projektové dokumentace předložit ucelený projekt pro rekultivaci celého území.

## 2.3. Ochrana přírody, ekosystémů, krajiny

- Skrývky realizovat mimo vegetační období z důvodu snížení možnosti ovlivnění reprodukčního období na zemi hnízdících druhů ptáků a snížení vlivů na populace epigeického hmyzu.
- Skrývky realizovat postupně, pouze v nutném předstihu před těžbou podle rozsahu těžby. Veškeré skrývané materiály ukládat jen ve vymezeném těžebním prostoru (odděleně ornici, podorniční vrstvy a skrývky) tak, aby nedocházelo ke znehodnocení kulturních vrstev půdy. Deponie ošetřit a zabezpečit proti šíření plevelů a větrné nebo vodní erozi zatravněním a vhodným sklonem svahů.
- ***Zajistit přesazení případně se vyskytujících trsů pryšce bahenního vyskytujícího se při severozápadní hranici, a to za odborného dohledu specialisty.***
- Těžební jezero navrhnout s co nejrozsáhlejšími litorálními pásmy, členěním břehů a s 1 ostrůvkem nebo více poloostrovy. Při výsadbě břehových porostů používat autochtonní dřeviny. Návodní břeh jezera zpevnit podle potřeby kamenivem.
- Respektovat zásady ochrany významných chráněných druhů uvedených v biologickém hodnocení (viz příloha dokumentace).
- ***Za dohledu specialisty odborně přemístit vyskytující se trsy pryšce bahenního na jiné vhodné stanoviště. Obdobně postupovat u všech přemístitelných ohrožených druhů rostlin a živočichů.***

## 2.4. Ochrana půdy

- V rámci žádosti o odnětí pozemků ze ZPF stanovit postup těžby z hlediska postupného záboru zemědělské půdy po jednotlivých etapách a postupné průběžné rekultivace.
- Zajistit oddělené uložení ornice a podorničí. Pro deponie zeminy volit místa

v dobývacím prostoru, nezabírat pro ně další plochy zemědělské půdy.

**2.5 Hlukové poměry**

- ***Před realizací záměru bude provedeno měření hluku v referenčních bodech RB 1,12,13 v Moravském Písku a v ref. bodech 4 a 11 ve Veselí nad Moravou. V případě potřeby zajistí oznamovatel realizaci možných protihlukových opatření.***
- ***Pokud bude měřením potvrzeno překročení hygienického limitu hluku, je nutno navrhnout protihluková opatření. Nevyhovující hlukovou situaci podél dotčených komunikací není možno spojovat pouze s navrženými záměry těžby štěrkopísku u Uherského Ostrohu a Boršic, z hlukové studie vyplývá, že se jedná o starou zátěž, tedy o překračování limitů již od roku 2000. Možným řešením je provést protihluková opatření ve spolupráci správce komunikace a investorů, jejichž záměry navyšují nákladní dopravu na dotčených komunikacích.***
- ***Pokud protihlukovou ochran, u objektů nebude možno řešit instalací protihlukových stěn, bude navržena výměna stávajících oken za okna se zvýšenými zvukoizolačními vlastnostmi.***

### D.IV.3. Kompenzační opatření

Kompenzační opatření nejsou v této fázi přípravy záměru navržena, resp. kompenzace za zničené ekosystémy je součástí revitalizačních opatření navrhovaných jako součást záměru.

### D.IV.4. Jiná opatření

Po ukončení těžby v jednotlivých úsecích oznamovatel zajistí:

- odstranění všech případných stavebních objektů (sociální buňka, váha) a strojního zařízení,
- podrobnou prohlídku lokality z hlediska zjišťování případných úniků ropných látek a jejich okamžitou sanaci,
- dokončení rekultivace území jak po technické, tak po biologické stránce s cílovým vytvořením vodních ploch s vhodně tvarovanými břehy,
- zamezení rozšíření ruderálních druhů květeny na okrajových plochách a péče o vysázenou zeleň.
- Před zahájením těžby bude uzavřena smlouva na předstihový archeologický průzkum.

## D.V. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů při hodnocení vlivů

Problematika hluku ze stacionárních zdrojů byla zpracována dle Podkladů pro navrhování a posuzování průmyslových výrob - stavební akustika, problematika hluku

z mobilních zdrojů byla zpracována dle Metodických pokynů pro výpočet hladin hluku z dopravy - VÚVA Praha s pomocí programu HLUK+, verze 7.16.

Hodnocení vlivu imisí z liniových zdrojů znečištění ovzduší bylo provedeno podle metodiky SYMOS 97.

Pro hodnocení geologických a hydrogeologických poměrů v zájmovém území byly použity výchozí údaje dostupné z archívů geologických a těžbou se zabývajících institucí, doplněné o standardní metody hydrogeologického průzkumu.

Metody biologického průzkumu postihly především jarní a časně letní aspekt rozvoje dotčených ekosystémů, dále byly využity dostupné archívní údaje z lokality a jejího okolí. Byly použity metody kvalitativních průzkumů s ohledem na charakter lokality s vysokým podílem výrazně antropogenně podmíněných stanovišť.

***Hlavní použité podklady:***


1. Platný Územní plán města Uherský Ostroh včetně schváleného zadání změny zahrnující předmětný záměr
2. Modelový výpočet hladin akustického tlaku z provozu těžby štěrkopísku v lokalitě Uherský Ostroh, RNDr. Zuzana Kadlecová, aktualizace březen 2007 a následně 2009, aktualizace RNDr. Vladimír Suk, 2010
3. Vliv těžby štěrkopísku v Uherském Ostrohu na vodní režim krajiny, VEGI, 2006
4. Rozptylová studie těžby štěrkopísku v lokalitě Uherský Ostroh, RNDr. Zuzana Kadlecová, aktualizace březen 2007 a následně 2009, aktualizace TESO Ostrava 2010
5. Biologické posouzení těžby štěrkopísku v Uherském ostrohu, Mgr. Lenka Ondráková, 2006
6. Demek J. a kol. (1965): Geomorfologie českých zemí. Nakladatelství ČSAV, Praha, 332 str.
7. Demek J. (1987, ed.): Zeměpisný lexikon ČSR, Hory a nížiny. Praha, Academia, 584 str
8. Quitt, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. - Studia Geographica, 16. Geograf. úst. ČSAV. Brno.
9. Hydrologické poměry Československa. 1970 Český hydrometeorologický ústav Praha.
10. Němeček J. a Tomášek M. (1993): Geografie půd ČR. Studie ČSAV 23.83. Academia, Praha.
11. Bínová L. a kol. (1996): Nadregionální a regionální ÚSES ČR – územně technický podklad.
12. Culek M. a kol. (1995 edit): Biogeografické členění České republiky. Praha, ENIGMA
13. Neuhäuslová Z. et al. (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. - Academia, Praha.
14. Skalický V. (1988): Regionální fytogeografické členění ČSR. In: Hejný J, Slavík B/ed./: Květena České socialistické republiky. Praha, Nakl. ČSAV.

15. Internetové podklady ČHMÚ, Olomouckého kraje a Ministerstva životního prostředí
16. Posouzení č. SK – 2006/UO, Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví, RNDr. Alexandr Skácel, 2006, aktualizace MUDr. Bohumil Havel, 2010
17. Pískovna Uherský Ostroh – zhodnocení proudění povodňových vod, Pöyry Environment a.s., květen 2008, aktualizace 2009
18. Uherský Ostroh – štěrkovna – HG posudek, K-Geo s.r.o., říjen 2008
19. Studie vlivů na povrchové a podzemní vody, AQUATEST a.s., 2010

## D.VI. Charakteristika nedostatků ve znalostech a neurčitostí, které se vyskytly při zpracování dokumentace

Zpracovaná dokumentace vychází z dostupných dosud zpracovaných podkladů. Oblast realizace návrhu byla prozkoumána a všechny dostupné podklady byly v rámci zpracování této dokumentace aktualizovány a ověřeny. Potřebné podklady pro zpracování dokumentace jsou známy s dostatečnou přesností.

Pro území byly zpracovány rozptylová a hluková studie zohledňující realizaci záměru a jeho vlivy na okolí. Prognostické metody použité v oblasti emisí, imisí a hluku jsou postaveny na základě současného stupně poznání a nejsou a ani nemohou být absolutně přesnou prognózou, ale prognózou s přesností danou současnými znalostmi. Možná chyba u těchto modelů činí do 20 % u modelování znečištění ovzduší a do 2 dB u hluku.

Není známa spotřeba PHM při rozvozu výrobků, neboť rozvozové vzdálenosti budou proměnlivé. Z hlediska širší oblasti dojde ke snížení spotřeby PHM, neboť realizací záměru vznikne nejjižněji situovaná štěrkovna v této části Moravy, čímž se sníží stávající rozvozové vzdálenosti.

Hydrogeologický posudek vycházel ze záměrů hladin podzemní vody, přičemž část vrtů byla v některých případech nepřístupná. Pro optimální situování monitorovacích vrtů bude proto potřebné provést další zaměření hladin za průměrných a nízkých stavů, a to zvláště v prostoru mezi dobývacím prostorem a jímacím územím Bzenec I.

Není znám přesný postup vytvoření ostrova jako ekostabilizačního prvku. Variantami jsou ponechání nevytěžené plochy nebo části štěrkopískové vrstvy nebo násyp skrývkových zemin. Výběr varianty nebude mít zásadní vliv na hodnocení záměru, neboť se jedná o postupy uvnitř dobývacího prostoru bez vlivů na „vnější“ prostředí.

# ČÁST E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

Návrh dobývacího prostoru Uherský Ostroh je předkládán v jedné variantě. Situace v území je dána jednak geografickou a stratigrafickou polohou ložiska, jednak omezujícími faktory v území, zejména prvky vodotečemi, ÚSES a VKP.

Volba výše roční těžby byla do značné míry určena jednak poptávkou po surovině v území, jednak výkonem techniky a únosností místních veřejných komunikací. Předchozí varianta těžby ve výši 400 tis. t/rok s odvozem maloobjemovými vozidly byla shledána jako nepříznivá a byla v procesu posouzení vlivů na životní prostředí vyloučena.

Snížení těžby na 350 tis. t/rok a garance odvozu nákladními soupravami s vysokou užitečnou hmotností přinesla oproti původní variantě významné snížení hlukové zátěže a současně také zátěže imisní. Obdobně lze předpokládat také snížení míry obtěžování obyvatelstva, kdy místo nárůstu denní intenzity dopravy o 256 průjezdů nastane nárůst pouze o 83, max. ve špičkách o 100 průjezdů/den. ***Další snížení negativních vlivů na hlukovou situaci v dotčených sídlech přinesla volby nové trasy účelové komunikace, která umožní omezení průjezdů obydleným územím.*** Podstatná v tomto ohledu je také stránka psychologického ovlivnění obyvatelstva, které bude při nižším objemu dopravy také nižší.

Současně oznamovatel ustoupil od původně navrhovaného vybudování skladu PHM v těžebně.

Významnou změnou je akceptování podmínky následného vodohospodářského využití vzniklého jezera. Místo původně plánovaného využití jezera pro chov ryb předpokládá oznamovatel využití jezera pro zásobování pitnou vodou, tak, jak je tomu i v jiných lokalitách.

Umělé vytváření dalších srovnávacích variant by v tomto případě bylo samoúčelné a nesplnilo by požadavek na stanovení podkladů pro výběr z možností realizovatelných oznamovatelem.

# ČÁST F. ZÁVĚR

Na základě provedeného hodnocení vlivů posuzovaného záměru na životní prostředí a obyvatelstvo**,** posouzení jeho dopadů a možných rizik je možno konstatovat, že záměr splňuje legislativní požadavky na ochranu životního prostředí, neohrožuje zdraví obyvatelstva a nepřináší negativní vlivy nad rámec platných limitů.

# ČÁST G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNUTÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

**Název firmy:** František Jampílek
**IČO:** 49495950
**Sídlo firmy:** Na Pruhu 335, 250 89 Lázně Toušeň
**Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele:**
RNDr. Pavel Josefus
se sídlem Slunečná 2, Hlučín – Bobrovníky, PSČ 748 01
IČ 739 07 847
tel. 724 135 612, e-mail: josefus@corelia.cz

## ÚDAJE O ZÁMĚRU

Název záměru: **Těžba a úprava štěrkopísku v Uherském Ostrohu**

Zařazení záměru: ***„2.3 Těžba ostatních nerostných surovin - nový dobývací prostor; těžba ostatních nerostných surovin nad 1 000 000 tun/rok; těžba rašeliny na ploše 150 ha a více, a 2.5 Těžba nerostných surovin 10 000 až 1000 000 t/rok, těžba rašeliny na ploše do 150 ha“, kateg.II***

***Kapacita záměru*** 350 000 t/rok

Nový dobývací prostor cca 50 ha, z toho aktuální plocha pro těžbu 30 ha, celkové zásoby v celém dobývacím prostoru 6 791 tis. $m^3$, tedy celkem 12 224 tis. t

***Umístění záměru***
**kraj:** Zlínský, Jihomoravský
**obec s rozšíř. působností** Uherské Hradiště, Veselí nad Moravou
**obec:** Uherský Ostroh, Moravský Písek
**katastrální území:** Uherský Ostroh, Moravský Písek

Záměrem oznamovatele je stanovení dobývacího prostoru o rozloze přibližně 50 ha v blízkosti Uherského Ostrohu, s plochou vlastní těžby probíhající na cca 30 ha, s novou příjezdovou komunikací zvolenou v trase umožňující omezení průjezdů městy Moravský Písek a Veselí nad Moravou. Následná těžba a úprava štěrkopísku bude mít kapacitu 350 tis. t/rok.

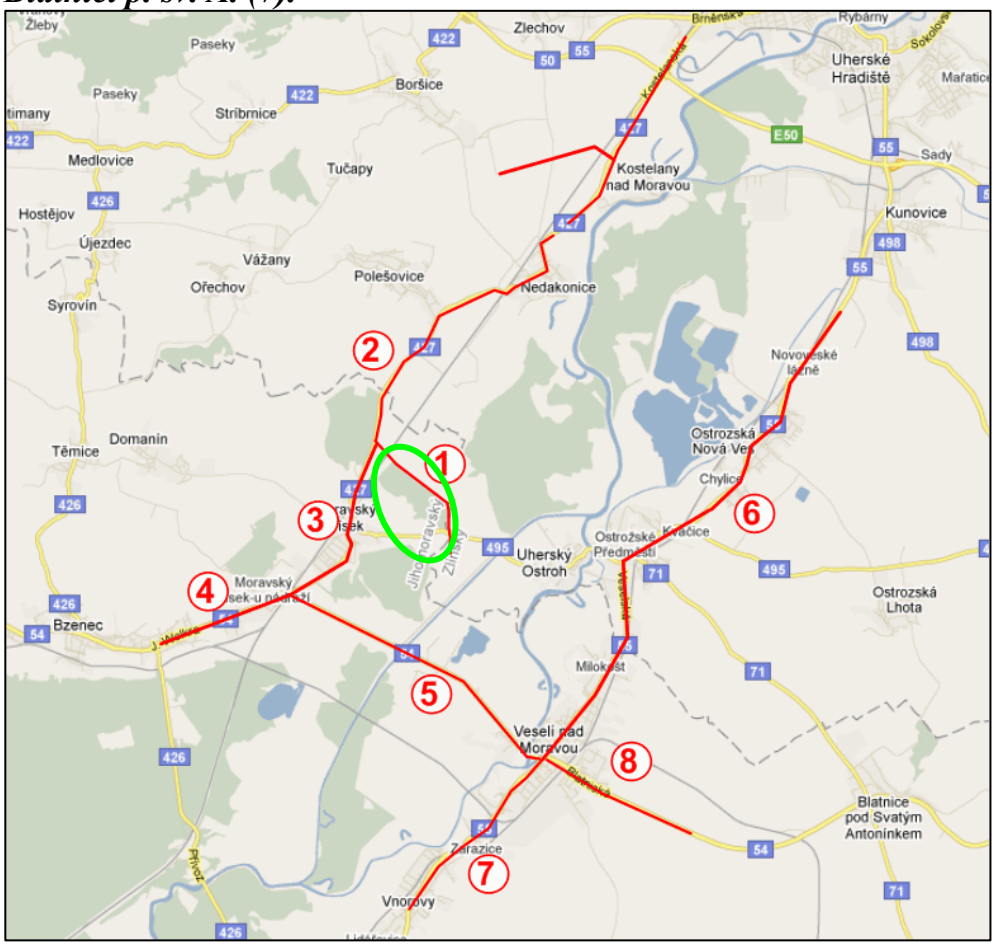
Těžba bude probíhat postupně po etapách v rozloze cca 3 ha po dobu cca 40 let s tím, že po dvaceti letech bude záměr znovu podroben zjišťovacímu řízení. V tomto období bude vytěženo v závislosti na poptávce cca 50-60% plochy pískovny.

Při přípravě území budou nejprve sejmuty ornice, zúrodnění schopná podorniční vrstva a skrývky a tyto odděleně uloženy na deponie. Odklizové zeminy bude využito

na rekultivaci a vysvahování, ornice a zúrodnění schopné podorničí budou použity na rekultivaci břehů jezera.

Ložisko bude dobýváno metodou těžení štěrkopísku z vody plovoucím drapákovým bagrem v jedné těžební etáži o průměrné výšce 25 m. Vytěžená surovina bude přemístěna plovoucími pásovými dopravníky na břeh a zde jí bude plněna násypka mobilní úpravny sestávající se ze dvou třídičů s vodními pračkami. Zde bude surovina tříděna a současně zbavována jílových příměsí. Surovina bude předrcována dvěma kuželovými drtiči. Voda pro praní suroviny bude čerpána z jezera vzniklého těžbou, odpadní voda z procesu úpravy bude vypouštěna do kalových polí a po odsazení pevných částic zpět vracena do jezera.

***Výrobky budou nakládány dvěma kolovými nakladači na nákladní vozidla a expedovány zákazníkům po nové účelové komunikaci. Z dobývacího prostoru (úsek 1) se doprava severně od Moravského Písku (v místě budoucího sjezdu z R8) rozdělí do směru Uherské Hradiště – 65 % (2) a do směru Moravský Písek – 35 %. (3). Z tohoto množství se jižně od Moravského Písku rozdělí ve směru na Bzenec - 70 % (4) a 30 % ve směru na Veselí n. M. (5). Z tohoto množství se ve Veselí rozdělí 35 % ve směru na Uherský Ostroh (6), 55 % ve směru na Hodonín (7) a 10 % ve směru na Blatnici p. sv. A. (7).***




Četnost průjezdů nákladních vozidel z/do pískovny se předpokládá cca 83-100 vozidel za den.

Průběžně s těžbou bude po etapách probíhat technická a biologická rekultivace vytěžených prostor. Odklizové zeminy budou rozhrnuty do vody a takto bude

vytvořeno litorální pásmo. Břehová linie bude členitá s četnými zálivy a poloostrovy. Rekultivovaná plocha bude zatravněna a osázena dřevinami, čímž budou vytvořeny podmínky pro rozvoj vodních a na vodu vázaných rostlin a živočichů. V rámci rekultivace bude vytvořen (nebo ponechán) ostrov o rozloze cca 7000 $m^2$ jako útočiště vodního ptactva, budou vytvářeny tůně a mokřadní plochy a celá krajina tak bude výrazně oživena.

Z hodnocení vlivů na životní prostředí a obyvatelstvo vyplývá, že nejzávažnějšími vlivy jsou vlivy na zemědělský půdní fond a vlivy spojené s dopravou těžené suroviny. Dále byly jako významné hodnoceny vlivy na povrchové a podzemní vody, krajinu, flóru, faunu a ekosystémy, avšak je třeba říci, že některé z těchto vlivů jsou hodnoceny v konečné fázi (po dokončení rekultivace) jako pozitivní.

Negativní budou částečně kompenzovány využitím ornice a zúrodnění schopné podorniční vrstvy, rekultivací a revitalizací prostoru postiženého těžbou apod. Z hlediska širší oblasti dojde k mírnému zmenšení rozvozových vzdáleností s důsledkem snížení spotřeby PHM, tvorby emisí a frekvence dopravy, neboť realizací záměru vznikne nejjižněji situovaná štěrkovna v této části Moravy. Ostatní vlivy (mimo vlivy na estetické kvality a možné vodohospodářské využití vzniklého jezera, které byly hodnoceny jako příznivé) byly hodnoceny jako nevýznamné. Pro realizaci záměru byla navržena řada opatření, která mají za úkol negativní vlivy zmírnit.

Těžba nerostů patří mezi aktivity, které již z podstaty věci s sebou přinášejí výrazné negativní vlivy na životní prostředí. Těmto vlivům většinou nelze zabránit, ale lze je zmírnit či kompenzovat vhodnými opatřeními. Za tímto účelem je v kapitole IV části D předložené dokumentace navržena řada opatření, při jejichž dodržování je možné předkládaný záměr realizovat.

## Stručné shrnutí předpokládaných vlivů

### *Vlivy na obyvatelstvo*

U vlivů na obyvatelstvo byly v této dokumentaci hodnoceny zejména hluk a emise ze spalování pohonných hmot. Pro posouzení těchto vlivů byla zpracována aktualizovaná rozptylová a hluková studie, které hodnotí nárůst negativních vlivů v území. Hodnocena byla i doprava, která souvisí s provozem záměru.

Již při stávajících intenzitách dopravy bylo zjištěno, že hygienické hlukové limity jsou u komunikací I. třídy překračovány, že se však jedná o starou zátěž. Nárůst spojený s provozem pískovny představuje proti současnému stavu max. 0,2 dB v denní době, což je hluboko pod hranicí sluchové rozpoznatelnosti.

Hluková studie prokázala, že hlučnost způsobená vlastní těžbou úpravou se v obytné zástavbě vůbec neprojeví (bude pod úrovní hlukového pozadí a bude se pohybovat kolem 30 dB), hluk z dopravy bude znamenat proti současnému stavu pouze cca 0-0,3 dB navýšení, což není sluchově postižitelné.

Vlivy na obyvatelstvo nepovedou ke zhoršení zdravotního stavu obyvatelstva, přinesou ale mírné narušení faktoru pohody vlivem zvýšení četnosti průjezdů nákladních vozidel.

***Vlivy na ovzduší a klima***

Vlivy na ovzduší a klima v území budou zanedbatelné, v řádu desetin procenta až procenta u jednotlivých druhů škodlivin ve srovnání se současným stavem. I při započtení průměrných hodnot stávající situace ověřené nejbližšími měřicími stanicemi budou koncentrace škodlivin pod úrovní zákonných limitů. Území, v němž má být záměr realizován, již v současné době náleží do oblastí se zhoršenou kvalitou ovzduší z hlediska zatížení prachem. Vlastní příspěvek záměru k hodnotám této škodliviny je zanedbatelný.

***Vlivy na vody***

Celé území dobývacího prostoru se nachází v chráněné oblasti přírodní akumulace vod a zčásti také v ochranném pásmu vodního zdroje IIb jímacího území Bzenec-komplex. Oznamovatel zajistí realizaci všech potřebných opatření pro ochranu podzemních vod.

Vlivem těžby dojde k vytvoření jezera, které bude moci být využíváno pro vodohospodářské účely.

Do podzemních nebo povrchových vod mimo dobývací prostor nebudou vypouštěny žádné odpadní vody. Do těžebního jezera a v něm vymezeného prostoru kalového pole budou vypouštěny vody z mokrého třídění vytěženého písku, kde bude docházet k usazování jílovitých částic. Odsazená voda bude odtékat do jezera. Pro stanovení možného ovlivnění kvality a vydatnosti povrchových a podzemních vod včetně havarijních stavů byla zpracována rozsáhlá a podrobná odborná studie, která stanovuje také obsáhlý program monitorování.

Voda pro potřeby sociálního zařízení pro zaměstnance pískovny bude odebírána z těžebního jezera s případnou úpravou kvality. Pitná voda bude dovážena balená. Splaškové vody budou svedeny do podzemní jímky a odváženy k čištění do nejbližší čistírny odpadních vod v okolí.

Oznamovatel zajistí zpracování projektu ukládky zemin odborně způsobilou osobou tak, aby nedošlo ke zhoršení odtokových poměrů v území. V současné době se předpokládá, že prostor jezera nebude ohrázován, aby nedošlo ke snížení retenčních schopností území.

***Vlivy na půdu***

Zábor zemědělské půdy je jedním z významných vlivů těžby v posuzovaném území. Těžené pozemky nebudou vráceny zpět do zemědělské půdy, téměř celá plocha bude změněna na vodní plochu. U předmětných pozemků se však jedná pouze o pozemky střední až špatné kvality.

Lesní pozemky se v prostoru určeném k těžbě nenacházejí. V území se nachází remízek, který bude vykácen a za skácené dřeviny bude realizována náhradní výsadba v rámci rekultivace dobývacího prostoru.

***Vlivy na faunu, floru, ekosystémy***

Celá plocha dobývacího prostoru je v současné době intenzivně zemědělsky obhospodařována, při okrajích a v mokřadních ponechalinách se ale nacházejí

ohrožené druhy rostlin a živočichů. V území byl zajištěn biologický průzkum a hodnocení možných vlivů na zvláště chráněné části přírody. Oznamovatel předpokládá, že chráněné druhy rostlin a živočichů s odbornou pomocí přestěhuje do vhodných blízkých lokalit.

Všechna požadovaná opatření, která by měla vést k zachování vhodných rozvojových podmínek pro zvířata a rostliny, zejména požadavek vytváření litorálních pásem, ostrůvků a členění břehů těžebního jezera bude oznamovatel akceptovat v Plánu sanace a rekultivace.

***Vlivy na krajinný ráz***

Vliv na vzhled krajiny bude nepříliš významný a v fázi po ukončení činnosti v území nikoliv negativní. Vytvoření vhodně tvarované vodní plochy s doprovodnými porosty se stane novou vhodnou dominantou v území. Vliv na krajinný ráz bude u vytvářených valů skrytých zemin dočasný, u ohrázování jezera pravděpodobně trvalý, v obou případech málo významný.

V území nezůstanou po ukončení hornické činnosti žádné stavby.

***Vlivy na kulturní a archeologické památky***

V předmětném území nelze vyloučit archeologické nálezy. Oznamovatel bude tuto skutečnost respektovat a zahájení zemních prací včas oznámí příslušným úřadům.

Kulturní památky nebudou těžbou dotčeny.

***Závěr***

Každý obdobný záměr s sebou přináší negativní vlivy, které mohou být příčinou obtěžování obyvatelstva. U daného záměru je z hlediska vlivů na obyvatelstvo nejzávažnějším vlivem doprava vytěžené suroviny, avšak ani tento vliv, stejně jako vlivy ostatní, nepřináší sám o sobě překročení limitních hodnot. Na straně druhé přináší záměr i některá výrazná pozitiva, zejména z hlediska vytváření nových prvků zpestřujících podmínky vývoje nových druhů rostlin a živočichů.

Pro realizaci záměru byly v této dokumentaci navrženy podmínky, při jejichž splnění budou negativní vlivy záměru omezeny na minimum.

# ČÁST H. PŘÍLOHY

Veškeré přílohy dokumentace včetně mapových příloh a vyjádření stavebního úřadu jsou vázány za textovou částí dokumentace v tištěné podobě nebo v elektronické verzi na přiloženém CD.

# ÚDAJE O DOKUMENTACI

Dokumentace byla dokončena k 20.1.2009.
Doplnění dokumentace bylo dokončeno k 25.10.2010.

***Údaje o zpracovateli dokumentace a spolupracujících osobách***

Na zpracování doplnění dokumentace se podíleli:

Mgr. Lenka Ondruchová
(biologické hodnocení)

***MUDr. Bohumil Havel***
***(aktualizace posouzení vlivů na veřejné zdraví)***

***Ing. Milan Číhala, TESO Ostrava***
***aktualizovaná rozptylová studie***

***RNDr. Vladinír Suk, Ing. Pavla Kucielová***
***aktualizovaná hluková studie***

***Pöyry Environment a.s., Brno – Ing. Kadaňka, Ing. Tomášková – tel. 541 554 111 – vlivy na proudění povodňových vod***

***AQUATEST a.s., RNDr. Koppová***
***vlivy na povrchové a podzemní vody***

***Ing. Tomáš Julínek, Ph.D.***
***vlivy na stabilitu hrází Nové Moravy***

Nositel odborné způsobilosti: Ing. Pavla Žídková, oprávněná osoba dle z.č.100/2001 Sb. č.j. 40285/ENV/06
Polní 293, 747 62 Mokré Lazce,
tel., zázn., fax 553 716 960, mobil 777 807 191

Datum: Podpis zpracovatele doplněné dokumentace:

…25.10.2010…… …….