

Ing. Jana Kočová

Autorizovaná osoba v ochraně ovzduší

Šantrochova 425, 500 11 Hradec Králové

Rozptylová studie č. 15/2026

vypracovaná podle zákona č. 201/2012 Sb., v platném znění

Počet stran: 58

Zadavatel:

G E T s.r.o.

Perucká 11a

120 00 Praha 2

Předmět posouzení:

Pokračování těžby v kamenolomu Markovice

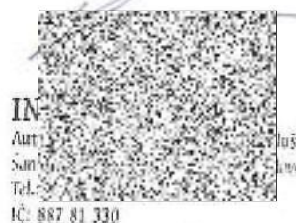
Datum vypracování:

březen 2026

Vypracovala:

**Ing. Jana Kočová, autorizovaná osoba ke zpracování
rozptylových studií**

Rozhodnutí Ministerstva životního prostředí č.j. 3815RS/820/09/KS ze dne 23.11. 2009



.....
Podpis

Obsah

1.	ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE	4
2.	POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU	4
3.	VSTUPNÍ ÚDAJE	6
3.1.	UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU	6
3.2.	ÚDAJE O ZDROJÍCH	8
3.2.1.	Popis technologického vybavení zdroje a souvisejících technologií.....	8
3.2.2.	Emisní parametry plošných zdrojů	20
3.2.3.	Emisní parametry liniových zdrojů	33
3.3.	METEOROLOGICKÉ PODKLADY	36
3.4.	POPIS REFERENČNÍCH BODŮ	38
3.5.	IMISNÍ LIMITY	40
3.6.	HODNOCENÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ V PŘEDMĚTNÉ LOKALITĚ	41
4.	VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE.....	42
5.	KOMPENZAČNÍ OPATŘENÍ.....	52
6.	ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ.....	55
7.	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ.....	56

SEZNAM OBRÁZKŮ V TEXTU

Obrázek č. 1: Stočení větrné růžice (JT SK)	6
Obrázek č. 2: Poloha záměru v základní mapě (podklad ČUZK)	7
Obrázek č. 3: Vymezení plochy rozšíření v leteckém snímku (podklad ČUZK), ložisko a dobývací prostor dle SURIS (ČGS, 2026)	7
Obrázek č. 4: Mapa současného stavu	10
Obrázek č. 5: Projektovaný stav po ukončení těžby	11
Obrázek č. 6: Poloha zdrojů (1:10 000)	20
Obrázek č. 7: Grafické znázornění větrné růžice	37
Obrázek č. 8: Umístění výpočtových bodů v leteckém snímku	39
Obrázek č. 9: Příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím BaP [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	45
Obrázek č. 10: Příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím benzenu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	46
Obrázek č. 11: Příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	47
Obrázek č. 12: Příspěvky k maximálním hodinovým imisním koncentracím NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	48
Obrázek č. 13: Příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	49
Obrázek č. 14: Příspěvky k maximálním denním imisním koncentracím PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	50
Obrázek č. 15: Příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím PM _{2.5} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	51

SEZNAM TABULEK V TEXTU

Tabulka č. 1: Třídy stability atmosféry	5
Tabulka č. 2: Spotřeba nafty pro mechanismy	14
Tabulka č. 3: Emisní faktory pro kamenolomy	21
Tabulka č. 4: Emise TZL, PM ₁₀ a PM _{2.5} z těžby – vrtací práce	21
Tabulka č. 5: Emise ze spalování nafty ve vrtačce	22
Tabulka č. 6: Emise TZL, PM ₁₀ a PM _{2.5} z nakládky skřívky	23
Tabulka č. 7: Emise ze spalování nafty v mechanismech – skřívka	23
Tabulka č. 8: Emise z volnoběhu NA – nakládka skřívky	24
Tabulka č. 12: Emise TZL, PM ₁₀ a PM _{2.5} z vykládky skřívky	24
Tabulka č. 10: Emise ze spalování nafty v mechanismech – deponie skřívky	25
Tabulka č. 11: Emise z volnoběhu NA – vykládka skřívky	25
Tabulka č. 12: Emise TZL, PM ₁₀ a PM _{2.5} ze skladování a manipulace se skřívkou	26
Tabulka č. 13: Emise TZL, PM ₁₀ a PM _{2.5} – mobilní linka a nakládka upravené suroviny	27
Tabulka č. 14: Emise ze spalování nafty v mechanismech na ploše úpravy a expedice	28
Tabulka č. 15: Emise z volnoběhu nákladních automobilů – převoz do obalovny	28
Tabulka č. 16: Emise z volnoběhu nákladních automobilů – expedice z lomu	29
Tabulka č. 17: Emise z volnoběhu osobních automobilů – expedice z lomu	29
Tabulka č. 18: Prašnost z deponie suroviny v lomu	30
Tabulka č. 19: Emise TZL, PM ₁₀ a PM _{2.5} – vykládka upravené suroviny v obalovně	30
Tabulka č. 20: Emise z volnoběhu nákladního automobilu – převoz upravené suroviny od linky na deponii v obalovně	31
Tabulka č. 21: Prašnost z deponie upravené suroviny v obalovně	31
Tabulka č. 22: Emise z volnoběhu nákladních automobilů – expedice z obalovny	32
Tabulka č. 23: Emise z parkoviště osobních automobilů	33
Tabulka č. 24: Emisní faktory pro liniové zdroje	34
Tabulka č. 25: Roční emise z liniových zdrojů	35
Tabulka č. 26: Denní emise z liniových zdrojů	35
Tabulka č. 25: Hodinové emise z liniových zdrojů	36
Tabulka č. 28: Větrná růžice pro posuzovanou lokalitu	37
Tabulka č. 29: Parametry sítě referenčních bodů	38
Tabulka č. 30: Souřadnice výpočtových bodů mimo síť	40
Tabulka č. 31: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí	40
Tabulka č. 32: Imisní koncentrace za roky 2020 – 2024 (www. chmi.cz)	41
Tabulka č. 33: Naměřené imisní koncentrace NO ₂ , částic PM ₁₀ a PM _{2.5} na stanici Kutná Hora – Orebitská	42
Tabulka č. 34: Vypočtené hodnoty příspěvků imisních koncentrací znečišťujících látek	43
Tabulka č. 35: Počet překročení zvolených denních imisních koncentrací částic PM ₁₀	44

1. Zadání rozptylové studie

Rozptylová studie byla vypracována jako podklad pro Oznámení vlivů na životní prostředí s obsahem a rozsahem podle přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění pro záměr „Pokračování těžby v kamenolomu Markovice“.

Dojde k plošnému rozšíření těžby na základě přehodnocení zásob výhradního ložiska z roku 2024, tzn. od horní hranice současné skrývky po budoucí vnější hranici lomu o cca 0,751 ha. Rozšíření je projektováno do prostoru umístění stávající stacionární linky, tj. do východního prostoru ložiska vyhrazeného nerostu Žleby-Markovice (3127000). Stávající plošný rozsah dobývacího prostoru (DP) Žleby se nemění.

Současná těžební báze dle stávajícího povolení 220 m n. m. zůstane v rámci plošného rozšíření zachována.

Maximální kapacita těžby a úpravy bude 150 000 t/rok (průměrná těžby za posledních pět let provozu je 123 772 t/rok).

Nově bude těžbou dotčena plocha v oblasti technologické linky. Stávající stacionární technologická linka bude demontována a nahrazena modernějším mobilním úpravárenským zařízením, které bude umístěno přímo v prostoru těžby. Oproti současnému stavu tedy nebude úprava suroviny probíhat na povrchu ale v zahloubení v těžební jámě.

Způsob těžby se nemění.

V rozptylové studii byly hodnoceny emise TZL (částice PM₁₀ a PM_{2.5}) ze skrývky a těžby suroviny, z úpravy a expedice suroviny.

Dále byly hodnoceny emise znečišťujících látek (benzo(a)pyren, benzen, NO₂, částice PM₁₀ a PM_{2.5}) ze spalování pohonných hmot v motorech mechanizace, nákladních a osobních vozidlech.

Do výpočtů byla zahrnuta také resuspenze (opětovné zvíření) prachu.

Podkladem pro výpočet rozptylové studie byly údaje o záměru poskytnuté zadavatelem rozptylové studie, kterým je společnost G E T s.r.o., Perucká 11a, 120 00 Praha 2 (viz kapitola 7. Seznam použitých podkladů).

Zpracovatel rozptylové studie je autorizovanou osobou dle zákona o ochraně ovzduší (viz osvědčení o autorizaci ke zpracování rozptylových studií).

Rozptylová studie je matematickým modelováním rozptylu znečišťujících látek v okolí zdroje a v rámci rozptylové studie byly vypočteny příspěvky posuzovaných zdrojů ke znečištění ovzduší v okolí.

2. Použitá metodika výpočtu

Výpočet byl proveden podle metodiky SYMOS'97 - Systém modelování stacionárních zdrojů, kterou vydal ČHMÚ Praha v roce 1998. Tato metodika je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací kouřové vlečky. SYMOS'97 patří dle přílohy č. 6 vyhlášky č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích, a popis případů jejich použití, v platném znění, mezi referenční modely pro zpracování rozptylových studií podle § 11 odst. 8 zákona.

Oblast použití: Městské oblasti nad úrovní střech budov a venkovské oblasti (všechny zdroje znečišťování).

Velikost výpočetní oblasti: do 70 km od zdroje znečišťování.

Model SYMOS'97 není vhodný pro znečišťující látky s krátkou dobou setrvání v atmosféře, sekundární nebo rychle reagující znečišťující látky (např. troposférický ozon nebo sekundární částice), ani pro zjištění pozadových úrovní znečištění způsobených vzdálenějšími zdroji znečišťování. Mezi sekundární znečišťující látky s krátkou dobou setrvání v atmosféře patří i NO_2 , který nejčastěji vzniká v atmosféře oxidací NO . Pro tuto látku však model SYMOS'97 obsahuje speciální modul pro výpočet.

Model musí být používán v aktuální verzi programu a v souladu s manuálem k dané verzi. Pro výpočet rozptylové studie byla použita aktuální verze modelu 2013 (číslo klíče: 2131213691), která umožňuje výpočet maximálních krátkodobých (hodinových a denních) a průměrných ročních imisních koncentrací znečišťujících látek, které se ve zvolených bodech mohou vyskytnout v daných třídách stability a při různých rychlostech a směrech větru, dále doby překročení zvolených hraničních koncentrací (např. imisních limitů a jejich násobků) za rok, podíly jednotlivých zdrojů nebo skupin zdrojů na roční průměrné koncentraci v daném místě.

Metodika zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením a zvyšováním rychlosti větru s výškou a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překročení bere v úvahu rozložení četností směru a rychlosti větru.

Výpočty se provádějí pro pět tříd stability atmosféry (tj. 5 tříd schopnosti atmosféry rozptylovat příměsi) a 3 třídy rychlosti větru. Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru vyplývají z následující tabulky (tabulka č. 1):

Tabulka č. 1: Třídy stability atmosféry

Třída stability	Rozptylové podmínky	Výskyt tříd rychlosti větru [m/s]		
I	Silná inverze, velmi špatný rozptyl	1,7		
II	Inverze, špatný rozptyl	1,7	5	
III	Slabá inverze nebo malý vertikální gradient teploty, mírně zhoršené rozptylové podmínky	1,7	5	11
IV	Normální stav atmosféry, dobrý rozptyl	1,7	5	11
V	Labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl	1,7	5	

Termická stabilita ovzduší souvisí se změnami teploty vzduchu s měnící se výškou nad zemí. Vzrůstá-li teplota s výškou, těžší studený vzduch zůstává v nižších vrstvách atmosféry a tento fakt vede k útlumu vertikálních pohybů v ovzduší a tím k nedostatečnému rozptylu znečišťujících látek, nastává inverze (I. a II. třída stability).

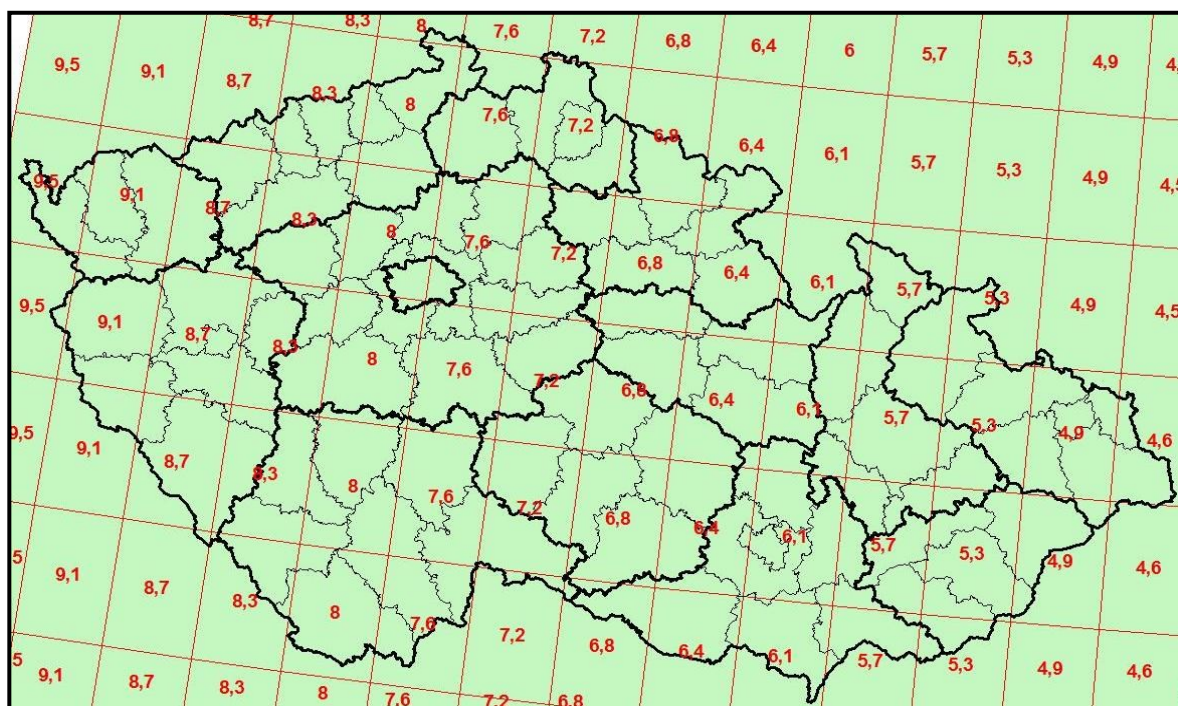
Inverze se vyskytují převážně v zimní polovině roku, kdy se zemský povrch intenzivně ochlazuje. V důsledku nedostatečného slunečního záření mohou inverze trvat i několik dní. V letní polovině roku se inverze vyskytují pouze v ranních hodinách. Výskyt inverzí je dále omezen na dobu s menší rychlostí větru. Silný vítr vede k velké mechanické turbulenci v ovzduší, která má za následek normální pokles teploty s výškou a rozrušení inverzí.

Běžně se vyskytující rozptylové podmínky představují třídy stability III. a IV., kdy dochází buď k nulovému (III. třída) nebo mírnému (IV. třída) poklesu teploty s výškou. Mohou se vyskytovat za jakékoli rychlosti větru, při silném větru obvykle nastávají podmínky ve IV. třídě stability.

V. třída stability popisuje rozptylové podmínky při silném poklesu teploty s výškou. Za těchto situací dochází k silnému vertikálnímu promíchávání v atmosféře, protože lehčí vzduch směřuje od země vzhůru a těžší studený klesá k zemi, což vede k rychlému rozptylu znečišťujících látek. Výskyt těchto podmínek je omezen na letní půlrok a slunečná odpoledne, kdy v důsledku přehřátého zemského povrchu se silně zahřívá i přízemní vrstva ovzduší.

Vzhledem k pootočení systému JTSK oproti severu bylo v rozptylové studii uvažováno s příslušným úhlem natočením větrné růžice (viz následující obrázek).

Obrázek č. 1: Stočení větrné růžice (JTSK)



3. Vstupní údaje

3.1. Umístění záměru

Kraj: Středočeský

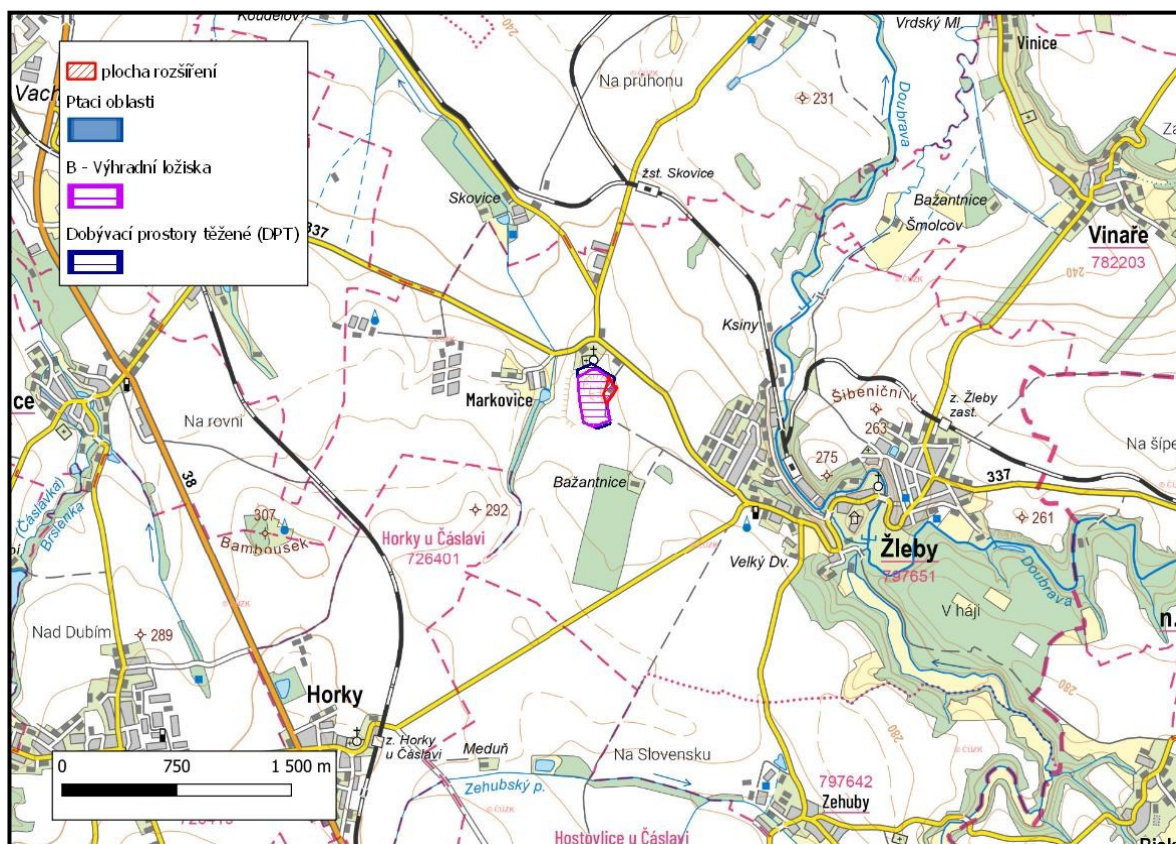
Obec: Žleby

Katastrální území: Žleby (kód KÚ: 797651)

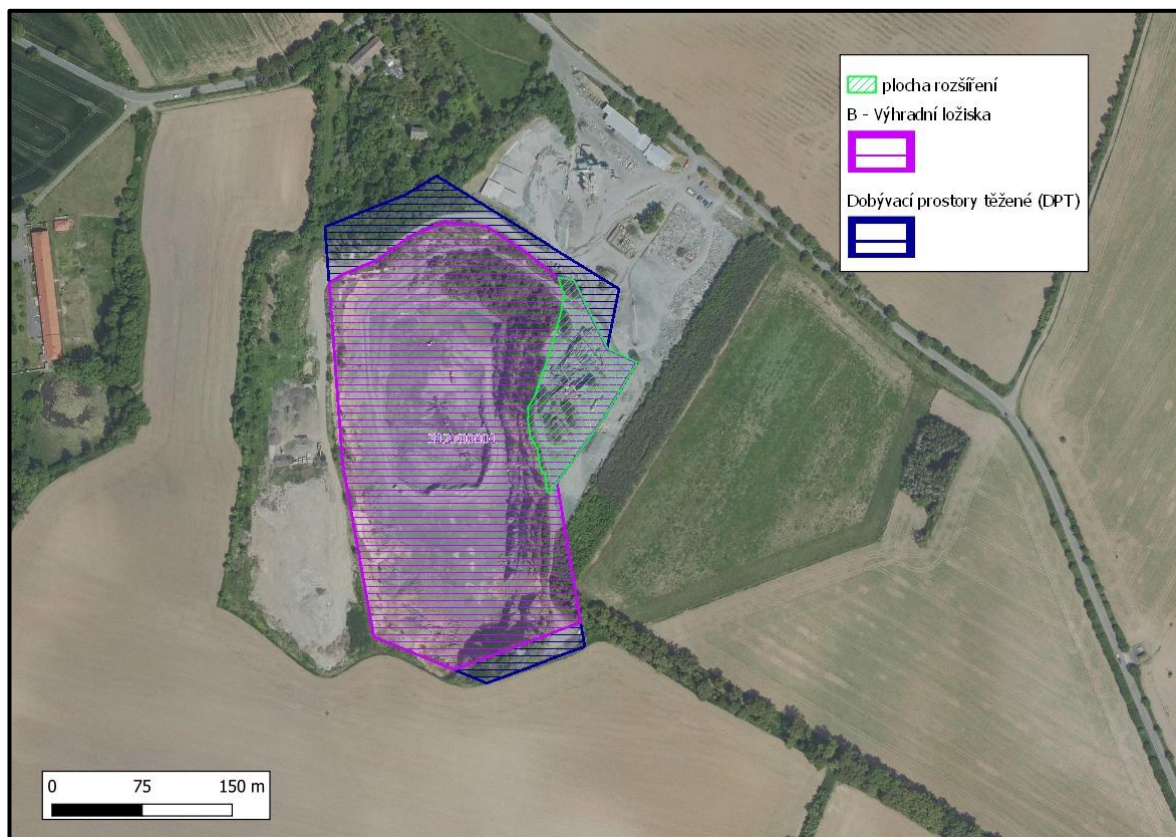
Zájmové území se nachází ve Středočeském kraji, v okrese Kutná Hora, západním/severozápadním směrem přibližně 700 m od obce Žleby, v katastrálním území Žleby. Nachází se v blízkosti osady Markovice a ve vzdálenosti cca 4 km se nachází město Čáslav. Nadmořská výška zájmového území se pohybuje v rozmezí 270-280 m n. m. Plocha rozšíření je v současné době využívána pro potřeby lomu (stávající stacionární linka, manipulační plochy). Lom je přístupný ze severovýchodní strany ze silnice druhé třídy II/337, ze které je vybudován vjezd do areálu.

Umístění záměru je zřejmé z následujících obrázků.

Obrázek č. 2: Poloha záměru v základní mapě (podklad ČUZK)



Obrázek č. 3: Vymezení plochy rozšíření v leteckém snímku (podklad ČUZK), ložisko a dobývací prostor dle SURIS (ČGS, 2026)



3.2 Údaje o zdrojích

3.2.1. Popis technologického vybavení zdroje a souvisejících technologií

Ložisko je v současné době dobýváno metodou povrchového dobývání v zahloubeném lomu o více etážích.

Projektované plošné rozšíření bude plynule navazovat na stávající těžební plochu.

Způsob a objem těžby, dopravní obslužnost ani technická infrastruktura se oproti současnosti nezmění. Pouze stacionární úpravárenská linka bude nahrazena modernější mobilní linkou, která bude umístěna přímo v zahloubené části lomu.

V rámci přípravy území bude tedy, před započítáním skrývkových a těžebních prací, demontována stacionární linka.

Dle poskytnutých podkladů je vytěžené množství suroviny za posledních 5 let provozu:

Rok 2025: 114 020 t/rok

Rok 2024: 120 657 t/rok

Rok 2023: 113 645 t/rok

Rok 2022: 146 232 t/rok

Rok 2021: 124 307 t/rok

Upravené množství suroviny se pohybuje mezi 99 až 99,9 % z vytěženého množství.

Při uvažované max. kapacitě těžby (150 000 t/rok) bude doba trvání těžby v navrženém rozsahu rozšíření přibližně 4 roky (aktivní posuzovaná varianta). S ohledem na stávající zásoby by pak měla těžba při maximální uvažované kapacitě celkově trvat ještě cca 7 let.

Možnost kumulace vlivů

Osada Markovice (místní část obce Žleby, zároveň dvůr v okolí města Čáslavi) je malý sídelní celek tvořený několika obytnými domy, kostelem sv. Marka s přilehlým hřbitovem a okolními plochami zemědělské půdy. Provoz oznamovatele zahrnuje kromě lomu také obalovnu živičných směsí, která spotřebovává značnou část vytěženého materiálu. Z hlediska urbanismu je rozvoj lokality již uzavřen a nepředpokládá se zde další výstavba ani stavební aktivity. S ohledem na charakter území a současné využití krajiny se neuvažuje o vybudování výrobního závodu ani o významnější liniové stavbě, které by mohly být v rozporu s posuzovaným záměrem nebo by spolu s ním mohly vytvářet kumulativní dopady na složky životního prostředí či veřejné zdraví.

Dle informačního systému EIA (https://portal.cenia.cz/eiasea/view/eia100_cr) nejsou v okolí záměru k datu zpracování oznámení plánované realizace jiných záměrů, při nichž by mohlo docházet ke kumulaci vlivů.

Stávající provoz obalovny živičných směsí je součástí imisního pozadí v zájmové lokalitě.

Provoz kamenolomu Markovice se rovněž spolupodílí na stavu životního prostředí dané lokality. Vzhledem k tomu, že realizací záměru dochází ke změně ve způsobu úpravy suroviny (stávající stacionární linka bude nahrazena mobilní linkou), byly příspěvky imisních koncentrací znečišťujících látek vyvolané provozem kamenolomu Markovice vypočtené v rozptylové studii přičteny k imisnímu pozadí.

Skrývkové práce

V prostoru plánovaného rozšíření lomu již není třeba sejmut orniční vrstvu – půdní profil byl v minulosti odstraněn při provozu lomu a budování jeho infrastruktury. Skrývku v zájmovém území představuje výhradně kvartérní pokryv složený z hnědých sprašových hlín se sutí a ze silně zvětralého amfibolitu, místy přecházejícího do nejvyšších poloh křídových slínovců a pískovců.

Celkový objem skrývkových hmot v plánovaném rozšíření lomu činí 78 448 m³. Při objemové hmotnosti cca 2,7 t/m³ se jedná o cca 220 000 tun skrývkových hmot, které budou ukládány na trvalou deponii v jižní části stávajícího lomu.

Skrývkové práce budou prováděny pouze v prvních třech letech, vždy cca 100 dnů v roce. V každé etapě bude skryto cca 73 000 t materiálu.

Rýpatelná skrývka bude odtěžena rypadlem, pevnější partie zvětralého amfibolitu či křídových slínovců se v případě potřeby rozpojí pomocí trhacích prací.

Skrývka bude těžena v jednom až dvou skrývkových řezech o výšce cca 10 m.

Rozpojený materiál bude nakládán na nákladní automobil Jamal (nosnost 20 t) a odvážen na vnitřní výsypku (deponii), při denní kapacitě skrývek 730 t/den se předpokládá 37 NA za den (tj. 74 jízdy NA za den).

Výsypka bude tvarována čelním kolovým nakladačem Komatsu 380 WA a hutněna pojezdy nakladače a nákladních vozů.

Těžební organizace se bude snažit uplatnit část skrývkového materiálu také na trhu, objem celkové expedice z lomu ale i v případě jeho prodeje nepřekročí uvažovaných 150 000 t/rok.

Těžba

Surovina bude primárně rozpojována pomocí trhacích prací velkého rozsahu (clonové odstřely). Počet odstřelů se nebude oproti současnému stavu měnit, ročně bude provedeno cca 12 clonových odstřelů.

Bude používána vrtná souprava Atlas Copco SmartROC T40 s odsáváním a filtrem.

Trhací práce malého rozsahu budou použity pouze ve výjimečných případech a při provádění sanačních a rekultivačních prací, a také k rozpojování horniny při úpravě a dočišťování těžebních řezů.

Větší kusy hornin budou jako v současné době sekundárně rozpojovány hydraulickým rozbíjecím kladivem umístěným na podvozku pásového rypadla nebo pomocí ocelové koule.

Těžba plynule a logicky naváže na stávající roztěžení lomu, postup těžby bude východním směrem až po hranici DP. Lomové cesty a provozní účelové komunikace budou vytvářeny a upravovány dle aktuálních potřeb. Lze uvažovat i s uměle vytvářenými cestami dosypáváním inertního materiálu.

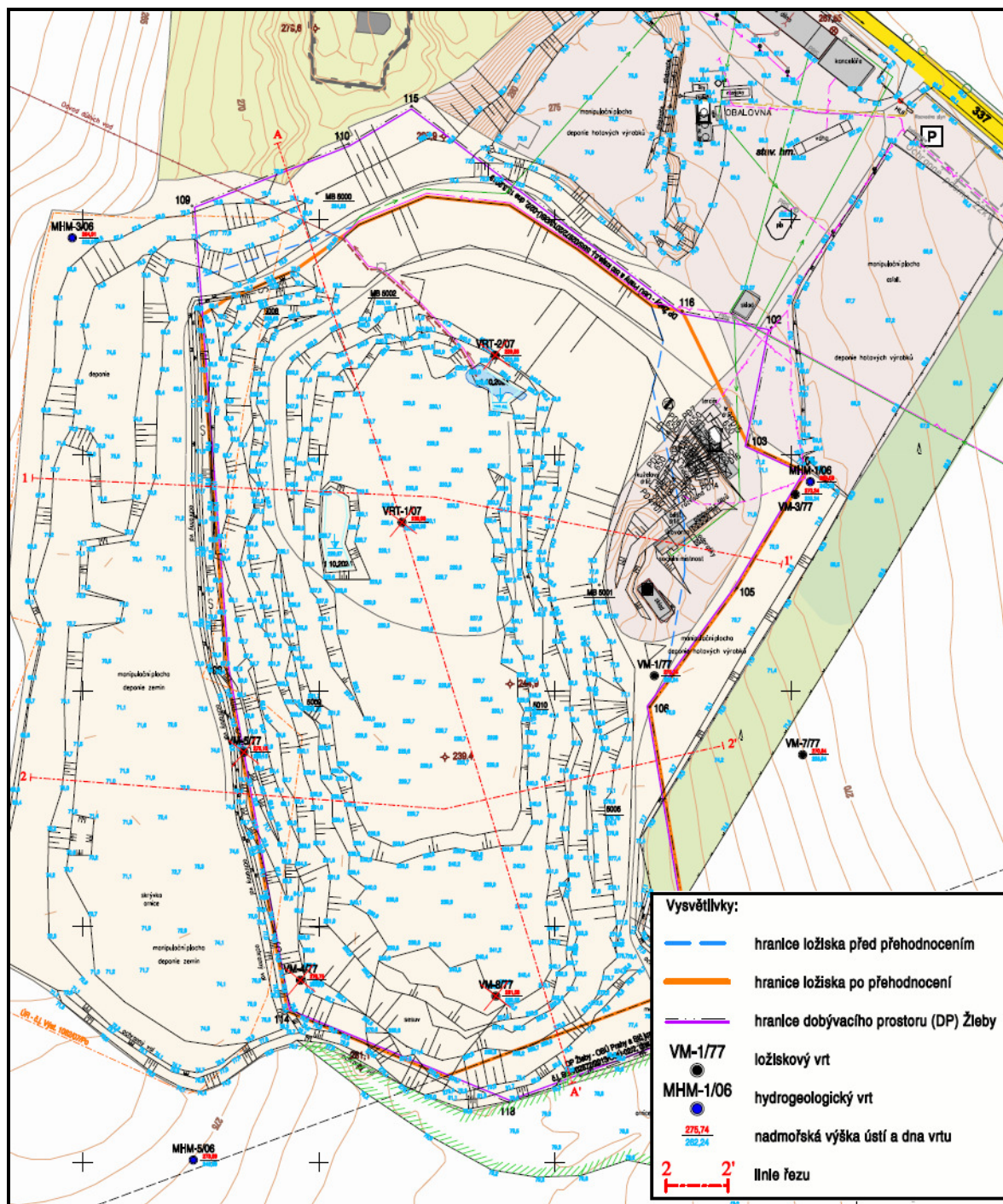
Těžba suroviny je a bude prováděna v 5 etapách.

I. etapa	báze cca 267 m n. m.	výška etáže 13 – 17 m
II. etapa	báze cca 253 m n. m.	výška etáže cca 14 m
III. etapa	báze cca 240 m n. m.	výška etáže cca 13 m
IV. etapa	báze 230 m n. m.	výška etáže 10 m
V. etapa	báze 220 m n. m.	výška etáže 10 m

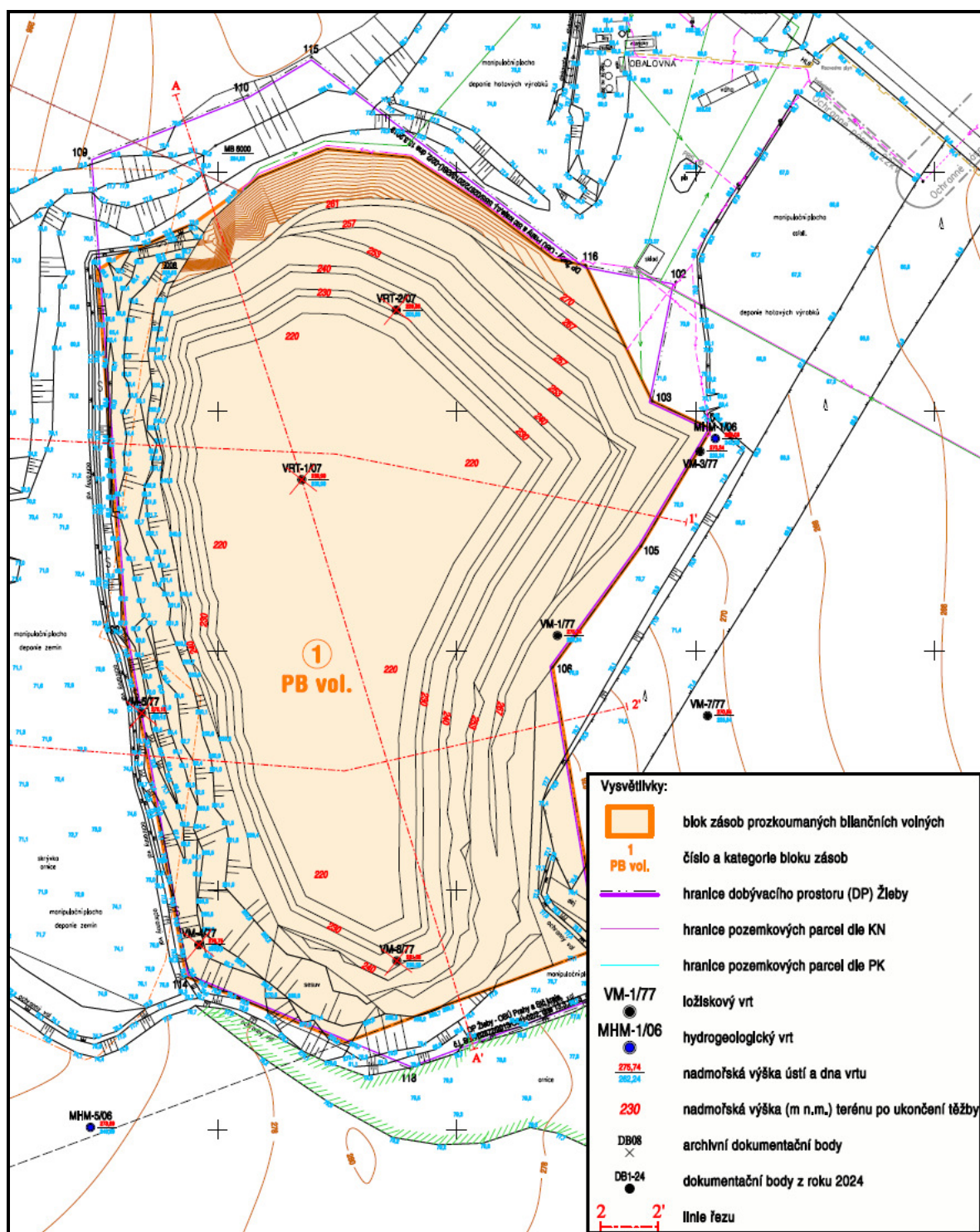
Toto rozdělení těžebních stěn s výškou maximálně 13 až 14 m je optimální pro zajišťování těžby s ohledem na provádění vrtacích prací, fragmentaci rubaniny a dosahovanou výšku rozvalu po clonových odstřelech vzhledem k technickým parametrům nakládací techniky a také z hlediska dodržování bezpečnosti při práci.

Stávající stav a stav po ukončení těžby suroviny je patrný z níže uvedených obrázků.

Obrázek č. 4: Mapa současného stavu



Obrázek č. 5: Projektovaný stav po ukončení těžby



Úprava suroviny

Surovina bude přímo z rozvalu nakládána pásovým rypadlem do vstupní násypky mobilní technologické linky.

Na úpravárenské lince bude prováděno drcení a třídění suroviny ve dvou stupních se suchým úpravárenským procesem na zakrytých technologických celcích s mlžením a skrápěním kameniva. Technologická linka bude umístěna na dně stávajícího lomu.

Sestava mobilní technologické linky - čelistový drtič SANDVIK QJ341, kuželový drtič FINTEC 1080, třídička ANACONDA SR514.

Po vsypání rubaniny do násypky na vstupu do technologické linky bude prováděno primární drcení v čelistovém drtiči. V primárním uzlu technologické linky dojde k tzv. odhlinění (odstranění nekvalitního jemnozrnného materiálu) a k primárnímu podrcení rubaniny na kusovitost 0-150 mm. Takto podrcený materiál bude z primárního uzlu dopraven pomocí dopravního pásu přes vyrovnávací násypku a vibrační podavač do sekundární drtící jednotky. Podstatou sekundárního uzlu bude kuželový drtič, vibrační třídič a pásové dopravníky. V tomto uzlu dojde ke zdrobnění zpracovávaného kameniva. Výsledné frakce budou zejména 0/4, 4/8, 8/11, 8/16, 16/32 a 0/32 a případně 32/63. Hotové výrobky podle jednotlivých frakcí budou dopravními pásy ukládány na zemní skládky u technologické linky.

Technologická linka bude vybavena skrápěcím/mlžícím zařízením, které bude sloužit ke skrápění rubaniny a prachových částic rozptýlených v ovzduší kolem exponovaných míst úpravy materiálu. Vodní mlha se tak mísí s drobnými částčkami suroviny, čímž se zamezuje rozprachu. Skrápěcí trysky budou umístěny na exponovaných místech (viz další odstavec).

Popis zakrytování a zkrápění mobilní linky: čelistový drtič SANDVIK QJ341 bude mít zakrytovaný vynášecí pás, zkrápění bude umístěno u vstupu do prostoru čelistového drtiče a na konci vynášecího pásu (přesypu materiálu) na další stupeň. Kuželový drtič FINTEC 1080 bude mít zakrytovaný vynášecí pás, zkrápění bude umístěno u vstupu do prostoru kuželového drtiče a na konci vynášecího pásu. Třídička ANACONDA SR514 bude mít zakrytou část u vstupu materiálu a třídící plochy.

V blízkosti technologické linky bude umístěna zásobní nádrž na vodu k zabezpečení provozu skrápěcího zařízení. Ve skrápěcím zařízení bude využívána důlní voda, která bude čerpána z důlní jímky (dle postupu těžby, obvykle na nejnižším místě v lomu).

Výtěžnost technologické linky je odhadovaná na minimálně 95 %. Materiály nevhodné k dalšímu zpracování budou využívány k sanaci a rekultivaci těžebního prostoru v souladu s plánem sanace a rekultivace. Tyto materiály budou současně s materiálem skrývek případně ukládány na vnitřní výsypku skrývkových hmot v rámci lomu (v jeho jižní části).

Expedice

Po zpracování kameniva budou výrobky (jednotlivé frakce) ze zemních skládek u třídiče nakládány kolovým (čelním) nakladačem na dempr VOLVO (nosnost 30 t) a vyváženy rovnou na depo obalovny (cca 70 % materiálu); pozn.: provoz obalovny je součástí imisního pozadí, ke kterému jsou imisní příspěvky vyvolané provozem hodnoceného záměru přičteny.

Zbývá třetina materiálu bude nakládána těže přímo ze zemních skládek v lomu, a to na nákladní automobily oznamovatele (převoz k dalšímu využití mimo obalovnu - cca 20 %) a nákladní automobily externích odběratelů (cca 10 %); viz dále.

Dopravní napojení lomu je přímo na komunikaci druhé třídy II/337.

Dopravní zátěž veřejných komunikací se při realizaci záměru nezmění.

V rozptylové studii bylo z hlediska předběžné opatrnosti uvažováno s celkovou vyvolanou dopravou z lomu Markovice, tedy i s expedicí ze stávajícího provozu obalovny, přestože není součástí posuzovaného záměru. Toto řešení vychází z jednoduché úvahy, že stejný objem kameniva by byl expedován z lomu i bez provozu obalovny. Pro hodnocení je tedy uvažováno s objemem expedice 150 000 t výrobků za rok.

Expedice výrobků bude zajištěna výhradně nákladní automobilovou dopravou, a bude provozována cca 250 pracovních dnů v roce.

Rozložení jízd expedujících vozů do jednotlivých dopravních směrů vychází ze zkušenosti z posledních let, a zůstává rovněž beze změny

Cca 70 % kameniva (105 000 t) je z lomu dodáno přímo do provozu obalovny, ze které jsou po zpracování expedovány obalované směsi. Převoz je realizován nákladním automobilem Dempr Volvo A30 D o nosnosti 30 t, tj. 14 NA, 28 jízd za den.

V průměru je z obalovny vypraveno 6 návěsových souprav o nosnosti 29 t a 16 nákladních vozů s nosností 16 t za den. Jedná se tedy o 44 průjezdů (příjezd a odjezd) za den. Většina - 40 jízd je ve směru na Filipov a dále na obchvat Čáslavi, zbylé 4 jízdy jsou ve směru na obec Žleby.

Cca 20 % kameniva (30 000 t) je odváženo přímo nákladní dopravou oznamovatele (na jednotlivé stavby, na betonárku Malín, popř. na střediska správy a údržby silnice – Kutná Hora, Kolín, Čáslav, Radovesnice, Zbraslavice a Zásmyky). V průměru jsou z lomu vypraveny 2 návěsové soupravy o nosnosti 29 t, 5 nákladních vozů s nosností 16 t a 2 menší nákladní vozy s nosností 6 t za den. Jedná se tedy o 18 průjezdů (příjezd a odjezd) za den. 16 jízd je ve směru na Filipov a dále na obchvat Čáslavi, zbylé 2 jízdy jsou ve směru na obec Žleby.

Cca 10 % kameniva (15 000 t) odváží externí odběratelé. V průměru z lomu odjíždí za den 2 návěsové soupravy o nosnosti 29 t, 1 nákladní vůz s nosností 10 t, 1 menší nákladní vůz s nosností 6 t a 3 malé nákladní vozy (multikára), případně osobní vozy s přívěsným vozíkem. Jedná se tedy o 14 průjezdů (příjezd a odjezd) za den. 10 jízd je ve směru na Filipov a dále na obchvat Čáslavi, zbylé 4 jízdy jsou ve směru na obec Žleby.

Souhrnně je tedy v průměru při expedici z provozovny generováno 76 jízd za den, z toho 66 jízd ve směru na Filipov a dále na obchvat Čáslavi a 10 jízd ve směru na obec Žleby.

Dále je uvažována osobní doprava zaměstnanců a jízdy služebních vozidel.

Do areálu přijede (v pracovní dny) cca 10 osobních aut zaměstnanců, kteří pouze zaparkují na odstavném parkovišti, auta jsou celou směnu na parkovišti bez pohybu a odjíždí po ukončení směny. Dále 2 osobní auta služební, která přijíždí a odjíždí i nepravidelně v průběhu směny a 3 osobní auta s vozičky (průměr, odhad) zákazníků, zájemců o kamenivo, dealerů atd....

K těmto osobním vozidlům byla přičtena osobní vozidla odvázející výrobky (6 jízd OA za den, viz výše). V souladu se zadáním bylo tedy uvažováno s celkem 36 jízdy osobních vozidel za den s následným rozdělením do dopravních směrů: 30 jízd je ve směru na Filipov a 6 jízd ve směru na Žleby.

V případě nákladních vozidel bylo v souladu s hlukovou studií uvažováno celkem 70 jízd nákladních vozidel za den, z toho 62 jízd ve směru na Filipov a 8 jízd ve směru na obec Žleby.

Provozní doba

Provoz lomu je a bude pouze v pracovních dnech od 6:00 hod. do 14:30 hod.

V průběhu roku je v pracovních dnech odpracováno cca 35 – 40 „prodloužených“ směn do 18:00 hod. Výjimečně (cca 5x/rok) je prováděna expedice výrobků v sobotu, max. do 14:30 hod (náhrada případných odstávek). Provozní doba je plánována celoročně se zimní odstávkou, v pracovní dny, v průměru 250 dní za rok.

Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení

Termín zahájení se předpokládá cca v roce 2027.

Termín ukončení je pak při maximální roční kapacitě těžby předpokládán po cca sedmi letech (4 roky v ploše rozšíření, 3 roky ve stávajícím lomu) v roce 2034.

V rozptylové studii byl posouzen výpočtový rok 2030.

Sanace a rekultivace

Do budoucna není uvažováno žádné další využití v prostoru rozšíření těžby; celý prostor lomu bude sanován a následně rekultivován.

V rámci sanace a rekultivace bude stávající těžební prostor sanován a rekultivován dle zásad současného souhrnného plánu sanace a rekultivace (Zíma, 2013), tj. hydrická rekultivace a přírodní sukcese.

Spotřeba nafty pro mechanizaci

Při těžbě a manipulaci se surovinou bude využívána mechanizace vybavená spalovacími (vznětovými) motory. Zpracovateli rozptylové studie byly poskytnuty následující spotřeby nafty pro mechanismy v kamenolomu Markovice.

Tabulka č. 2: Spotřeba nafty pro mechanismy

Stroj	Činnost	Spotřeba nafty		
		[l/h]	[l/den]	[l/rok]
Pásové rypadlo	Těžba skrývky a nakládka	13	91	9 100
Čelní nakladač	Tvarování deponie, hutnění	11	55	5 500
Vrtná souprava	Vrtání	24	192	4 600
Pásové rypadlo	Sekundární rozpojování suroviny	13	52	13 000
Pásové rypadlo	Nakládka z rozvalu do mobilní linky	16	112	28 000
Mobilní linka	Úprava suroviny	45	180	45 000
Kolový nakladač	Nakládka výrobků na NA	11	77	19 250
Kropicí vůz	Kropení cest, manipulačních ploch, aj.	4	16	750

Nákladní vozidla byla uvažována v rámci liniových zdrojů (viz níže v textu), proto není spotřeba nafty pro Dempr Volvo A30 D a nákladní vozidlo JAMAL v tabulce č. 2 uvedena.

Zařazení zdrojů znečišťování ovzduší a výběr znečišťujících látek

Posuzovaná technologie je zařazena jako stacionární zdroj znečišťování ovzduší vyjmenovaný v příloze č. 2 k zákonu č. 201/2012 Sb., v platném znění (dále jen zákon), pod kódem 5.11. Kamenolomy, povrchové doly paliv nebo jiných nerostných surovin, zpracování kamene, paliv nebo jiných nerostných surovin (především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění, drcení a doprava), výroba nebo zpracování umělého kamene, ušlechtilá

kamenická výroba, výroba stavebních hmot nebo betonu nebo recyklační linky stavebních hmot, o celkové projektované kapacitě 25 m³ za den a více.

Ve vyhlášce č. 415/2012 Sb., v platném znění (dále též „emisní vyhláška“), v příloze č. 8, jsou v bodě 4.5. Kamenolomy, povrchové doly paliv nebo jiných nerostných surovin, zpracování kamene, paliv nebo jiných nerostných surovin (především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění drcení a doprava), výroba nebo zpracování umělého kamene, ušlechtilá kamenická výroba, příprava stavebních hmot a betonu, recyklační linky stavebních hmot, o celkové projektované kapacitě vyšší než 25 m³ za den (kód 5.11. dle přílohy č. 2 zákona) stanoveny technické podmínky provozu:

Musí být snižovány emise tuhých znečišťujících látek na všech technologických uzlech včetně skladování a přepravy materiálu, kde dochází k emisím tuhých znečišťujících látek do ovzduší. Lze použít například:

- a) zakrytování třídících a drticích zařízení a všech dopravních cest,*
- b) instalaci zařízení k omezování emisí - odprašovací, mlžící, pěnové, skrápěcí zařízení,*
- c) opatření pro skladování prašných materiálů - uzavřené skladovací prostory, umístování venkovních skládek na závětrnou stranu, jejich skrápění a budování zástěn,*
- d) opatření pro přepravu materiálů - pravidelná očista a skrápění komunikací a manipulačních ploch, omezení rychlosti pohybu vozidel v areálu zdroje, zakrývání nákladních prostorů expedujících dopravních prostředků.*

Provozovatel stacionárního zdroje zjišťuje úroveň znečišťování podle § 6 odst. 1 písm. a) zákona výpočtem. Tímto ustanovením není dotčena povinnost provádět zjišťování úrovně znečišťování měřením, pokud je tak stanoveno v povolení provozu.

Kamenolom Markovice je provozován na základě Rozhodnutí Krajského úřadu Středočeského kraje (č.j. 098433/2013/KUSK ze dne 11.12.2013, kterým se vydává povolení provozu pro těžbu a úpravu kameniva.

Součástí rozhodnutí o povolení provozu je schválený provozní řád, kde jsou uvedena opatření ke snižování prašnosti v kamenolomu Markovice.

V souvislosti se změnou technologie úpravy (náhrada stacionární linky za mobilní linku) bude provedena aktualizace provozního řádu a aktualizovaný provozní řád vypracovaný v rozsahu daném přílohou č. 12 k emisní vyhlášce bude předložen na Krajský úřad Středočeského kraje ke schválení.

Zpracovateli rozptylové studie byl poskytnut následující přehled opatření ke snižování prašnosti v kamenolomu Markovice, která budou podrobně uvedena v aktualizovaném provozním řádu:

- Pro vrtací práce, prováděné pro odstřely, jsou používány výhradně vrtací soupravy s odsáváním, při kterém nedochází k výfuku vrtné moučky z vývrtu.
- Je prováděno periodické čištění areálu (manipulační plochy, plochy pod dopravníky apod.).
- V závislosti na počasí je prováděno skrápění areálových komunikací a manipulačních ploch (v suchých obdobích) kropícím vozem.
- Rychlost pojezdu techniky a vozidel v prostoru kamenolomu je stanoven na maximálně 20 km/h, v období zvýšené prašnosti je rychlost snížena na 10 km/h, v okolí váhy a expedice potom na 5 km/h, tak, aby nedocházelo k viditelné prašnosti.

- Dále je v pravidelných intervalech (dle počasí a prašnosti), objednáván zametací vůz, který provádí úklid a zametání zpevněných ploch k minimalizování prašnosti.
- V případě, že vlivem srážek nebo těžbou mokré rubaniny bude vstupní rubanina silně zvlhčena a budou vyraženy z provozu skrápěcí trysky v násypce podavače a prim. drtiče (aby bylo možno rubaninu zpracovat) bude tato skutečnost zaznamenána do provozní evidence (dle podmínek provozu).
- Udržovat maximální výšku sypného kužele u zemních skládek drceného kameniva (tj. minimální pádovou výšku, přičemž za reálně udržitelnou lze považovat pádovou výšku max. 1,5 m).
- Při nakládce drceného kameniva na dopravní prostředky musí být udržována co nejnížší pádová výška.
- Provádět pravidelný úklid pod dopravními pásy a zařízením, pozornost bude zaměřena na úklid jemného podílu materiálu.
- Skrápěcí zařízení mobilní linky udržovat vždy v provozu (pokud bude výrobní zařízení využíváno v daném čase k výrobní činnosti), s výjimkou zimního období, tj. v období, kdy vnější teplota klesne pod 3 °C, nebo za deště. Pokud dojde k ucpaní či zanesení skrápěcí trysky sloužící k omezování emisí TZL, provést její vyčištění neprodleně po zjištění (včetně zápisu do provozní evidence zdroje). V případě, že se bude jednat o závažnější poruchu skrápěcího zařízení (porucha čerpadla apod.), stanovit podmínky provozu tak, aby byla tato závada odstraněna do 24 hodin (rovněž se zápisem do provozní evidence s časovou identifikací vzniku poruchy). Pokud tato oprava nebude moci být provedena do 24 hodin, měl by být technologický uzel odstaven z provozu (rovněž se záznamem do provozní evidence s časovými údaji o odstavení z provozu a o náběhu zdroje do řádného provozního stavu). Současně musí být udržována neporušenost zakrytování výrobního zařízení a dopravních pásů.
- Součástí provozní evidence je evidence spotřeby vody na skrápění vstupní suroviny a dále údaje o provádění kontrol a údržby zařízení, skrápěcích trysek, úklidu příjezdových komunikací a pod dopravními pásy a zařízením.
- Opatření pro přepravu materiálů – pravidelná očista a skrápění komunikací a manipulačních ploch (skrápění v letních měsících) tak, aby při průjezdu obslužných vozidel byla omezena prašnost. Zakropení nebo zakrytování materiálu při přepravě jemných frakcí typu 0-2, 0-4 na nákladním prostoru expedujících dopravních prostředků.
- Pro omezení sekundární prašnosti je prováděn pravidelný úklid příjezdových komunikací, v suchém období jejich skrápění, při vrtacích pracích budou používány výhradně vrtací soupravy vybavené funkčním odprašováním;
- Provádění čištění a skrápění vnitroareálových komunikací a veškerých manipulačních ploch:
 - 4x ročně komplexní čištění zpevněných komunikací a ploch, z toho 1 x po zimní sezóně,
 - 1x týdně periodické čištění areálu (např. manipulační plochy, plochy pod dopravními pásy apod.),
 - Kropení komunikací a manipulačních ploch v závislosti na počasí,

- Datum provádění kontrol a údržby zařízení, úklidu příjezdových komunikací a pod dopravními pásy a zařízením mobilní linky je zaznamenáno v provozní evidenci.
- Při výjezdu nákladních aut je prováděno důkladné očištění k zabránění vynášení prachu z areálu na okolní komunikace.
- Zaplachtování nákladu opouštějícího areál.

Součástí hodnoceného záměru jsou deponie kameniva, tato činnost je zařazena jako činnost přímo související s provozem stacionárního zdroje uvedeného v kódu 5.11 přílohy č. 2 zákona. V aktualizovaném provozním řádu jsou uvedena také opatření ke snižování prašnosti ze skladování prašných materiálů.

Všechna výše uvedená opatření budou podrobně řešena v provozním řádu stacionárního zdroje znečišťování ovzduší, který bude v souvislosti s předkládanou změnou a novelou zákona a emisní vyhlášky aktualizován a bude předložen ke schválení na Krajský úřad Středočeského kraje v rámci žádosti o změnu povolení provozu.

V provozním řádu bude také definována četnost používaných opatření ke snižování prašnosti, způsob zaznamenávání provedení jednotlivých opatření (např. kropení bylo provedeno dne, v době od do, údaj o spotřebě vody) do provozní evidence, do provozní evidence bude také zaznamenána spotřeba vody pro čištění.

Systém kontroly – zápisy o provedené kontrole budou opět zaznamenávány do provozní evidence (datum a čas provedení kontroly), v provozním řádu budou také uvedeny odpovědné osoby za realizaci opatření ke snižování prašnosti a za kontrolu realizace opatření ke snižování prašnosti.

Minimální vzdálenosti

V souladu s § 12a zákona orgány ochrany ovzduší za účelem ochrany ovzduší při vydávání stanoviska, závazného stanoviska a povolení provozu též vycházejí z minimálních vzdáleností mezi stacionárním zdrojem uvedeným v příloze č. 2a k zákonu, který znečišťuje nebo by mohl znečišťovat tuhými znečišťujícími látkami nebo látkami obtěžujícími zápachem a pro který je minimální vzdálenost stanovena prováděcím právním předpisem, a stanovenými plochami vymezenými v územním plánu, s výjimkou

- a) případů, kdy by uplatněním minimální vzdálenosti byla znemožněna modernizace ve stávajících průmyslových nebo zemědělských areálech,
- b) realizace hornické činnosti ve stanovených dobývacích prostorech, nebo
- c) realizace činnosti prováděné hornickým způsobem na ložiscích nevyhrazených nerostů.

Zdroj posuzovaný v rozptylové studii je uveden v příloze č. 2 a zákona a vztahuje se na něj § 12a zákona, výjimka uvedená v písmenu b).

Výběr znečišťujících látek

V rozptylové studii byly hodnoceny emise TZL (částice PM₁₀ a PM_{2.5}) ze skrývky, těžby, úpravy a expedice suroviny. Dále byly hodnoceny emise znečišťujících látek (benzo(a)pyren, benzen, NO₂, částice PM₁₀ a PM_{2.5}) ze spalování pohonných hmot v motorech mechanizace, nákladních a osobních vozidlech. Do výpočtů byla zahrnuta také resuspenze (opětovné zviření) prachu.

Vypočtené příspěvky imisních koncentrací posuzovaných znečišťujících látek byly přičteny k imisnímu pozadí, ve kterém je zahrnut provoz stávajících zdrojů emisí.

Plošnými zdroji emisí jsou plochy, na kterých je prováděna skrývka a těžba suroviny, deponie skrývky a plochy, na kterých je prováděna úprava suroviny, skladování a expedice kameniva.

Liniovými zdroji emisí jsou vnitroareálové komunikace používané k převozu skrývky na vnitřní deponii, převozu kameniva do obalovny a komunikace využívané k expedici.

Plošný zdroj: skrývka

Ke stanovení množství TZL z nakládky skrývky byl použit emisní faktor (viz kapitola 3.2.2.) a maximální roční a denní kapacita skrývky (73 000 t/rok a 730 t/den).

Ke stanovení množství znečišťujících látek ze spalování motorové nafty v mechanismech byly použity emisní faktory (viz kapitola 3.2.2.) a předpokládaná spotřeba motorové nafty (13 l/h, 91 l/den a 9 100 l/rok).

Ke stanovení množství znečišťujících látek ze spalování motorové nafty při volnoběhu nákladních vozidel během nakládky skrývky byly použity emisní faktory z programu MEFA (viz kapitola 3.2.2.) a předpokládaný počet NA (37 NA za den).

Plošný zdroj: deponie skrývky

Ke stanovení množství TZL z vykládky skrývky na deponii byl použit emisní faktor (viz kapitola 3.2.2.) a maximální roční a denní kapacita skrývky (73 000 t/rok a 730 t/den).

Pro stanovení resuspendovaného prachu z deponií skrývky byl použit emisní faktor (souhrn manipulace a skladování v deponiích) z US EPA, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP 42 Sections 13. Miscellaneous Sources, 13.2.4. Aggregate Handling And Storage Piles a předpokládaná kapacita (73 000 t/rok).

Ke stanovení množství znečišťujících látek ze spalování motorové nafty v nakladači byly použity emisní faktory (viz kapitola 3.2.2.) a předpokládaná spotřeba motorové nafty (11 l/h, 55 l/den a 5 500 l/rok).

Plošný zdroj: vrtací práce

Ke stanovení množství TZL z provádění vrtacích prací byl použit emisní faktor (viz kapitola 3.2.2.) a maximální roční kapacita těžby (150 000 t/rok).

Ke stanovení množství znečišťujících látek ze spalování motorové nafty ve vrtačce byly použity emisní faktory (viz kapitola 3.2.2.) a předpokládaná spotřeba motorové nafty (24 l/h, 192 l/den a 4 600 l/rok).

Plošný zdroj: úprava a expedice z lomu

Ke stanovení množství TZL z nakládky suroviny do mobilní linky a úpravy suroviny byly použity emisní faktory (viz kapitola 3.2.2.) a předpokládaná maximální kapacita upravené suroviny na lince (nakládka: 150 000 t/rok, třídění celkem: 300 000 t/rok, drcení celkem: 300 000 t/rok, přesypy celkem: 450 000 t/rok).

Ke stanovení množství TZL z nakládky upravené suroviny na nákladní vozidla pro přesun do obalovny a expedici byl použit emisní faktor (viz kapitola 3.2.2.) a maximální roční kapacita: 150 000 t/rok.

Ke stanovení množství znečišťujících látek ze spalování motorové nafty v mechanismech (2x rypadlo, mobilní linka, nakladač, kropicí vůz) byly použity emisní faktory (viz kapitola 3.2.2.) a předpokládaná spotřeba motorové nafty (89 l/h, 437 l/den a 106 000 l/rok).

Ke stanovení množství znečišťujících látek ze spalování motorové nafty při volnoběhu nákladních vozidel během nakládky upravené suroviny byl použit emisní faktor z programu MEFA (viz kapitola 3.2.2.) a předpokládaný počet vozidel (27 NA za den a 3 OA za den).

Pro stanovení resuspendovaného prachu z deponií kameniva v lomu byl použit emisní faktor (souhrn manipulace a skladování v deponiích) z US EPA, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP 42 Sections 13. Miscellaneous Sources, 13.2.4. Aggregate Handling And Sororage Piles a předpokládaná kapacita (45 000 t/rok).

Plošný zdroj: deponie v obalovně

Ke stanovení množství TZL z vykládky suroviny z nákladního vozidla byl použit emisní faktor (viz kapitola 3.2.2.) a maximální roční kapacita deponie v obalovně: 105 000 t/rok.

Ke stanovení množství znečišťujících látek ze spalování motorové nafty při volnoběhu nákladních vozidel během vykládky upravené suroviny byl použit emisní faktor z programu MEFA (viz kapitola 3.2.2.) a předpokládaný počet nákladních vozidel (14 NA za den).

Pro stanovení resuspendovaného prachu z deponií kameniva v obalovně byl použit emisní faktor (souhrn manipulace a skladování v deponiích) z US EPA, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP 42 Sections 13. Miscellaneous Sources, 13.2.4. Aggregate Handling And Sororage Piles a předpokládaná kapacita (105 000 t/rok).

Plošný zdroj: expedice z obalovny

Ke stanovení množství znečišťujících látek ze spalování motorové nafty při volnoběhu nákladních vozidel během expedice z obalovny byl použit emisní faktor z programu MEFA (viz kapitola 3.2.2.) a předpokládaný počet nákladních vozidel (22 NA za den).

Plošný zdroj: parkoviště osobních vozidel

Ke stanovení množství znečišťujících látek ze spalování pohonných hmot při parkování osobních vozidel na parkovišti byl použit emisní faktor z programu MEFA (viz kapitola 3.2.2.) a předpokládaný počet osobních vozidel (15 OA za den).

Liniové zdroje

Liniovými zdroji emisí jsou vnitroareálové komunikace používané pro převoz skřívky na vnitřní deponii (74 jízd NA za den), převoz upravené suroviny z lomu do obalovny (28 jízd NA za den), expedici z lomu (26 jízd NA za den a 6 jízd OA za den), expedici z obalovny (44 jízd NA za den).

V rozptylové studii byla posouzena také doprava vyvolaná provozem záměru po veřejných komunikacích (celkem 70 jízd NA za den a celkem 36 jízd OA za den).

Pro výpočet emisí byly použity výše uvedené intenzity dopravy a emisní faktory z programu MEFA 13 (viz kapitola 3.2.3.).

Do výpočtu emisí BaP, částic PM₁₀ a PM_{2.5} byly vedle sazí emitovaných přímo spalovacími motory do ovzduší (primární prašnost) zahrnuty také emise částic zviřených projíždějícími automobily (resuspenze).

Umístění zdrojů

Plošné a liniové zdroje emisí byly umístěny v souladu s poskytnutou hlukovou studií a upřesňujícími dotazy.

Zákres zdrojů emisí je na následujícím obrázku (obrázek č. 6).

Obrázek č. 6: Poloha zdrojů (1:10 000)

3.2.2. Emisní parametry plošných zdrojů

Vrtací práce

V rámci plošného zdroje emisí „Vrtací práce“ byly uvažovány emise TZL z provádění vrtacích prací a emise znečišťujících látek ze spalování nafty ve vrtačce.

Vrtací práce

Pro účely rozptylové studie byly (pro výpočet emisí TZL) použity emisní faktory uvedené ve Sdělení MŽP, odboru ochrany ovzduší (Věstník MŽP, ročník XXXV – prosinec 2025 – částka 5).

Pro kamenolomy a povrchové doly ostatních nerostných surovin (kromě paliv), zpracování těchto nerostných surovin, výroba nebo zpracování umělého kamene o projektované kapacitě 25 m³ za den a více jsou uvedeny následující emisní faktory (viz tabulka č. 3).

Tabulka č. 3: Emisní faktory pro kamenolomy

Technologický proces/Činnost	E _f v g TZL · t ⁻¹	
	Suchý materiál (max. 1,3 % hm.)	Vlhký materiál ¹ (více než 1,3 % hm.)
Vrtací práce	10	10
Nakládka a vykládka materiálu ²	4,3	0,9 ³
Drcení ²	2,7	0,6
Třídění ²	12,5	1,1
Přesyp ²	1,5	0,07

Pozn.:

¹ Při stanovení emisního faktoru v závislosti na vlhkosti je vlhkost stanovena vysušením vytěženého materiálu při 105 °C.

² Je nutno zahrnout každou operaci (např. pokud bude probíhat více stupňů drcení, je nutno započítat každý stupeň drcení, u přesypů je nutno započítat všechny přesypy apod.).

³ Těžba z vody nesplňuje definici stacionárního zdroje dle zákona o ochraně ovzduší, emise znečišťujících látek jsou nulové.

Emisní faktory jsou stanoveny pro suchý materiál (vlhkost max. 1,3 % hm.) a vlhký materiál (více než 1,3 % hm.). Dle vyjádření provozovatele je vlhkost vytěžené suroviny 2 až 3 %, proto byly pro výpočty emisí TZL použity emisní faktory pro vlhký materiál.

Emisní faktor pro vrtací práce činí 10 g/t. Dle poskytnutých podkladů budou pro vrtací práce používány výhradně vrtací soupravy s odsáváním a filtry.

Ve Věstníku MŽP, ročník XXXV – prosinec 2025 – částka 5 je uvedena účinnost opatření ke snižování prašnosti. V případě tkaninových filtrů u vrtacích prací činí účinnost 97 %.

Emisní faktor pro vrtací práce s odsáváním do tkaninových filtrů pak činí 0,3 g/t.

Pro účely rozptylové studie byly emise TZL přepočteny na emise částic PM₁₀ a PM_{2.5} na základě metodického pokynu pro vypracování rozptylových studií (příloha č. 2). Pro manipulaci s materiálem, mletí, prosívání a sušení materiálu (např. lomy, čištění uhlí) je v příloze č. 2 metodického pokynu pro vypracování rozptylových studií uveden podíl částic PM₁₀ v celkových emisích TZL ve výši 51 % a podíl částic PM_{2.5} v celkových emisích TZL ve výši 15 %. V tabulce č. 4 jsou uvedeny roční, denní a hodinové emise TZL, PM₁₀ a PM_{2.5} z provádění vrtacích prací.

Tabulka č. 4: Emise TZL, PM₁₀ a PM_{2.5} z těžby – vrtací práce

	[kg/rok]	[kg/den]	[kg/h]
TZL	45,00	1,875	0,234
PM ₁₀	22,95	0,956	0,120
PM _{2.5}	6,750	0,281	0,035

Emise ze spalování nafty ve vrtačce

Pro výpočet emisí ze spalování nafty v dieslových motorech byly použity emisní faktory stupně 2 dle EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 pro NFR Sector 1.A.2.g.vii (Mobile Combustion in manufacturing industries and construction), které zahrnují celou škálu znečišťujících látek včetně rozdělení dle typu mechanismů.

Dle provozovatele splňují mechanismy minimální emisní úroveň Stage IIIA.

Emisní faktor pro BaP není v tabulce stupně 2 uveden, proto byl použit emisní faktor uvedený v tabulce pro stupně 1 (0,030 g/t) přepočtený na základě poměru emisí VOC mezi stupněm 2 a 1 (1 470 g/t : 3 377 g/t).

Pro stanovení emisního faktoru pro benzen bylo uvažováno zastoupení benzenu v emisích VOC ve výši 2 % ($1\,470\text{ g/t} \cdot 0,02 = 10,72\text{ g/t}$).

Pro stanovení emisního faktoru pro NO₂ bylo uvažováno zastoupení NO₂ v emisích NO_x ve výši 15 % ($15\,653\text{ g/t} \cdot 0,15 = 2\,348\text{ g/t}$).

Tabulka č. 5: Emise ze spalování nafty ve vrtačce

Látka	Emisní faktor	Emise		
	[g/t] paliva	[kg/rok]	[g/den]	[g/h]
BaP	0,013	0,000051	0,002109	0,000264
benzen	29,4	0,114	4,770	0,596
NO ₂	2 348	9,127	380,9	47,62
PM ₁₀	950	3,693	154,1	19,27
PM _{2.5}	950	3,693	154,1	19,27

Celkový hmotnostní tok z plošného zdroje „Vrtací práce“

BaP: 0,000073 mg/s

Benzen: 0,000166 g/s

NO₂: 0,013227 g/s

PM₁₀: 0,038555 g/s

PM_{2.5}: 0,015117 g/s

Skrývka

V rámci plošného zdroje emisí „Skrývka“ byly uvažovány emise TZL z nakládky skrývky na nákladní vozidla, emise znečišťujících látek ze spalování nafty v mechanismech používaných ke skrývce a nákladních vozidlech pro převoz skrývky na deponii.

Emise prachu z nakládky skrývky

Pro účely rozptylové studie byly (pro výpočet emisí TZL) použity emisní faktory uvedené ve Sdělení MŽP, odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory (viz výše v textu, tabulka č. 3).

Pro kamenolomy a povrchové doly ostatních nerostných surovin (vyjma paliv) a zpracování nerostných surovin je pro nakládku a vykládku materiálu o vlhkosti vyšší než 1,3 % hm. je uveden následující emisní faktor: 0,9 g/t.

Pro účely rozptylové studie byly emise TZL přepočteny na emise částic PM₁₀ a PM_{2,5}, byl uvažován podíl částic PM₁₀ v celkových emisích TZL ve výši 51 % a podíl částic PM_{2,5} v celkových emisích TZL ve výši 15 %.

V tabulce č. 6 jsou uvedeny roční, denní a hodinové emise TZL, PM₁₀ a PM_{2,5}.

Tabulka č. 6: Emise TZL, PM₁₀ a PM_{2,5} z nakládky skrývky

	[kg/rok]	[kg/den]	[kg/h]
TZL	65,70	0,657	0,082
PM ₁₀	33,51	0,335	0,042
PM _{2,5}	9,855	0,099	0,012

Emise ze spalování nafty v mechanismech

Pro výpočet emisí ze spalování nafty v dieselových motorech byly použity emisní faktory stupně 2 dle EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 pro NFR Sector 1.A.2.g.vii (viz výše v textu).

Tabulka č. 7: Emise ze spalování nafty v mechanismech – skrývka

Látka	Emisní faktor	Emise		
	[g/t] paliva	[kg/rok]	[g/den]	[g/h]
BaP	0,013	0,00010	0,00100	0,00014
benzen	29,4	0,2261	2,26	0,323
NO ₂	2 348	18,055	180,5	25,79
PM ₁₀	950	7,305	73,1	10,44
PM _{2,5}	950	7,305	73,1	10,44

Emise z volnoběhu nákladních automobilů – nakládka skrývek

V rozptylové studii bylo uvažováno s dobou volnoběhu 2 minuty pro jedno NA (1 minuta volnoběhu = ujetí 1 km při rychlosti 10 km/h).

Pro výpočet emisí byly použity emisní faktory z programu MEFA 13 (dle provozovatele je emisní úroveň EURO III).

V následující tabulce (tabulka č. 8) jsou uvedeny emise znečišťujících látek ze spalování nafty v motorech nákladních vozidel během nakládky skrývky.

Tabulka č. 8: Emise z volnoběhu NA – nakládka skrývek

Látka	Emisní faktor	Emise		
	[g/vozidlo]	[kg/rok]	[g/den]	[g/h]
BaP	$9,1497 \cdot 10^{-6}$	0,000068	0,00068	0,000085
benzen	0,0258	0,1909	1,909	0,2387
NO ₂	0,1023	0,757	7,57	0,946
PM ₁₀	0,3248	2,404	24,04	3,004
PM _{2.5}	0,2559	1,894	18,94	2,367

Celkový hmotnostní tok z plošného zdroje „Skrývka“

BaP: 0,0000632 mg/s

Benzen: 0,0001560 g/s

NO₂: 0,007428 g/sPM₁₀: 0,015368 g/sPM_{2.5}: 0,006978 g/s**Deponie skrývky**

V rámci plošného zdroje emisí „Deponie skrývky“ byly uvažovány emise TZL z vykládky skrývky na deponii, z manipulace a nakládání se skrývkou a emise znečišťujících látek ze spalování nafty v rypadle a nákladních vozidlech pro převoz skrývky na deponii.

Vykládka skrývky

Ke stanovení množství TZL z vykládky skrývky byl použit výše uvedený emisní faktor (0,9 g/t). Pro přepočet emisí TZL byl uvažován podíl částic PM₁₀ v celkových emisích TZL ve výši 51 % a podíl částic PM_{2.5} v celkových emisích TZL ve výši 15 %.

Tabulka č. 9: Emise TZL, PM₁₀ a PM_{2.5} z vykládky skrývky

	[kg/rok]	[kg/den]	[kg/h]
TZL	65,70	0,657	0,082
PM ₁₀	33,51	0,335	0,042
PM _{2.5}	9,855	0,099	0,012

Emise ze spalování nafty v mechanismech

Pro výpočet emisí ze spalování nafty v dieselových motorech byly použity emisní faktory stupně 2 dle EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 pro NFR Sector 1.A.2.g.vii, podrobněji viz výše v textu.

Tabulka č. 10: Emise ze spalování nafty v mechanismech – deponie skrývky

Látka	Emisní faktor	Emise		
	[g/t] paliva	[kg/rok]	[g/den]	[g/h]
BaP	0,013	0,00006	0,00060	0,00012
benzen	29,4	0,1366	1,37	0,273
NO ₂	2 348	10,912	109,1	21,825
PM ₁₀	950	4,415	44,151	8,830
PM _{2.5}	950	4,415	44,151	8,830

Emise z volnoběhu nákladních automobilů – vykládka skrývek

V rozptylové studii bylo uvažováno s dobou volnoběhu 2 minuty pro jedno NA (1 minuta volnoběhu = ujetí 1 km při rychlosti 10 km/h).

Pro výpočet emisí byly použity emisní faktory z programu MEFA 13 (v souladu se zadáním byla uvažována emisní úroveň EURO III).

Tabulka č. 11: Emise z volnoběhu NA – vykládka skrývek

Látka	Emisní faktor	Emise		
	[g/vozidlo]	[kg/rok]	[g/den]	[g/h]
BaP	$9,1497 \cdot 10^{-6}$	0,000068	0,00068	0,000085
benzen	0,0258	0,1909	1,909	0,2387
NO ₂	0,1023	0,757	7,57	0,946
PM ₁₀	0,3248	2,404	24,04	3,004
PM _{2.5}	0,2559	1,894	18,94	2,367

Prašnost ze skladování a manipulace se sypkými materiály

Množství resuspendovaného prachu při skladování a manipulaci se sypkými materiály závisí nejen na jejich celkovém množství (celkový deponovaný objem), ale také na stáří deponie, vlhkosti sypkého materiálu a zrnitosti materiálu.

Při ukládání materiálu do deponie je potenciál vzniku resuspendovaného prachu největší, stárnutím deponie se riziko vzniku resuspendovaného prachu výrazně snižuje. Zvýšený obsah vody v deponii rovněž snižuje riziko vzniku resuspendovaného prachu.

Pro stanovení resuspendovaného prachu z deponií byl použit emisní faktor (souhrn manipulace a skladování v deponiích) z US EPA, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP 42 Sections 13. Miscellaneous Sources, 13.2.4. Aggregate Handling And Storage Piles.

Emisní faktor zahrnuje:

- Zakládku sypkého materiálu.
- Provoz mechanismů na skladovací ploše.
- Větrnou erozi skladovaného materiálu a okolního povrchu.
- Nakládku materiálu pro následné využití/přemístění.

Rovnice pro stanovení emisního faktoru je následující:

$$E = k(0.0016) \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \text{ (kg/megagram [Mg])}$$

E emisní faktor, v kg/t ukládaného materiálu

U průměrná rychlost větru, v m/s

M vlhkost materiálu (uvažována hodnota 11 %)

k koeficient odpovídající hodnocené frakci (TZL: 0,74; PM₁₀: 0,35; PM_{2.5}: 0,053)

Průměrná rychlost činí dle větrné růžice: 3,8355 m/s.

Emisní faktor pro TZL (deponie skřívky) činí 0,2538 g/t.

Emisní faktor pro PM₁₀ (deponie skřívky) činí 0,1200 g/t.

Emisní faktor pro PM_{2.5} (deponie skřívky) činí 0,0182 g/t.

Tabulka č. 12: Emise TZL, PM₁₀ a PM_{2.5} ze skladování a manipulace se skřívkou

	Skladování a manipulace		
	[kg/rok]	[g/den]	[g/h]
TZL	18,53	0,185	23,16
PM ₁₀	8,763	0,088	10,95
PM _{2.5}	1,327	0,013	1,659

Celkový hmotnostní tok z plošného zdroje „Deponie skřívky“

BaP: 0,0000571 mg/s

Benzen: 0,0001422 g/s

NO₂: 0,006325 g/s

PM₁₀: 0,017964 g/s

PM_{2.5}: 0,006993 g/s

Úprava a expedice

V rámci tohoto plošného zdroje emisí byly uvažovány emise TZL z nakládky suroviny do mobilní linky, z úpravy suroviny, z nakládky upravené suroviny na nákladní vozidla (převoz do obalovny a expedice z lomu) a sekundární prašnost z deponií kameniva.

Dále byly uvažovány emise znečišťujících látek ze spalování pohonných hmot v mechanismech a při volnoběhu nákladních a osobních vozidel během nakládky.

Úprava suroviny

Pro účely rozptylové studie byly (pro výpočet emisí TZL) použity emisní faktory uvedené ve Sdělení MŽP, odboru ochrany ovzduší (Věstník MŽP, ročník XXXV – prosinec 2025 – částka 5), viz tabulka č. 3.

Vlhkost kameniva stanovená vysušením materiálu při 105 °C je dle doplňujících dotazů vyšší než 1,3 % a pro výpočet byly použity emisní faktory pro vlhký materiál.

Ke snižování prašnosti z provozu posuzovaného záměru bude používána řada opatření (viz výše v textu). Ve Věstníku MŽP, ročník XXXV – prosinec 2025 – částka 5 je uvedena účinnost různých opatření ke snižování prašnosti z jednotlivých technologických uzlů – vrtací práce, drcení, třídění, přesyp.

Snižující účinek opatření pro drcení, třídění, přesyp lze započítat pouze při zpracování suchého materiálu.

Vzhledem k tomu, že se dle poskytnutých podkladů bude jednat o vlhký materiál, bylo v rozptylové studii uvažováno pouze opatření ke snížení množství emisí TZL pro činnost „vrtací práce“, viz výše v textu.

Emisní faktor pro vykládku, nakládku (vlhký materiál) činí 0,9 g/t.

Emisní faktor pro odhlinění - třídění (vlhký materiál) činí 1,1 g/t.

Emisní faktor pro drcení (vlhký materiál) činí 0,6 g/t.

Emisní faktor pro přesypy (vlhký materiál) činí 0,07 g/t.

V tabulce č. 13 jsou uvedeny celkové roční, denní a hodinové emise TZL, PM₁₀ a PM_{2.5} z vykládky vytěžené suroviny do mobilní linky, úpravy suroviny a nakládky upravené suroviny na vozidla.

Pro přepočet emisí TZL byl uvažován podíl částic PM₁₀ v celkových emisích TZL ve výši 51 % a podíl částic PM_{2.5} v celkových emisích TZL ve výši 15 %.

Tabulka č. 13: Emise TZL, PM₁₀ a PM_{2.5} – mobilní linka a nakládka upravené suroviny

	[kg/rok]	[kg/den]	[kg/h]
TZL	811,5	3,246	0,406
PM ₁₀	413,9	1,655	0,207
PM _{2.5}	121,7	0,487	0,061

Emise ze spalování nafty v mechanismech

Pro výpočet emisí ze spalování nafty v dieselových motorech byly použity emisní faktory z publikace EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, Section 1.A.4 Non-road mobile sources and machinery (tabulka č. 14).

Tabulka č. 14: Emise ze spalování nafty v mechanismech na ploše úpravy a expedice

Látka	Emisní faktor	Emise		
	[g/t] paliva	[kg/rok]	[g/den]	[g/h]
BaP	0,013	0,00116	0,00480	0,00098
benzen	29,4	2,633	10,86	2,211
NO ₂	2 348	210,3	867,0	176,6
PM ₁₀	950	85,09	350,8	71,44
PM _{2.5}	950	85,09	350,8	71,44

Emise z volnoběhu nákladních automobilů – převoz upravené suroviny

Předpokládaný denní počet NA o nosnosti 30 t pro převoz upravené suroviny do obalovny činí dle poskytnutých podkladů 14 NA/den.

V rozptylové studii bylo uvažováno s dobou volnoběhu 2 minuty pro jedno NA (1 minuta volnoběhu = ujetí 1 km při rychlosti 10 km/h). Pro výpočet emisí byly použity emisní faktory z programu MEFA 13 (dle provozovatele je emisní úroveň EURO III).

Emise znečišťujících látek z volnoběhu nákladních vozidel během nakládky upravené suroviny jsou uvedeny v tabulce č. 15.

Tabulka č. 15: Emise z volnoběhu nákladních automobilů – převoz do obalovny

Látka	Emisní faktor	Emise		
	[g/vozidlo]	[kg/rok]	[g/den]	[g/h]
BaP	$9,1497 \cdot 10^{-6}$	0,000064	0,00026	0,000032
benzen	0,0258	0,1806	0,722	0,0903
NO ₂	0,1023	0,72	2,864	0,358
PM ₁₀	0,3248	2,274	9,094	1,137
PM _{2.5}	0,2559	1,791	7,165	0,896

Emise z volnoběhu nákladních automobilů – expedice z lomu

Předpokládaný denní počet nákladních vozidel expedice z lomu činí dle poskytnutých podkladů 13 NA/den.

V rozptylové studii bylo uvažováno s dobou volnoběhu 2 minuty pro jedno NA (1 minuta volnoběhu = ujetí 1 km při rychlosti 10 km/h). Pro výpočet emisí byly použity emisní faktory z programu MEFA 13 (bylo uvažováno definované schéma vozového parku pro rok 2030).

Emise znečišťujících látek z volnoběhu nákladních vozidel během expedice z lomu jsou uvedeny v tabulce č. 16.

Tabulka č. 16: Emise z volnoběhu nákladních automobilů – expedice z lomu

Látka	Emisní faktor	Emise		
	[g/s za den]	[kg/rok]	[g/den]	[g/h]
BaP	$4,8295 \cdot 10^{-9}$	0,0001043	0,000417	0,000052
benzen	0,00000328	0,0708	0,283	0,0354
NO ₂	0,00014425	3,12	12,46	1,558
PM ₁₀	0,00012219	2,639	10,56	1,32
PM _{2.5}	0,00009394	2,029	8,116	1,015

Emise z volnoběhu osobních automobilů – expedice z lomu

Předpokládaný denní počet osobních vozidel expedice z lomu činí dle poskytnutých podkladů 3 OA/den.

V rozptylové studii bylo uvažováno s dobou volnoběhu 2 minuty pro jedno OA (1 minuta volnoběhu = ujetí 1 km při rychlosti 10 km/h).

Pro výpočet emisí byly použity emisní faktory z programu MEFA 13 (bylo uvažováno definované schéma vozového parku pro rok 2030).

Emise znečišťujících látek z volnoběhu osobních vozidel během expedice z lomu jsou uvedeny v tabulce č. 17.

Tabulka č. 17: Emise z volnoběhu osobních automobilů – expedice z lomu

Látka	Emisní faktor	Emise		
	[g/s za den]	[kg/rok]	[g/den]	[g/h]
BaP	$2,9431 \cdot 10^{-10}$	0,0000064	0,000025	0,000003
benzen	0,00000071	0,0153	0,061	0,0077
NO ₂	0,00000267	0,06	0,231	0,029
PM ₁₀	0,00000203	0,044	0,175	0,022
PM _{2.5}	0,00000124	0,027	0,107	0,013

Prašnost ze skladování a manipulace se sypkými materiály

Pro stanovení resuspendovaného prachu z deponií byl použit emisní faktor (souhrn manipulace a skladování v deponiích) z US EPA, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP 42 Sections 13. Miscellaneous Sources, 13.2.4. Aggregate Handling And Sororage Piles (viz výše v textu).

Byla uvažována vlhkost materiálu ve výši 2 % (dle provozovatele je vlhkost 2 až 3 %).

Emisní faktor pro TZL (deponie suroviny) pak činí 0,0027604 kg/t.

Emisní faktor pro PM₁₀ (deponie suroviny) pak činí 0,0013056 kg/t.

Emisní faktor pro PM_{2.5} (deponie suroviny) pak činí 0,0001977 kg/t.

Tabulka č. 18: Prašnost z deponie suroviny v lomu

	Skladování a manipulace na deponii v lomu		
	[kg/rok]	[kg/den]	[g/h]
TZL	124,2	0,497	62,11
PM ₁₀	58,75	0,235	29,38
PM _{2.5}	8,897	0,036	4,448

Celkový hmotnostní tok z plošného zdroje „Úprava a expedice z lomu“

BaP: 0,0002958 mg/s

Benzen: 0,0006512 g/s

NO₂: 0,049591 g/s

PM₁₀: 0,086176 g/s

PM_{2.5}: 0,038522 g/s

Obalovna

V rámci tohoto plošného zdroje emisí byly uvažovány emise TZL z vykládky upravené suroviny na deponii v obalovně a prašnost ze skladování a manipulace na deponii.

Dále byly uvažovány emise znečišťujících látek ze spalování nafty při volnoběhu nákladního vozidla během vykládky upravené suroviny na deponii v obalovně.

Emise TZL z vykládky upravené suroviny v obalovně

Emisní faktor pro nakládku/vykládku suroviny (vlhký materiál) činí 0,9 g/t.

V tabulce č. 19 jsou uvedeny celkové roční, denní a hodinové emise TZL, PM₁₀ a PM_{2.5} z vykládky upravené suroviny v obalovně.

Pro přepočet emisí TZL byl uvažován podíl částic PM₁₀ v celkových emisích TZL ve výši 51 % a podíl částic PM_{2.5} v celkových emisích TZL ve výši 15 %.

Tabulka č. 19: Emise TZL, PM₁₀ a PM_{2.5} – vykládka upravené suroviny v obalovně

	[kg/rok]	[kg/den]	[kg/h]
TZL	94,50	0,378	0,0473
PM ₁₀	48,20	0,193	0,0241
PM _{2.5}	14,18	0,057	0,0071

Emise z volnoběhu nákladních automobilů – převoz od linky na deponii v obalovně

Pro převoz suroviny od linky na deponii v obalovně bude použito 14 NA za den.

V rozptylové studii bylo uvažováno s dobou volnoběhu 2 minuty pro jedno NA (1 minuta volnoběhu = ujetí 1 km při rychlosti 10 km/h), byly použity emisní faktory z programu MEFA 13 (v souladu se zadáním byla uvažována emisní úroveň EURO III).

Tabulka č. 20: Emise z volnoběhu nákladního automobilu – převoz upravené suroviny od linky na deponii v obalovně

Látka	Emisní faktor	Emise		
	[g/vozidlo]	[kg/rok]	[g/den]	[g/h]
BaP	$9,1497 \cdot 10^{-6}$	0,000064	0,00026	0,000032
benzen	0,0258	0,1806	0,722	0,0903
NO ₂	0,1023	0,72	2,864	0,358
PM ₁₀	0,3248	2,274	9,094	1,137
PM _{2.5}	0,2559	1,791	7,165	0,896

Prašnost ze skladování a manipulace se sypkými materiály

Pro stanovení resuspendovaného prachu z deponií byl použit emisní faktor (souhrn manipulace a skladování v deponiích) z US EPA, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP 42 Sections 13. Miscellaneous Sources, 13.2.4. Aggregate Handling And Storage Piles (viz výše v textu).

Byla uvažována vlhkost materiálu ve výši 2 % (dle provozovatele je vlhkost 2 až 3 %).

Emisní faktor pro TZL (deponie suroviny) pak činí 0,0027604 kg/t.

Emisní faktor pro PM₁₀ (deponie suroviny) pak činí 0,0013056 kg/t.

Emisní faktor pro PM_{2.5} (deponie suroviny) pak činí 0,0001977 kg/t.

Tabulka č. 21: Prašnost z deponie upravené suroviny v obalovně

	Skladování a manipulace na deponii v obalovně		
	[kg/rok]	[kg/den]	[g/h]
TZL	289,8	1,159	144,9
PM ₁₀	137,1	0,548	68,54
PM _{2.5}	20,76	0,083	10,38

Celkový hmotnostní tok z plošného zdroje „Obalovna“

BaP: 0,0000089 mg/s

Benzen: 0,0000251 g/s

NO₂: 0,000099 g/sPM₁₀: 0,026050 g/sPM_{2,5}: 0,005101 g/s**Expedice z obalovny**

Předpokládaný denní počet nákladních vozidel expedice z obalovny činí dle poskytnutých podkladů 22 NA/den.

V rozptylové studii bylo uvažováno s dobou volnoběhu 2 minuty pro jedno NA (1 minuta volnoběhu = ujetí 1 km při rychlosti 10 km/h).

Pro výpočet emisí byly použity emisní faktory z programu MEFA 13 (bylo uvažováno definované schéma vozového parku pro rok 2030).

Emise znečišťujících látek z volnoběhu nákladních vozidel během expedice z lomu jsou uvedeny v tabulce č. 22.

Tabulka č. 22: Emise z volnoběhu nákladních automobilů – expedice z obalovny

Látka	Emisní faktor	Emise		
	[g/s za den]	[kg/rok]	[g/den]	[g/h]
BaP	8,173*10 ⁻⁹	0,0001765	0,000706	0,000088
benzen	0,00000555	0,1199	0,480	0,0599
NO ₂	0,00024412	5,27	21,09	2,636
PM ₁₀	0,00020678	4,466	17,87	2,233
PM _{2,5}	0,00015897	3,434	13,735	1,717

Parkoviště osobních vozidel

Předpokládaný denní počet osobních vozidel zaměstnanců a návštěvníků je 15 OA/den.

V rozptylové studii bylo uvažováno s pojezdem a dobou volnoběhu na parkovišti odpovídající celkem ujetí 5 km při rychlosti 10 km/h.

Pro výpočet emisí byly použity emisní faktory z programu MEFA 13 (bylo uvažováno definované schéma vozového parku pro rok 2030).

Tabulka č. 23: Emise z parkoviště osobních automobilů

Látka	Emisní faktor	Emise		
	[g/vozidlo]	[kg/rok]	[g/den]	[g/h]
BaP	$3,6789 \cdot 10^{-9}$	0,000080	0,000318	0,00004
benzen	0,0000088	0,1907	0,763	0,0954
NO ₂	0,0000333	0,720	2,880	0,360
PM ₁₀	0,0000253	0,547	2,19	0,273
PM _{2.5}	0,0000155	0,334	1,337	0,167

3.2.3. Emisní parametry liniových zdrojů

Liniovými zdroji emisí jsou vnitroareálové komunikace používané pro převoz skřívky na deponii, převoz upravené suroviny od linky do obalovny a expediční komunikace. Zakreslení liniových zdrojů je výše v textu (obrázek č. 6). Pro účely rozptylové studie bylo uvažováno devět úseků lišících se intenzitou nákladní dopravy, uvažovanou rychlostí vozidel a charakterem vozovky.

- úsek č. 1: nezpevněná vnitroareálová komunikace - převoz skřívky, 20 km/h (74 jízd NA/den)
- úsek č. 2: nezpevněná vnitroareálová komunikace - převoz 70 % upravené suroviny do obalovny, 20 km/h (28 jízd NA/den)
- úsek č. 3: nezpevněná vnitroareálová komunikace – expedice 30 % upravené suroviny z lomu, 20 km/h (26 jízd NA/den a 6 jízd OA/den)
- úsek č. 4: společný úsek nezpevněné vnitroareálové komunikace pro převoz do obalovny a expedici z lomu, 20 km/h (54 jízd NA/den a 6 jízd OA/den)
- úsek č. 5: zpevněná vnitroareálová komunikace – expedice z obalovny, 5 km/h (22 NA/den)
- úsek č. 6: příjezdová zpevněná komunikace – parkoviště osobních vozidel, 20 km/h (30 jízd OA/den)
- úsek č. 7: společný úsek zpevněné vnitroareálové komunikace pro expedici, 5 km/h (70 jízd NA/den a 6 jízd OA/den)
- úsek č. 8: expedice po komunikaci II/337, směr Filipov (sčítací úsek 1-3490), 50 km/h (62 jízd NA/den a 30 jízd OA/den)
- úsek č. 9: expedice po komunikaci II/337, směr Žleby (sčítací úsek 1-3490), 50 km/h (8 jízd NA/den a 6 jízd OA/den)

Pro výpočet emisí byly použity výše uvedené intenzity dopravy emisní faktory z programu MEFA 13 (byla uvažována emisní úroveň nákladních vozidel EURO III (převoz skřívky a převoz do obalovny) a emisní úroveň vozidel pro rok 2030 (expedice a osobní doprava), s předpokládaným počtem 95 dní v roce s úhrnem srážek 1 mm a více a pro 5 zimních měsíců.

Z hlediska předběžné opatrnosti byla všechna nákladní vozidla uvažována v rámci těžkých nákladních vozidel.

K emisím BaP, PM₁₀ a PM_{2.5} ze spalování pohonných hmot v motorech nákladních vozidel bylo dále přičteno množství prachu zvířeného z povrchu komunikací, viz následující text.

Množství prachu zvířeného při pohybu nákladních vozidel na komunikacích

Pro výpočet resuspenze prachu z povrchu nezpevněných komunikací byla použita metodika US EPA, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP 42.

Pro výpočet resuspenze prachu z povrchu zpevněných komunikací byla použita „Metodika pro výpočet emisí částic pocházejících z resuspenze ze silniční dopravy“ (zveřejněná na www.mzp.cz). Pro výpočet sekundární prašnosti je potřeba znát údaje o intenzitách a složení dopravy na dotčených komunikacích.

Intenzita nákladní a osobní dopravy vyvolané provozem záměru na vnitroareálových komunikacích (úseky 1 až 7) je uvedena výše v textu.

Stávající intenzita dopravy na komunikaci II/337 (úseky 8 a 9) je sledována v rámci celostátního sčítání dopravy, které provádí v pětiletých intervalech Ředitelství silnic a dálnic (ŘSD). Intenzity dopravy byly navýšeny o předpokládaný nárůst dopravy v letech 2020–2030, koeficienty byly převzaty z dokumentu „TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy“ (oprava č. 1, 11/2018) zveřejněném na www.rsd.cz.

V následující tabulce (tabulka č. 24) jsou uvedeny emisní faktory, které byly použity pro výpočet emisí znečišťujících látek z liniových zdrojů.

V případě emisních faktorů pro resuspenzi v úsecích 8 a 9 byly vypočteny emise z dopravy bez realizace záměru a po realizaci záměru a rozdíl těchto hodnot vyjadřuje příspěvek záměru prezentovaný emisním faktorem uvedeným v tabulce č. 24.

Tabulka č. 24: Emisní faktory pro liniové zdroje

úsek	Emisní faktory [µg/s/m]					Resuspenze [µg/s/m]		
	BaP	benzen	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	BaP	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	2,01*10 ⁻⁵	0,01773	0,0812	0,2371	0,1848	3,09*10 ⁻⁴	308,87	30,887
2	2,91*10 ⁻⁶	0,00668	0,0287	0,0878	0,0683	1,46*10 ⁻⁴	146,42	14,642
3	5,05*10 ⁻⁶	0,00327	0,1219	0,1079	0,0815	1,12*10 ⁻⁴	112,07	11,207
4	7,95*10 ⁻⁶	0,00995	0,1506	0,1956	0,1498	2,58*10 ⁻⁴	258,49	25,849
5	4,11*10 ⁻⁶	0,00298	0,1309	0,1099	0,0849	6,69*10 ⁻⁶	0,2716	0,0657
6	1,44*10 ⁻⁶	0,00239	0,0096	0,0092	0,0054	6,66*10 ⁻⁷	0,2114	0,0511
7	1,34*10 ⁻⁵	0,01051	0,4199	0,3520	0,2718	6,83*10 ⁻⁵	0,8659	0,2095
8	1,19*10 ⁻⁵	0,00500	0,1230	0,1664	0,1186	3,85*10 ⁻³	4,1258	0,9982
9	1,64*10 ⁻⁶	0,00073	0,0163	0,0220	0,0156	4,73*10 ⁻⁴	0,5388	0,1304

V tabulkách č. 25 až 27 jsou uvedeny roční, denní a hodinové emise znečišťujících látek z liniových zdrojů vypočtené na základě emisních faktorů uvedených v tabulce č. 24.

Tabulka č. 25: Roční emise z liniových zdrojů

úsek	Roční emise [kg/rok/km]				
	BaP	benzen	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}
1	0,0028420	0,153	0,702	2671	268,5
2	0,0032254	0,144	0,621	3165	317,7
3	0,0024207	0,071	2,632	2423	243,8
4	0,0056462	0,215	3,253	5588	561,6
5	0,0000889	0,064	2,828	8,240	3,254
6	0,0000312	0,052	0,208	4,764	1,221
7	0,0002902	0,227	9,069	26,31	10,40
8	0,0003410	0,108	2,656	92,71	24,12
9	0,0000455	0,016	0,352	12,12	3,154

Tabulka č. 26: Denní emise z liniových zdrojů

úsek	Denní emise [g/den/km]				
	BaP	benzen	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}
1	0,02842	1,532	7,015	26707	2685
2	0,01290	0,577	2,484	12658	1271
3	0,00968	0,283	10,53	9692	975
4	0,02258	0,859	13,012	22350	2246
5	0,00036	0,257	11,31	32,96	13,02
6	0,00012	0,206	0,832	19,05	4,885
7	0,00116	0,908	36,28	105,2	41,58
8	0,00136	0,432	10,62	370,8	96,49
9	0,00018	0,063	1,409	48,46	12,61

Tabulka č. 27: Hodinové emise z liniových zdrojů

úsek	Hodinové emise [g/h/km]				
	BaP	benzen	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	0,003552	0,1915	0,877	3338	335,6
2	0,001613	0,0721	0,310	1582	158,9
3	0,001210	0,0353	1,316	1212	121,9
4	0,002823	0,1074	1,627	2794	280,8
5	0,000044	0,0322	1,414	4,120	1,627
6	0,000016	0,0258	0,104	2,382	0,611
7	0,000145	0,1135	4,535	13,154	5,198
8	0,000170	0,0540	1,328	46,355	12,061
9	0,000023	0,0079	0,176	6,058	1,577

3.3. Meteorologické podklady

Meteorologickou situaci pro potřebu rozptylové studie popisuje větrná růžice, která udává četnost směrů větrů ve výšce 10 m nad terénem pro pět tříd stability přízemní vrstvy atmosféry (charakterizované vertikálním teplotním gradientem) a tři třídy rychlosti větru (1,7 m/s, 5 m/s a 11 m/s).

Označení směrů větru je po směru hodinových ručiček, tj. 0 stupňů představuje severní vítr, 90 stupňů východní vítr, 180 stupňů jižní vítr, 270 stupňů západní vítr. Bezvětrí (Calm) je rozpočteno do první třídy rychlosti směru větru.

Označení směrů větru vyjadřuje, odkud vítr vane (severní vítr fouká od severu, jižní od jihu, východní od východu, západní od západu, atd.).

Odborný odhad větrné růžice pro časové období 1. 1. 2016 — 31. 12. 2025 pro posuzovanou vypracoval dne 4.3.2026 ČHMÚ Praha, Oddělení modelování a expertíz, Úsek kvality ovzduší.

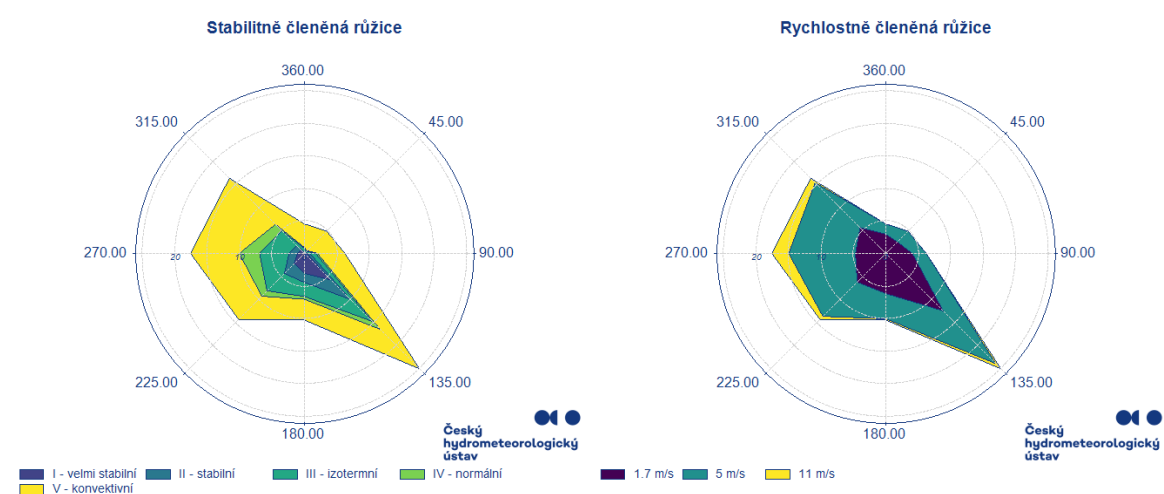
V následující tabulce (tabulka č. 28) jsou uvedeny hodnoty větrné růžice pro předmětnou lokalitu a na obrázku č. 7 je grafické zobrazení stabilitní a rychlostní růžice.

Z níže prezentované větrné růžice vyplývá, že největší četnost výskytu má jihovýchodní vítr s 25,12 %, západní vítr s 17,56 % a jihozápadní vítr s 16,34 % a jihozápadní vítr s 14,35 %.

Četnost výskytu bezvětrí je 0,74 %.

Vítr o rychlosti do 2,5 m/s se vyskytuje v 45,47 % případů, vítr o rychlosti od 2,5 do 7,5 m/s lze očekávat v 48,93 % větru nad 7,5 m/s se vyskytuje v 5,6 %.

Obrázek č. 7: Grafické znázornění větrné růžice



Tabulka č. 28: Větrná růžice pro posuzovanou lokalitu

I. třída stability - velmi stabilní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	0.10	0.05	0.39	5.82	3.06	2.22	1.05	0.77	0.35	13.81
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
součet	0.10	0.05	0.39	5.82	3.06	2.22	1.05	0.77	0.35	13.81
II. třída stability - stabilní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	0.08	0.05	0.30	1.63	0.72	0.86	0.53	0.46	0.10	4.73
5	0.02	0.03	0.16	2.52	0.70	1.27	0.79	0.44	0.00	5.93
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
součet	0.10	0.08	0.46	4.15	1.42	2.13	1.32	0.90	0.10	10.66
III. třída stability - izotermní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	0.43	0.13	0.67	2.17	1.07	1.50	1.27	1.15	0.17	8.56
5	0.14	0.20	0.22	2.43	1.00	2.18	2.76	1.87	0.00	10.80
11	0.00	0.00	0.00	0.22	0.07	0.11	0.51	0.20	0.00	1.11
součet	0.57	0.33	0.89	4.82	2.14	3.79	4.54	3.22	0.17	20.47
IV. třída stability - normální										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	0.10	0.04	0.18	0.32	0.13	0.20	0.16	0.23	0.03	1.39
5	0.04	0.09	0.09	0.49	0.16	0.42	0.87	0.43	0.00	2.59
11	0.01	0.01	0.01	0.91	0.14	0.55	2.09	0.77	0.00	4.49
součet	0.15	0.14	0.28	1.72	0.43	1.17	3.12	1.43	0.03	8.47
V. třída stability - konvektivní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	2.24	2.25	2.55	2.56	1.19	1.45	1.65	3.00	0.09	16.98
5	1.37	2.00	1.68	6.05	2.02	3.59	5.88	7.02	0.00	29.61
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
součet	3.61	4.25	4.23	8.61	3.21	5.04	7.53	10.02	0.09	46.59
Celková růžice										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	2.95	2.52	4.09	12.50	6.17	6.23	4.66	5.61	0.74	45.47
5	1.57	2.32	2.15	11.49	3.88	7.46	10.30	9.76	0.00	48.93
11	0.01	0.01	0.01	1.13	0.21	0.66	2.60	0.97	0.00	5.60
součet	4.53	4.85	6.25	25.12	10.26	14.35	17.56	16.34	0.74	100.00

3.4. Popis referenčních bodů

Výpočet příspěvků imisních koncentrací posuzovaných znečišťujících látek byl proveden v husté geometrické síti referenčních bodů. Parametry sítě referenčních bodů jsou uvedeny v následující tabulce (tabulka č. 29).

Tabulka č. 29: Parametry sítě referenčních bodů

Souřadnice počátečního bodu	x = -674500, y = -1076000 (S-JTSK)
Krok sítě na osách	x = 100 m, y = 100 m
Počet bodů ve směru osy x	41
Počet bodů ve směru osy y	41
Celkový počet bodů	1 681
Celková plocha pokrytá sítí	4 km x 4 km (16 km ²)

Výpočet v síti referenčních bodů byl proveden pro výšku 1,5 metru nad terénem (přibližná výška dýchací zóny člověka).

Výpočet rozptylové studie byl dále proveden ve zvolených 9 výpočtových bodech mimo pravidelnou síť. Pro výpočet rozptylové studie byly zvoleny nejbližší obytné objekty okolo hodnoceného záměru.

Nejbližším obytným objektem je výpočtový bod č. 1, který prezentuje obytný objekt č. p. 91 (k.ú. Markovice). Jedná se o symetricky řešený barokní dvůr. Ve středu průčelí je brána, spojená zdmi s přízemním stavením na západě a budovou chlěva na východě. Zadní průčelí je obdobné. Objekt byl v minulosti využíván jako zájezdní hostinec.

Jižní fasáda domu je orientovaná směrem k lomu. Na levém, obytném traktu, jsou na fasádě umístěna okna. Vzdálenost od hrany těžební jámy je cca 250 m severním směrem.

Výpočtový bod č. 2 byl umístěn na obytnou část objektu dvojdomku, rodinný dům č.p. 92 (k.ú. Markovice). Polovina dvojdomku (č.p. 92 je v majetku provozovatele lomu a není v současné době trvale obývána), druhá polovina č.p. 46 je stavbou pro rodinnou rekreaci.

Výpočtový bod č. 3 byl umístěn na rodinný dům č. p. 115 (k.ú. Markovice). Jedná se o samostatně stojící malý jednopodlažní zděný domek, který je součástí zemědělského areálu západně od lomu.

Výpočtové body č. 4 a 5 reprezentují samostatně stojící rodinné domy v k.ú. Markovice (č.p. 388 a 390). nacházející se západním směrem od lomu.

Výpočtový bod č. 6 byl umístěn na samostatně rodinný dům č.p. 127 v k.ú. Žleby nacházející se jihovýchodním směrem od lomu u Bažantnice u sv. Anny.

Výpočtový bod č. 7 byl umístěn na bytový dům č. p. 478 na západním okraji obce Žleby.

Dle platného Územního plánu města Žleby se v okolí hodnoceného záměru nenachází žádná lokalita s plánovanou plochou určenou k bydlení a vybrané výpočtové body č. 1 až 7 tak reprezentují nejbližší obytné objekty okolo posuzovaného lomu.

Výpočtové body č. 8 (rodinný dům č.p. 462 v obci Žleby) a 9 (rodinný dům č.p. 18 na kraji obce Filipov) prezentují vliv dopravy na obytnou zástavbu podél silnice II/337.

Obrázek č. 8: Umístění výpočtových bodů v leteckém snímku



Souřadnice výpočtových bodů mimo síť jsou uvedeny v tabulce č. 30.

Tabulka č. 30: Souřadnice výpočtových bodů mimo síť

bod	charakteristika	x [m]	y [m]	z [m]	h [m]
1	Rodinný dům, č.p. 91, Markovice	-671822	-1073675	263	2
2	Rodinný dům, č.p. 92, Markovice	-671929	-1073755	263	2
3	Rodinný dům, č.p. 115, Markovice	-672181	-1073895	260	2
4	Rodinný dům, č.p. 388, Markovice	-672373	-1073950	272	3
5	Rodinný dům, č.p. 390, Markovice	-672401	-1073910	271	3
6	Rodinný dům, č.p. 127, Žleby	-671562	-1074649	282	3
7	Bytový dům, č.p. 478, Žleby	-671138	-1074386	263	2, 4, 6
8	Rodinný dům, č.p. 462, Žleby	-670815	-1074734	268	3
9	Rodinný dům, č.p. 18, Filipov	-674286	-1072994	258	3

Souřadnice „z“ představuje nadmořskou výšku výpočtového bodu a parametr „h“ označuje uvažovanou výšku nad terénem.

3.5. Imisní limity

Imisní limity pro benzen, NO₂, částice PM₁₀ a PM_{2.5} jsou stanoveny v příloze č. 1 k zákonu, viz následující tabulka (tabulka č. 31). V příloze č. 1 k zákonu je uveden také imisní limit pro celkový obsah benzo(a)pyrenu v částicích PM₁₀ vyhlášený pro ochranu zdraví lidí, který činí 1 ng/m³ (doba průměrování: 1 kalendářní rok).

Tabulka č. 31: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Benzen	1 rok	5 µg.m ⁻³	0
Oxid dusičitý	1 hodina	200 µg.m ⁻³	18
Oxid dusičitý	1 rok	40 µg.m ⁻³	0
Částice PM ₁₀	24 hodin	50 µg.m ⁻³	35
Částice PM ₁₀	1 rok	40 µg.m ⁻³	0
Částice PM _{2.5}	1 rok	20 µg.m ⁻³	0

3.6. Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě

V metodickém pokynu MŽP odbor ochrany ovzduší pro vypracování rozptylových studií je uvedeno: „Při hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě se vychází z aktuálních map úrovně znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km, ve formátu shapefile (.shp ESRI). Tyto mapy obsahují v každém čtverci hodnotu klouzavého pětiletého průměru koncentrací pro jednotlivé znečišťující látky. Každoročně je zveřejňuje MŽP prostřednictvím Českého hydrometeorologického ústavu na internetových stránkách. Jako doplňující údaje nejen v městských lokalitách uveďte a přihlédně zpracovatel rozptylové studie k dostupným reprezentativním měřením ze stanic státní sítě imisního monitoringu v zájmovém území.“

Na webových stránkách ČHMÚ jsou zveřejněny průměrné hodnoty imisních koncentrací pro čtverce o velikost 1 km² za předchozích 5 kalendářních let (2020 – 2024). V posuzovaných výpočtových bodech mimo síť (výpočtové body 1 až 11) byly stanoveny hodnoty uvedené v tabulce č. 32.

Tabulka č. 32: Imisní koncentrace za roky 2020 – 2024 (www.chmi.cz)

Výpočtové body č.	benzen	BaP	NO ₂	PM ₁₀		PM _{2.5}
	rok [µg/m ³]	rok [ng/m ³]	rok [µg/m ³]	rok [µg/m ³]	36 MV [µg/m ³]	rok [µg/m ³]
1 a 2	0,7	0,5	7,7	16,9	29	12,0
3 až 5	0,7	0,5	7,7	16,9	29	11,9
6 a 7	0,7	0,5	7,4	16,3	28	11,5
8	0,6	0,5	7,4	16,4	28	11,7
9	0,7	0,5	8,1	16,9	28	12,0

V oblasti posuzované rozptylovou studií nebyl překročen imisní limit dle § 11 odst. 5 zákona. Nejbližší měřicí stanice Informačního systému kvality ovzduší (www.chmi.cz) se nachází ve vzdálenosti cca 15 km od kamenolomu Markovice (stanice Kutná Hora – Orebitská).

Charakteristika stanice Kutná Hora – Orebitská

Umístění: Volný pozemek v zástavbě rodinných domů nedaleko centra města, směrem na západ.

Reprezentativnost: okrskové měřítko (0.5 - 4 km).

Cíl stanice: stanovení repr. konc. pro osídlené části území, využití při operativním řízení a regulaci (SVRS), určení vlivu na zdravotní stav obyvatelstva.

Terén: horní nebo střední část povlov. svahu (do 8 %).

Nadmořská výška: 290 m.n.m.

Krajina: řídká nízkopodlažní zástavba (ves, vilová čtvrť).

Typ stanice: pozad'ová.

EOI - typ zóny: městská.

EOI - charakteristika zóny: obytná.

V následující tabulce (tabulka č. 33) jsou uvedeny naměřené hodnoty imisních koncentrací NO₂, částic PM₁₀ a PM_{2.5} na stanici Kutná Hora – Orebitská v posledních pěti letech (2020 – 2024). Údaje za rok 2025 nebyly v době zpracování rozptylové studie k dispozici.

Tabulka č. 33: Naměřené imisní koncentrace NO₂, částic PM₁₀ a PM_{2.5} na stanici Kutná Hora – Orebitská

Rok	NO ₂				PM ₁₀			PM _{2.5}	
	Hodinové [µg/m ³]			Roční [µg/m ³]	Denní [µg/m ³]			Roční [µg/m ³]	Roční [µg/m ³]
	Max.	19 MV	Vol		Max.	36 MV	Vol		
2020	58,2	46,5	0	10,6	59,5	30,0	4	16,8	11,9
2021	69,8	54,5	0	11,3	80,3	32,8	9	18,6	13,8
2022	67,1	49,4	0	10,5	55,1	31,7	5	17,4	13,1
2023	57,6	44,4	0	9,1	58,0	21,9	2	14,4	10,7
2024	54,9	44,2	0	9,2	112,4	29,4	5	16,8	12,0

Shrnutí

Pro zájmovou oblast byly použity hodnoty stávajících imisních koncentrací znečišťujících látek z aktuálních map úrovní znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km (viz tabulka č. 32).

Poznámka: Uvedené 36.nejvyšší hodnoty 24hodinové imisní koncentrace PM₁₀ nelze jednoduše přičíst k hodnotám maximálních denních příspěvků imisních koncentrací PM₁₀ vypočtených v rozptylové studii.

4. Výsledky rozptylové studie

Podle metodiky SYMOS'97 byly provedeny výpočty příspěvků imisních koncentrací posuzovaných znečišťujících látek v husté síti referenčních bodů a ve zvolených 9 výpočtových bodech. Hodnoty příspěvků imisních koncentrací posuzovaných škodlivin byly vypočteny pro všech pět tříd stability přízemní vrstvy atmosféry a tři třídy rychlosti větru, s příspěvky po úhlových krocích 1°.

V následující tabulce (tabulka č. 34) jsou uvedeny vypočtené hodnoty příspěvků maximálních hodinových (c_h), denních (c_d) a průměrných ročních (c_r) imisních koncentrací BaP, benzenu, NO₂, částic PM₁₀ a PM_{2.5} ve vybraných výpočtových bodech.

U hodnot příspěvků maximálních hodinových imisních koncentrací NO₂ a maximálních denních imisních koncentrací PM₁₀ jsou uvedeny rovněž povětrnostní podmínky: třídy stability počasí (S) a rychlosti větru (v), při kterých jsou tato maxima dosahována.

V tabulce č. 34 jsou uvedeny také celkové hodnoty ročních imisních koncentrací c_{r-v} (součet vypočteného příspěvku a imisního pozadí) ve výpočtových bodech mimo výpočtovou síť.

Tabulka č. 34: Vypočtené hodnoty příspěvků imisních koncentrací znečišťujících látek

Bod	BaP		benzen		NO ₂					PM ₁₀					PM _{2.5}	
	C _r [ng/m ³]	C _{r-v} [ng/m ³]	C _r [μg/m ³]	C _{r-v} [μg/m ³]	C _h [μg/m ³]	V [m/s]	S	C _r [μg/m ³]	C _{r-v} [μg/m ³]	C _d [μg/m ³]	V [m/s]	S	C _r [μg/m ³]	C _{r-v} [μg/m ³]	C _r [μg/m ³]	C _{r-v} [μg/m ³]
1/2 m	0,00199	0,50199	0,00116	0,70116	12,96	1,7	I	0,0604	7,760	41,32	1,7	I	1,274	18,174	0,188	12,188
2/2 m	0,00254	0,50254	0,00137	0,70137	14,55	1,7	I	0,0820	7,782	43,66	1,7	I	1,925	18,825	0,266	12,266
3/2 m	0,00062	0,50062	0,00044	0,70044	9,73	1,7	I	0,0275	7,727	37,00	1,7	I	0,448	17,348	0,069	11,969
4/3 m	0,00025	0,50025	0,00017	0,70017	7,65	1,7	I	0,0101	7,710	31,77	1,7	I	0,173	17,073	0,027	11,927
5/3 m	0,00026	0,50026	0,00018	0,70018	7,60	1,7	I	0,0110	7,711	30,74	1,7	I	0,180	17,080	0,028	11,928
6/3 m	0,00017	0,50017	0,00014	0,70014	6,82	1,7	I	0,0084	7,408	19,68	1,7	I	0,125	16,425	0,020	11,520
7/2 m	0,00026	0,50026	0,00020	0,70020	7,27	1,7	I	0,0120	7,412	23,61	1,7	I	0,179	16,479	0,029	11,529
7/4 m	0,00026	0,50026	0,00020	0,70020	7,19	1,7	I	0,0119	7,412	23,13	1,7	I	0,178	16,478	0,029	11,529
7/6 m	0,00026	0,50026	0,00020	0,70020	7,03	1,7	I	0,0118	7,412	22,58	1,7	I	0,176	16,476	0,028	11,528
8/3 m	0,00015	0,50015	0,00010	0,60010	4,72	1,7	I	0,0055	7,406	16,44	1,7	I	0,091	16,491	0,015	11,715
9/3 m	0,00028	0,50028	0,00011	0,70011	1,78	1,7	I	0,0037	8,104	7,59	1,7	I	0,095	16,995	0,021	12,021
Limit	1	1	5	5	200	-	-	40	40	50	-	-	40	40	20	20

Vysvětlivky k tabulce č. 34:

- c_h příspěvek k max. hodinové imisní koncentraci NO_2 ve vybraném výpočtovém bodě
- c_d příspěvek k max. denní imisní koncentraci PM_{10} ve vybraném výpočtovém bodě
- v rychlost větru, při které jsou tato maxima dosahována
- S třída stability, při které jsou tato maxima dosahována
- c_r příspěvek k průměrné roční imisní koncentraci znečišťující látky ve vybraném výpočtovém bodě mimo pravidelnou síť
- c_{r-v} výsledné hodnoty průměrných ročních imisních koncentrací znečišťujících látek ve vybraném výpočtovém bodě (příspěvek záměru + imisní pozadí).

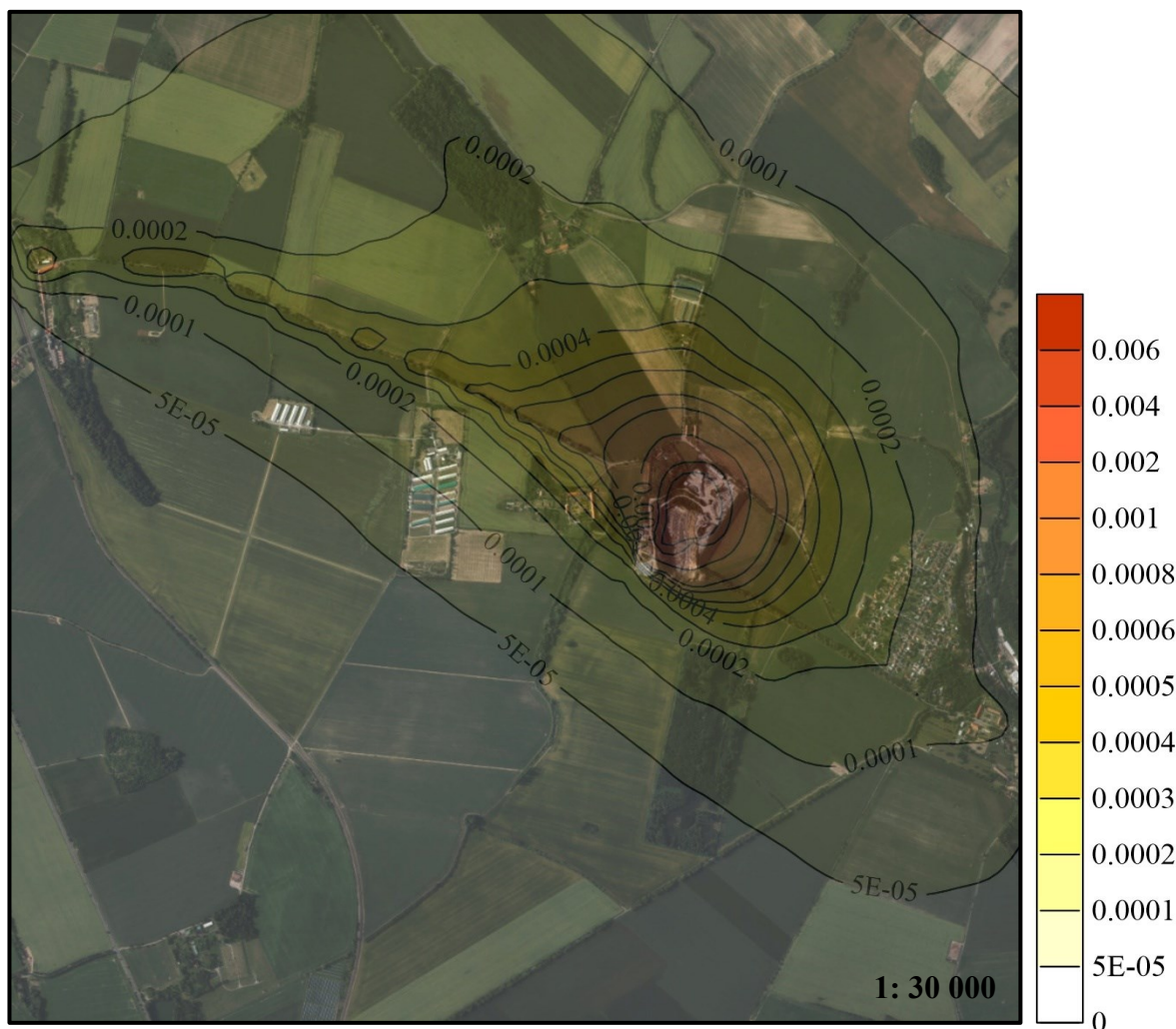
V případě příspěvků k maximálním denním imisním koncentracím částic PM_{10} byla v rámci výpočtu rozptylové studie stanovena také doba překročení zvolených hodnot imisních koncentrací částic PM_{10} .

Pro výpočet doby překročení byly zvoleny následující hodnoty imisních koncentrací PM_{10} : 40, 30, 25, 20, 15, 10 a 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Doba překročení jednotlivých zvolených imisních koncentrací částic PM_{10} ve výpočtových bodech je uvedena v tabulce č. 35. Doby překročení jsou uváděny v počtu dní překročení zvolené hodnoty za kalendářní rok.

Tabulka č. 35: Počet překročení zvolených denních imisních koncentrací částic PM_{10}

Bod	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [den/rok]	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [den/rok]	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [den/rok]	20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [den/rok]	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [den/rok]	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [den/rok]	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [den/rok]
1/2 m	1	4	6	8	10	14	22
2/2 m	2	5	7	10	17	24	37
3/2 m	0	0	0	0	1	4	10
4/3 m	0	0	0	0	1	1	3
5/3 m	0	0	0	0	1	1	3
6/3 m	0	0	0	0	0	0	2
7/2 m	0	0	0	0	1	1	3
7/4 m	0	0	0	0	1	1	3
7/6 m	0	0	0	0	1	1	3
8/3 m	0	0	0	0	0	0	1
9/3 m	0	0	0	0	0	0	0

Vypočtené příspěvky imisních koncentrací posuzovaných znečišťujících látek v síti referenčních bodů byly zpracovány v grafické podobě pomocí izolinií, což jsou čáry spojující místa o stejné hodnotě vypočtených příspěvků imisních koncentrací (viz následující obrázky č. 9 až 15 v měřítku 1: 30 000).

Obrázek č. 9: Příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím BaP [ng/m³]Imisní limit: 1 ng/m³

Nejvyšší příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací BaP v síti referenčních bodů byly vypočteny v rámci plošných zdrojů a vnitroareálových nezpevněných komunikací (resuspenze), kde dosahují hodnoty 0,006 ng/m³.

V obytné zástavbě, ve výšce 1,5 m nad terénem byly vypočteny příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací benzo(a)pyrenu od 0 do 0,002 ng/m³.

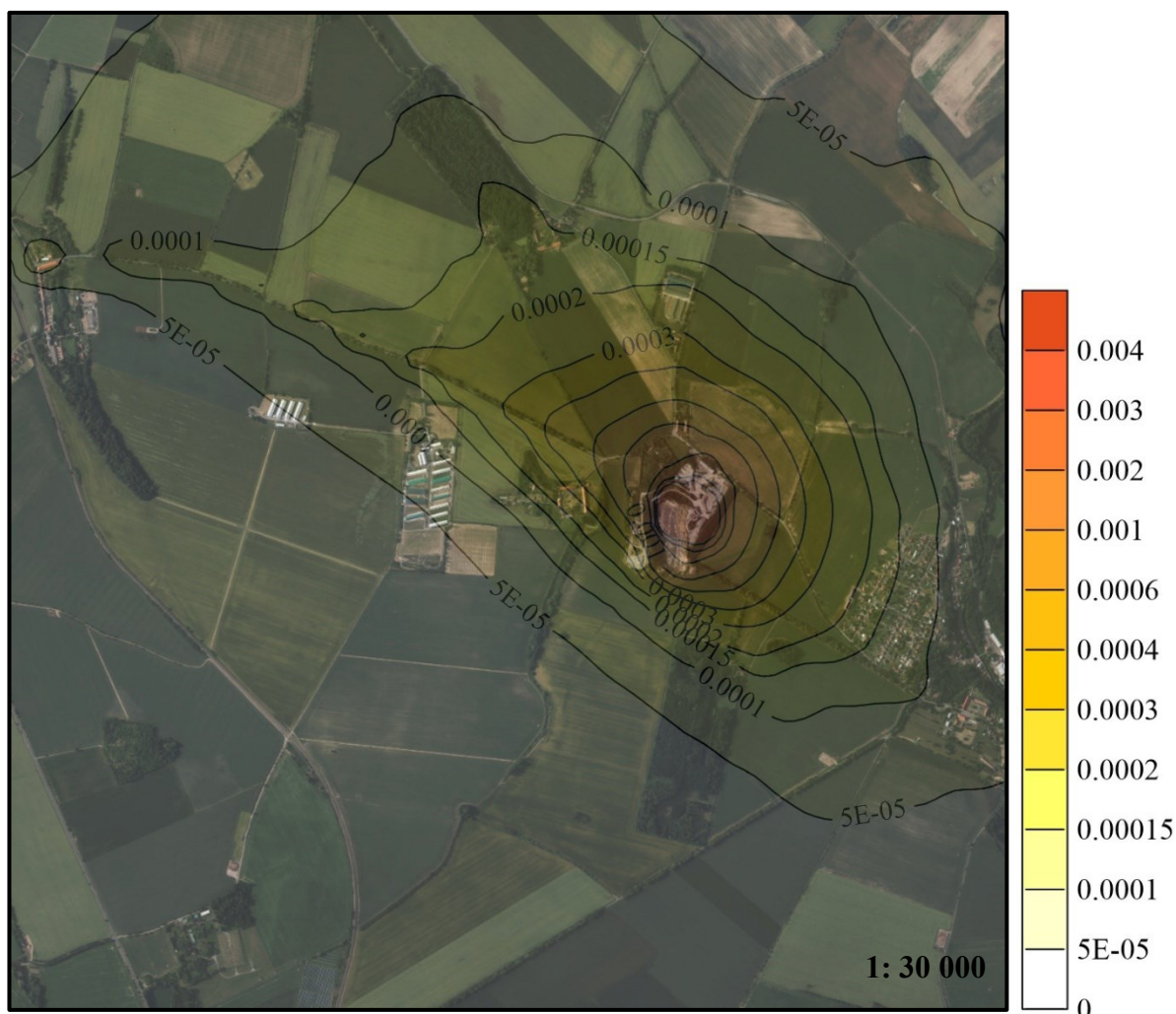
Ve vybraných výpočtových bodech se příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací benzo(a)pyrenu pohybují od 0,00015 do 0,00254 ng/m³. V posuzovaných výpočtových bodech lze očekávat požadovou průměrnou roční imisní koncentraci benzo(a)pyrenu okolo 0,5 ng/m³. Celková roční imisní koncentrace BaP v posuzovaných výpočtových bodech se pohybuje od 0,50015 do 0,50254 ng/m³.

Roční imisní limit pro benzo(a)pyren není v posuzované lokalitě v současné době překročen a nebude překračován ani v důsledku provozu posuzovaného záměru.

Vypočtené příspěvky lze vzhledem ke stanovenému imisnímu limitu, který činí 1 ng/m³ a hodnotě požadové roční imisní koncentrace benzo(a)pyrenu označit za zanedbatelné. Vzhledem k tomu, že se jedná o pokračování těžby, je stávající provoz lomu již zahrnut v požadových imisních koncentracích BaP v hodnocené lokalitě.

Obrázek č. 10: Příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím benzenu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Imisní limit: $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$



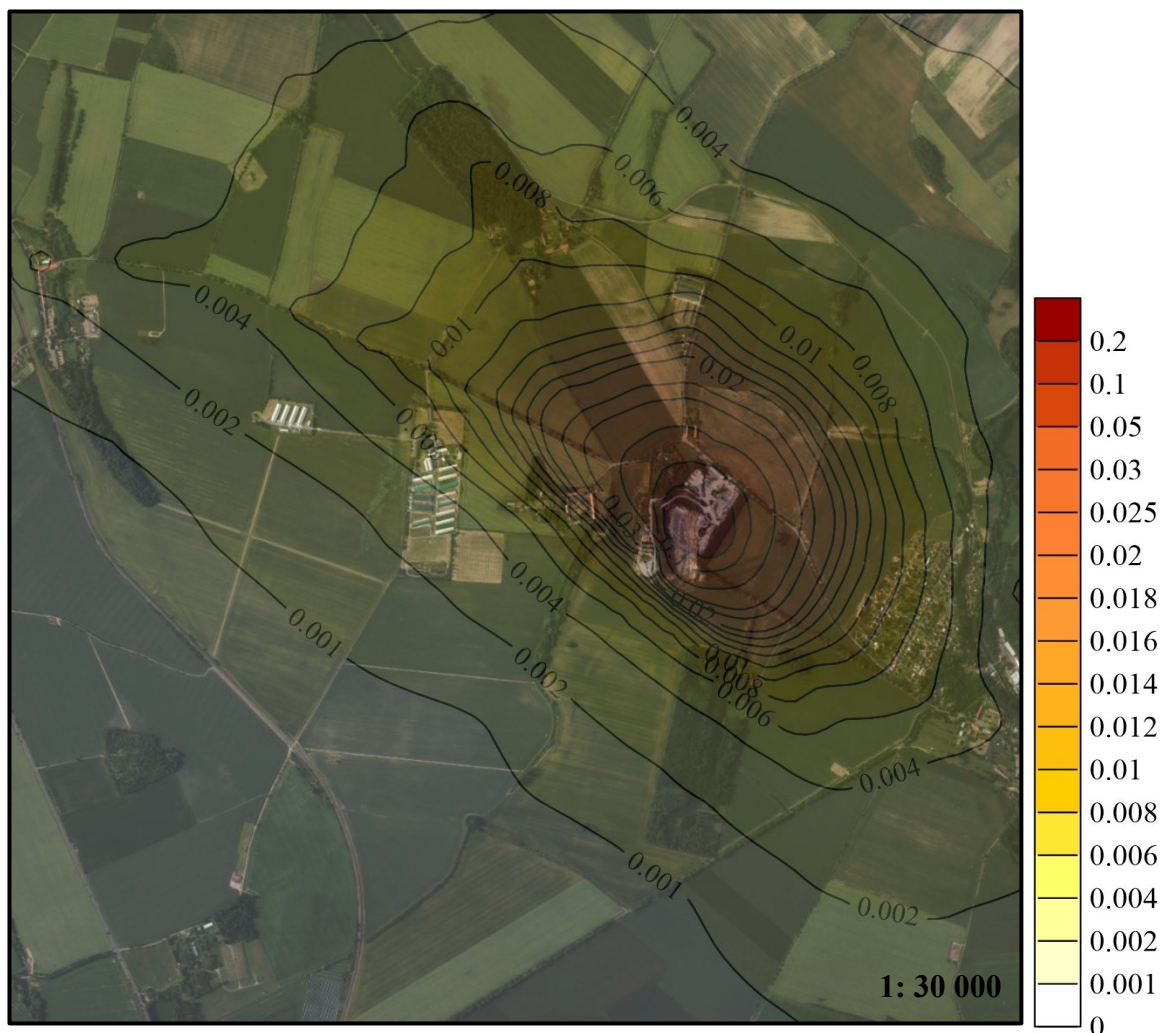
Nejvyšší příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací benzenu v síti referenčních bodů byly vypočteny v rámci plošných zdrojů, kde dosahují hodnoty $0,004 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

V obytné zástavbě, ve výšce 1,5 m nad terénem byly vypočteny příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací benzenu od 0 do $0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Ve vybraných výpočtových bodech se příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací benzenu pohybují mezi hodnotami $0,0001$ až $0,00137 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V zájmové oblasti lze očekávat pozadřovou průměrnou roční imisní koncentraci benzenu od $0,6$ do $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Po přičtení pozadí se výsledná hodnota roční imisní koncentrace benzenu pohybuje v rozmezí hodnot od $0,6001$ do $0,70137 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Roční imisní limit pro benzen není v posuzované lokalitě v současné době překročen a nebude překračován ani v důsledku provozu posuzovaného záměru.

Vypočtené příspěvky lze vzhledem ke stanovenému imisnímu limitu, který činí $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a hodnotě pozadřové roční imisní koncentrace benzenu označit za zcela zanedbatelné. Vzhledem k tomu, že se jedná o pokračování těžby, je stávající provoz lomu již zahrnut v pozadřových imisních koncentracích benzenu v hodnocené lokalitě.

Obrázek č. 11: Příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím NO₂ [μg/m³]Imisní limit: 40 μg/m³

Nejvyšší příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací NO₂ v síti referenčních bodů byly vypočteny v rámci plošných zdrojů, kde dosahují hodnoty 0,2 μg/m³.

V obytné zástavbě, ve výšce 1,5 m nad terénem byly vypočteny příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací NO₂ od 0 do 0,05 μg/m³.

Ve vybraných výpočtových bodech se příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací NO₂ pohybují od 0,0037 do 0,082 μg/m³. V posuzovaných výpočtových bodech lze očekávat pozadovou průměrnou roční imisní koncentraci NO₂ od 7,4 do 8,1 μg/m³.

Celková roční imisní koncentrace NO₂ se v posuzovaných výpočtových bodech pohybuje od 7,406 do 8,104 μg/m³.

Roční imisní limit pro NO₂ není v posuzované lokalitě v současné době překročen a nebude překračován ani po realizaci předkládaného záměru.

Vypočtené příspěvky lze vzhledem ke stanovenému imisnímu limitu, který činí 40 μg/m³ a hodnotě pozadové roční imisní koncentrace NO₂ označit za zanedbatelné. Vzhledem k tomu, že se jedná o pokračování těžby, je stávající provoz lomu již zahrnut v pozadových imisních koncentracích NO₂ v hodnocené lokalitě.

Obrázek č. 12: Příspěvky k maximálním hodinovým imisním koncentracím NO₂ [μg/m³]

Imisní limit: 200 μg/m³ (maximální povolený počet překročení: 18krát za rok)

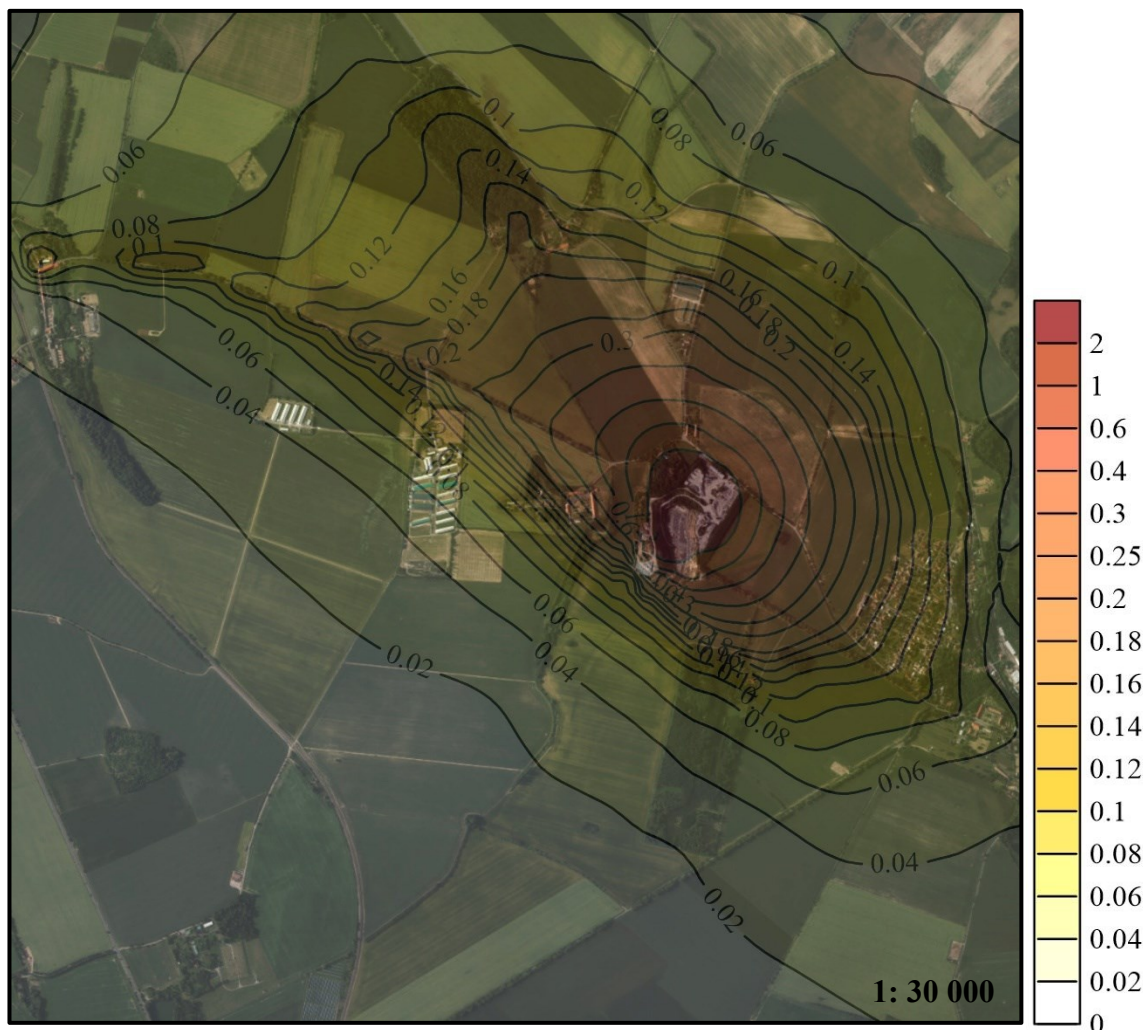


Nejvyšší příspěvky maximálních hodinových imisních koncentrací NO₂ v síti referenčních bodů byly vypočteny v rámci plošných zdrojů, kde dosahují hodnoty 60 μg/m³.

V obytné zástavbě, ve výšce 1,5 m nad terénem byly vypočteny příspěvky maximálních hodinových imisních koncentrací NO₂ od 0 do 15 μg/m³.

Ve vybraných výpočtových bodech se příspěvky maximálních hodinových imisních koncentrací NO₂ pohybují mezi hodnotami 1,78 až 14,55 μg/m³.

Na základě vypočtených hodnot příspěvků maximálních hodinových imisních koncentrací NO₂ a dostupných informací o imisním pozadí, lze předpokládat, že hodinový imisní limit pro NO₂ není v posuzované lokalitě v současné době překročen a nebude překračován ani po realizaci předkládaného záměru.

Obrázek č. 13: Příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím PM₁₀ [μg/m³]Imisní limit: 40 μg/m³

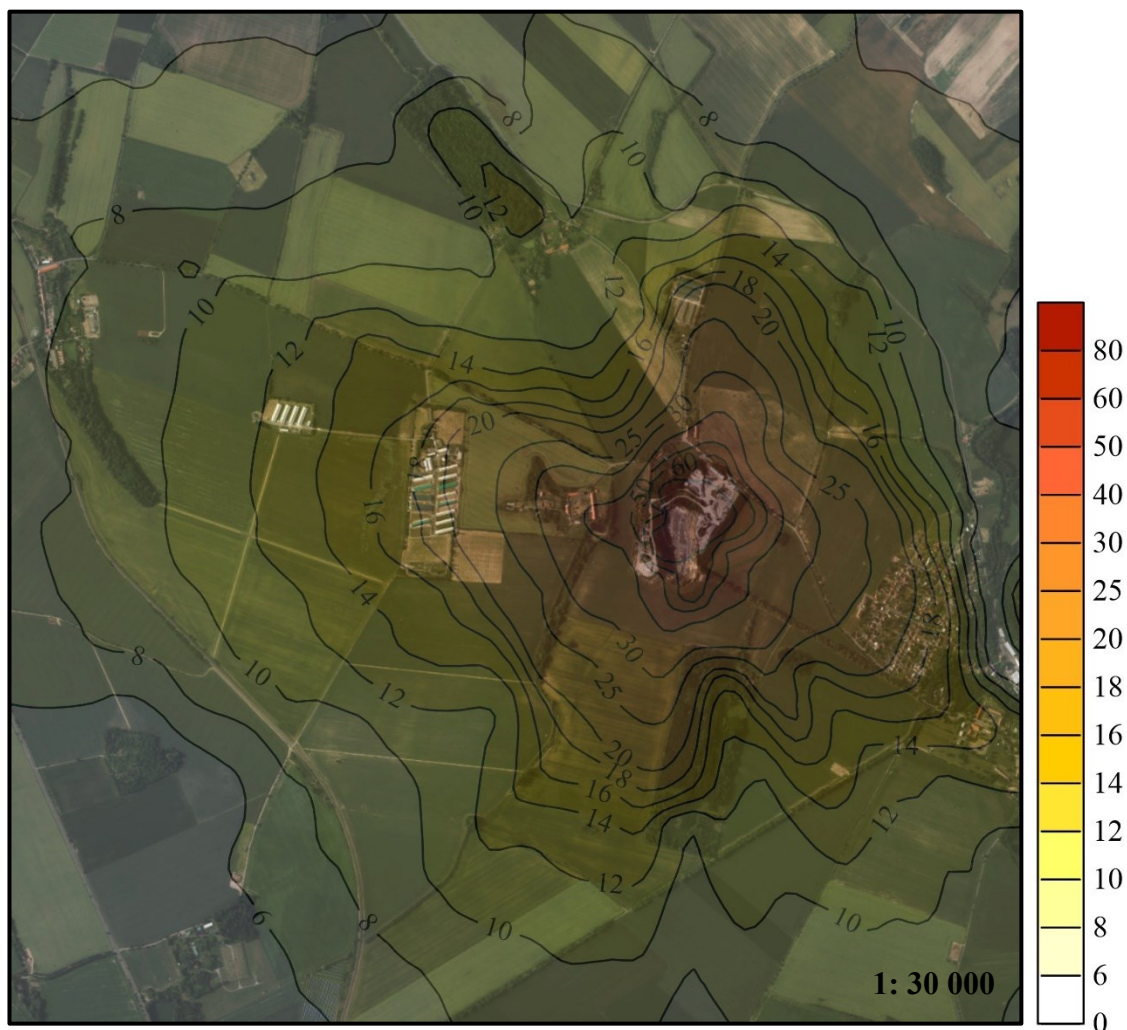
Nejvyšší příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací PM₁₀ v síti referenčních bodů byly vypočteny v rámci plošných zdrojů a vnitroareálových nezpevněných komunikací (resuspenze), kde dosahují hodnoty 2 μg/m³. V obytné zástavbě byly vypočteny příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací PM₁₀ od 0 do 1 μg/m³. Ve vybraných výpočtových bodech se příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací částic PM₁₀ pohybují od 0,091 do 1,925 μg/m³. K vypočteným hodnotám příspěvků imisních koncentrací částic je nutno poznamenat, že do výpočtů byla zahrnuta také resuspenze (opětovné zvíření) prachu, která se z podstatné části podílí na vypočtených hodnotách.

V posuzovaných výpočtových bodech lze očekávat pozadovou průměrnou roční imisní koncentraci PM₁₀ od 16,3 do 16,9 μg/m³. Celková roční imisní koncentrace částic PM₁₀ se v posuzovaných výpočtových bodech pohybuje od 16,425 do 18,825 μg/m³. Roční imisní limit pro PM₁₀ není v posuzované lokalitě v současné době překročen a nebude překračován ani po realizaci předkládaného záměru.

Vypočtené příspěvky lze vzhledem ke stanovenému imisnímu limitu, který činí 40 μg/m³ a hodnotě pozadové roční imisní koncentrace PM₁₀ označit za nevýznamné. Vzhledem k tomu, že se jedná o pokračování těžby, je stávající provoz lomu již zahrnut v pozadových imisních koncentracích PM₁₀ v hodnocené lokalitě.

Obrázek č. 14: Příspěvky k maximálním denním imisním koncentracím PM₁₀ [μg/m³]

Imisní limit: 50 μg/m³ (maximální povolený počet překročení: 35krát za rok)

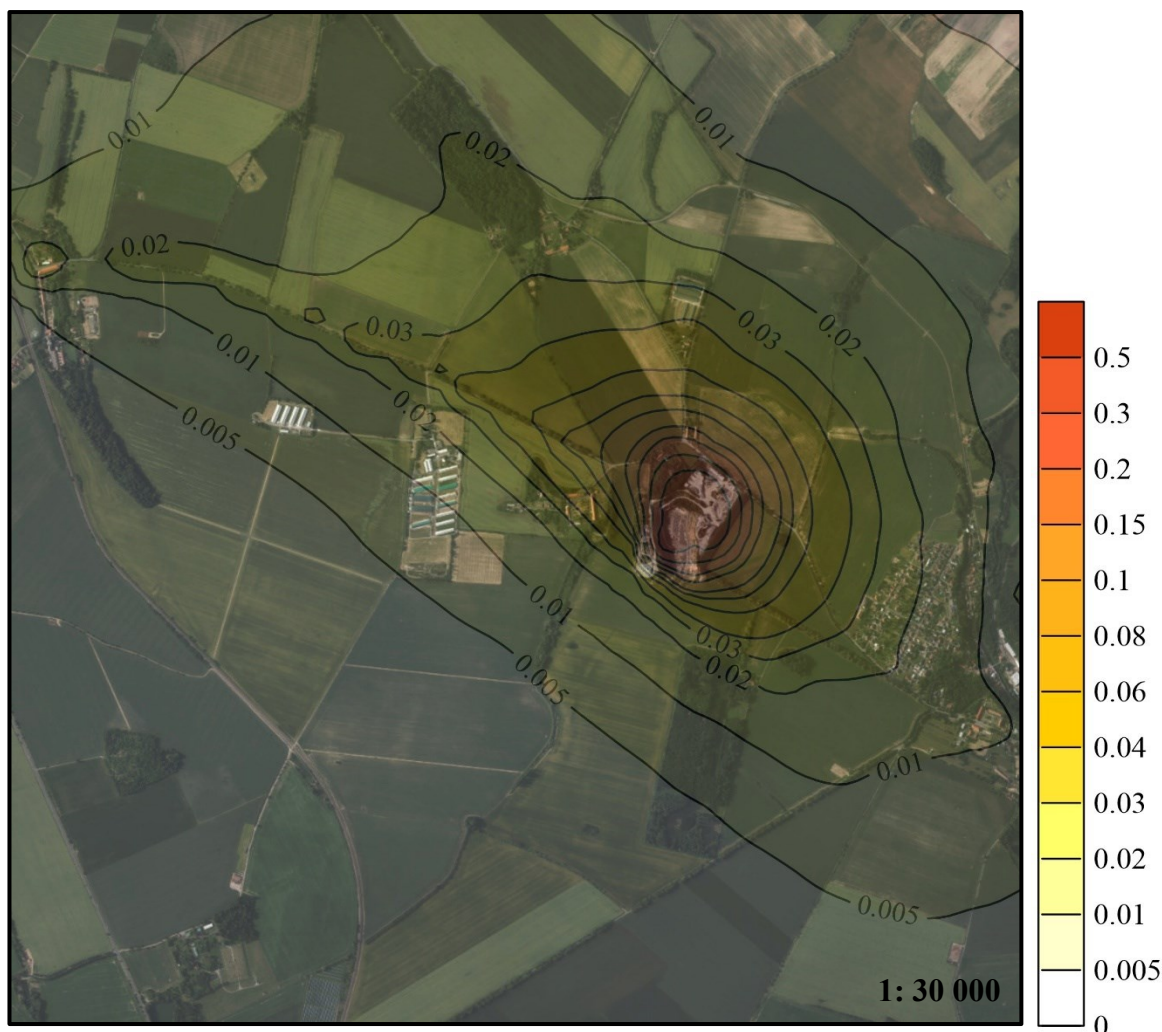


Nejvyšší příspěvky maximálních denních imisních koncentrací PM₁₀ v síti referenčních bodů byly vypočteny v rámci plošných zdrojů a vnitroareálových nezpevněných komunikací (resuspenze), kde dosahují hodnoty 80 μg/m³. V obytné zástavbě, ve výšce 1,5 m nad terénem se příspěvky k maximálním denním imisním koncentracím částic PM₁₀ pohybují od 0 do 40 μg/m³. Ve vybraných výpočtových bodech se příspěvky k max denním imisním koncentracím PM₁₀ pohybují od 7,59 do 43,66 μg/m³.

K vypočteným hodnotám příspěvků imisních koncentrací PM₁₀ je nutno poznamenat, že do výpočtů byla zahrnuta také resuspenze (opětovné zviření) prachu, která se z podstatné části podílí na vypočtených hodnotách.

V posuzovaných výpočtových bodech lze očekávat pozadřovou 36.nejvyšší hodnotu 24-hodinové imisní koncentrace částic PM₁₀ od 28 do 29 μg/m³. Hodnoty pozadřových 36.nejvyšších 24-hodinových imisních koncentrací PM₁₀ nelze přičíst k hodnotám příspěvků maximálních denních imisních koncentrací PM₁₀ vypočtených v rozptylové studii.

Denní imisní limit pro PM₁₀ není v zájmové oblasti v současné době překročen a na základě vypočtených hodnot příspěvků max. denních imisních koncentrací PM₁₀, počtu překročení zvolených denních hodnot a pozadřové 36.nejvyšší 24-hodinové imisní koncentrace PM₁₀ lze předpokládat, že nebude překračován ani po realizaci předkládaného záměru.

Obrázek č. 15: Příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím PM_{2.5} [μg/m³]Imisní limit: 20 μg/m³

Nejvyšší příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací částic PM_{2.5} v síti referenčních bodů byly vypočteny v rámci plošných zdrojů a vnitroareálových nezpěvněných komunikací (resuspenze), kde dosahují hodnoty 0,5 μg/m³. V obytné zástavbě, ve výšce 1,5 m nad terénem byly vypočteny příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací částic PM_{2.5} od 0 do 0,2 μg/m³. Ve vybraných výpočtových bodech se příspěvky průměrných ročních imisních koncentrací částic PM_{2.5} pohybují od 0,015 do 0,266 μg/m³. K vypočteným hodnotám příspěvků imisních koncentrací částic PM_{2.5} je nutno poznamenat, že do výpočtů byla zahrnuta také resuspenze (opětovné zvíření) prachu, která se z podstatné části podílí na vypočtených hodnotách. V posuzovaných výpočtových bodech lze očekávat požadovou průměrnou roční imisní koncentraci PM_{2.5} od 11,5 do 12,0 μg/m³. Celková roční imisní koncentrace částic PM_{2.5} se v posuzovaných výpočtových bodech pohybuje od 11,52 do 12,266 μg/m³. Roční imisní limit pro PM_{2.5} není v posuzované lokalitě v současné době překročen a nebude překračován ani po realizaci předkládaného záměru.

Vypočtené příspěvky lze vzhledem ke stanovenému imisnímu limitu, který činí 20 μg/m³ a hodnotě požadové roční imisní koncentrace PM_{2.5} označit za nevýznamné. Vzhledem k tomu, že se jedná o pokračování těžby, je stávající provoz lomu již zahrnut v požadových imisních koncentracích PM_{2.5} v hodnocené lokalitě.

Výše v textu jsou prezentovány vypočtené hodnoty příspěvků imisních koncentrací znečišťujících látek v referenčních bodech v grafické podobě, ve formě izolinií na mapovém podkladu a v 9 vybraných výpočtových bodech mimo pravidelnou síť v tabelární podobě.

Podrobné výpisy výpočtů příspěvků imisních koncentrací všech uvažovaných škodlivin ve všech 1 681 referenčních bodech v síti a ve vybraných 9 výpočtových bodech mimo síť při různých povětrnostních podmínkách (při různé třídě stability počasí a rychlosti větru) jsou k dispozici na vyžádání u zpracovatele rozptylové studie.

Nejistoty

Každá rozptylová studie je do určité míry zatížena nejistotami, které vyplývají z použitých dat a postupů. Tyto nejistoty je potřeba mít na vědomí při dalším používání výsledků rozptylové studie.

Veškeré vypočtené příspěvky se týkají pouze zdrojů zahrnutých do výpočtu.

Příspěvky maximálních hodinových imisních koncentrací NO₂ a maximálních denních imisních koncentrací PM₁₀ byly ve všech referenčních a výpočtových bodech vypočteny pro všechny možné kombinace tříd stability a rychlosti větru. Z těchto hodnot pak bylo vybráno hodinové a denní maximum, které je prezentováno v tabulkové a grafické podobě.

Uvedená krátkodobá maxima znamenají nejvyšší hodnoty koncentrací ze všech tříd stability a při takové rychlosti větru, která je v dané třídě stability nejčtenější.

Je důležité uvědomit si, že modelové hodnoty představují stav, které by mohl v atmosféře nastat za souběhu nejméně příznivých podmínek (nejméně příznivá třída stability trvající beze změn celý den, vítr o nejméně příznivé rychlosti a vanoucí přímo na výpočtový bod).

Vypočtené hodnoty krátkodobých maxim jsou pouze teoretické, můžou, ale také nemusí v průběhu roku nastat a nelze je sčítat s pozadovými hodnotami krátkodobých maxim.

Příspěvky k průměrným ročním imisním koncentracím již respektují četnost výskytu tříd stability, směrů a rychlostí větru (viz větrná růžice) a také roční využití zdrojů.

Kamenolom Markovice je již řadu let činným lomem, jeho provoz se tak spolupodílí na stavu životního prostředí dané lokality. Z hlediska předběžné opatrnosti byly vypočtené příspěvky imisních koncentrací znečišťujících látek vyvolané provozem kamenolomu Markovice přičteny k imisnímu pozadí.

Ke stanovení nadmořské výšky výpočtových a referenčních bodů a také uvažovaných bodových, plošných a liniových zdrojů byl použit výškopis České republiky, který vzhledem ke svému kroku (po 50 m) nemusí přesně vystihnout všechny terénní nerovnosti, což se může projevit při grafickém zpracování vypočtených příspěvků imisních koncentrací.

5. Kompenzační opatření

Dle zákona č. 2012/2012 Sb., v platném znění, § 11, odst. 4 a 5 platí:

(4) Pokud by provozem stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 k tomuto zákonu nebo vlivem umístění pozemní komunikace podle odstavce 1 písm. b) došlo v oblasti jejich vlivu na úroveň znečištění k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok uvedeného v bodech 1 a 3 přílohy č. 1 k tomuto zákonu nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena, lze vydat souhlasné závazné stanovisko podle odstavce 2 písm. b) nebo d) pouze při současném uplatnění opatření zajišťujících alespoň zachování dosavadní úrovně znečištění pro danou znečišťující látku

(dále jen „kompenzační opatření“). Souhlasné závazné stanovisko podle odstavce 2 písm. b) nebo d) lze v odůvodněných případech vydat i bez uplatnění kompenzačních opatření, je-li zřejmé, že provoz stacionárního zdroje, pozemní komunikace nebo parkoviště by měly pouze zanedbatelný vliv na úroveň znečištění pro danou znečišťující látku.

(5) K posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů podle odstavce 4, se použije průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km² vždy za předchozích 5 kalendářních let. Tyto hodnoty ministerstvo každoročně zveřejňuje pro všechny zóny a aglomerace způsobem umožňujícím dálkový přístup. Kompenzační opatření musí být prováděna v oblasti podle odstavce 4 přednostně tam, kde budou dosahovány nejvyšší hodnoty úrovně znečištění. Pokud není možné splnit tuto podmínku, lze kompenzační opatření provést i v jiném území, především tam, kde jsou překračovány imisní limity, avšak vždy pouze na území téže zóny nebo aglomerace.

Posuzovaná technologie je zařazena jako stacionární zdroj znečišťování ovzduší vyjmenovaný v příloze č. 2 k zákonu, kód 5.11. Kamenolomy, povrchové doly paliv nebo jiných nerostných surovin, zpracování kamene, paliv nebo jiných nerostných surovin (především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění, drcení a doprava), výroba nebo zpracování umělého kamene, ušlechtilá kamenická výroba, výroba stavebních hmot nebo betonu nebo recyklační linky stavebních hmot, o celkové projektované kapacitě 25 m³ za den a více, není označen sloupec B.

Program zlepšování kvality ovzduší

Ministerstvo životního prostředí jako příslušný správní orgán podle ustanovení § 9 odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění vydalo 18.2.2021 v souladu s požadavky přílohy č. 5 zákona o ovzduší "Program zlepšování kvality ovzduší – zóna Střední Čechy – CZ02“, Věstník MŽP, ročník XXXI – únor 2021 – částka 2.

Program zlepšování kvality ovzduší se zaměřuje na znečišťující látky uvedené v bodu 1 a 3 přílohy č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění.

V kapitole C.4.1 Definice nových opatření v sektoru lokálního vytápění pro omezení znečištění ovzduší benzo(a)pyrenem a PM₁₀ jsou definována závazná pro splnění imisních limitů v zóně Střední Čechy.

V kapitole C.4.2 jsou stanovena podpůrná opatření, která by měla být příslušnými orgány veřejné správy dle jejich možností a relevance pro danou oblast v maximální míře realizována.

V případě zóny Střední Čechy se s ohledem na charakter znečištění bude jednat především o podpůrná opatření k omezení znečištění ovzduší z domácností, opatření ke snížení vlivu dopravy na úroveň znečištění ovzduší a opatření ke snížení vlivu stacionárních zdrojů na úroveň znečištění ovzduší.

U zdrojů nespádajících do působnosti zákona o integrované prevenci se pro posouzení, zda emisní koncentrace odpovídají nejlepším dostupným technikám, využijí Referenční dokumenty o nejlepších dostupných technikách (BAT) u stacionárních zdrojů nespádajících pod BREF.

Ve Věstníku MŽP, částka 4, v květnu 2024 vyšlo sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP k Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Střední Čechy – CZ02: aktualizace k roku 2024, kde se uvádí, že stávající Program zlepšování kvality ovzduší – zóna Střední Čechy – CZ02 vyhlášený dne 18. 2. 2021 zůstává v platnosti v rozsahu vyhlášeném ve Věstníku MŽP ročník XXXI – únor 2021 – ČÁSTKA 8.

Program se v kapitole C „*Podrobnosti o opatřeních ke zlepšování kvality ovzduší*“ na konci doplňuje o novou podkapitolu C.5 „*Výsledky modelové projekce vývoje kvality ovzduší k roku 2025*“

Podpůrná opatření, na která je odkazováno v kap. C.4.2 „*Definice podpůrných opatření*“ zůstávají platná v dosavadní podobě.

Seznam všech podpůrných opatření je uveden na webu MŽP. Technické podmínky provozu ke snížení fugitivních emisí suspendovaných částic je třeba stanovovat s ohledem na konkrétní podmínky.

Pro kamenolomy jsou uvedena následující podpůrná opatření:

- „V případě, že vlivem srážek nebo těžbou mokré rubaniny bude vstupní rubanina silně zvlhčena a budou vyraženy z provozu skrápěcí trysky v násypce podavače a prim. drtiče (aby bylo možno rubaninu zpracovat) měla by být tato skutečnost zaznamenána do provozní evidence (dle podmínek provozu).
- Opatřeními pro skladování prašných materiálů – umístování venkovních skládek na závětrnou stranu nebo ohraničení skládky z 3 stran (skladovaný materiál nebude převyšovat výšku ohrazení) a materiál bude také zabezpečen pro omezení prašnosti skrápěním, tak aby byla na povrchu ucelená křusta.
- Udržovat maximální výšku sypného kužele u zemních skládek drceného kameniva (tj. minimální pádovou výšku, přičemž za reálně udržitelnou lze považovat pádovou výšku max. 1,5 m).
- Při nakládce drceného kameniva na dopravní prostředky musí být udržována co nejnižší pádová výška.
- Expediční pasové dopravníky musí být vybaveny účinným zařízením ke snižování prašnosti (teleskopické tubusy, skrápění, odsávání).
- Provádět pravidelný úklid pod dopravními pásy a zařízením, pozornost bude zaměřena na úklid jemného podílu materiálu.
- Skrápěcí zařízení udržovat vždy v provozu (pokud bude výrobní zařízení využíváno v daném čase k výrobní činnosti), s výjimkou zimního období, tj. v období, kdy vnější teplota klesne pod 3 °C. nebo za deště. Pokud dojde k ucpaní či zanesení skrápěcí trysky sloužící k omezování emisí TZL, provést její vyčištění neprodleně po zjištění (včetně zápisu do provozní evidence zdroje). V případě, že se bude jednat o závažnější poruchu skrápěcího zařízení (porucha čerpadla apod.), stanovit podmínky provozu tak, aby byla tato závada odstraněna do 24 hodin (rovněž se zápisem do provozní evidence s časovou identifikací vzniku poruchy). Pokud tato oprava nebude moci být provedena do 24 hodin, měl by být technologický uzel odstaven z provozu (rovněž se záznamem do provozní evidence s časovými údaji o odstavení z provozu a o náběhu zdroje do řádného provozního stavu). Současně musí být udržována neporušenost zakrytování výrobního zařízení a dopravních pásů.
- Součástí provozní evidence by měla být evidence spotřeby vody na skrápění vstupní suroviny a dále údaje o provádění kontrol a údržby zařízení, skrápěcích trysek, úklidu příjezdových komunikací a pod dopravními pásy a zařízením.
- Opatření pro přepravu materiálů – pravidelná očista a skrápění komunikací a manipulačních ploch (skrápění v letních měsících) tak, aby při průjezdu obslužných vozidel byla omezena prašnost. Zakropení nebo zakrytování materiálu při přepravě jemných frakcí typu 0-2, 0-4 na nákladním prostoru expedujících dopravních

prostředků. Při provozu kamenolomu je vhodné používat zařízení a mechanismy splňující nejlepší emisní úroveň.

- Pro omezení sekundární prašnosti provádět pravidelný úklid příjezdových komunikací, v suchém období jejich skrápění, při vrtacích pracích používat výhradně vrtací soupravy vybavené funkčním odprašováním; provádění čištění a skrápění vnitroareálových komunikací a veškerých manipulačních ploch:
 - 4x ročně komplexní čištění zpevněných komunikací a ploch, z toho 1 x po zimní sezóně
 - 1x týdně periodické čištění areálu (např. manipulační plochy, plochy pod dopravními pásy apod.)
 - kropení komunikací a manipulačních ploch v závislosti na počasí
- Datum provádění kontrol a údržby zařízení, úklidu příjezdových komunikací a pod dopravními pásy a zařízením zaznamenávat v provozní evidenci.
- Při výjezdu nákladních aut důkladné očištění k zabránění vynášení prachu z areálu na okolní komunikace. Zaplachtování nákladu opouštějícího areál.“

Porovnání

Zpracovateli rozptylové studie byl poskytnut přehled opatření ke snižování prašnosti prezentovaný výše v textu.

V souvislosti s předkládanou změnou bude aktualizován provozní řád a bude předložen ke schválení na Krajský úřad Středočeského kraje v rámci žádosti o změnu povolení provozu.

Jak již bylo uvedeno výše v textu, v provozním řádu bude také definována četnost používaných opatření ke snižování prašnosti, způsob zaznamenávání provedení jednotlivých opatření (např. kropení bylo provedeno dne, v době od do, údaj o spotřebě vody) do provozní evidence, do provozní evidence bude také zaznamenána spotřeba vody pro čištění. Systém kontroly – zápisy o provedené kontrole budou opět zaznamenávány do provozní evidence (datum a čas provedení kontroly), v provozním řádu budou také uvedeny odpovědné osoby za realizaci opatření ke snižování prašnosti a za kontrolu realizace opatření ke snižování prašnosti.

Na základě předložených informací o provozu záměru lze konstatovat, že předkládaný záměr je v souladu s Programem zlepšování kvality ovzduší – zóna Střední Čechy – CZ02.

6. Závěrečné hodnocení

Rozptylová studie byla vypracována jako podklad pro Oznámení vlivů na životní prostředí pro záměr „Pokračování těžby v kamenolomu Markovice“.

V rozptylové studii byla posouzena maximální roční kapacita ve výši 150 000 t/rok. Vzhledem k tomu, že se jedná o pokračování těžby, je stávající provoz lomu již zahrnut v pozadových imisních koncentracích v předmětné lokalitě. Z hlediska předběžné opatrnosti byly vypočtené hodnoty příspěvků imisních koncentrací posuzovaných znečišťujícími látkami odpovídající maximální roční kapacitě těžby ve výši 150 000 t/rok přičteny k imisnímu pozadí v předmětné lokalitě.

Imisní limity pro znečišťující látky posuzované rozptylovou studií nejsou v předmětné lokalitě v současné době překračovány a nebudou překročeny ani v důsledku provozu hodnoceného záměru.

Provoz záměru lze doporučit v případě realizace všech výše uvedených opatření ke snížení emisí tuhých znečišťujících látek, která budou zapracována do aktualizovaného provozního řádu stacionárního zdroje, včetně četnosti používaných opatření ke snižování prašnosti, způsobu zaznamenávání provedení jednotlivých opatření do provozní evidence, systému kontroly a odpovědných osob za realizaci opatření ke snižování prašnosti a za kontrolu realizace opatření ke snižování prašnosti.

7. Seznam použitých podkladů

Podklady předané zadavatelem rozptylové studie:

- Popis záměru „Pokračování těžby v kamenolomu Markovice“, zpracovatel: RNDr. Jakub Vicena, Ph.D, datum vypracování: březen 2026.
- Doplnující dotazy pro vypracování rozptylové studie, zpracovatel: RNDr. Jakub Vicena, Ph.D, datum vypracování: březen 2026.
- Akustická studie pro záměr „Pokračování těžby v kamenolomu Markovice“, zpracovatel: Emil Moravec, datum vypracování: březen 2026.
- Rozhodnutí Krajského úřadu Středočeského kraje (č.j. 098433/2013/KUSK ze dne 11.12.2013, kterým se vydává povolení provozu zdroje znečišťování ovzduší „Kamenolom Markovice“.
- Provozní řád zdroje „Kamenolom Markovice“ který dne 10.6.2013 vypracovala Ing. M. Kozlová a který dne 11.12.2013 schválil Krajský úřad Středočeského kraje.
- Evidence vydobyté suroviny za posledních 5 let provozu v Kamenolomu Markovice, Ing. Bc. Michal Fiala, závodní lomů, datum vypracování: březen 2026.

Podklady zpracovatele rozptylové studie:

- Mapové podklady.
- Větrná růžice pro posuzovanou lokalitu, zpracovatel: ČHMÚ, Oddělení kvality ovzduší.
- www.chmi.cz: Údaje z informačního systému kvality ovzduší (ISKO).
- Legislativa a literatura (viz níže).

Legislativa a literatura

- Zákon č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, v platném znění.
- Vyhláška č. 415/2012 Sb. o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, v platném znění.
- Vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích, v platném znění.
- Metodický pokyn MŽP odbor ochrany ovzduší pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší.
- Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování

a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší. Věstník MŽP, ročník XXXV – prosinec 2025 – částka 5.

- US EPA, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, AP 42, 13.2.4 Aggregate Handling And Sororage Piles.
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023.
- Program zlepšování kvality ovzduší – zóna Střední Čechy – CZ02“, Věstník MŽP, ročník XXXI – únor 2021 – částka 2.
- Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP k Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Střední Čechy – CZ02: aktualizace k roku 2024, Věstník MŽP, ročník XXXIV – květen 2024, částka 4.

