Bucek s.r.o.

Pokračování těžby stavebního kamene na ložisku Opatovice-20

(Heidelberg Materials CZ, a.s.)

PŘÍSPĚVKOVÁ ROZPTYLOVÁ STUDIE

Zpracováno dle §11 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

Zpracoval: Mgr. Daniela Fogašová
Bucek s.r.o.
Autorizace č.: ENV/2018/8583

Brno, říjen 2026

OBSAH:

1. Úvod ... 2
1.1. Určení rozptylové studie ... 2
1.2. Identifikační údaje ... 2
1.3. Obecný popis záměru a instalovaných technologií ... 2
1.4. Varianty výpočtu ... 7
2. Metodika výpočtu ... 7
2.1. Metoda, typ modelu ... 7
2.2. Definice pojmů ... 8
2.3. Limity rozptylové studie ... 8
3. Vstupní údaje ... 9
3.1. Umístění záměru ... 9
3.2. Emisní charakteristika zdrojů znečišťování ovzduší ... 11
3.3. Meteorologická charakteristika území ... 15
3.4. Referenční body ... 17
3.5. Imisní limity ... 19
3.6. Imisní charakteristika území ... 20
4. Výstupní údaje ... 25
4.1. Typ vypočtených charakteristik ... 25
4.2. Vyhodnocení příspěvků zdrojů znečišťování ovzduší v území ... 26
4.3. Vyhodnocení imisních příspěvků záměru ve vztahu k budoucím imisním limitům ... 37
5. Kompenzační opatření ... 38
6. Diskuse výsledků – závěrečné zhodnocení ... 40

1. Úvod

1.1. Určení rozptylové studie

Tato rozptylová studie je zpracována pro posouzení stávajícího imisního zatížení v lokalitě Opatovice (město Vyškov) a pro posouzení imisních příspěvků záměru, kterým je rozšíření plochy povrchové těžby a zahloubení těžby ve stávajícím lomu výhradního ložiska Opatovice-20. Cílem studie je zhodnotit, jak velký je dopad provozu záměru na imisní zátěž v lokalitě. Rozptylová studie je zpracována jako součást Oznámení záměru dle zákona č. 100/2001 Sb.

1.2. Identifikační údaje

Záměr: Pokračování těžby stavebního kamene na ložisku Opatovice-20

umístění záměru: výhradní ložisko strategického významu Opatovice-20, k.ú. Opatovice u Vyškova

Investor: Heidelberg Materials CZ, a.s.

IČO: 262 09 578

sídlo: Mokrá 359, 664 04 Mokrá-Horákov

Záměrem investora je pokračování těžby stavebního kamene na výhradním ložisku strategického významu Opatovice-20, spočívající v rozšíření plochy povrchové těžby o 10,68 ha a zároveň zahloubení těžby ve stávajícím lomu o dvě těžební etáže. Dle plánu otvírky, přípravy a dobývaní je hornická činnost na ložisku Opatovice-20 v současné době povolena do vytěžení zásob na těžební úroveň 280 m n.m. Navrhovanou změnou bude umožněno pokračování těžby po dotěžení zásob v současně povolené části lomu při zachování projektované roční těžby. Rozšířením dobývacího prostoru budou zpřístupněny nové bilanční zásoby stavebního kamene a současně bude prostřednictvím zahloubení stávajícího lomu využita část zásob nacházejících se pod současnou bází těžby. Maximální předpokládaná kapacita roční těžby bude 435 000 t/rok. Průměrná roční výše těžby za posledních 5 let činí 335 000 t. Současný způsob těžby a úpravy suroviny natěženého materiálu i expediční trasy zůstanou zachovány.

1.3. Obecný popis záměru a instalovaných technologií

Posuzovaným záměrem je pokračování stávající hornické činnosti na výhradním ložisku stavebního kamene Opatovice-20 (B 3 036 000). Na ložisku aktuálně probíhá těžba na stávajícím vymezeném dobývacím prostoru Opatovice I. Stávající těžba ložiska probíhá na základě platných povolení. Zájmovou surovinu tvoří stavební kámen – droba. Dle plánu otvírky, přípravy a dobývání (POPD) je hornická činnost v současné době povolena do vytěžení zásob na těžební úroveň 280 m n.m., v celkem 5 těžebních řezech.

Záměr zahrnuje rozšíření dobývacího prostoru Opatovice I, pokračování hornické činnosti v ploše rozšíření a současně zahloubení těžby ve stávající části lomu. Jednotlivé části záměru budou realizovány v rámci jednoho provozního celku a při zachování stávajícího objemu a způsobu dobývání, úpravy a expedice vytěžené suroviny. Zahloubení lomu bude o dvě nové etáže (VI. a VII.). Těžba bude zahloubena z úrovně stávajícího dna lomu cca 280 m n. m. na kótu 260 m n. m. Těžba v zahloubení bude pokračovat stávajícím způsobem povrchového etážového dobývání. Rozšíření těžby je plánováno v rozsahu cca 106 812 m^2 do dosud netěžené části ložiska Opatovice-20. V ploše rozšířeného DP bude následně pokračovat hornická činnost směrem do předpolí stávajícího lomu. Těžba v rozšířené části bude provozně a technologicky navazovat na stávající provoz lomu Opatovice I a bude využívat jeho stávající technologické a provozní zázemí.

Skrývkové práce

Při zahlubování nebudou prováděny žádné skrývkové práce. Vegetace, skrývky aj. již jsou nebo budou sejmuty v rámci dnes povolených činností.

Na ploše rozšíření dobývacího prostoru bude potřebné provést otvírku ložiska a přípravu území. Otvírka bude provedena v jihovýchodním předpolí stávajícího lomu. V první fázi bude ze stávajícího systému

provozních lomových komunikací zpřístupněna horní část předpolí, kde bude vytvořen prostor pro zahájení skrývkových prací a následného dobývání ložiska. Skrývkové práce budou realizovány etapovitě v návaznosti na postup hornické činnosti a podle stanoveného harmonogramu těžby, v horizontu cca 10 let. Celkový objem skrývkových hmot z plochy pokračování hornické činnosti činí přibližně 1,485 mil. m^3, tj. při uvažované objemové hmotnosti 2,0 t/m^3 přibližně 2,970 mil. t. Výklizy představují přibližně 0,485 mil. m^3, tj. cca 0,970 mil. t. Vzhledem k předpokládanému výskytu výklizů převážně ve svrchních partiích ložiska budou tyto hmoty odstraňovány převážně v období skrývkových prací (prvních 10 let od začátku zahlubování). V rozptylové studii proto dále nejsou rozlišovány a výklizy jsou zahrnuty mezi skrývkové hmoty.

Těžební práce

Ložisko stavebního kamene je v současné době rozfáráno 5 těžebními řezy. Realizací záměru dojde k zahloubení o další 2 etáže. Po realizaci záměru tak zde bude celkem 7 těžebních řezů s parametry:

1. těžební řez: cca 345 m n.m.
2. těžební řez: cca 326 m n.m.
3. těžební řez: cca 305 m n.m.
4. těžební řez: cca 292 m n.m.
5. těžební řez: cca 280 m n.m.
6. *těžební řez: cca 270 m n.m.*
7. *těžební řez: cca 260 m n.m.*

Jednotlivé těžební řezy budou v konečném stavu odděleny terasami v šířce min. 5 m.

Těžba v dobývacím prostoru probíhá povrchovou dobývací metodou v jámovém lomu. Primární rozpojování horniny je a nadále bude prováděno pomocí trhacích prací velkého rozsahu (clonové odstřely) podle schváleného generelu trhacích prací. Četnost odstřelů je odvislá od potřeby výroby. Z rozvalu je surovina těžena povrchovým těžebním strojem, následně je nakládána na nákladní automobily, kterými je po lomových komunikacích dopravována k násypce úpravárenské linky.

V rámci předpokládaného záměru bude těžba zahájena zahloubením stávajícího lomu v jeho severní části. Toto zahloubení bude provedeno jako úvodní etapa záměru, kdy vytěžením této části dojde postupně ke vzniku prostoru pro vnitřní výsypku k ukládání skrývkových a výklizových hmot z předpolí lomu. Těžba v rozšířeném dobývacím prostoru bude po provedení otvírky a skrývkových prací postupně pokračovat směrem do hlubších partií ložiska. Současně bude pokračovat těžba a zahlubování v ploše stávajícího lomu. Těžba na ložisku Opatovice-20 bude probíhat jako jeden propojený celek.

V lomu je a nadále bude používána následující mechanizace:

- *těžební stroje a nakládací stroje:* bagry na pásovém nebo kolovém podvozku; dumpery; nakladače
- *dopravní prostředky:* nákladní automobily

Systém provozních lomových komunikací bude zajišťovat dopravní obsluhu jednotlivých těžebních etáží a návaznost jednotlivých etap otvírky a dobývání. V souvislosti s rozšířením dobývacího prostoru bude vybudována nová provozní lomová komunikace ve východní části lomu, která bude navazovat na stávající lomové komunikace.

Úprava suroviny

Surovina je upravována v technologické úpravárenské lince umístěné na vymezené ploše mimo plochu aktivní těžby. Vytěžená surovina bude i nadále zpracovávána na požadované frakce drceného kameniva ve stávající úpravárenské lince nebo na mobilní úpravně. Doprava suroviny ke vstupu do úpravárenské linky (násypka primárního drtiče) bude prováděna nákladními automobily po stávajících a nově vybudovaných lomových cestách anebo bude prováděna nakládacím zařízením přímo z rozvalu. Při úpravě suroviny je používán suchý úpravárenský proces. Ke snížení prašnosti se používají skrápěcí zařízení (trysky).

Vlastní úprava spočívá v drcení lomového kamene a třídění drceného kameniva na různé výrobky. Schéma procesu úpravy suroviny je zobrazeno na Obr. 1. Červená čísla ve schématu technologicky odpovídají

číslům v závorkách v následujícím popisu úpravy suroviny. Popis technologické úpravny kameniva je dále doplněn o výčet vodních trysek ke skrápění suroviny v jednotlivých dílčích uzlech procesu úpravy.

Rubanina je dopravena do násypky primárního drtiče (1), na vstupu do násypky jsou umístěny dvě vodní trysky. Dále jde rubanina do odhlinění před primárním drtičem a následně do primárního čelisťového drtiče (2).

Po drcení pokračuje surovina dopravníky (jedna vodní tryska) na třídič (3), kde dochází k oddělení podsítné frakce – 0/32, 0/16, popř. 0/8, která je dopravena pomocí pásového dopravníku do expedičního zásobníku (12), zde jsou umístěny dvě vodní trysky. Mezisítná frakce jde mimo sekundární drtič (5) nebo včetně nadsítné frakce z hrubotřídiče přes mezizásobník (4) na sekundární úpravu, kde je podrcena v sekundárním kuželovém drtiči (5). V tomto uzlu se nachází jedna vodní tryska nad drtičem a jedna vodní tryska pod drtičem. Na následujícím třídiči (6) je surovina rozdělována na frakce 32/63 – určeno k expedici, a na frakce, které jsou určeny k terciérnímu zpracování. Nadsítné jde vratkou zpět do mezizásobníku (4). Frakce 32/63 je dotřiďována na třídiči (7) nad expedičním zásobníkem (12). Podsítné je odvedeno a přidáváno do expedičního zásobníku 0/32 (12), popř. dalších frakcí.

Z třídiče (6) je po odtřídění frakce 32/63 alternativně možné nadsítné znovu podrtit v sekundárním drtiči (5), nebo poslat spolu s mezisítným do mezizásobníku (8). Ze zásobníku (8) jde materiál přes podavač do terciérního kuželového drtiče (9), u kterého je umístěna jedna vodní tryska. Z terciérního drtiče (9) je materiál přes dopravníky veden postupně na dva třídiče (10 a 11), kde je materiál alternativně tříděn na finální frakce, s možností dalšího opětovného podrcení – podle požadavků expedice.

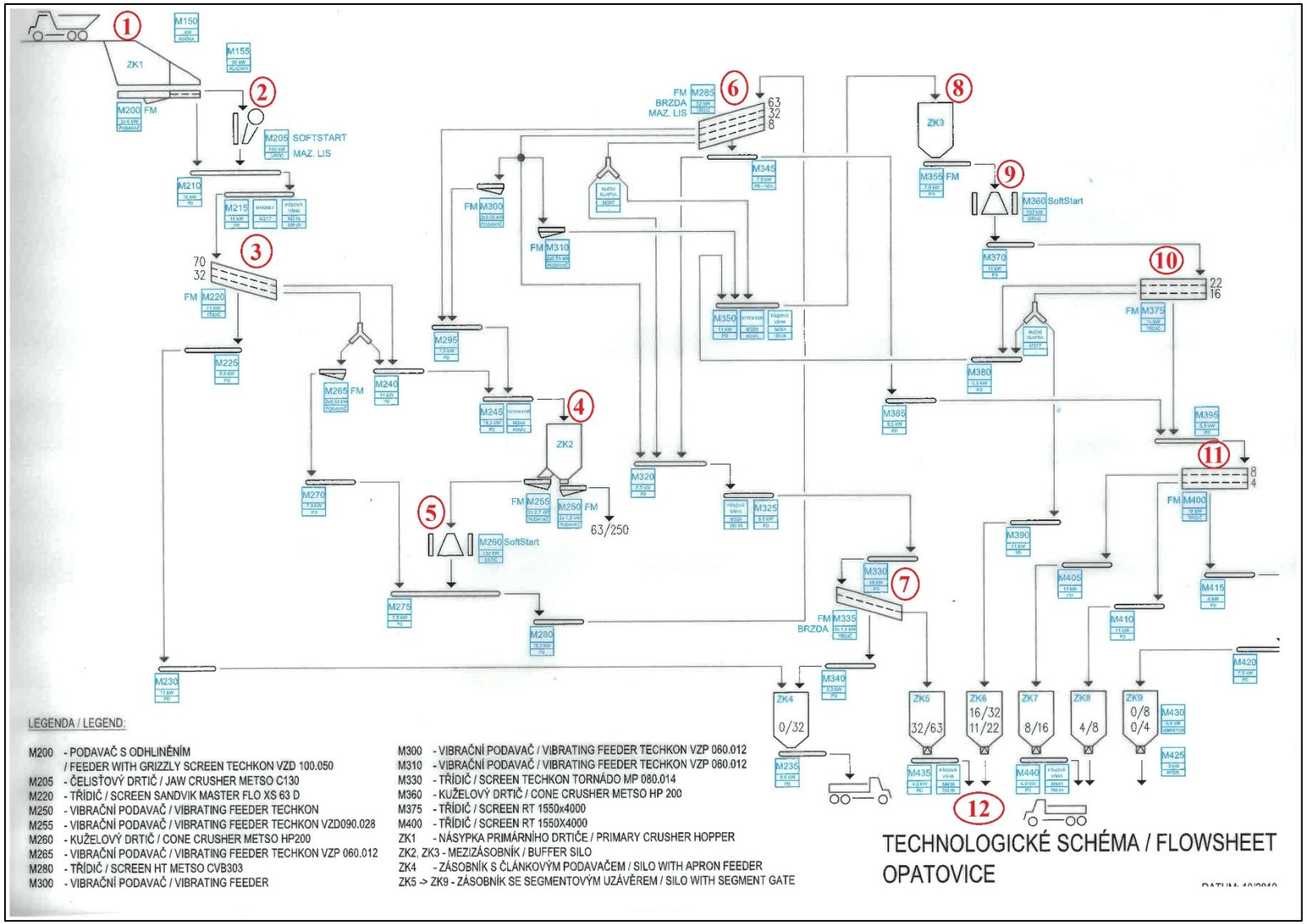
Hotové výrobky jsou vedeny přes pásy do pěti expedičních zásobníků (12), tj. včetně podsítné frakce 0/4, popř. 0/8. Výstupy z expedičních zásobníků (12) jsou osazeny dvěma vodními tryskami

Technologie úpravy je tedy složena z následujících strojů a zařízení:

- primární uzel – násypka s podavačem a odhlinění, čelisťový drtič, zásobník
- sekundární uzel – kuželový drtič, 2x třídič
- terciérní uzel – kuželový drtič, 2x třídič a zásobníky výrobků

V případě potřeby může být pro úpravu kameniva použita mobilní technologická linka, ať už vlastní, nebo dodavatelská. V takovém případě bude provozovatel mobilní linky plnit všechny povinnosti vyplývající z platné environmentální legislativy. Provozovatel takové mobilní linky bude mít zpracovaný vlastní platný, schválený provozní řád.

Obr. 1: Technologické schéma úpravárenské linky



Doprava a expedice kameniva

Vnitroareálová doprava – Vnitroareálová doprava představuje technologickou dopravu související s provozem lomu a není součástí veřejné silniční dopravy. Jedná se zejména o přepravu rubaniny z místa těžby k násypce stávající technologické linky, přepravu skrývkových hmot z předpolí lomu a průběžnou přepravu výklizů na vnitřní výsypku. Vnitroareálová doprava bude zajišťována 2-3 dumpery s nosností cca 40 t.

Při nosnosti dumperu 40 t, maximálním objemu roční těžby 435 000 t/rok a 250 pracovních dnech za rok bude vnitroareálová přeprava suroviny k násypce technologické linky činit v průměru 44 dumperů za den (88 jízd/den obousměrně). Při průměrném ročním objemu těžby 335 000 t/rok se jedná o cca 34 dumperů za den (68 jízd/den obousměrně).

Při rozložení skrývkových hmot do období přibližně 10 let a uvažované roční pracovní době 250 dnů/rok odpovídá celkové množství hmot (cca 0,394 mil. t) průměrné denní přepravě přibližně cca 40 dumperů/den (80 jízd/den obousměrně).

Mimoareálová doprava – Hotové výrobky jsou ukládány do ocelových válcových zásobníků, popřípadě na samostatné provozní zemní skládky nacházející se buď v prostoru DP Opatovice I nebo na skladovacích plochách v DP Opatovice u Vyškova. Výrobky jsou expedovány nákladní automobilovou dopravou. Pro expediční dopravu jsou využívána smluvně zajištěná vozidla a vozidla odběratelů. Průměrná uvažovaná nosnost jednoho expedičního nákladního automobilu (NA) činí 22 t. Expedice bude i nadále probíhat celoročně (250 dní/rok) i v zimních měsících, v jedné směně, pouze v denní době.

Dopravně je kamenolom Opatovice I napojen vjezdem ze silnice III/37738, která se pak následně v Dědicích napojuje na komunikaci III/37728. Expediční doprava z kamenolomu je realizována převážně ve směru na Vyškov (cca 90 %), kde se dále dělí podle jednotlivých cílových destinací. Přibližně 10 % NA se v Dědicích napojuje na komunikaci III/37729 ve směru na Prostějov.

Při uvažované průměrné nosnosti nákladního automobilu (NA) 22 t a průměrné roční expedici 335 000 t kameniva je záměrem vyvolaná doprava na úrovni celkem 120 NA/den (obousměrně). Při uvažované maximální roční expedici 435 000 t bude vyvolaná doprava na úrovni celkem cca 160 NA/den (obousměrně).

Sanace a rekultivace

Pro kamenolom byl schválen plán sanace a rekultivace území dotčeného těžbou v dobývacím prostoru Opatovice I. Dle plánu rekultivace bude lom v budoucnu sloužit jako oblast s multifunkčním využitím, které bude zahrnovat rekreační a krajinotvornou funkci spolu s funkcí ochrany přírody.

Kapacita a rozsah záměru

Dobývací prostor Opatovice I je v současnosti rozfárán jámovým lomem o 5 etážích. Realizací záměru dojde k zahloubení o další 2 etáže až na těžební úroveň 260 m n.m. Současně dojde k rozšíření stávajícího dobývacího prostoru jižním směrem. Dobývací prostor Opatovice I bude rozšířen o 106 812 m^2 (10,68 ha). V rámci předkládaného záměru budou zpřístupněny vytěžitelné zásoby stavebního kamene v celkovém objemu 4,4 mil. m^3, což při objemové hmotnosti horniny 2,5 t/m^3 představuje přibližně 11 mil. t bilančních zásob. Projektovaná maximální roční těžba stavebního kamene činí 435 000 t/rok. V minulosti nebylo povoleného maxima pravidelně dosahováno, průměr za posledních 5 let činí 335 000 t. Předpoklad naplnění maximální kapacity těžby a úpravy kameniva je pouze v případě velkých stavebních akcích v tržním regionu.

Provozní doba kamenolomu je předpokládána celoročně pouze během pracovních dnů v jednosměnném provozu (6:00 – 14:00 hod, výjimečně do 18:00 hod). Celkem je uvažováno s 250 pracovními dny za rok. S nočním provozem kamenolomu není uvažováno.

Opaření pro snižování prašnosti

Celá linka na úpravu kameniva je a zůstane rozdělena na následující části s následujícím zařízením na omezování prašnosti:

- primární drcení – skrápění,
- sekundární a terciální drcení – skrápění,
- expedice – skrápění,
- dopravníky – zakrytovány.

Pro účely snižování prašnosti je technologická úpravárenská linka vybavena systémem trysek pro zkrápění upravované suroviny. Systém skrápění využívá vodu a za pomocí trysek omezuje prašnost smáčením podrcovaného materiálu. Voda pro skrápění je čerpána do automatické tlakové stanice, která dodává tlakovou vodu k jednotlivým místům. Skrápění je řízeno a kontrolováno z velínu úpravny automaticky, v případě potřeby mechanicky. Umístění trysek ke skrápění suroviny je popsáno v popisu technologické linky výše.

Pro další snižování prašnosti jsou v povolení provozu stanoveny podmínky týkající se zejména omezování sekundární prašnosti, úklidu a čištění komunikací. Stávající způsob snižování prašnosti zůstane zachován i po realizaci záměru.

1.4. Varianty výpočtu

Záměr je navržen pouze v jedné variantě řešení. Rozptylová studie byla zpracována pro 2 výpočtové stavy hodnotící příspěvky zdrojů znečišťování ovzduší souvisejících s provozem předmětného lomu za stávajícího stavu a po realizaci záměru. Zdroje znečišťování ovzduší, které nebudou realizací záměru dotčeny, nebyly do výpočtu rozptylové studie zahrnuty. Rozptylová studie byla zpracována pro maximální krátkodobé a průměrné roční koncentrace jednotlivých látek.

Posouzení úrovně imisního zatížení v lokalitě bylo provedeno na základě vymezení pětiletých průměrů podle ust. § 11, odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb. za uplynulé období a dat stanic imisního monitoringu. Seznam hodnocených znečišťujících látek a jejich imisní limity jsou uvedeny v kap. 3.5.

Výpočtový stav 1 - vyhodnocení příspěvků dotčených zdrojů znečišťování ovzduší za stávajícího stavu, při průměrné roční kapacitě těžby (335 000 t/rok) a stávajícím rozsahu dobývacího prostoru

Výpočtový stav 2 - vyhodnocení příspěvků dotčených zdrojů znečišťování ovzduší po realizaci záměru, při maximální projektované roční kapacitě těžby (435 000 t/rok) a rozšířeném dobývacím prostoru

2. Metodika výpočtu

2.1. Metoda, typ modelu

Výpočet krátkodobých i průměrných ročních koncentrací znečišťujících látek a doby překročení zvolených hraničních koncentrací byl proveden podle metodiky „SYMOS 97“ (Systém modelování stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší SYMOS´97 – aktualizace únor 2014), která byla vydána MŽP ČR v r. 1998.

Tato metodika je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky. Umožňuje počítat krátkodobé i roční průměrné koncentrace znečišťujících látek v síti referenčních bodů, 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 a maximální dosažitelné koncentrace a podmínky (třída stability ovzduší, směr a rychlost větru), za kterých se mohou vyskytovat. Metodika zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením a zvyšováním rychlosti větru s výškou a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překroční hraničních koncentrací bere v úvahu rozložení četností směru a rychlosti větru. Výpočty se provádějí pro 5 tříd stability atmosféry (tj. 5 tříd schopnosti atmosféry rozptylovat příměsi) a 3 třídy rychlosti větru.

Tab. 1: Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru

Třída stability	Rozptylové podmínky	Výskyt třídních rychlostí větru [m/s]
I	silné inverze, velmi špatný rozptyl	1,7
II	inverze, špatný rozptyl	1,7 5
III	slabé 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

Základní popis jednotlivých tříd stability je součástí metodické příručky SYMOS´97. Metodika SYMOS´97 byla oproti původní verzi upravena tak, aby odpovídala platným evropským předpisům a novým poznatkům v oboru životního prostředí. Mezi tyto úpravy metodiky patří zejména změny související se změnou proměřovací doby pro některé znečišťující látky, hodnocení znečištění ovzduší oxidy dusíku také z hlediska NO_2 (dříve pouze NO_x) aj. Podíly emisí NO_2 v NO_x pro zdroje neuvedené v příloze č. 2 metodického pokynu byly uvažovány tak, jak s nimi pracuje metodika SYMOS´97.

2.2. Definice pojmů

- *koncentrace znečišťující látky v ovzduší* – hmotnost znečišťující příměsi, obsažená v jednotce objemu vzduchu při standardní teplotě a tlaku. Vyjadřuje se v $\mu g.m^{-3}$.
- *maximální koncentrace* – největší prům. krátkodobá přízemní koncentrace látky za dané rychlosti větru.
- *doba trvání koncentrací převyšujících dané limitní hodnoty* – pokud se jako limitní koncentrace použijí krátkodobé imisní limity, jedná se o dobu, kdy jsou v lokalitě překročeny imisní limity.
- *dávka znečišťující látky* – integrál koncentrace za dané časové období, např. rok [$mg.rok.m^{-3}$].
- *teplotní zvrstvení* – průběh teploty vzduchu s výškou. V troposféře teplota obvykle s výškou klesá. Případ, kdy se s výškou teplota nemění, se označuje jako izotermie. Při inverzním teplotním zvrstvení teplota s výškou roste.
- *třídy stability* – třídy, které typizují počasí do několika kategorií s ohledem na zvrstvení.

2.3. Limity rozptylové studie

Modelové výpočty představují zjednodušený popis reálného stavu a dějů, a jsou tedy vždy pouze určitým přiblížením k realitě. Pracují s řadou předpokladů a jejich výsledky odrážejí stav kvality ovzduší, jaký by nastal při daných předpokladech. Modely rozptylu znečišťujících látek jsou nástroje k odhadu stupně ovlivnění kvality ovzduší jedním nebo více zdroji znečišťujících látek. Procesy transportu, rozptylu a chemických přeměn látek v ovzduší jsou reprezentovány rovnicemi a výpočetními algoritmy. Z principu se nemůže jednat o absolutně přesnou predikci skutečného stavu ovzduší, neboť reálný stav ovlivňuje mnoho proměnných, které nelze v modelu kompletně postihnout.

Mezi zdroje nejistot, které ovlivňují výsledné charakteristiky znečištění ovzduší patří kromě omezení samotného modelu dále vstupní meteorologické charakteristiky. Statistické rozložení vstupních meteorologických dat (větrné růžice) je založené na dlouhodobých průměrech a s územní reprezentativností pro určité území, přičemž reálně se jedná o hodnoty časově i prostorově značně variabilní, navíc i tato vstupní data jsou stanovena modelem, který je zatížen vlastními nejistotami.

Uvažované zdroje znečišťování ovzduší byly rozděleny do několika skupin. Pro každou skupinu byly emise stanovené na základně dostupných údajů, zejména emisních faktorů uváděných v různých odborných publikacích. Tyto emisní faktory jsou stanovovány na základě měření omezeného množství obdobných technologií a znalosti fyzikálně-chemických procesů probíhajících při provozu daného zdroje. Emise vypočtené tímto způsobem tak rovněž mohou být zatížené jistou mírou nejistoty.

Emise z automobilové dopravy jsou stanovovány na základě dopravních dat vycházejících z omezeného počtu dopravních průzkumů. Emise jsou stanoveny výpočtem prostřednictvím modelu pro výpočet emisních faktorů z dopravy. Tento model je zatížen vlastními nejistotami, další nejistota je způsobena

používanými emisními faktory, zpravidla odvozenými v laboratorních podmínkách, nebo na základě fyzikálně-chemických výpočtů.

3. Vstupní údaje

3.1. Umístění záměru

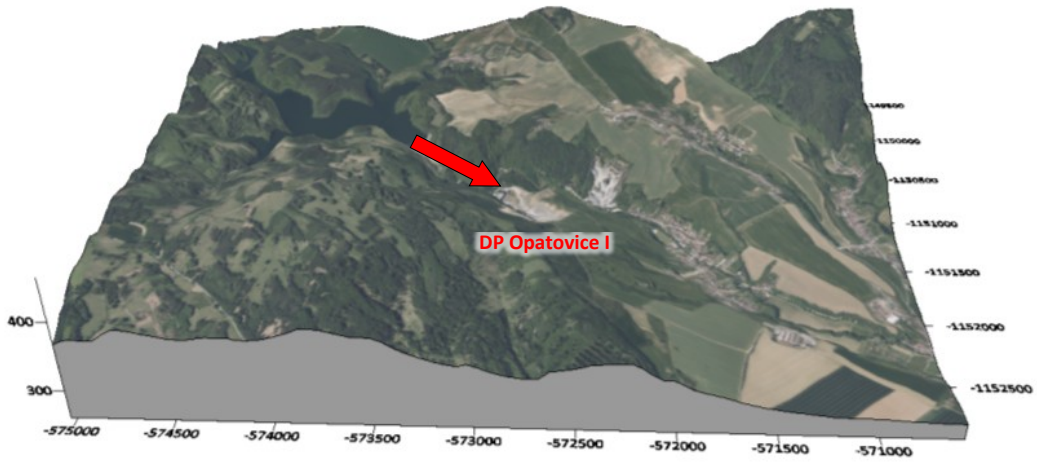
Záměr: Pokračování těžby stavebního kamene na ložisku Opatovice-20
Obec: Vyškov
Katastrální území: 711535 Opatovice u Vyškova
Umístění záměru: dobývací prostor Opatovice I (č. 70532)
Pozemky dotčené rozšíření DP: par. č. 350/1, 351/2, 351/3, 352/1, 352/10, 352/3, 352/4, 352/6, 352/7, 352/8, 352/9, 356/14, 356/2, 356/21, 356/23, 356/30, 400/10, 400/31, 405, 407, 408/1, 408/10, 408/11, 408/14, 408/15, 408/23, 408/5, 408/56, 408/9, 409/1, 410/1, 412/1, 412/2, 472/1, 472/5, 472/7, 474/2, 474/5, 474/6, 474/9, 615/3, 634/4, 634/6, 635/4, 636/1, 636/3, 639/1, 639/5, 704, 709, 775/12, 814/1, 816, 827/1, 858
Pozemky dotčené zahloubením DP: par. č. 1053/2, 827/1, 400/28, 400/8, 400/9, 400/10, 356/24, 356/2, 636/4, 636/3, 352/7, 352/11, 352/6, 814/1, 352/3

Posuzovaným záměrem je pokračování těžby stavebního kamene na ložisku Opatovice-20 (B 3 036 000). V severní části ložiska je v současnosti vymezen dobývací prostor Opatovice I (č. 70532), na kterém probíhá aktivní těžba. Předmětem posuzovaného záměru je zahloubení těžby v části stávajícího vymezeného dobývacího prostoru a současně jeho rozšíření jižním směrem. Lom Opatovice I je umístěn v severní části města Vyškov, v místní části Opatovice, SZ od zastavěného území Opatovic. Jižním směrem se nachází převážně zemědělsky využívaná půda a trvalý travní porost, severním směrem převážně lesní porosty. Ve vzdálenosti cca 0,4 km SV směrem se nachází dobývací prostor Opatovice u Vyškova, kde byla těžba již ukončena. Ve vzdálenosti cca 0,5 km SZ směrem se pak nachází vodní nádrž Opatovice. Nejbližší obytná zástavba je ve vzdálenosti cca 0,4 km od hranice DP (zástavba Opatovic) v jeho stávajícím i rozšířeném vymezení. Dopravně je areál napojen vjezdem ze silnice III/37738, která se následně v Dědicích napojuje na silnici III/37728. Dopravní napojení areálu se realizací záměru nezmění. Terén v místě záměru a jeho okolí je poměrně členitý, s celkovým relativním převýšením v uvažovaném okolí záměru cca 200 m. Tvar terénu má vliv na rozptyl znečišťujících látek.

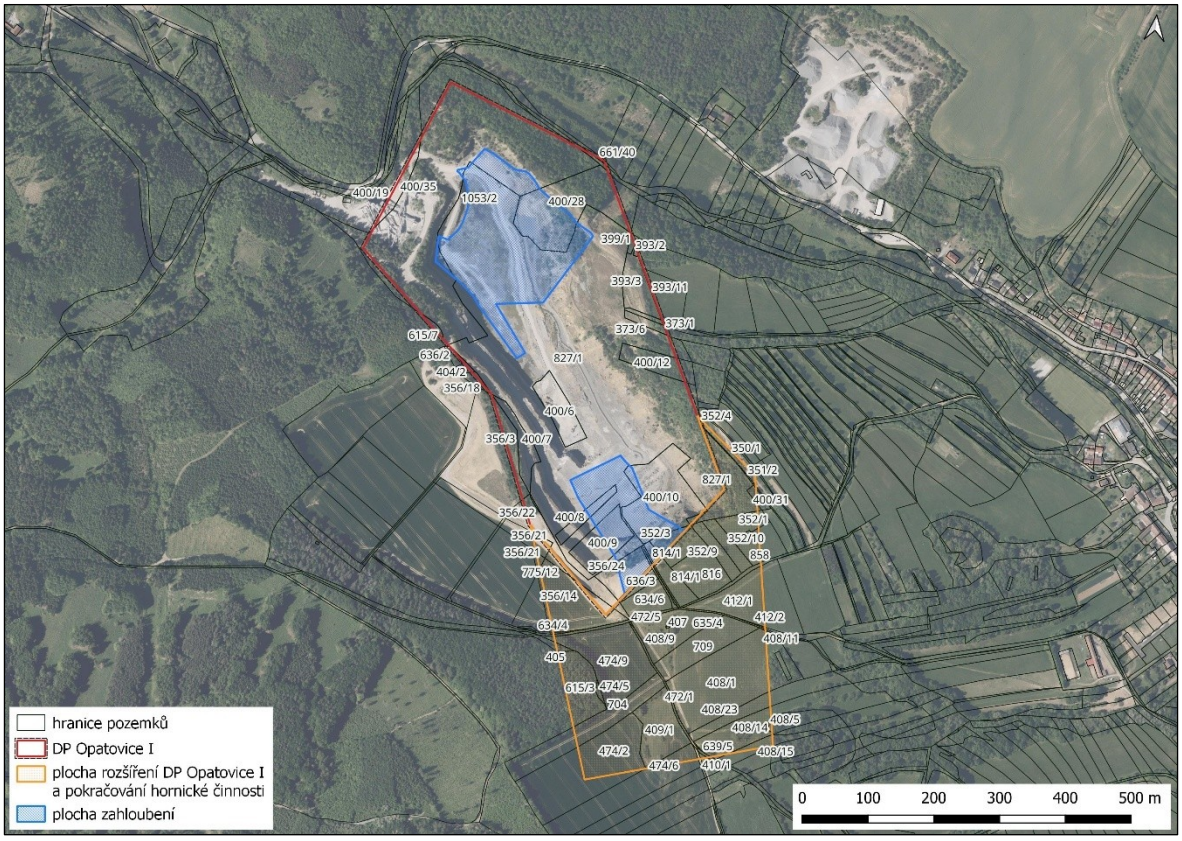
Obr. 2: Umístění záměru – situace širších vztahů



Obr. 3: Vizualizace terénu v okolí záměru – 3D

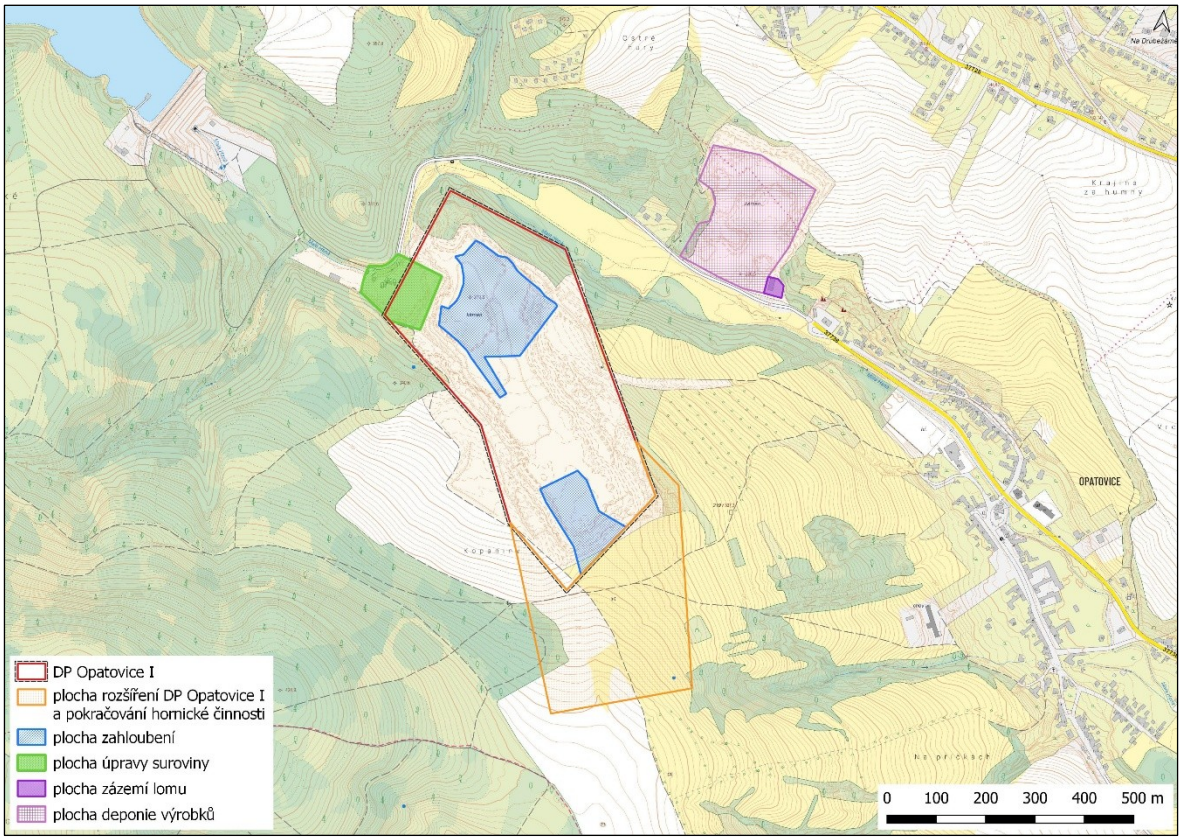


Obr. 4: Umístění záměru – situace katastrální



Pozn.: Lokalizace záměru na podkladu ortofoto mapy s vyznačenými hranicemi parcel (převzaté z Oznámení záměru).

Obr. 5: Vymezení ploch záměru



Pozn.: Vymezení jednotlivých ploch záměru (převzaté z Oznámení záměru).

3.2. Emisní charakteristika zdrojů znečišťování ovzduší

Záměrem investora je pokračování stávající hornické činnosti na výhradním ložisku stavebního kamene Opatovice-20. Záměr zahrnuje rozšíření dobývacího prostoru Opatovice I, pokračování hornické činnosti v ploše rozšíření a současně zahloubení těžby ve stávající části lomu. Jednotlivé části záměru budou realizovány v rámci jednoho provozního celku a při zachování stávajícího objemu a způsobu dobývání, úpravy a expedice vytěžené suroviny. Průměrná roční kapacita těžby zde v posledních 5 letech činila cca 335 000 t/rok. Maximální projektovaná kapacita roční těžby je 435 000 t/rok. Základní popis způsobu těžby a úpravy suroviny je popsán výše (kap. 1.3). Tento způsob nebude záměrem měněn. Skrývkové práce a otvírka ložiska v rozšiřované části DP budou probíhat postupně, s postupem těžby. Výpočet rozptylové studie byl proveden pro 2 výpočtové stavy hodnotící příspěvky dotčených zdrojů znečišťování ovzduší za stávajícího stavu (při stávajícím vymezení DP a průměrné roční kapacitě těžby) a po realizaci záměru (po rozšíření a zahloubení DP a při maximální projektované kapacitě těžby).

Do výpočtu rozptylové studie byly zahrnuty emise TZL vznikající při těžbě, úpravě a manipulaci s vytěženou surovinou. Kromě emisí z těžby a úpravy suroviny byly do výpočtu rozptylové studie dále zahrnuty emise ze sekundární prašnosti vznikající v areálu lomu, emise ze spalování pohonných hmot strojními mechanismy a nákladními vozidly využívanými v prostoru kamenolomu a emise z vyvolané automobilové dopravy mimo areál lomu. Ve výpočtovém stavu 2 (rozšíření dobývacího prostoru) byly do výpočtu emisí zahrnuty také emise ze skrývkových prací. Doprava expedované suroviny byla uvažována jako liniový zdroj emisí, ostatní zdroje byly uvažovány jako plošné zdroje představující prostor těžby a úpravy suroviny.

Emise TZL z přípravy těžby, těžby a úpravy suroviny, sekundární prašnost

Při rozšiřování lomu do předpolí budou nejprve prováděny skrývkové práce za účelem odstranění nadložních vrstev a zpřístupnění ložiskové suroviny. Skrývkové práce budou prováděny postupně po dobu

cca 10 let. Pro výpočet rozptylové studie bylo uvažováno s ročním objemem skrývek cca 394 000 t. Pro výpočet rozptylové studie bylo uvažováno s prováděním prací průběžně po celou dobu těžby (cca 2000 hod/rok). Pro výpočet emisí z odstranění skrývky byly použité emisní faktory z dokumentu „Stanovení emisních faktorů a imisních příspěvků stacionárních zdrojů pro účely zjednodušení přípravy a vyhodnocení žádostí o podporu z OPŽP“[1].

Těžba suroviny probíhá a nadále bude probíhat pomocí trhacích prací velkého rozsahu. Vytěžená surovina je nákladními vozidly převážená na místo dalšího zpracování, kde dochází k jejímu drcení a třídění v rámci úpravárenské linky. Při zpracování suroviny je využíváno několik stupňů drcení a třídění a tomu odpovídající přesypy suroviny. Pro primární drcení bylo uvažováno s celým objemem vytěžené suroviny. Pro sekundární drcení v kuželovém drtiči bylo uvažováno s objemem průměrně cca 90 % zpracovávané suroviny. Pro terciérní drcení v kuželovém drtiči bylo uvažováno s objemem průměrně cca 60 % zpracovávané suroviny. Pro výpočet emisí z těžby a úpravy suroviny byly použity emisní faktory uváděné ve Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb.[2] Roční provozní doba úpravárenské linky je závislá na celkové uvažované výši roční těžby a požadavcích odběratelů na konkrétní frakce kameniva. Provozní doba zařízení byla pro potřeby výpočtu rozptylové studie uvažována pro oba výpočtové stavy na úrovni 2000 hod/rok.

Kromě úpravy suroviny bude zdrojem sekundární prašnosti i pojezd vozidel po plochách a komunikacích lomu (pojezdy vozidel při převozu suroviny z místa těžby k místu úpravy a převoz skrývek na místo deponií). Doprava skrývkových hmot a suroviny bude zajišťována dumpery s nosností 40 t. Intenzita vnitroareálové dopravy pro převoz skrývkových hmot je uvažována na průměrné úrovni 40 dumperů/den (pouze výpočtový stav 2). Intenzita vyvolané dopravy pro převoz rubaniny z místa těžby k násypce technologické linky je při maximální projektované kapacitě těžby uvažována na úrovni 44 dumperů/den (výpočtový stav 2) a při průměrné kapacitě těžby 34 dumperů/den (výpočtový stav 1). Pro výpočet emisí z pojezdu vozidel byly použity emisní faktory pro zpevněné komunikaci vypočteny podle metodiky U.S. EPA, AP-42[3].

Na odkrytých plochách lomu může docházet při suchém a větrném počasí k větrné erozi. Realizací záměru dojde k zahloubení lomu a také k prostorovému rozšíření dobývacího prostoru. Odkrytá plocha, na které by mohlo docházet ke vzniku větrné eroze, byla pro každý výpočtový stav uvažována na úrovni maximální odkryté plochy odpovídající rozloze dobývacího prostoru. Pro výpočtový stav byla celková odkrytá plocha pro vznik větrné eroze uvažována na úrovni cca 22 ha, ve výpočtovém stavu 2 byla možnost vzniku větrné eroze uvažována z plochy cca 32 ha. Při reálném provozu bude vegetační pokryv na zatím netěžené těžební ploše ponechán až do začatí skrývkových prací. Pro výpočet emisí byl uvažován emisní faktor uváděný v dokumentu „Stanovení emisních faktorů a imisních příspěvků stacionárních zdrojů pro účely zjednodušení přípravy a vyhodnocení žádostí o podporu z OPŽP[1]**Chyba! Záložka není definována.**. K limatické podmínky pro vznik větrné eroze byly uvažovány po dobu cca 70 dnů/rok (průměrný počet dnů s rychlostí větru nad 5 m/s v území je cca 90 dnů/rok, území leží v klimatickém regionu, kde je průměrný počet dnů se srážkami nad 1 mm po dobu cca 70 % roku).

Použité emisní faktory a vypočtené emise jsou pro jednotlivé skupiny činností uvedeny v tabulkách níže (Tab. 2-Tab. 4).

[1] Závěrečná zpráva k prvnímu dílčímu úkolu – Zpracování návrhu emisních faktorů pro Ministerstvo životního prostředí: Stanovení emisních faktorů a imisních příspěvků stacionárních zdrojů pro účely zjednodušení přípravy a vyhodnocení žádostí o podporu z OPŽP, TESO Praha a.s., 2015

[2] 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 12/2025

[3] U.S. EPA, AP-42 Compilation of Air Emissions Factors, 13.2.1 Paved Roads (1/2011)

Tab. 2: Emisní faktory, těžba a úprava suroviny, sekundární prašnost

Emisní faktor [1]	TZL	PM_{10}	$PM_{2,5}$
SKRÝVKA			
Odstranění skrývky [2] [kg/t $_{zeminy}$]	0,006	0,0036	0,0021
TĚŽBA A ÚPRAVA SUROVINY, EXPEDICE			
Vrtací práce [3] [g/t]	10	-	-
Nakládka a vykládka materiálu [3] [g/t]	4,3	-	-
Drcení [3] [g/t]	2,7	-	-
Třídění [3] [g/t]	12,5	-	-
Přesyp [3] [g/t]	1,5	-	-
POJEZDY VOZIDEL V PLOCHÁCH AREÁLU			
Pojezd nákladních vozidel v prostoru kamenolomu [4] [kg/vozokilometr]	0,12	0,022	0,005
Pojezd nákladních vozidel v prostoru expedice [4] [kg/vozokilometr]	0,09	0,017	0,004
VĚTRNÁ EROZE			
Větrná eroze [2] [kg/ha/h]	0,4	0,2	-

[1] pokud v tabulce není uveden emisní faktor pro částice PM_{10} a $PM_{2,5}$ byly pro dopočet emisí použité hodnoty podílu PM_{10} a $PM_{2,5}$ v celkových emisích TZL podle přílohy č. 2 metodického pokynu MŽP pro vypracování rozptylových studií[4] na úrovni 51 % pro PM_{10}, resp. 15 % pro $PM_{2,5}$.

[2] emisní faktory z dokumentu „Stanovení emisních faktorů a imisních příspěvků stacionárních zdrojů pro účely zjednodušení přípravy a vyhodnocení žádostí o podporu z OPŽP“ (1) (návrh emisních faktorů pro povrchové doly – odstranění skrývky; návrh emisních faktorů pro kamenolomy – nakládka materiálu při expedici; rešeršní část emisních faktorů pro povrchové doly – eroze větrem).

[3] emisní faktory ze Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb. (2) pro suchý materiál. Pro výpočet rozptylové studie byly uvažovány tři stupně drcení, 5 stupňů třídění a tomu odpovídající přesypy suroviny (objem suroviny pro každý stupeň zpracování dle výše uvedených poměrů). Nakládka a vykládka materiálu byla uvažovaná pro celý objem těžené suroviny v rámci těžby i při úpravě suroviny. Pro jednotlivé operace byla uvažovaná aplikace opatření ke snížení množství emisí TZL s účinností uváděnou v tomto Sdělení MŽP. Uvažovaná opatření: všechny stupně drcení – skrápění vodou (účinnost 50 %) a zakrytování (účinnost 85 %), přesypy za primárním a sekundárním drcením – skrápění vodou (účinnost 95 %), všechny stupně třídění – zakrytování (účinnost 50 %). Systémem skrápění jsou vybaveny i výstupy z expedičních zásobníků. Pro emisní faktor nakládka materiálu při expedici není v dané studii účinnost možných opatření uváděna. Pro potřeby výpočtu rozptylové studie byla i v tomto uzlu uvažována účinnost snížení emisí skrápěním (účinnost v úrovni uváděné v Sdělení MŽP pro přesypy 95 %).

[4] emisní faktory spočtené na základě postupů uvedených v metodice AP-42, kap. 13.2.1 (3). Pro potřeby výpočtu byla uvažována průměrná hmotnost vozidel v oblasti lomu (dumper) 40 t a v oblasti expedice 22 t, podíl jemných částic v povrchovém materiálu a množství prachových částic usazených na povrchu vozovky byly uvažovány dle doporučení uvedené metodiky pro kamenolomy. Délka pojezdů (příjezd i odjezd) pro převoz suroviny v rámci lomu byla uvažována průměrně cca 0,6 km (výpočtový stav 1) a 0,9 km (výpočtový stav 2). Délka pojezdů (příjezd i odjezd) pro převoz skrývek byla uvažována cca 0,5 km (výpočtový stav 2). Délka pojezdů (příjezd i odjezd) pro oblast expedice byla pro oba stavy uvažovaná na úrovni cca 0,15 km.

Tab. 3: Emisní charakteristika zdroje, příprava těžby, těžba a úprava suroviny, výpočtový stav 1

Emise[1]	TZL [t/rok]	PM_{10} [t/rok]	$PM_{2,5}$ [t/rok]
TĚŽBA SUROVINY (vrt. práce, nakládka a vykládka materiálu, pojezd voz. v prostoru těžby) [2]	2,7	1,0	0,3
ÚPRAVA SUROVINY (drcení, třídění, přesypy, nakládka a vykládka upr. materiálu) [2]	10,7	5,5	1,6
EXPEDICE (nakládka materiálu při expedici, pojezd vozidel v prostoru expedice) [2]	0,27	0,07	0,02
VĚTRNÁ EROZE	14,1	7,0	2,1

[1] celkové emise z uvedených skupin činností spočteny na základě emisních faktorů uvedených výše (Tab. 2) pro jednotlivé dílčí činnosti.

[2] pro vybrané činnosti byla uvažovaná aplikace opatření ke snížení množství emisí TZL. Uvedené hodnoty jsou již se započtením těchto opatření.

Tab. 4: Emisní charakteristika zdroje, příprava těžby, těžba a úprava suroviny, výpočtový stav 2

Emise[1]	TZL [t/rok]	PM_{10} [t/rok]	$PM_{2,5}$ [t/rok]
SKRÝVKA (odstranění skrývky, pojezd vod. v prostoru skrývky a deponií)	3,5	1,6	0,9
TĚŽBA SUROVINY (vrt. práce, nakládka a vykládka materiálu, pojezd voz. v prostoru těžby) [2]	4,3	1,5	0,4
ÚPRAVA SUROVINY (drcení, třídění, přesypy, nakládka a vykládka upr. materiálu) [2]	13,9	7,1	2,1
EXPEDICE (nakládka materiálu při expedici, pojezd vozidel v prostoru expedice) [2]	0,36	0,10	0,03
VĚTRNÁ EROZE	20,4	10,2	3,1

[1] celkové emise z uvedených skupin činností spočteny na základě emisních faktorů uvedených výše (Tab. 2) pro jednotlivé dílčí činnosti.

[2] pro vybrané činnosti byla uvažovaná aplikace opatření ke snížení množství emisí TZL. Uvedené hodnoty jsou již se započtením těchto opatření.

[4] Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší; Příloha č. 2: Metodika výpočtu podílu velikostních frakcí částic PM_{10} a $PM_{2,5}$ v emisích tuhých znečišťujících látek a výpočtu podílu emisí NO_2 v NO_x

Emise ze spalování nafty strojními mechanismy

Pohon úpravárenské linky je elektrický. V zařízení jsou využívána strojní zařízení se spalovacími motory (např. kolový nakladač, bagr, dumper aj.). Celková roční spotřeba pohonných hmot všech mechanismů v zařízení je při celodenním provozu odhadnuta na úrovni cca 330 000 l/rok. Jedná se o spotřebu nafty všech strojních mechanismů vypočtenou z hodinové spotřeby paliva a předpokladu nasazení strojů po celou pracovní směnu. Při nižší výši těžby a nenasazení všech zařízení současně bude spotřeba nafty strojními mechanismy na nižší úrovni. Přesná spotřeba nafty bude závislá na konkrétním nasazení jednotlivých strojů, aktuální kapacitě těžby a provozní době těchto zařízení. Emise ze spalování nafty strojními mechanismy byly počítány pomocí emisních faktorů metodiky EMEP/EEA[5]. Vypočtené emise jsou uvedeny v tabulce níže (Tab. 5).

Tab. 5: Emisní charakteristika zdroje, spotřeba nafty strojními mechanismy

Emise[1)]	NO_x [kg/rok]	CO [kg/rok]	PM_{10} [1)] [kg/rok]	Benzen[2)] [kg/rok]	BaP [g/rok]	$PM_{2,5}$ [1)] [kg/rok]
Spalování pohon. hmot	3166,2	1701,5	25,9	3,30	1,47	25,9

[1)] emisní faktory byly převzaty z metodiky EMEP/EEA (5) - stupeň 2 (Tier II), emisní úroveň min. Stage IIIB

[2)] podíl benzenu v emisích VOC byl uvažován na úrovni 2 % (údaj převzatý z metodiky EMEP/EEA (5)), faktor pro BaP určen podílem v emisích VOC

Emise z vyvolané automobilové dopravy

Pro expedici suroviny jsou využívány výhradně nákladní automobily. Celkový objem vyvolané dopravy pro expedici je uvažován ve výpočtovém stavu 1 na průměrné úrovni cca 60 NA/den (jednosměrně), ve výpočtovém stavu 2 na úrovni cca 80 NA/den (jednosměrně). Expedice suroviny je z prostoru lomu realizována výhradně silnicí III/37738 směr Dědice. Dále je převážná část dopravy (cca 90 %) uvažována po silnici III/37738 směr Vyškov a cca 10 % po silnici III/37728 směr Dědice, Prostějov.

Dotčené úseky silniční sítě zahrnuté do výpočtu rozptylové studie jsou zobrazeny na Obr. 6. Intenzita dopravy na jednotlivých úsecích a vypočtené emisní příspěvky z vyvolané dopravy jsou uvedeny v tabulce níže (Tab. 6). Z hlediska příspěvkového znečištění vnějšího ovzduší byly výpočty zpracovány pro nejvýznamnější druhy znečišťujících látek ze silniční dopravy – NO_2, CO, PM_{10}, $PM_{2,5}$, BZN a BaP. Do výpočtu RS byly zahrnuty primární emise, víceemise i emise z resuspenze.

Primární emise jsou vyčíslovány pro definované úseky silničních komunikací podle typů vozidel, druhu paliva a dalších ovlivňujících okolností (délka úseků, rychlost jízdy, podélný sklon vozovky, klimatické charakteristiky apod.) pro rok 2029 (předklad zahájení záměru) pomocí programu MEFA 13 – výpočet emisí a víceemisí z liniových zdrojů (z databáze). Přesné zastoupení vozidel vyvolané dopravy podle emisních tříd bude záviset na vozovém parku konkrétního dopravce. Pro výpočet emisí z dopravy tak byla použita předdefinovaná skladba vozového parku pro města a ostatní silnice zahrnutá v programu MEFA 13, která vychází z předpokládaného vývoje zastoupení emisních tříd EURO na území celé České republiky, a to samostatně pro osobní a nákladní vozidla. Tento vývoj v sobě zahrnuje i předpoklad postupné obměny vozidel s nižšími emisními třídami EURO. Vytížení nákladních vozidel bylo uvažováno průměrně 50 %, rychlost vozidel byla uvažována 20 km/hod na komunikacích v prostoru expedice, na ostatních komunikacích maximální povolená rychlost pro daný úsek komunikace.

Víceemise se projevují pouze krátce po startu vozidla. Víceemise ze startů vozidel tak byly uvažovány pouze pro zdrojovou expediční vyvolanou dopravu, která tvoří podíl 50 % celkové vyvolané dopravy. U cílové vyvolané dopravy se předpokládá, že doba jízdy přesáhla hraniční dobu, po kterou se víceemise ze startů ještě projevují. Klimatická charakteristika byla dána průměrnými měsíčními hodnotami teploty vzduchu měřenými 2 m nad zemským povrchem vyjádřenými jako dlouhodobý normál teploty vzduchu 1991-2020 pro Jihomoravský kraj (údaj převzat z dat ČHMÚ). Intenzita vyvolané dopravy v průběhu dne

[5] Dokument EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019: Category 1.A.4 Non-road mobile source and machinery, 2019

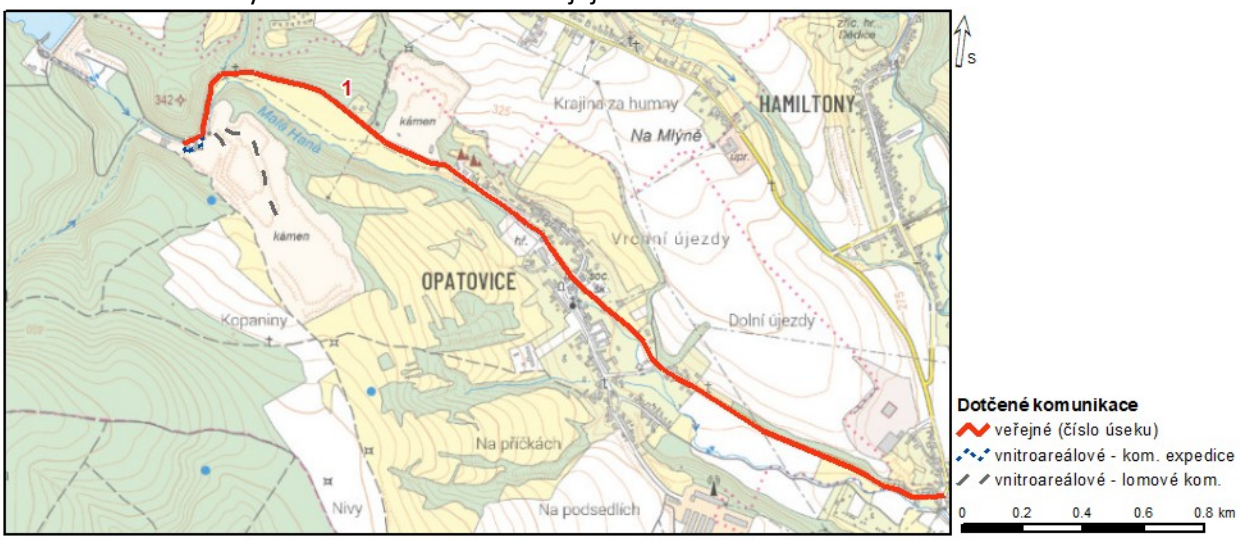
se může lišit, pro výpočet rozptylové studie bylo uvažováno s rovnoměrným rozdělením vyvolané dopravy v provozní doby. Doba stání nákladních vozidel expedice v areálu byla uvažována průměrně do 1 hod.

Emise z resuspenze na veřejných komunikacích byly počítány pro částice PM_{10}, $PM_{2,5}$ a BaP pomocí aplikace Sekundární prašnost 2019. Pro výpočet byl uvažován typ povrchu asfalt – ostatní, starý mírně poškozený povrch.

Vypočtené emise pro jednotlivé úseky komunikací a výpočtové stavy jsou uvedeny v tabulce níže (Tab. 6).

Nákladní vozidla využívané v prostoru lomu jsou zahrnuta mezi strojní mechanizaci. Emise ze spalování pohonných hmot strojními mechanizmy používanými při provozu záměru jsou uvedeny výše (Tab. 5). Emise z resuspenze prachu z pojezdu vozidel po areálových komunikacích (prostor těžby a expedice) byly počítány v rámci sekundární prašnosti v areálu lomu (Tab. 3, Tab. 4). Emise z těchto zdrojů proto nejsou zahrnuty mezi emisemi z vyvolané dopravy.

Obr. 6: Dotčené úseky komunikací silniční sítě a jejich číselné označení



Tab. 6: Emisní charakteristika zdroje, vyvolaná automobilová doprava

Zdroj – vyvolaná doprava[1]		výpočtový stav 1		výpočtový stav 2	
		veřejné kom. – úsek 1	prostor expedice	veřejné kom. – úsek 1	prostor expedice
Intenzita vyvol. dopr.[2] [TNV/den]		120	120	160	160
Emise[3]	NO_x [kg/rok]	170,9	11,2	227,8	14,9
	CO [kg/rok]	262,3	18,6	349,8	24,8
	PM_{10} [kg/rok]	1076,6	16,6	1084,7	17,1
	Benzen [kg/rok]	0,61	0,04	0,81	0,06
	BaP [g/rok]	2,89	0,16	3,81	0,22
	$PM_{2,5}$ [kg/rok]	272,6	4,8	278,5	5,2
Délka[4] [km]		3,1	0,15	3,1	0,15

[1] číslování úseků odpovídá číslování na Obr. 6

[2] intenzita vyvolané dopravy (obousměrně)

[3] suma emisí z výfuku a emise z otěru brzd a pneumatik a emisí z resuspenze u veřejných kom. (vč. víceemisí z vyvolané expediční zdroj. dopravy)

[4] celková délka úseku zahrnutá do výpočtu RS

Poznámka: Uvedené emise z vyvolané dopravy jsou spočítány z celkové vyvolané dopravy v průběhu dne. Tyto hodnoty byly uvažovány pro výpočet průměrných ročních koncentrací. Špičkové hodnoty emisí pro výpočet nejvyšších hodinových koncentrací nelze v kg/rok tímto způsobem vyčíslit.

3.3. Meteorologická charakteristika území

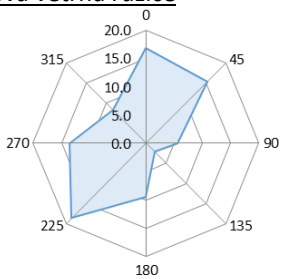
Meteorologické podklady pro zpracování rozptylové studie byly převzaty z dat ČHMÚ. Pro výpočet imisních charakteristik dle metodiky SYMOS byla použita větrná růžice pro lokalitu Vyškov (N 49°16.30381, E 16°59.61565´). Větrná růžice byla zpracována modelem CALMET pro období výpočtu 2015-2024. Použitá větrná růžice pro všechny třídy stability a třídy rychlosti větru je uvedena v Tab. 7.

Tab. 7: Celková větrná růžice pro předmětnou lokalitu

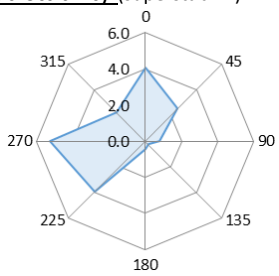
I. třída stability – velmi stabilní										
m.s^{-1}	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	4,05	2,54	0,79	0,22	0,43	3,95	5,25	2,22	5,85	25,30
5,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
součet	4,05	2,54	0,79	0,22	0,43	3,95	5,25	2,22	5,85	25,30
II. třída stability – stabilní										
m.s^{-1}	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	1,47	0,66	0,12	0,08	0,24	1,56	1,16	0,67	0,77	6,73
5,0	1,00	0,42	0,03	0,01	0,10	1,04	0,98	0,18	0,00	3,76
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
součet	2,47	1,08	0,15	0,09	0,34	2,60	2,14	0,85	0,77	10,49
III. třída stability – izotermní										
m.s^{-1}	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	2,10	1,50	0,20	0,14	0,64	2,35	1,22	1,03	1,12	10,30
5,0	1,14	0,85	0,05	0,03	0,43	0,72	0,36	0,22	0,00	3,80
11,0	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
součet	3,26	2,35	0,25	0,17	1,08	3,07	1,58	1,25	1,12	14,13
IV. třída stability – normální										
m.s^{-1}	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	0,26	0,22	0,02	0,01	0,14	0,29	0,12	0,13	0,13	1,32
5,0	0,14	0,13	0,01	0,00	0,13	0,11	0,04	0,03	0,00	0,59
11,0	0,04	0,01	0,00	0,00	0,14	0,00	0,01	0,00	0,00	0,20
součet	0,44	0,36	0,03	0,01	0,41	0,40	0,17	0,16	0,13	2,11
V. třída stability – konvektivní										
m.s^{-1}	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	3,65	5,59	3,58	1,36	3,16	6,05	3,08	2,59	2,18	31,24
5,0	3,04	3,51	0,74	0,27	4,00	2,63	1,28	1,26	0,00	16,73
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
součet	6,69	9,10	4,32	1,63	7,16	8,68	4,36	3,85	2,18	47,97
Celková růžice										
m.s^{-1}	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	11,53	10,51	4,71	1,81	4,61	14,20	10,83	6,64	10,05	74,89
5,0	5,32	4,91	0,83	0,31	4,66	4,50	2,66	1,69	0,00	24,88
11,0	0,06	0,01	0,00	0,00	0,15	0,00	0,01	0,00	0,00	0,23
součet	16,91	15,43	5,54	2,12	9,42	18,70	13,50	8,33	10,05	100,00

Obr. 7: Větrná růžice pro předmětnou lokalitu – celková, pro jednotlivé třídy rychlosti a stability

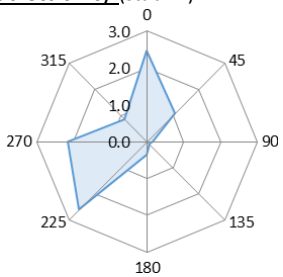
Celková větrná růžice



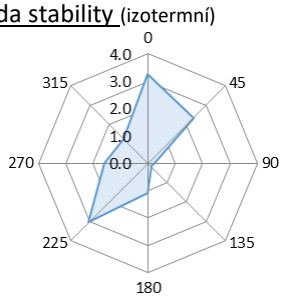
1. třída stability (superstabilní)



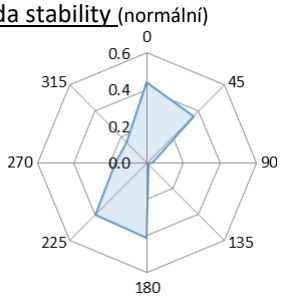
2. třída stability (stabilní)



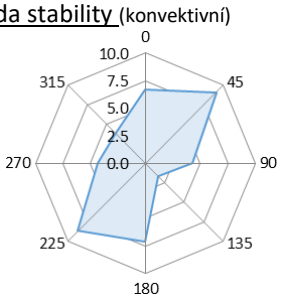
3. třída stability (izotermní)



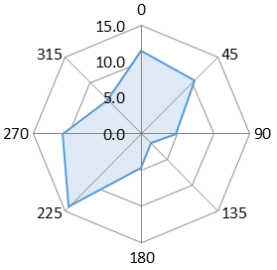
4. třída stability (normální)



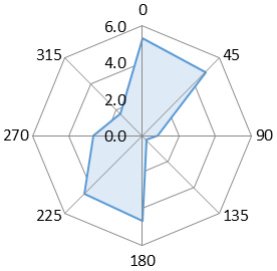
5. třída stability (konvektivní)



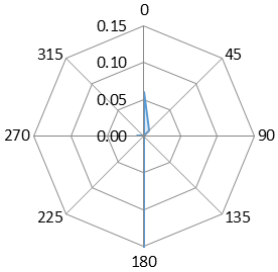
1. třída rychlosti (0-2,5 m/s)



2. třída rychlosti (2,6-7,5 m/s)



3. třída rychlosti (nad 7,5 m/s)



Větrná růžice je rozpočtena do 120 směrů větru (po 3 stupních). Označení směru větru se provádí po směru hodinových ručiček, přičemž 0 stupňů je severní vítr, 90 stupňů východní vítr, 180 stupňů jižní vítr, 270 stupňů západní vítr. Bezvětří (Calm) je rozpočteno do první třídy rychlosti větru. Zeměpisné značení směru větru označuje, odkud vítr vane (severní vítr fouká od severu, jižní od jihu atd.).

Klasifikace meteorologických situací je rozdělena do pěti tříd stability a každá třída stability do jedné až tří tříd rychlosti větru. Výpočet očekávaných imisních krátkodobých koncentrací byl proveden pro každou třídu stability a třídu rychlosti větru.

Třídy stability:

I. třída stability (superstabilní) - vertikální teplotní gradient je menší než -1,6 °C/100 m a je limitován rychlostí větrů do 2 $m.s^{-1}$.

II. třída stability (stabilní) - vertikální teplotní gradient leží v uzavřeném intervalu <-1,6;-0,7> [°C/100 m] a je limitován rychlostí větrů do 3 $m.s^{-1}$.

III. třída stability (izotermní) - vertikální teplotní gradient leží v uzavřeném intervalu <-0,6;+0,5> [°C/100 m] v celém rozsahu rychlostí větrů

IV. třída stability (normální) - vertikální teplotní gradient leží v uzavřeném intervalu <+0,6; +0,8> [°C/100 m] - společně se III. třídou stability dominantní charakteristika stavu ovzduší ve střední Evropě.

V. třída stability (konvektivní) - vertikální teplotní gradient je větší než +0,8 °C/100 m a je limitován rychlostí větrů do 5 $m.s^{-1}$.

Třídy rychlosti větru:

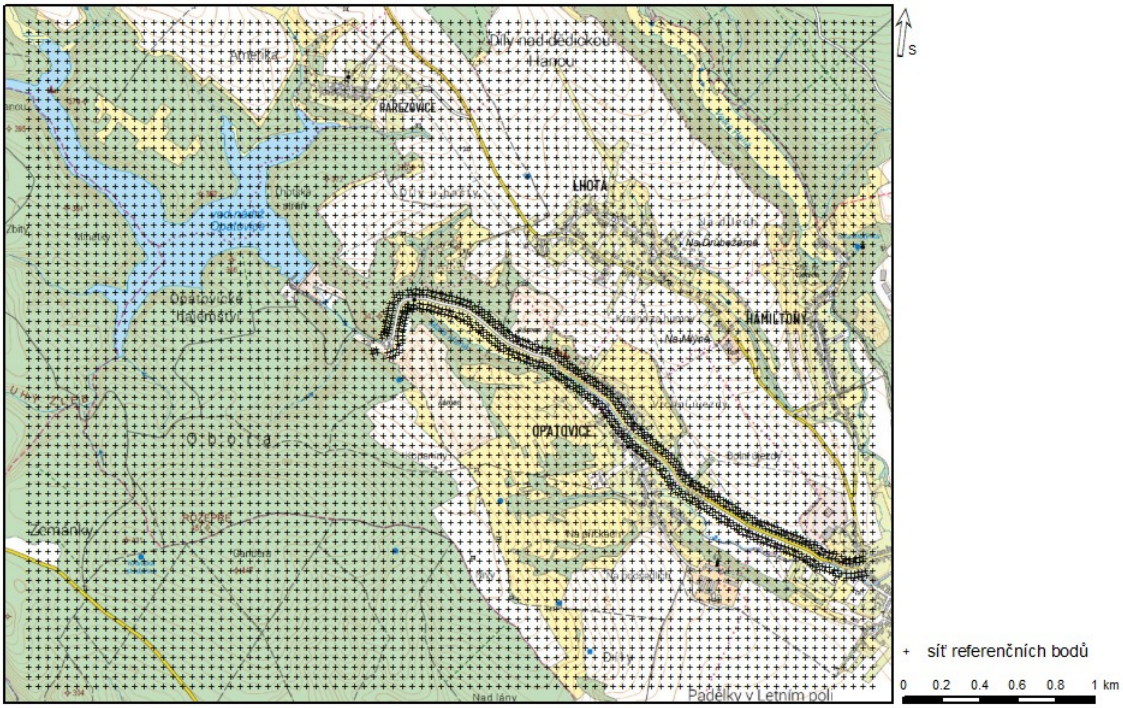
1. třída rychlosti větru – interval 0 - 2,5 $m.s^{-1}$.
2. třída rychlosti větru – interval 2,6 - 7,5 $m.s^{-1}$.
3. třída rychlosti větru – interval nad 7,6 $m.s^{-1}$.

3.4. Referenční body

Síť referenčních bodů

Referenční body reprezentují místa v hodnoceném území, pro které se vypočítávají imisní charakteristiky pro jednotlivé druhy znečišťujících látek. Pro výpočet rozptylové studie byla vytvořena základní pravidelná síť referenčních bodů s krokem 50 m. Tato síť byla dále doplněna sítí bodů podél uvažovaných komunikací ve vzdálenosti 25 m a 50 m od osy silnice. Body ve vzdálenosti méně než 25 m od osy silnice nebyly dále zahrnuty do vyhodnocení a prostorové interpretace vypočtených koncentrací. Do výpočtu tak bylo zahrnuto celkem 6839 výpočtových bodů. Terénní tvary na území menším, než je rozlišení použitého výškopisu nebyly při výpočtu zohledněny. Pro dopočet hodnot mimo referenční body byly použity metody lokální stochastické prostorové interpolace. Umístění referenční sítě je zobrazeno na Obr. 8. Výpočet imisních koncentrací v síti referenčních bodů byl proveden pro výšku bodu 1,5 m nad terénem.

Obr. 8: Síť referenčních bodů



Vybrané specifické výpočtové body

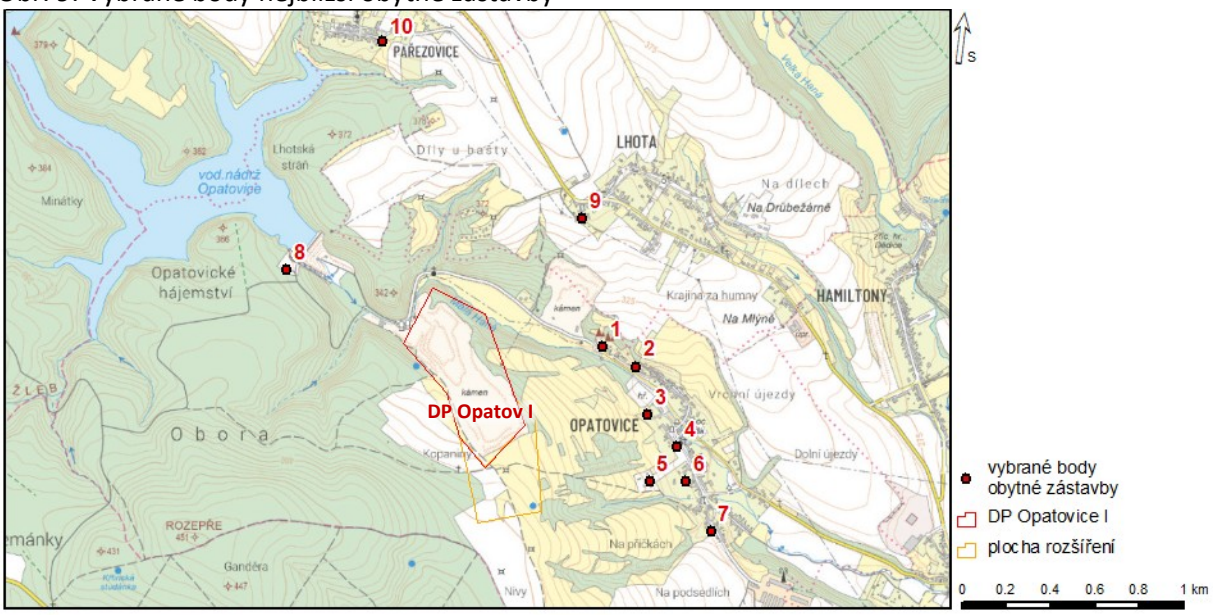
Výpočet imisních charakteristik byl proveden pro síť referenčních bodů pokrývající celé zájmové území (zobrazena výše) a dále pro zvolené vybrané specifické výpočtové body reprezentující nejbližší obytnou zástavbu. Jako obytná zástavba jsou uvažovány bytové a rodinné domy, objekty k bydlení a zemědělské usedlosti dle údajů katastru nemovitostí (aktuální obydlenost objektů není zohledňována). Rozmístění hodnocených vybraných specifických výpočtových bodů je zobrazeno na obrázku níže (Obr. 9). Výpočet koncentrací byl ve vybraných bodech obytné zástavby proveden ve výšce 1,5 m nad terénem (tzv. respirační výška). Tento výpočet doplňuje výpočet imisních koncentrací v síti referenčních bodů pokrývající celé řešené území (viz výše).

Tab. 8: Umístění vybraných bodů obytné zástavby

Číslo bodu[1)]	X [m]	Y [m]	Z [m]	Umístění bodu
1	-572167	-1151153	295	Vyškov, Opatovice 6 (byt. dům)
2	-572015	-1151242	298	Vyškov, Opatovice 53 (rod. dům)
3	-571964	-1151460	282	Vyškov, Opatovice 104 (rod. dům)
4	-571830	-1151603	279	Vyškov, Opatovice 18 (rod. dům)
5	-571954	-1151759	292	Vyškov, Opatovice 161 (zem. usedlost)
6	-571790	-1151759	280	Vyškov, Opatovice 155 (rod. dům)
7	-571676	-1151982	285	Vyškov, Opatovice 3 (rod. dům)
8	-573595	-1150804	349	Vyškov, Opatovice 65 (rod. dům)
9	-572256	-1150572	362	Vyškov, Lhota 115 (rod. dům)
10	-573160	-1149778	362	Vyškov, Pařezovice 1 (rod. dům)

[1)] číslování bodů odpovídá číslování na Obr. 9

Obr. 9: Vybrané body nejbližší obytné zástavby



3.5. Imisní limity

Imisní situace je podrobně hodnocena v rozptylové studii pomocí maximálních krátkodobých imisních koncentrací a průměrných ročních koncentrací. Imisní limity jsou dané přílohou č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, který byl zpracován na základě příslušných direktiv EU. Všechny uvedené přípustné úrovně znečištění ovzduší pro plynné znečišťující látky se vztahují na standardní podmínky (objem přepočtený na teplotu 293,15 K a normální tlak 101,325 kPa). U všech přípustných úrovní znečištění ovzduší se jedná o aritmetické průměry. Přehled imisních limitů pro všechny znečišťující látky, platných podle stávající legislativy je uveden níže. Rozptylová studie byla počítaná pro průměrné roční a maximální krátkodobé koncentrace znečišťujících látek NO_2, CO, PM_{10}, $PM_{2,5}$, benzen a BaP.

Tab. 9: Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a přípustné četnosti jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	350 $\mu g.m^{-3}$	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 $\mu g.m^{-3}$	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu g.m^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 $\mu g.m^{-3}$	-
Oxid uhelnatý	max. denní osmihodinový průměr (1)	10 $mg.m^{-3}$	-
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu g.m^{-3}$	-
PM_{10}	24 hodin	50 $\mu g.m^{-3}$	35
PM_{10}	1 kalendářní rok	40 $\mu g.m^{-3}$	-
$PM_{2,5}$	1 kalendářní rok	20 $\mu g.m^{-3}$	-
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 $\mu g.m^{-3}$	-

Poznámka

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

Tab. 10: Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

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

Poznámka

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

Tab. 11: Imisní limity pro celkový obsah znečisť. látky v částicích PM_{10} vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

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

Tab. 12: Imisní limity pro troposférický ozon

Účel vyhlášení	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Ochrana zdraví lidí (1)	max. denní osmihodinový průměr (2)	120 µg.m^{-3}	25 (3)
Ochrana vegetace (4)	AOT40 (5)	18000 µg.m^{-3}.h (6)	0

Poznámky

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

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

(3) V případě dodržení imis. limitu při max. počtu překročení v zóně nebo aglomeraci je třeba usilovat o dosažení nulového počtu překročení;

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

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

(6) V případě dodržení imis. limitu v zóně nebo aglomeraci ve výši 18000 µg.m^{-3}.h je třeba usilovat o dosažení imis. limitu ve výši 6000 µg.m^{-3}.h.

Limitní hodnota představuje úroveň znečištění stanovenou na vědeckém základě s cílem odvrátit, předejít nebo redukovat poškozující efekt na lidské zdraví nebo životní prostředí jako celek, který musí být dosažen v daném období a nesmí být překračován jinak, než je stanoveno. Je to pevná hodnota nejvýše přípustné úrovně znečištění ovzduší, která nesmí být překračována o více než je zákonem stanovena maximální přípustná četnost překročení.

Popis stavu znečištění ovzduší výčtem úrovní imisních charakteristik látek, měřených v dané lokalitě a jejich poměru k stanoveným imisním limitům je relativně komplikovaný a pro klasifikaci zájmového území lze použít klasifikaci z publikace „Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 1997“, kterou vydal Český hydrometeorologický ústav Praha. Klasifikace se provádí dle 5 tříd, které představuje následující tabulka.

Tab. 13: Klasifikace znečištění ovzduší na území ČR

Třída	Význam	Klasifikace
I.	imisní hodnoty všech sledovaných látek jsou nejvýše rovny polovině imisních limitů IH_x	čisté-téměř čisté ovzduší
II.	imisní hodnota některé z látek je větší než 0,5 IH_x, ale žádný limit není překročen	mírně znečištěné ovzduší
III.	imisní limit jedné látky je překročen, imisní hodnoty ostatních sledovaných látek jsou nejvýše rovny polovině emisních limitů IH_x	znečištěné ovzduší
IV.	imisní limit jedné látky je překročen, imisní hodnoty některých dalších látek >IH_x, ale <IH_x	silně znečištěné ovzduší
V.	imisní limit více než jedné látky je překročen	velmi silně znečištěné ovzduší

3.6. Imisní charakteristika území

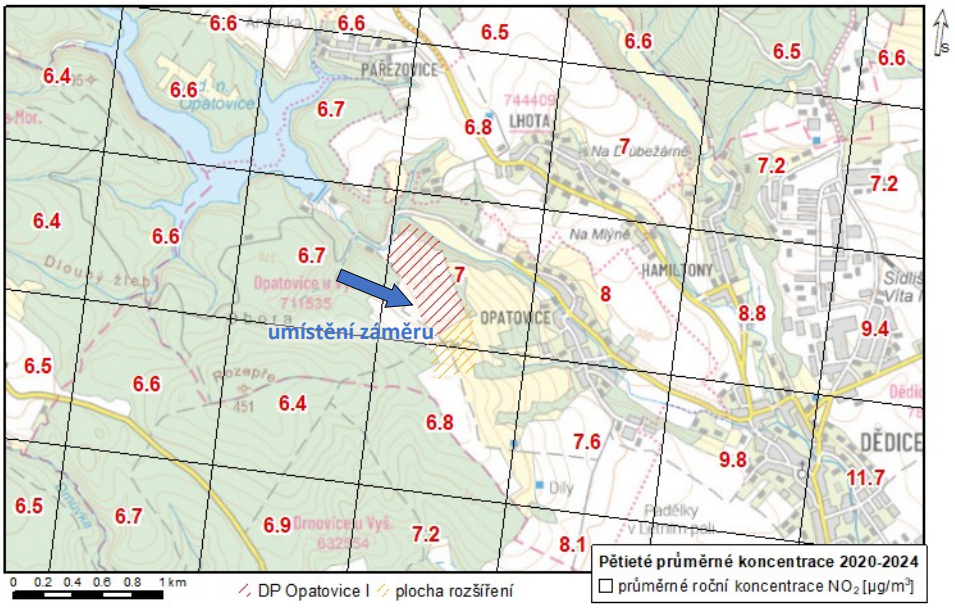
Hodnocení úrovně znečištění v předmětném území bylo provedeno v souladu s § 11 zákona č. 201/2012 Sb. na základě map klouzavých pětiletých průměrů imisních koncentrací. Toto vyhodnocení bylo doplněno o údaje z měření imisního monitoringu na stanicích zahrnutých do Informačního sytému kvality ovzduší (ISKO) provozovaného Českým hydrometeorologickým ústavem.

Pětileté průměrné koncentrace (podle § 11 odst. 4 a 5 zákona o ochraně ovzduší 201/2012 Sb.)

Úroveň znečištění v předmětné lokalitě byla hodnocena na základě § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb.: „K posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů podle odstavce 4, se použije průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km^2 vždy za předchozích 5 kalendářních let. Tyto

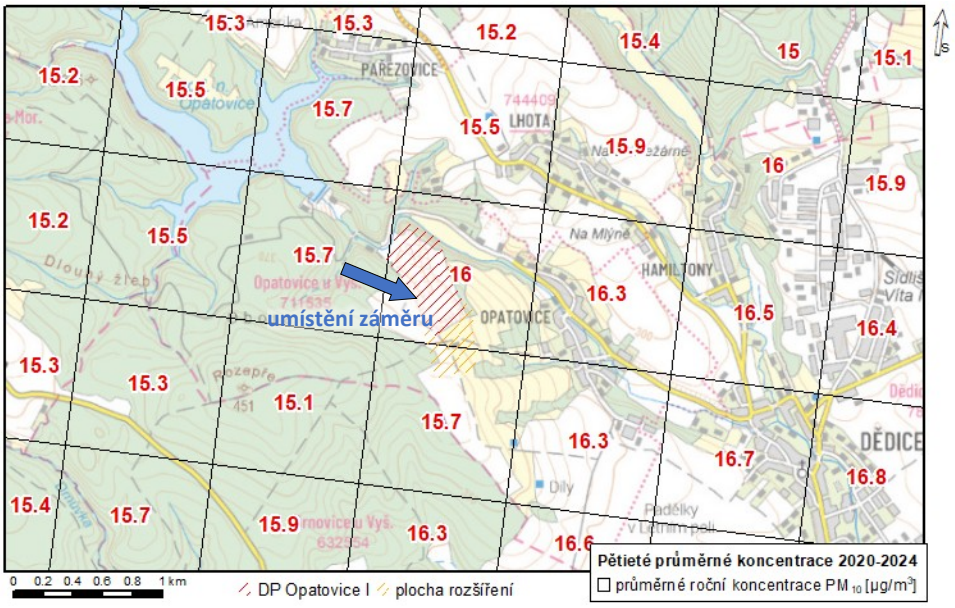
hodnoty ministerstvo každoročně zveřejňuje pro všechny zóny a aglomerace způsobem umožňujícím dálkový přístup.“ Mapy pětiletých průměrů imisních koncentrací v předmětné lokalitě jsou pro jednotlivé znečišťující látky uvedené na následujících obrázcích (Obr. 10 - Obr. 16).

Obr. 10: Pětileté průměry 2020-2024, průměrné roční koncentrace NO_2



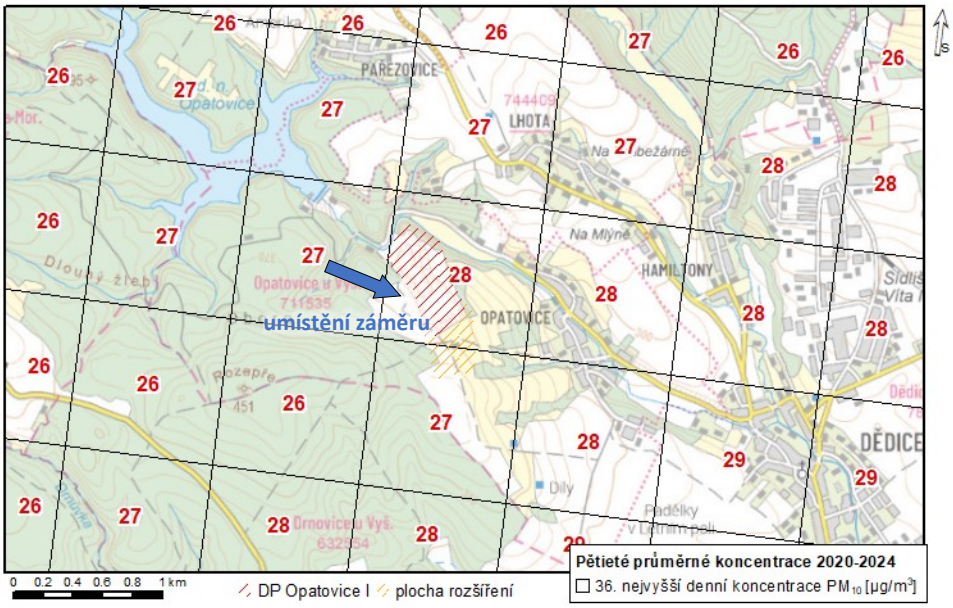
Průměrné roční koncentrace škodliviny NO_2 v předmětné lokalitě, vypočtené jako 5-letý průměr za období 2020-2024, jsou uvedeny na obrázku výše. Takto stanovené koncentrace jsou v místě umístění záměru na úrovni do 7 µg/m^3, tedy na úrovni do cca 18 % imisního limitu 40 µg/m^3. Pro maximální hodinové koncentrace NO_2 nejsou hodnoty takto stanoveny.

Obr. 11: Pětileté průměry 2020-2024, průměrné roční koncentrace PM_{10}



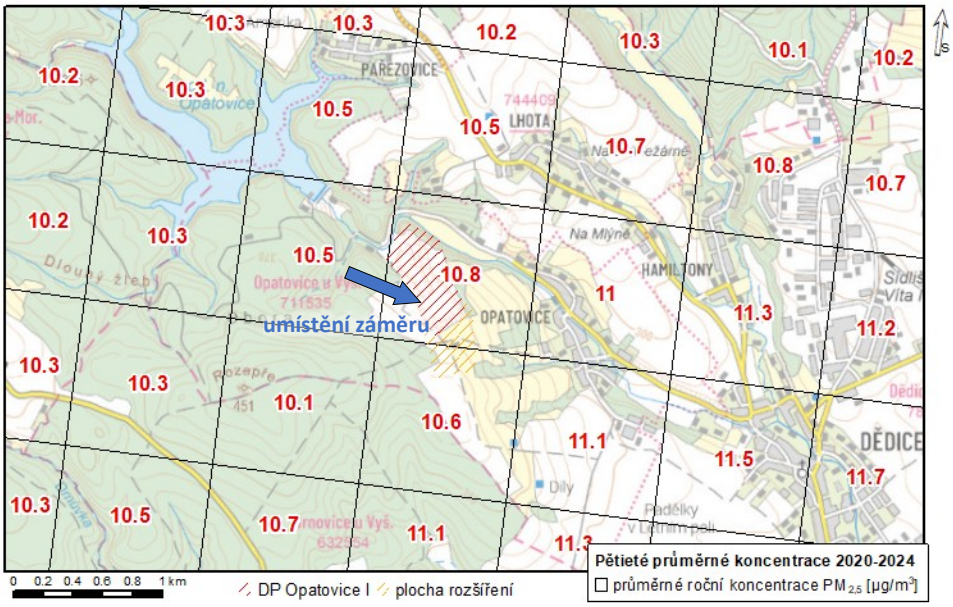
Průměrné roční koncentrace škodliviny PM_{10} v předmětné lokalitě, vypočtené jako 5-letý průměr za období 2020-2024, jsou uvedeny na obrázku výše. Takto stanovené koncentrace jsou v místě umístění záměru na úrovni do 16 µg/m^3, tedy na úrovni do 40 % imisního limitu 40 µg/m^3.

Obr. 12: Pětileté průměry 2020-2024, 36. nejvyšší denní koncentrace PM_{10}



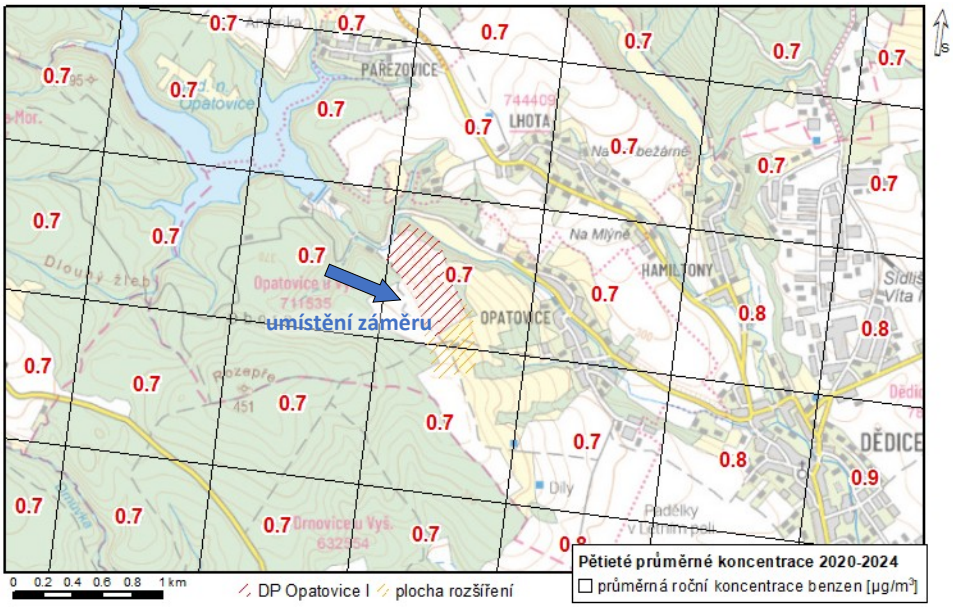
36. nejvyšší vypočtená průměrná denní koncentrace PM_{10} by vzhledem k imisnímu limitu měla dosahovat hodnot nejvýše 50 µg/m^3. Nejvyšší 36. vypočtená průměrná denní koncentrace PM_{10} dosahuje v místě umístění záměru hodnot na úrovni 28 µg/m^3.

Obr. 13: Pětileté průměry 2020-2024, průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$



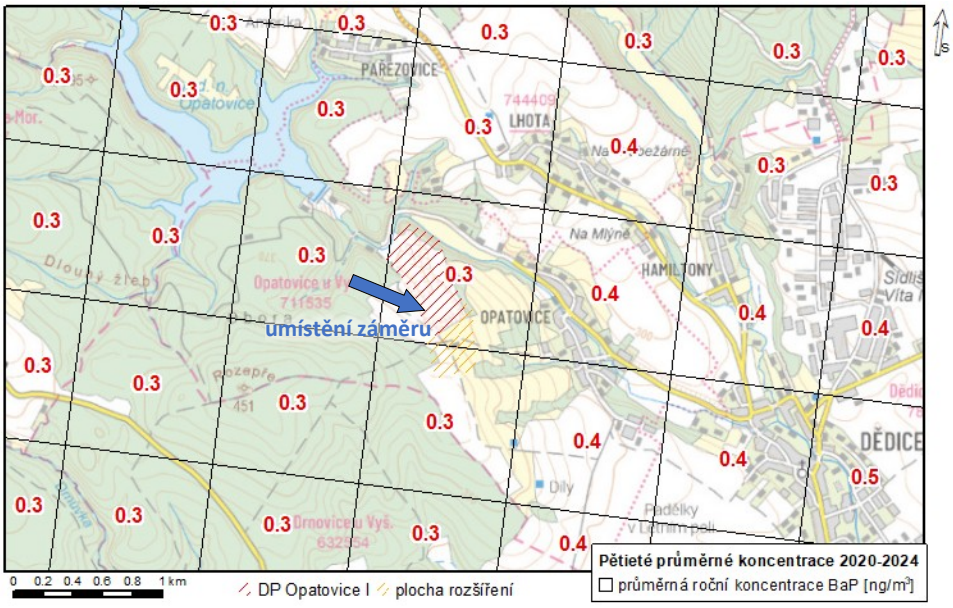
Průměrné roční koncentrace škodliviny $PM_{2,5}$ v předmětné lokalitě, vypočtené jako 5-letý průměr za období 2020-2024, jsou uvedeny na obrázku výše. Takto stanovené koncentrace jsou v místě umístění záměru na úrovni do 10,8 µg/m^3, tedy na úrovni do 54 % imisního limitu 20 µg/m^3.

Obr. 14: Pětileté průměry 2020-2024, průměrné roční koncentrace benzenu



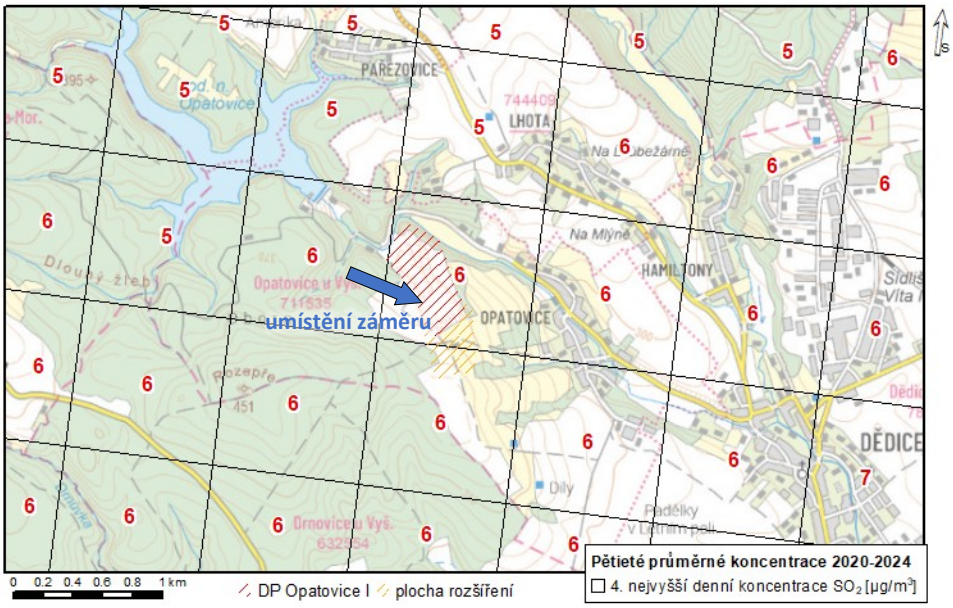
Průměrné roční koncentrace škodliviny benzen v předmětné lokalitě, vypočtené jako 5-letý průměr za období 2020-2024, jsou uvedeny na obrázku výše. Takto stanovené koncentrace jsou v místě umístění záměru na úrovni do 0,7 µg/m^3, tedy na úrovni do 14 % imisního limitu 5 µg/m^3.

Obr. 15: Pětileté průměry 2020-2024, průměrné roční koncentrace BaP



Průměrné roční koncentrace škodliviny BaP v předmětné lokalitě, vypočtené jako 5-letý průměr za období 2020-2024, jsou uvedeny na obrázku výše. Takto stanovené koncentrace jsou v místě umístění záměru na úrovni do 0,3 ng/m^3, tedy na úrovni do 30 % imisního limitu 1 ng/m^3.

Obr. 16: Pětileté průměry 2020-2024, 4. nejvyšší denní koncentrace SO_2



4. nejvyšší vypočtená denní koncentrace SO_2 by vzhledem k imisnímu limitu měla dosahovat hodnot nejvýše 125 µg/m^3. Nejvyšší 4. vypočtená průměrná denní koncentrace SO_2 dosahuje v místě umístění záměru hodnot na úrovni 6 µg/m^3.

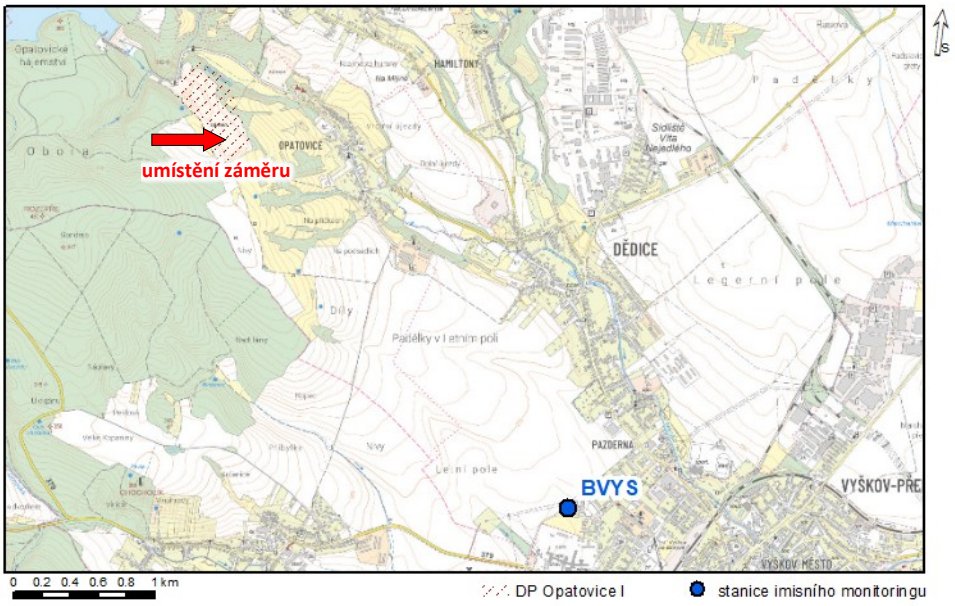
Dle uvedených hodnot pětiletých průměrů v čtvercové síti o velikosti 1 km^2 lze hodnotit imisní situaci v předmětném území jako mírně znečištěnou. Pětileté průměrné koncentrace za období 2020-2024 jsou pro všechny sledované znečišťující látky v místě umístění záměru i jeho okolí pod úrovní příslušných imisních limitů.

Imisní zatížení škodlivinami na základě dat Informačního systému kvality ovzduší

Nejbližší měřící stanicí imisního monitoringu je měřící stanice Vyškov (kód stanice BVYS). Dle klasifikace Eol je stanice JTRE charakterizovaná jako pozaďová, typ zóny předměstská, charakteristika zóny obytná, zemědělská, s reprezentativností dat okrskového měřítka. Stanice je umístěna v areálu školy na okraji města, z V strany navazuje na zástavbu, ze Z strany jsou pole a louky. V okolí stanice se nachází částečně zastavěné a částečně nezastavěné plochy typické pro okrajové části obcí. Stanice leží v rovinatém, velmi málo zvlněném terénu. Vzdálenost stanice od místa záměru je cca 3,5 km. Na stanici je v současnosti provozován pouze manuální měřící program s cílem stanovení reprezentativních koncentrací pro osídlené části území. Správcem lokality je ČHMÚ, stanice je v provozu od r. 2003. Hodnoty naměřené na stanici Vyškov v letech 2020-2025 jsou uvedeny v tabulce níže (Tab. 14). Naměřené hodnoty jsou srovnány s hodnotou imisního limitu a výsledky jsou doplněny o průměrnou a střední hodnotu naměřených koncentrací.

Stanice:	BVYS
umístění:	Vyškov
typ stanice:	pozaďová
typ / charakteristika zóny:	předměstská / obytná, zemědělská
reprezentativnost dat:	okrskové měřítko (0,5-4 km)
typ měř. programu:	manuální měřící program

Obr. 17: Umístění vybraných stanic imisního monitoringu vzhledem k záměru



Tab. 14: Naměřené hodnoty na měřící stanici Vyškov (kód stanice BVYS) v letech 2020-2025

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	limit	průměr	medián
PM_{10} – průměrná roční koncentrace [µg/m³]	16,8	19,5	18,5	15,5	13,5	15,2	40	16,5	16,2
PM_{10} – maximální den. koncentrace [µg/m³]	58,1	88,4	54,2	50,2	74,7	65,2	50	65,1	61,7
PM_{10} – četnost překroč. den. konc. [den/rok]	4	13	2	0	5	3	35	5	4
PM_{10} – 36. nejvyšší den. konc. [µg/m³]	30,3	34,5	31,6	24,6	25,0	26,3	50	28,7	28,3

[1)] imisní limit pro průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ platný od 1.1.2020. Do 31.12.2019 byl imisní limit na úrovni 25 µg/m³.

Na stanici Vyškov (kód stanice BVYS) jsou dlouhodobě měřeny pouze imisní koncentrace suspendovaných částic PM_{10}. Imisní limit 50 µg/m³ pro denní koncentrace PM_{10} zde byl v minulosti překračován, maximální povolený počet překročení tohoto limitu zde však v sledovaném období překročen nebyl. Nejvyšší četnost překročení imisního limitu 50 µg/m³ pro denní koncentrace PM_{10} byla v sledovaném období v roce 2021, a to na úrovni 13 dnů/rok. Naproti tomu v roce 2023 zde nebyla hodnota 50 µg/m³ pro denní koncentrace PM_{10} dosažena ani jednou. Průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM_{10} jsou na stanici BVYS dlouhodobě měřeny pod úrovní poloviny imisního limitu. Měření imisních koncentrací jiných znečišťujících látek zde již od roku 2012 neprobíhá. Měření nebylo prováděné přímo v místě umístění záměru, ale v lokalitě vzdálené cca 3,5 km.

4. Výstupní údaje

4.1. Typ vypočtených charakteristik

Výpočet rozptylové studie byl proveden pro průměrné roční a maximální krátkodobé koncentrace uvažovaných znečišťujících látek. Maximální imisní krátkodobé koncentrace udávají maximální hodnotu vypočtenou v daném referenčním bodě s uvedením třídy stability, třídy rychlosti větru a směru větru, při kterém k maximální imisní koncentraci dochází. Průměrné roční koncentrace udávají roční zatížení území. Hodnoty jsou pro obě charakteristiky uvedeny v µg/m³ (příp. v ng/m³). Četnost překročení 24hodinového imisního limitu pro suspendované částice PM_{10} byla počítaná podle metodiky SYMOS´97 z pětiletých průměrných ročních koncentrací dle vymezení ČHMÚ a hodnot vypočtených průměrných ročních koncentrací PM_{10} v jednotlivých bodech. Hodnoty jsou uvedeny v počtu dnů/rok.

4.2. Vyhodnocení příspěvků zdrojů znečišťování ovzduší v území

Záměrem investora je pokračování stávající hornické činnosti na výhradním ložisku stavebního kamene Opatovice-20. Záměr zahrnuje rozšíření dobývacího prostoru Opatovice I, pokračování hornické činnosti v ploše rozšíření a současně zahloubení těžby ve stávající části lomu. Výpočet rozptylové studie byl proveden pro 2 výpočtové stavy hodnotící příspěvky dotčených zdrojů znečišťování ovzduší za stávajícího stavu (při stávajícím vymezení DP a průměrné roční kapacitě těžby) a po realizaci záměru (po rozšíření a zahloubení DP a při maximální projektované kapacitě těžby). Popis jednotlivých výpočtových stavů je uveden výše (kap. 1.4). Výpočet imisních příspěvků byl proveden pro jednotlivé body výpočtové sítě pokrývající celé řešené území (kap. 3.4 - Obr. 8) a dále pro vybrané specifické výpočtové body nejbližší obytné zástavby. Výpočet imisních příspěvků byl proveden ve výšce 1,5 m nad terénem (dýchací zóna člověka).

Výpočtový stav 1

Ve výpočtovém stavu 1 byly hodnoceny dotčené zdroje znečišťování ovzduší za stávajícího stavu, při průměrné roční kapacitě těžby (335 000 t/rok) a stávajícím rozsahu dobývacího prostoru. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti samotného lomu a prostoru úpravny / expedice. V místě nejbližší obytné zástavby jsou vypočtené imisní příspěvky na výrazně nižší úrovni. Z vybraných specifických výpočtových bodů reprezentujících obytnou zástavbu byly nejvyšší příspěvky vypočteny v oblasti rodinných domů místní části Opatovice (podél přístupových komunikací) a místní části Lhota (okrajové části). Nejvyšší vypočtené příspěvky v území pro jednotlivé znečišťující látky a charakteristiky jsou uvedeny v Tab. 15, příspěvky vypočtené ve vybraných specifických bodech jsou uvedeny v Tab. 16. Grafické znázornění vypočtených imisních příspěvků je na Obr. 18-Obr. 25.

Imisní příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO_2 byl ve výpočtovém stavu 1 vypočten na úrovni do 0,10 µg/m^3 (v areálu kamenolomu), v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do 0,029 µg/m^3. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO_2 je 40 µg/m^3. Nejvyšší vypočtené maximální hodinové koncentrace NO_2 ze zdrojů zahrnutých do výpočtového stavu 1 jsou na úrovni 3,5 µg/m^3 (v areálu kamenolomu) a v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do 2,6 µg/m^3. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 µg/m^3 s přípustnou četností překročení 18 hodin.

Nejvyšší vypočtené maximální 8-hodinové průměrné koncentrace CO ze zdrojů zahrnutých do výpočtového stavu 1 jsou na úrovni do 12 µg/m^3 (v místě areálu kamenolomu), v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do cca 6,1 µg/m^3. Imisní limit pro tuto charakteristiku je na úrovni 10 000 µg/m^3.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM_{10} byl ve výpočtovém stavu 1 vypočten na úrovni do 18,2 µg/m^3 (v místě kamenolomu), mimo areál lomu a jeho bezprostřední okolí na úrovni do cca 2 µg/m^3 a v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do cca 0,82 µg/m^3. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM_{10} je 40 µg/m^3. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace PM_{10} je na úrovni 50 µg/m^3 s přípustnou četností překročení 35 dnů/rok. Nejvyšší vypočtené průměrné denní koncentrace PM_{10} jsou v areálu lomu, a to na úrovni cca 105 µg/m^3. Mimo areál kamenolomu jsou nejvyšší denní koncentrace PM_{10} ze zdrojů zahrnutých do výpočtového stavu 1 na úrovni do cca 40 µg/m^3 a v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do 23,5 µg/m^3. Četnost překročení imisního limitu 50 µg/m^3 pro denní koncentrace PM_{10} (vypočtená výše uvedeným způsobem z dat ČHMÚ) dosahuje v území za stávajícího stavu hodnot na úrovni do cca 3 dnů/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím $PM_{2,5}$ byl ve výpočtovém stavu 1 vypočten na úrovni do 5,4 µg/m^3 (v místě kamenolomu), mimo areál lomu a jeho bezprostřední okolí na úrovni do cca 0,9 µg/m^3 a v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do cca 0,23 µg/m^3. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ je dle stávající legislativy na úrovni 20 µg/m^3.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím benzenu byl ve výpočtovém stavu 1 vypočten na úrovni do 0,0010 µg/m^3 (v místě areálu kamenolomu), v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do 0,00026 µg/m^3. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzenu je 5 µg/m^3.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím škodliviny BaP byl ve výpočtovém stavu 1 vypočten na úrovni do 0,0017 ng/m^3 (v místě areálu kamenolomu), v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do 0,00064 ng/m^3. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP je 1 ng/m^3.

Tab. 15: Nejvyšší vypočtené imisní příspěvky hodnocených látek, výpočtový stav 1

Koncentrace	Imisní limit [1)]	Nejvyšší vypočtené příspěvky [2)]
Průměrné roční koncentrace NO_2 [µg/m^3]	40	0,10
Maximální hodinové koncentrace NO_2 [µg/m^3]	200 / 18	3,5
Maximální 8-hodinové prům. koncentrace CO [µg/m^3]	10 000	12,0
Průměrné roční koncentrace PM_{10} [µg/m^3]	40	18,2
Průměrné denní koncentrace PM_{10} [µg/m^3]	50 / 35	105,2
Průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ [µg/m^3]	20	5,4
Průměrné roční koncentrace benzenu [µg/m^3]	5	0,0010
Průměrné roční koncentrace BaP [ng/m^3]	1	0,0017

[1)] hodnota IL pro všechny zdroje v daném území. IL pro krátkodobé koncentrace je uváděn ve tvaru koncen. složka IL / max. četnost překročení.

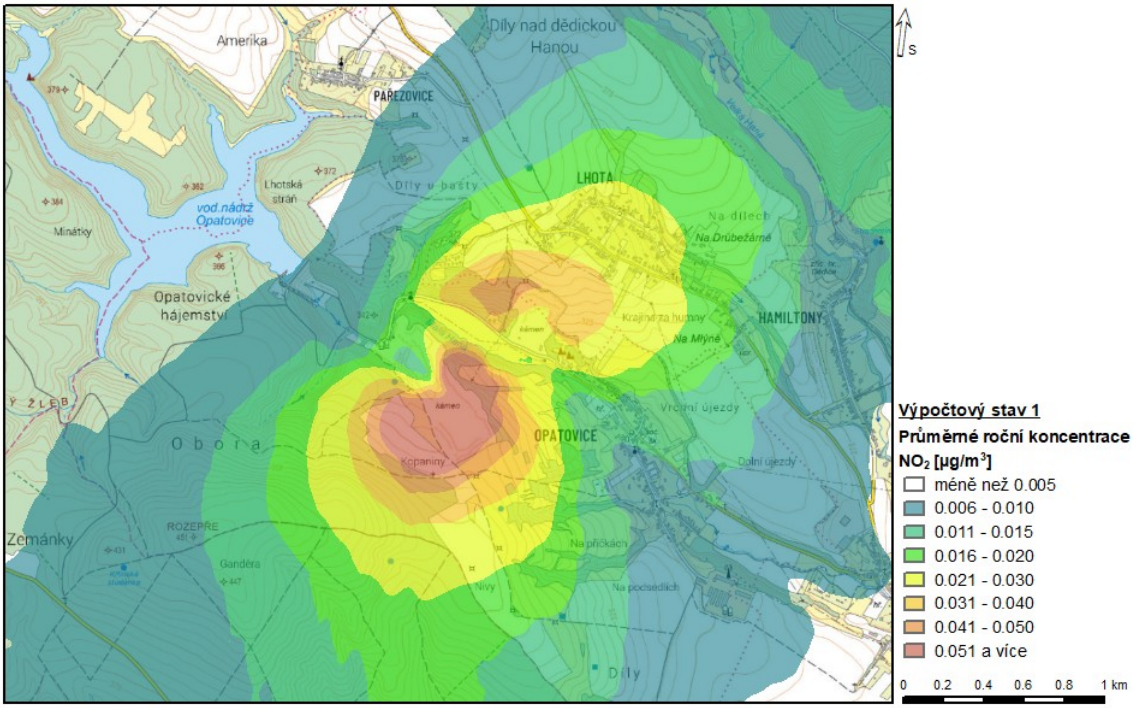
[2)] uvedené koncentrace byly vypočteny ve výšce 1,5 m nad terénem. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v areálu lomu (těžby a úpravny).

Tab. 16: Hodnoty vypočtených koncentrací pro vybrané body obytné zástavby, výpočtový stav 1

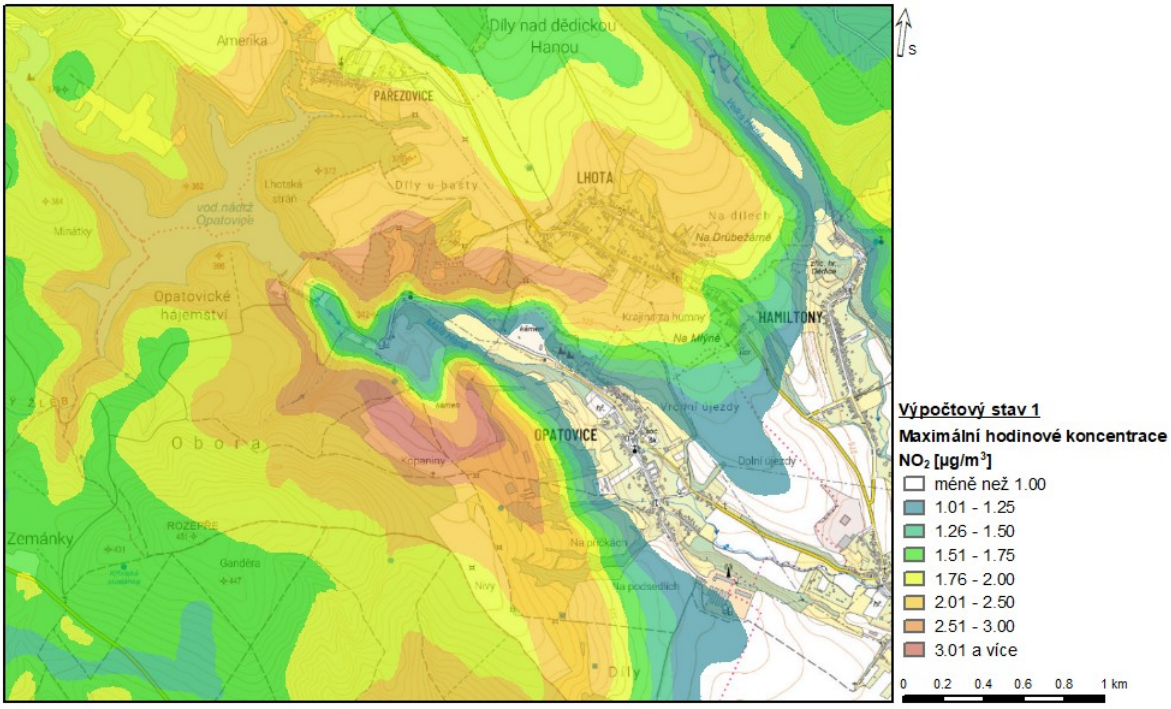
Číslo bodu[1)]	Umístění	NO_2 prům. rok [µg/m^3]	NO_2 max. hod. [µg/m^3]	CO max. 8h. [µg/m^3]	PM_{10} prům. rok [µg/m^3]	PM_{10} prům. den [µg/m^3]	$PM_{2,5}$ prům. rok [µg/m^3]	Benzen prům. rok [µg/m^3]	BaP prům. rok [ng/m^3]
1	Opatovice 6	0,009	0,49	1,36	0,79	9,5	0,22	0,00007	0,00007
2	Opatovice 53	0,006	0,55	1,20	0,50	9,5	0,14	0,00004	0,00005
3	Opatovice 104	0,008	0,57	1,33	0,58	10,3	0,16	0,00005	0,00005
4	Opatovice 18	0,007	0,53	1,23	0,49	9,4	0,14	0,00005	0,00006
5	Opatovice 161	0,007	0,51	1,19	0,47	9,1	0,13	0,00005	0,00006
6	Opatovice 155	0,006	0,51	1,13	0,43	10,3	0,12	0,00005	0,00014
7	Opatovice 3	0,008	0,41	1,14	0,44	9,4	0,12	0,00012	0,00070
8	Opatovice 65	0,005	0,50	1,00	0,32	8,3	0,09	0,00004	0,00007
9	Lhota 115	0,006	0,49	1,04	0,37	9,5	0,10	0,00005	0,00014
10	Pařezovice 1	0,006	0,47	0,98	0,35	9,2	0,10	0,00006	0,00023

[1)] číslování bodů odpovídá číslování na Obr. 9. Koncentrace uvedené v Tab. 16 byly vypočteny ve výšce 1,5 m nad terénem.

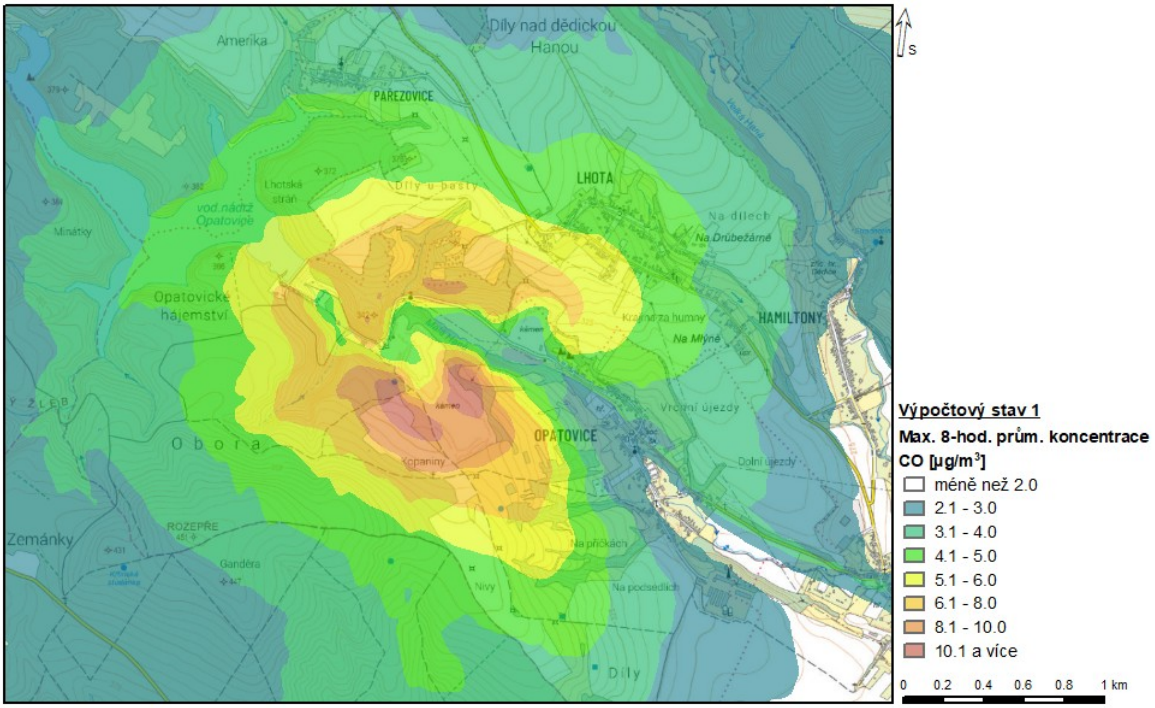
Obr. 18: Průměrné roční koncentrace NO_2, výpočtový stav 1



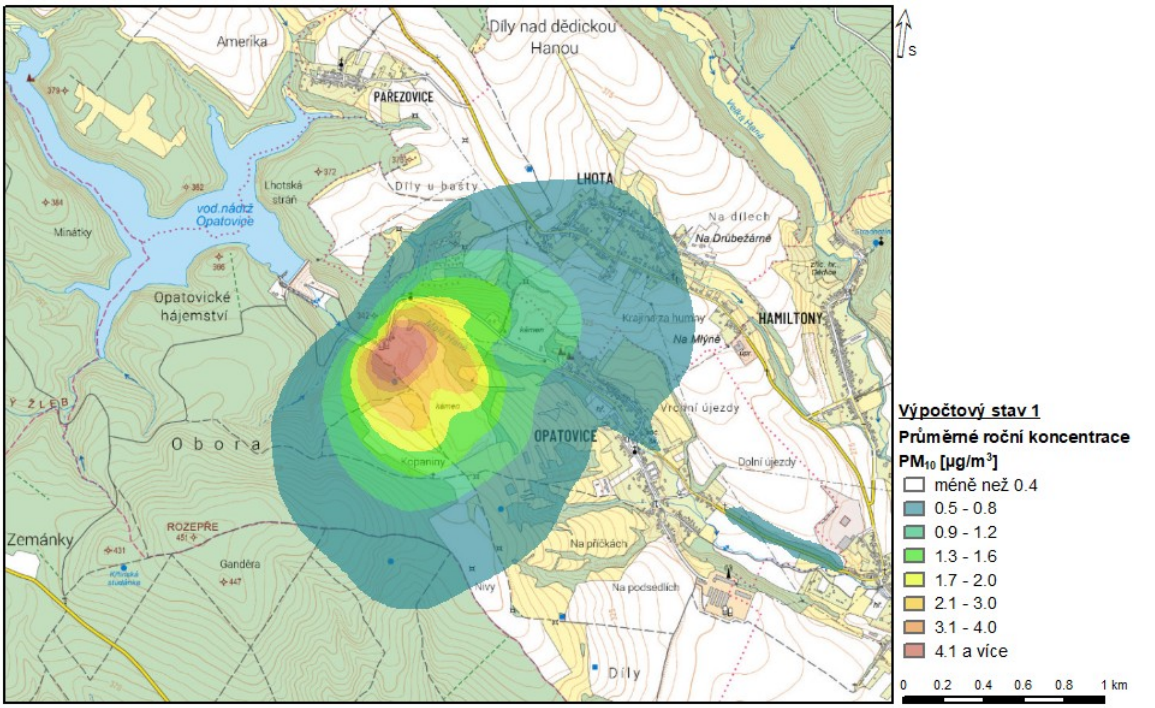
Obr. 19: Maximální hodinové koncentrace NO_2, výpočtový stav 1



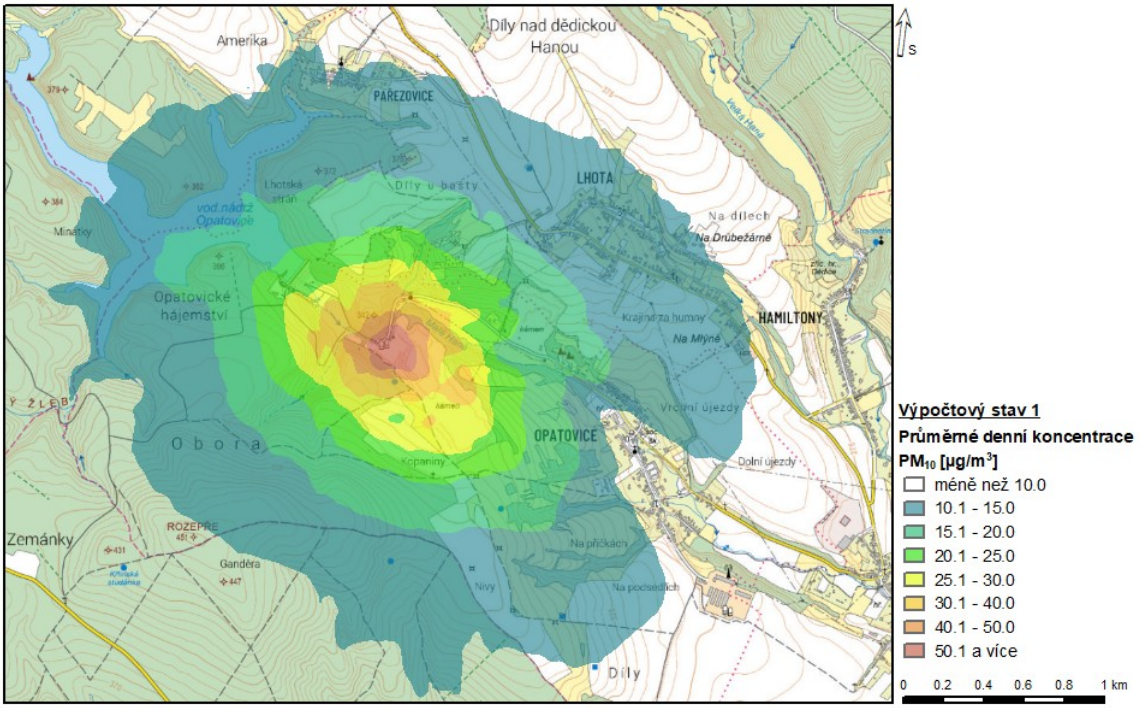
Obr. 20: Maximální 8-hodinové průměrné koncentrace CO, výpočtový stav 1



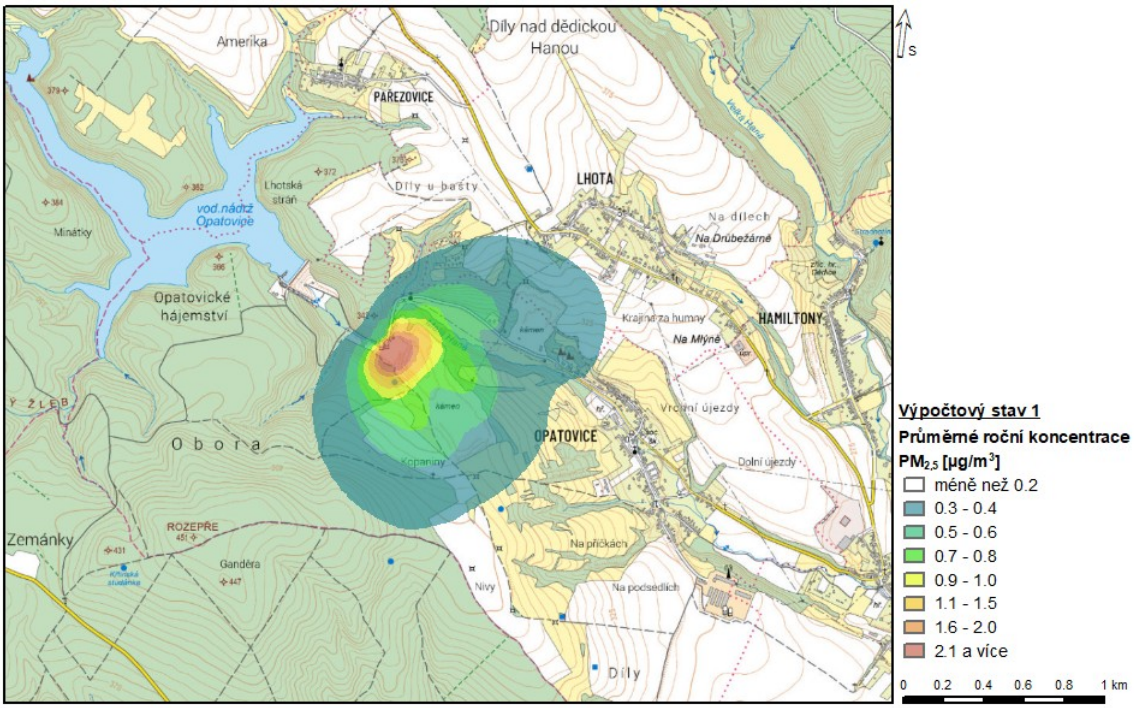
Obr. 21: Průměrné roční koncentrace PM_{10}, výpočtový stav 1



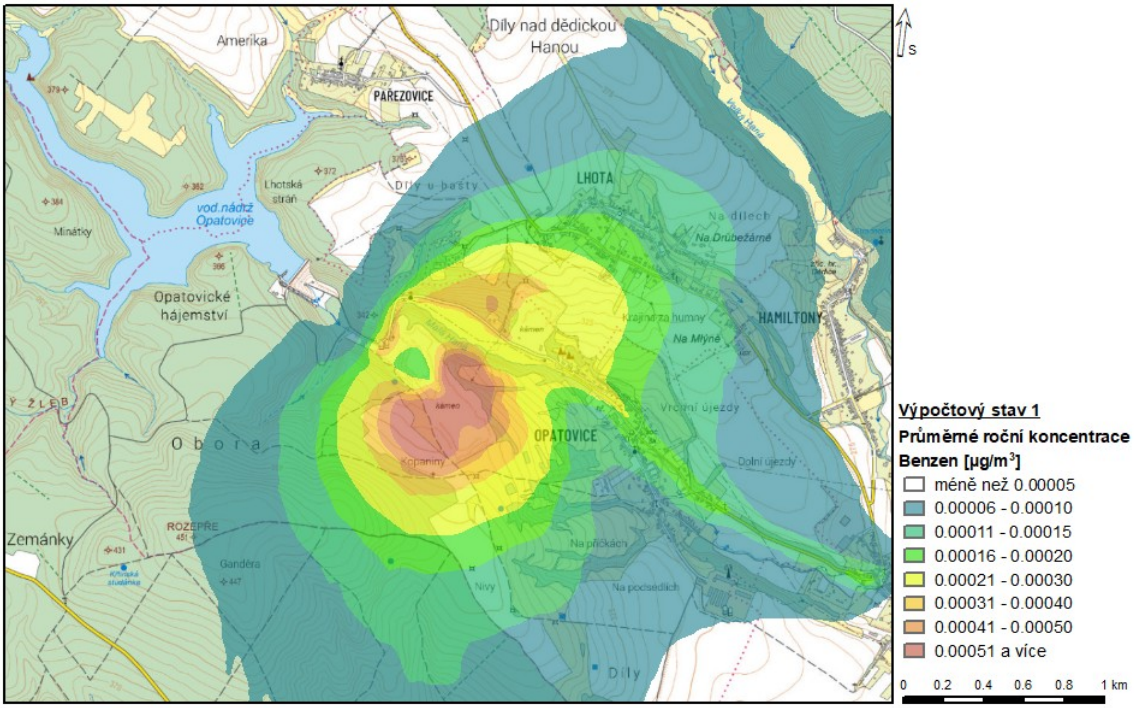
Obr. 22: Průměrné denní koncentrace PM_{10}, výpočtový stav 1



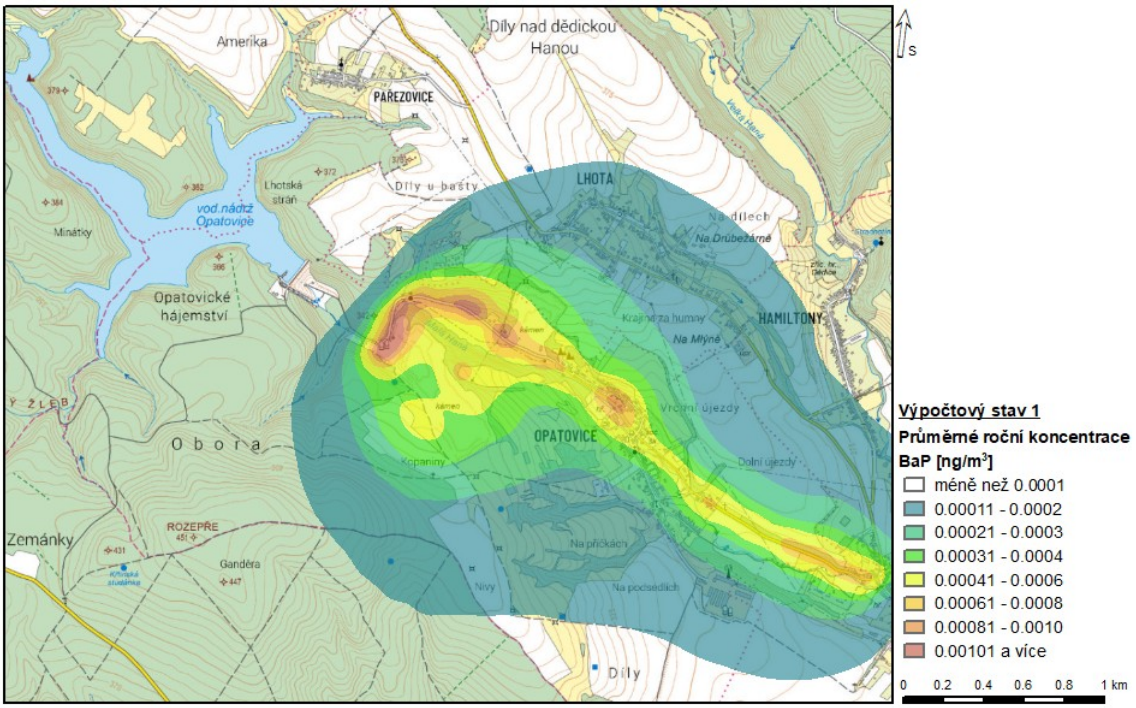
Obr. 23: Průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$, výpočtový stav 1



Obr. 24: Průměrné roční koncentrace benzenu, výpočtový stav 1



Obr. 25: Průměrné roční koncentrace BaP, výpočtový stav 1



Výpočtový stav 2

Ve výpočtovém stavu 2 byly hodnoceny dotčených zdrojů znečišťování ovzduší po realizaci záměru, při maximální projektované roční kapacitě těžby (435 000 t/rok) a rozšířeném dobývacím prostoru, vč. provádění skrývkových prací. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti samotného lomu a prostoru úpravny / expedice. V místě nejbližší obytné zástavby jsou vypočtené imisní příspěvky na výrazně nižší úrovni. Z vybraných specifických výpočtových bodů reprezentujících obytnou zástavbu byly nejvyšší příspěvky vypočteny v oblasti rodinných domů místní části Opatovice (podél přístupových komunikací) a místní části Lhota (okrajové části). Nejvyšší vypočtené příspěvky v území pro jednotlivé znečišťující látky a charakteristiky jsou uvedeny v Tab. 17, příspěvky vypočtené ve vybraných specifických bodech jsou uvedeny v Tab. 18. Grafické znázornění vypočtených imisních příspěvků je na Obr. 26-Obr. 33.

Imisní příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO_2 byl ve výpočtovém stavu 2 vypočten na úrovni do 0,14 µg/m^3 (v areálu kamenolomu), v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do 0,025 µg/m^3. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO_2 je 40 µg/m^3. Nejvyšší vypočtené maximální hodinové koncentrace NO_2 ze zdrojů zahrnutých do výpočtového stavu 2 jsou na úrovni 5,3 µg/m^3 (v areálu kamenolomu) a v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do 2,3 µg/m^3. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 µg/m^3 s přípustnou četností překročení 18 hodin.

Nejvyšší vypočtené maximální 8-hodinové průměrné koncentrace CO ze zdrojů zahrnutých do výpočtového stavu 2 jsou na úrovni do 20,5 µg/m^3 (v místě areálu kamenolomu), v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do cca 5 µg/m^3. Imisní limit pro tuto charakteristiku je na úrovni 10 000 µg/m^3.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM_{10} byl ve výpočtovém stavu 2 vypočten na úrovni do 23,5 µg/m^3 (v místě kamenolomu), mimo areál lomu a jeho bezprostřední okolí na úrovni do cca 2 µg/m^3 a v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do cca 1,08 µg/m^3. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM_{10} je 40 µg/m^3. Imisní limit pro průměrné denní koncentrace PM_{10} je na úrovni 50 µg/m^3 s přípustnou četností překročení 35 dnů/rok. Nejvyšší vypočtené průměrné denní koncentrace PM_{10} jsou v areálu lomu, a to na úrovni cca 129 µg/m^3. Mimo areál kamenolomu jsou nejvyšší denní koncentrace PM_{10} ze zdrojů zahrnutých do výpočtového stavu 2 na úrovni do cca 50 µg/m^3 a v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do 26,7 µg/m^3. Četnost překročení imisního limitu 50 µg/m^3 pro denní koncentrace PM_{10} (vypočtená výše uvedeným způsobem z dat ČHMÚ) dosahuje v území za stávajícího stavu hodnot na úrovni do cca 3 dnů/rok. V důsledku realizace záměru dojde v území k lokálnímu nárůstu četnosti překročení IL 50 µg/m^3 pro denní koncentrace PM_{10}, který bude omezen převážně na oblast dobývacího prostoru. Vypočtený nárůst četnosti překroční IL 50 µg/m^3 pro denní koncentrace PM_{10} oproti stávajícímu stavu je mimo oblast areálu kamenolomu na úrovni do 1 dne/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím $PM_{2,5}$ byl ve výpočtovém stavu 2 vypočten na úrovni do 6,9 µg/m^3 (v místě kamenolomu), mimo areál lomu a jeho bezprostřední okolí na úrovni do cca 1 µg/m^3 a v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do cca 0,32 µg/m^3. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ je dle stávající legislativy na úrovni 20 µg/m^3.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím benzenu byl ve výpočtovém stavu 2 vypočten na úrovni do 0,0015 µg/m^3 (v místě areálu kamenolomu), v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do 0,00033 µg/m^3. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzenu je 5 µg/m^3.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím škodliviny BaP byl ve výpočtovém stavu 2 vypočten na úrovni do 0,0022 ng/m^3 (v místě areálu kamenolomu), v místě nejbližší obytné zástavby na úrovni do 0,00083 ng/m^3. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP je 1 ng/m^3.

Tab. 17: Nejvyšší vypočtené imisní příspěvky hodnocených látek, výpočtový stav 2

Koncentrace	Imisní limit [1)]	Nejvyšší vypočtené příspěvky [2)]
Průměrné roční koncentrace NO_2 [µg/m³]	40	0,14
Maximální hodinové koncentrace NO_2 [µg/m³]	200 / 18	5,3
Maximální 8-hodinové prům. koncentrace CO [µg/m³]	10 000	20,5
Průměrné roční koncentrace PM_{10} [µg/m³]	40	23,5
Průměrné denní koncentrace PM_{10} [µg/m³]	50 / 35	129,3
Průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ [µg/m³]	20	6,9
Průměrné roční koncentrace benzenu [µg/m³]	5	0,0015
Průměrné roční koncentrace BaP [ng/m³]	1	0,0022

[1)] hodnota IL pro všechny zdroje v daném území. IL pro krátkodobé koncentrace je uváděn ve tvaru koncen. složka IL / max. četnost překročení.

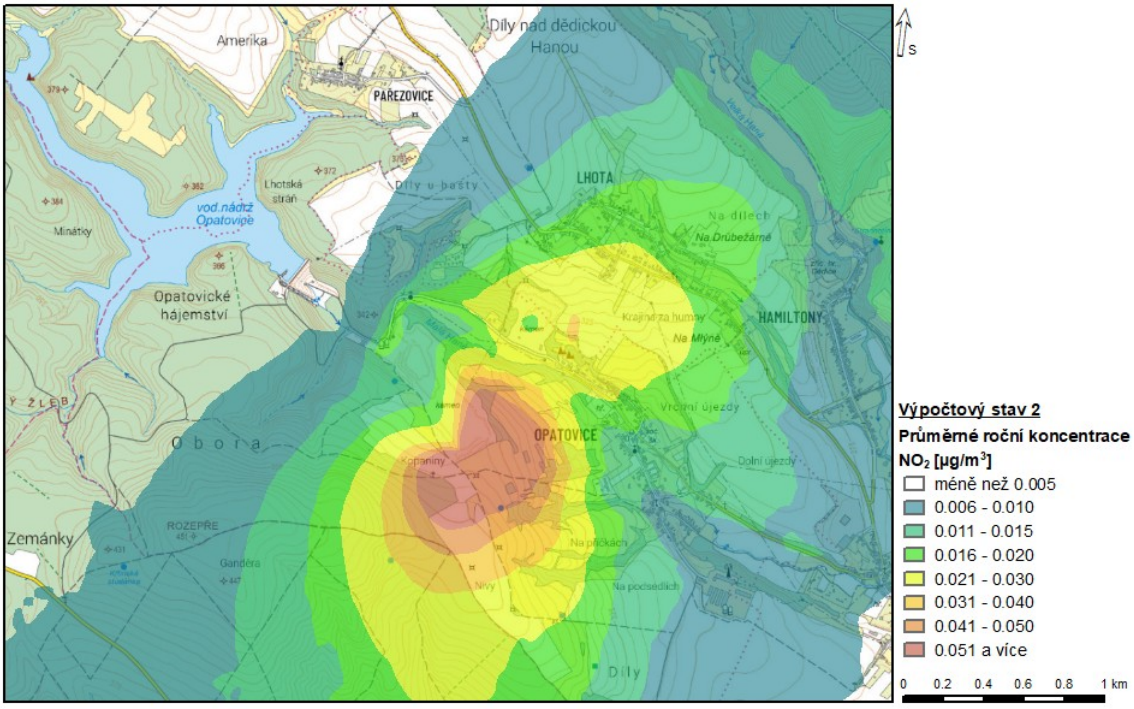
[2)] uvedené koncentrace byly vypočteny ve výšce 1,5 m nad terénem. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v areálu lomu (těžby a úpravny).

Tab. 18: Hodnoty vypočtených koncentrací pro vybrané body obytné zástavby, výpočtový stav 2

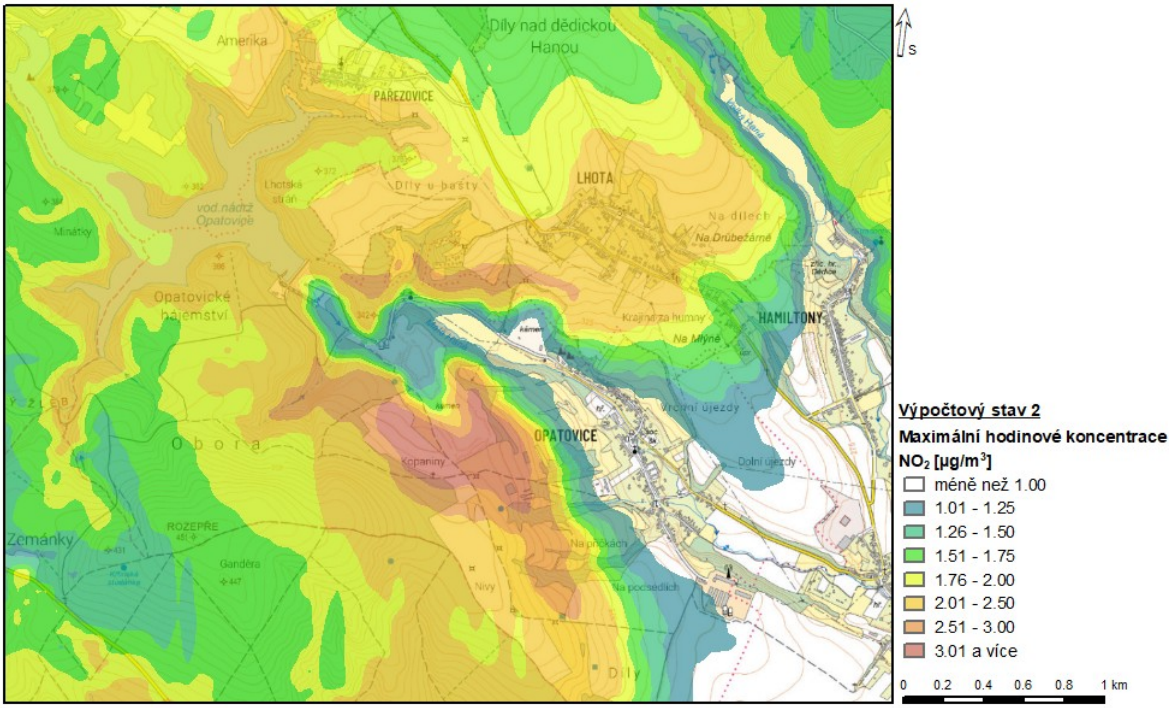
Číslo bodu[1)]	Umístění	NO_2 prům. rok [µg/m³]	NO_2 max. hod. [µg/m³]	CO max. 8h. [µg/m³]	PM_{10} prům. rok [µg/m³]	PM_{10} prům. den [µg/m³]	$PM_{2,5}$ prům. rok [µg/m³]	Benzen prům. rok [µg/m³]	BaP prům. rok [ng/m³]
1	Opatovice 6	0,025	0,9	3,8	1,08	19,6	0,32	0,00033	0,00083
2	Opatovice 53	0,024	1,0	4,1	0,95	17,8	0,29	0,00030	0,00069
3	Opatovice 104	0,015	0,8	2,3	0,56	12,1	0,17	0,00017	0,00055
4	Opatovice 18	0,012	0,8	2,1	0,47	10,2	0,14	0,00017	0,00043
5	Opatovice 161	0,013	0,9	2,8	0,48	14,2	0,15	0,00013	0,00025
6	Opatovice 155	0,010	0,8	2,1	0,38	10,1	0,11	0,00012	0,00029
7	Opatovice 3	0,009	0,8	2,2	0,33	10,5	0,10	0,00010	0,00025
8	Opatovice 65	0,004	2,3	4,6	0,16	26,7	0,05	0,00002	0,00004
9	Lhota 115	0,018	2,2	4,9	0,71	14,5	0,22	0,00013	0,00021
10	Pařezovice 1	0,003	2,0	3,4	0,09	13,8	0,03	0,00001	0,00002

[1)] číslování bodů odpovídá číslování na Obr. 9. Koncentrace uvedené v Tab. 16 byly vypočteny ve výšce 1,5 m nad terénem.

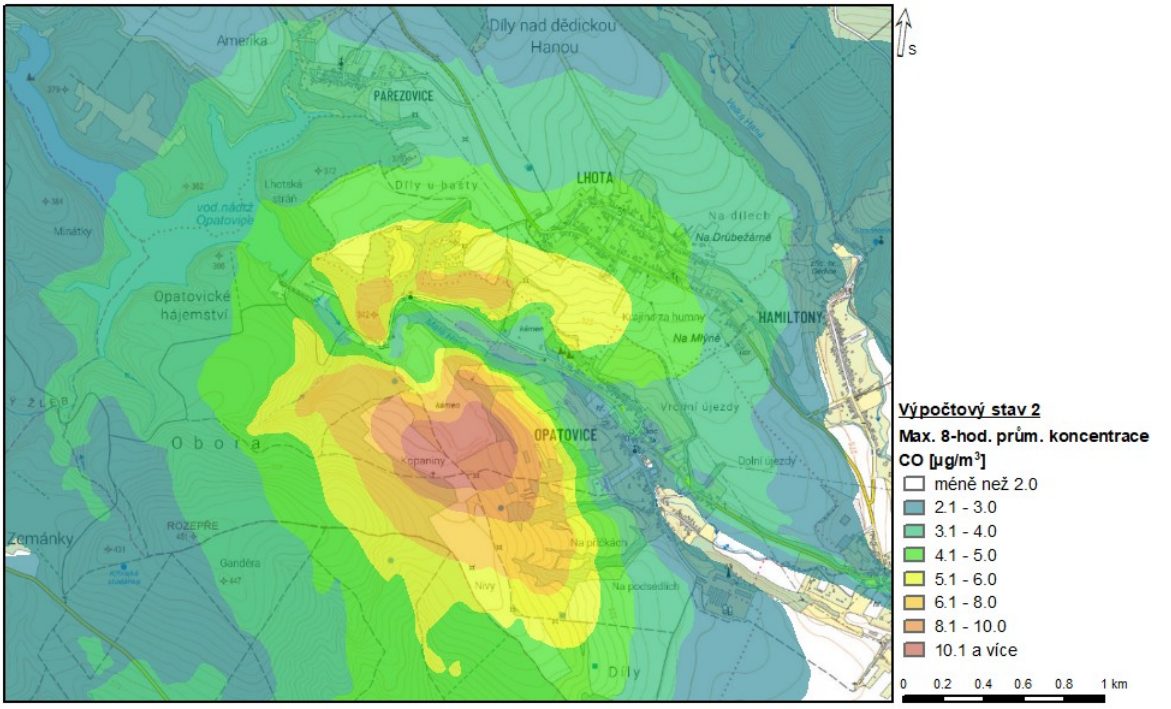
Obr. 26: Průměrné roční koncentrace NO_2, výpočtový stav 2



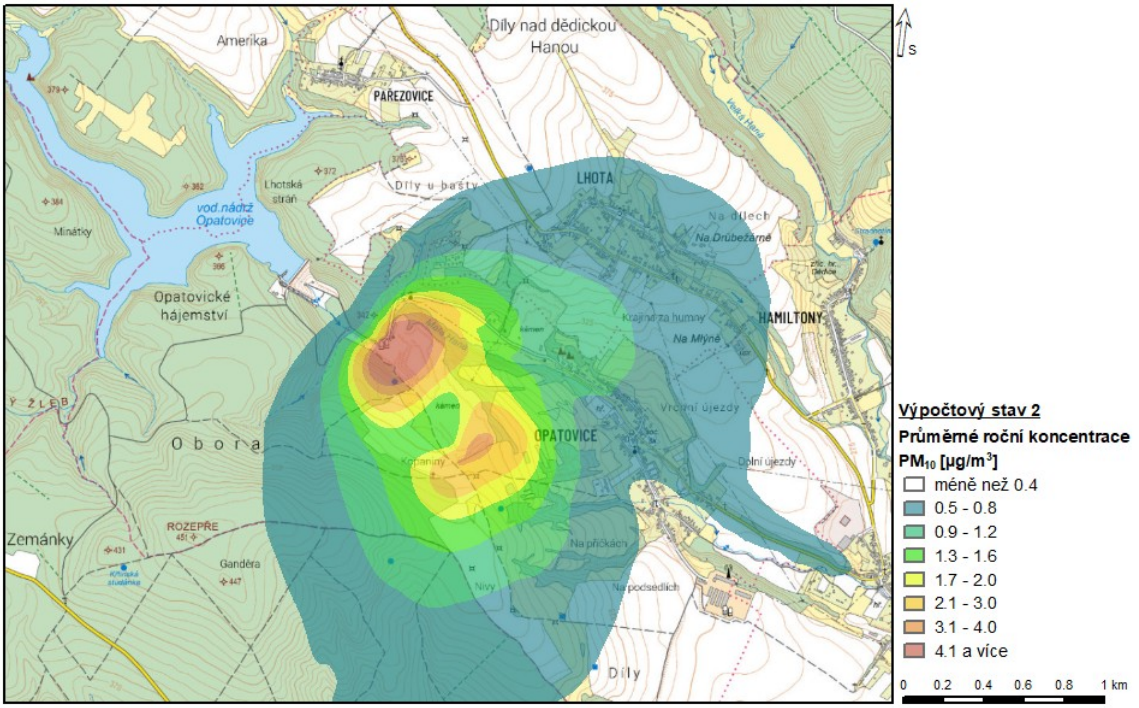
Obr. 27: Maximální hodinové koncentrace NO_2, výpočtový stav 2



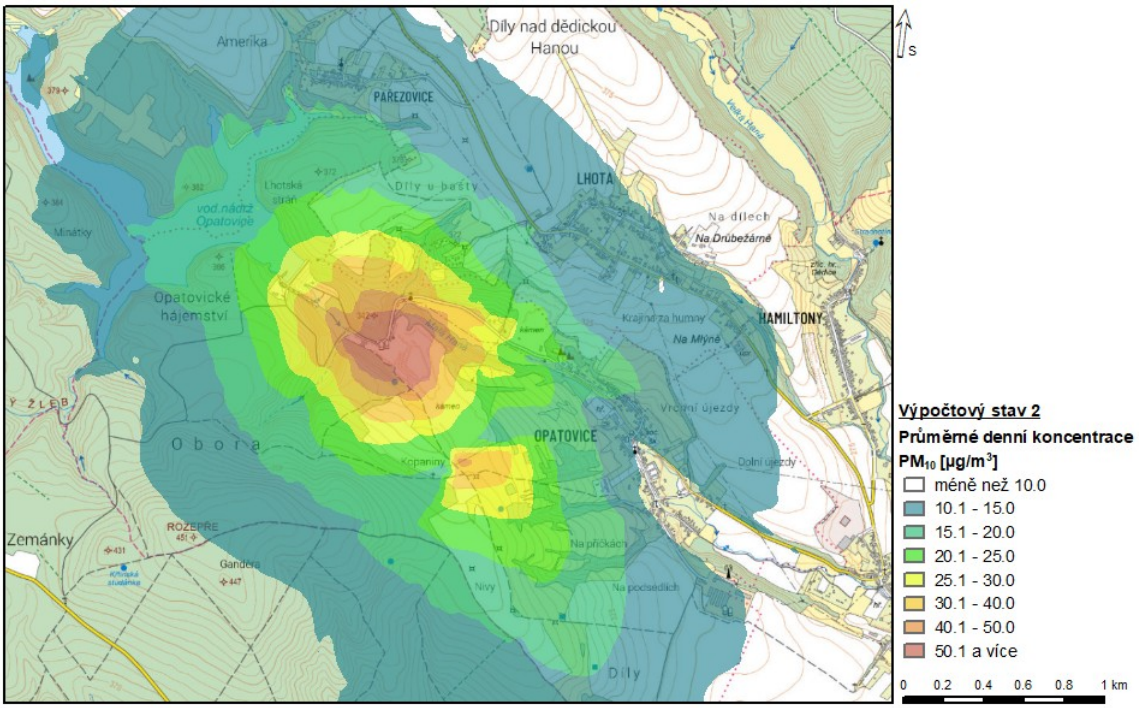
Obr. 28: Maximální 8-hodinové průměrné koncentrace CO, výpočtový stav 2



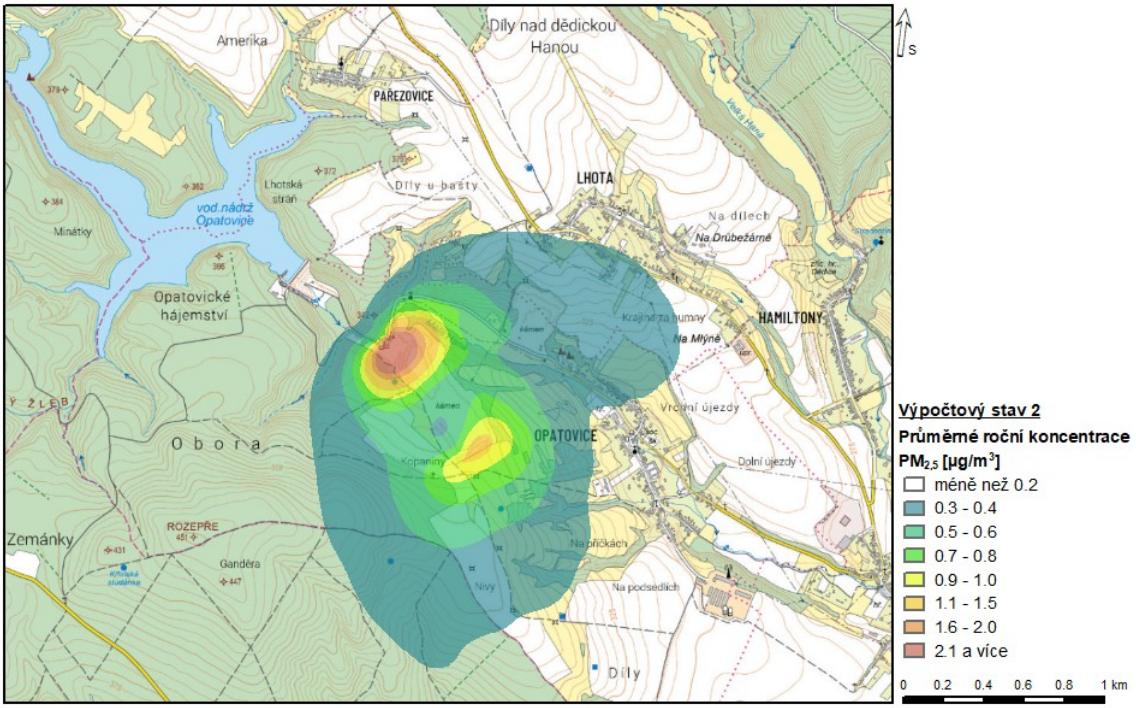
Obr. 29: Průměrné roční koncentrace PM_{10}, výpočtový stav 2



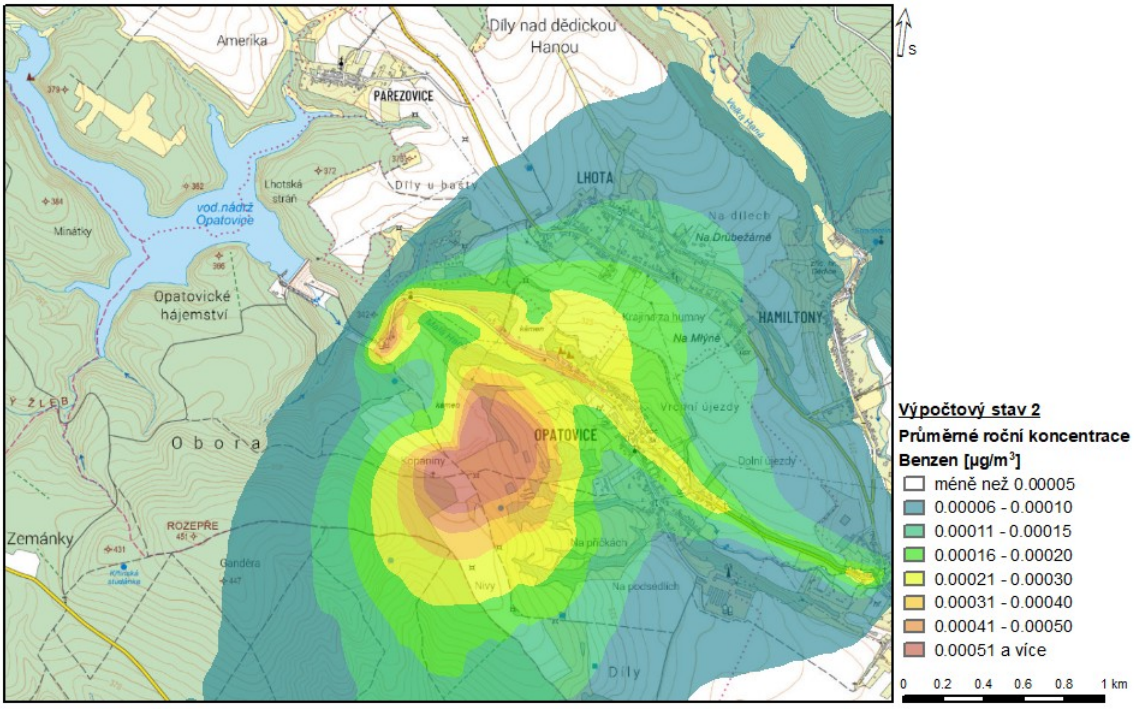
Obr. 30: Průměrné denní koncentrace PM_{10}, výpočtový stav 2



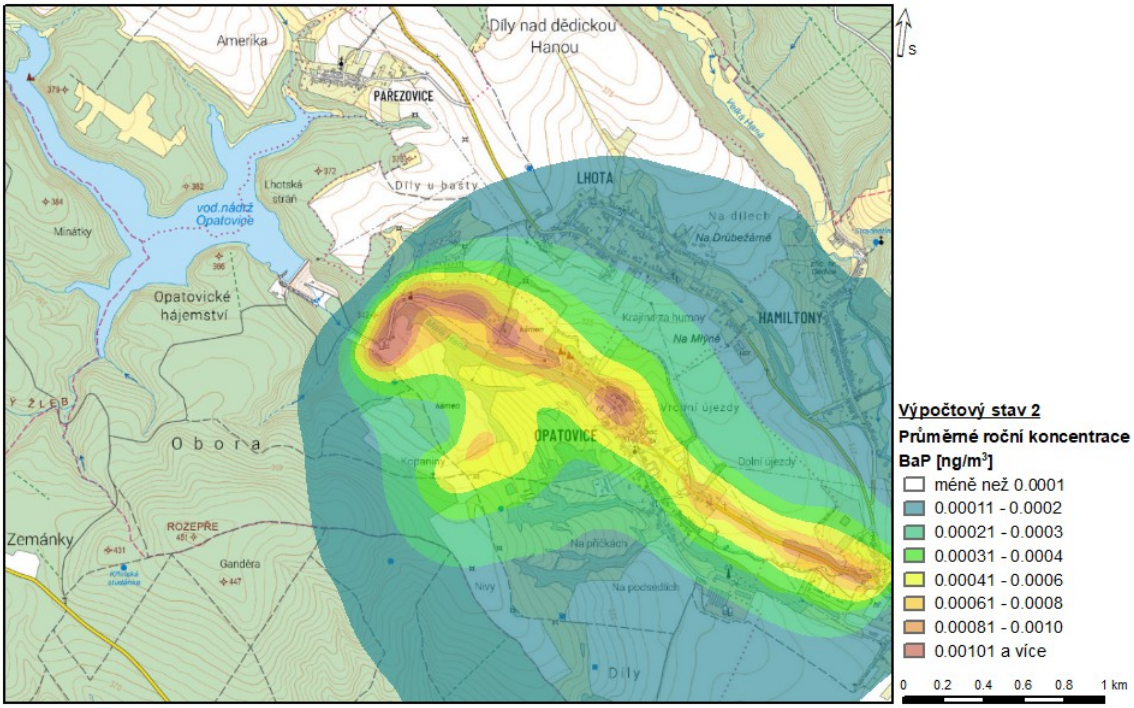
Obr. 31: Průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$, výpočtový stav 2



Obr. 32: Průměrné roční koncentrace benzenu, výpočtový stav 2



Obr. 33: Průměrné roční koncentrace BaP, výpočtový stav 2



4.3. Vyhodnocení imisních příspěvků záměru ve vztahu k budoucím imisním limitům

Dne 10. prosince 2024 vstoupila v platnost Směrnice Evropského parlamentu a Rady o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu (2024/2881), z níž jsou odvozovány mj. i české imisní limity. Tato směrnice významným způsobem snižuje stávající imisní limity pro vybrané znečišťující látky a zavádí nové imisní limity pro některé znečišťující látky a doby průměrování. Výše nových limitů je uvedená v dané směrnici jako mezní hodnoty pro ochranu lidského zdraví, kterých má být dosaženo do 1. ledna 2030. Transpozice Směrnice do české legislativy nebyla v době zpracování této studie zatím provedena. Předpokládané nové imisní limity dle Směrnice Evropského parlamentu a Rady o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu (2024/2881) jsou uvedeny v tabulce níže (Tab. 19).

Tab. 19: Nové imisní limity dle Směrnice o kvalitě vnějšího ovzduší a čistším ovzduší pro Evropu (2024/2881), s předpokládanou platností od roku 2030

Znečišťující látka	Doba průměrování	Stávající imisní limit [µg/m³]	Imisní limit s předpokládanou platností od roku 2030 [µg/m³]
NO_2	1 hod	200 (max. 18x za rok)	200 (max. 3x za rok)
	24 hod	-	50 (max. 18x za rok)
	rok	40	20
PM_{10}	24 hod	50 (max. 35x za rok)	45 (max. 18x za rok)
	rok	40	20
$PM_{2,5}$	24 hod	-	25 (max. 18x za rok)
	rok	20	10
Benzen	rok	5	3,4
BaP	rok	0,001	0,001

Hodnocení kvality ovzduší ve vztahu k budoucím imisním limitům nelze v současnosti relevantně provést z důvodu neznalosti budoucího zatížení území. Stav kvality ovzduší v území obecně ovlivňuje celá řada zdrojů (antropogenních i přírodního původu), z nichž pouze některé jsou umístěny přímo v daném území.

Na aktuálním znečištění se podílí také meteorologické podmínky a dálkový přenos znečištění z jiných oblastí. Budoucí vývoj lze predikovat pouze u částí faktorů ovlivňujících celkové imisní zatížení území.

Na základě dat pětiletých průměrných koncentrací za období 2020-2024 (vymezené dle § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb.) lze konstatovat, že v řešeném území je riziko překračování budoucího imisního limitu pro průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$. Pro průměrné roční koncentrace ostatních znečišťujících látek jsou pětileté průměrné koncentrace za období 2020-2024 pod úrovní předpokládaných budoucích imisních limitů. Nelze z toho ale usuzovat překračování anebo plnění imisních limitů, neboť se jedná o imisní zatížení území vypočtené na základě dat za uplynulá období, a nikoliv o budoucí stav časově odpovídající předpokládané platnosti budoucích limitů.

Rozptylová studie byla zpracována pro záměr pokračování stávající hornické činnosti, který zahrnuje rozšíření dobývacího prostoru, pokračování hornické činnosti v ploše rozšíření a současně zahloubení těžby ve stávající části lomu. Rozptylová studie hodnotila imisní příspěvky dotčených zdrojů znečišťování ovzduší za stávajícího stavu (při stávajícím vymezení DP a průměrné roční kapacitě těžby) a po realizaci záměru (po rozšíření a zahloubení DP a při maximální projektované kapacitě těžby). Ze součtu imisních příspěvků záměru (vyjádřen jako rozdíl příspěvků výpočtových stavů 2 a 1) a stávajícího imisního pozadí lokality (pětileté průměry za období 2020-2024 vymezené dle § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb.) vyplývá, že po realizaci záměru by v místě areálu investora (těžby a úpravny) mohly být průměrné roční koncentrace PM_{10} nad úrovní 20 $\mu g/m^3$ (hodnota budoucího imisního limitu). Mimo areál záměru tato hodnota již překračována není. V případě průměrných ročních koncentrací $PM_{2,5}$ je součet imisních příspěvků záměru a stávajícího imisního pozadí nad úrovní 10 $\mu g/m^3$ (hodnota budoucího imisního limitu), tato hodnota je v řešeném území však již překračována bez ohledu na realizaci záměru. Ve všech případech se jedná pouze o odhad celkového budoucího zatížení území, neboť budoucí imisní zatížení lokality ve výhledovém roce 2030 bude záviset i na jiných zdrojích, které nejsou v rozptylové studii zahrnuty. Pro krátkodobé koncentrace nelze toto srovnání s ohledem na definici předpokládaných budoucích limitů, aktuální dostupnost údajů a výpočtových možností provést.

5. Kompenzační opatření

Ze zákona č. 201/2012 Sb. vyplývá povinnost uložení kompenzačních opatření v případě, že by provozem stacionárních zdrojů nebo umístěním pozemních komunikací nebo parkovišť vymezených zákonem o ochraně ovzduší došlo v oblasti jejich vlivu na úroveň znečištění k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok, nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena. Vyhodnocení a případné uložení kompenzačních opatření se váže na řízení o vydání závazného stanoviska k povolení záměru obsahujícího vyjmenovaný stacionární zdroj označený ve sloupci B přílohy č. 2 zákona a k povolení záměru pozemní komunikace kategorie dálnice nebo silnice I. třídy v zastavěném území obce a parkoviště s kapacitou nad 500 parkovacích stání. Možná výjimka z uplatnění kompenzačních opatření platí pro případy, kdy by provoz zdroje, komunikace nebo parkoviště měly pouze zanedbatelný vliv na úroveň znečištění pro danou znečišťující látku.

Posuzovaným záměrem je zahloubené stávající lomu Opatovice I. Záměr se dotýká vyjmenovaného zdroje znečišťování ovzduší zařazeného pod kódem 5.11 přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb. (*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 m^3 za den*). Zdroje této skupiny nejsou označeny jako zdroje vyžadující kompenzační opatření podle § 11 odst. 4 zákona.

Záměr se nachází v území, kde jsou pětileté průměrné koncentrace za období 2020-2024 (vymezené dle § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb.) pro všechny sledované znečišťující látky pod úrovní příslušných

imisních limitů. Realizací záměru může dojít k lokálnímu nárůstu imisního zatížení území. Vypočtené imisní příspěvky nejsou na takové úrovni, aby v důsledku provozu záměru došlo v území k překročení imisních limitů pro znečišťující látky s dobou průměrování kalendářní rok.

Kompenzační opatření podle zákona č. 201/2012 Sb. nejsou pro záměr vyžadována.

Pro omezování prašnosti je již za stávajícího stavu zaveden systém opatření, která jsou podrobně popsána v povolení provozu zdroje a provozním řádu. Opatření pro omezování emisí znečišťujících látek z provozu zdroje jsou uvedeny v bodech 2 a 3 povolení provozu. Jejich přehled je pro úplnost uveden níže.

2. *Technické podmínky provozu stacionárního zdroje. které nejsou obsahem provozního řádu dle bodu 1*
   - *2.1 Snižovat emise tuhých znečišťujících látek („TZL") na všech místech a při všech operacích, kde dochází k emisím TZL do ovzduší, a to v závislosti na povahu procesu:*
     - *a) pří vrtacích pracích budou používány výhradně vrtací soupravy vybavené funkčním odprašováním,*
     - *b) zakrytování dopravních cest, pravidelný úklid pod dopravními pásy a zařízením. Na všech místech linky, kde je instalováno zakrytování, bude zakrytování udržováno v neporušeném a provozuschopném stavu bez netěsností,*
     - *c) skrápěním – skrápěcí zařízení bude vždy v provozu, pokud bude výrobní zařízení využíváno v daném čase k výrobní činnosti, s výjimkou zimního období, kdy vnější teplota klesne pod 3 °C. V případě, že vlivem srážek nebo těžbou mokré rubaniny bude vstupní rubanina silně zvlhčena a budou vyřazeny z provozu skrápěcí trysky v násypce podavače a prim. drtiče (aby bylo možno rubaninu zpracovat) bude tato skutečnost zaznamenána do knihy kontrol a prohlídek. Pokud dojde k ucpání či zanesení skrápěcí trysky sloužící k omezování emisí TZL, bude provedeno 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.), bude 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, bude 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).*
   - *2.2 materiál bude zpracováván výhradně zkropený, tj. přiměřeně vlhký po celou dobu zpracování kameniva od dovezeného ke zpracování až do expedici výrobku. Zdroj znečišťování ovzduší bude provozován v souladu s technickými podmínkami stanovenými výrobcem zařízení a projektovou dokumentací. Bude zajištěna jeho pravidelná údržba, servis a revize. Záznamy o těchto úkonech budou součástí provozní evidence.*
   - *2.3 Povrch odlučovacího zařízení a technologického zařízení udržovat bez nánosů prachu.*
   - *2.4 Výrobní zařízení a zařízení k omezování emisí TZL budou udržována v provozuschopném stavu. Každá porucha stacionárního zdroje nebo jeho odlučovacího zařízení, která má dopad na funkci, účinnost odlučovacího zařízení nebo čistotu ovzduší, je zaznamenána (datum, čas, doba trvání poruchy) do provozní evidence stacionárního zdroje.*
   - *2.5 V provozní evidenci budou zaznamenávaný údaje o provádění kontrol a údržby výrobního zařízení, skrápěcích trysek, úklidu příjezdových komunikací a pod dopravními pásy a zařízením. Provozní evidence bude dále obsahovat výkazy spotřeby vody.*
3. *Podmínky provádění činností a provozu technologií souvisejících s provozem nebo zajištěním provozu stacionárního zdroje, které mají vliv na úroveň znečištění*
   - *3.1 Opatření pro přepravu materiálů – pravidelná očista a skrápění komunikací a manipulačních ploch (skrápění v letních měsících) tak, aby při průjezdu obslužných vozidel byla účinně omezena prašnost.*

3.2 Pro omezení sekundární prašnosti bude prováděn pravidelný úklid příjezdových komunikací, v suchém období jejich skrápění. Datum provádění kontrol a údržby zařízení, úklidu příjezdových komunikací a pod dopravními pásy a zařízením budou zaznamenány v provozní evidenci. Provozní evidence bude dále obsahovat výkazy spotřeby vody pro skrápění a úklid.

3.3 Rychlost pohybu vozidel v areálu provozovny bude omezena tak, aby byl účinně omezen vznik prašnosti. Nákladní prostory expedujících dopravních prostředků provozovatele s nosností nad 6,5 t budou při opuštění provozovny za expedicí zakrytovány.

Rozmístění mlžících trysek zpracovatelské linky je zobrazeno na blokovém schématu technologické linky (Obr. 1).

6. Diskuse výsledků – závěrečné zhodnocení

Záměrem investora je pokračování těžby stavebního kamene na výhradním ložisku strategického významu Opatovice-20 (B 3 036 000), spočívající v rozšíření plochy povrchové těžby o 10,68 ha a zároveň zahloubení těžby ve stávajícím lomu o dvě těžební etáže. Dle plánu otvírky, přípravy a dobývaní je hornická činnost na ložisku Opatovice-20 v současné době povolena do vytěžení zásob na těžební úroveň 280 m n.m. Navrhovanou změnou bude umožněno pokračování těžby po dotěžení zásob v současně povolené části lomu při zachování projektované roční těžby. Rozšířením dobývacího prostoru budou zpřístupněny nové bilanční zásoby stavebního kamene a současně bude prostřednictvím zahloubení stávajícího lomu využita část zásob nacházejících se pod současnou bází těžby. Maximální předpokládaná kapacita roční těžby bude 435 000 t/rok. Průměrná roční výše těžby za posledních 5 let činí 335 000 t. Současný způsob těžby a úpravy suroviny natěženého materiálu i expediční trasy zůstanou zachovány.

Záměr je navržen pouze v jedné variantě řešení. Rozptylová studie byla zpracována pro 2 výpočtové stavy hodnotící příspěvky dotčených zdrojů znečišťování ovzduší za stávajícího stavu (za stávajícího stavu (při stávajícím vymezení DP a průměrné roční kapacitě těžby) a po realizaci záměru (po rozšíření a zahloubení DP a při maximální projektované kapacitě těžby). Do výpočtu rozptylové studie byly zahrnuty zdroje znečišťování ovzduší vznikajících při provozu kamenolomu (emise vznikající při těžbě, úpravě a manipulaci s vytěženou surovinou, její expedici a v případě stavu po realizaci záměru také emise vznikající při provádění průběžných skrývkových prací). Vyhodnocení imisních příspěvků bylo provedeno pro jednotlivé body výpočtové sítě pokrývající celé řešené území, a dále pro vybrané specifické body reprezentující nejbližší obytnou zástavbu. Výpočet byl proveden ve výšce 1,5 m nad terénem (tzv. respirační výška člověka).

Záměr je umístěn v oblasti, kde jsou pětileté průměrné koncentrace za období 2020-2024 (vymezené dle § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb.) pro všechny sledované znečišťující látky pod úrovní příslušných imisních limitů. Realizací záměru může dojít k nárůstu imisního zatížení území. Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v oblasti samotného lomu a prostoru úpravny / expedice. V místě nejbližší obytné zástavby jsou vypočtené imisní příspěvky na výrazně nižší úrovni.

Vypočtené imisní příspěvky z provozu záměru nejsou na takové úrovni, aby v důsledku realizace záměru došlo v území k překročení imisních limitů pro znečišťující látky s dobou průměrování kalendářní rok. S ohledem na stávající kvalitu ovzduší, umístění záměru a vypočtené imisní příspěvky lze považovat záměr v dané lokalitě za akceptovatelný. Kompenzační opatření podle zákona č. 201/2012 Sb. nejsou pro záměr vyžadována.

Pro omezování prašnosti je již za stávajícího stavu zaveden systém opatření, která jsou podrobně popsána v povolení provozu zdroje a provozním řádu. Po realizaci záměru se předpokládá, že tato opatření budou nadále prováděna alespoň ve stávajícím rozsahu. Zařízení musí být provozováno v souladu s provozním řádem vydaným krajským úřadem a podmínkami v něm uvedenými.

Podklady:

Pro zpracování rozptylové studie byly k dispozici následující podklady:

- *Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů; Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů*
- *Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší; Metodická příručka: SYMOS´97 – Systém modelování stacionárních zdrojům Praha 1998, aktualizace únor 2014 (příloha č. 1 metodického pokynu)*
- *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 12/2022*
- *Závěrečná zpráva k prvnímu dílčímu úkolu – Zpracování návrhu emisních faktorů pro Ministerstvo životního prostředí: Stanovení emisních faktorů a imisních příspěvků stacionárních zdrojů pro účely zjednodušení přípravy a vyhodnocení žádostí o podporu z OPŽP, TESO Praha a.s., 2015*
- *U.S. EPA, AP-42 Compilation of Air Emissions Factors, 13.2.1 Paved Roads (1/2011)*
- *Dokument EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019: Category 1.A.4 Non-road mobile source and machinery, 2019*
- *Oznámení záměru: Pokračování těžby stavebního kamene na ložisku Opatovice-20, GET s.r.o., 08/2026 – koncept*
- *Provozní řád stacionárního zdroje znečišťování ovzduší – Českomoravský štěrk a.s., provozovna Kamenolom Opatovice, 04/2019*
- *Povolení provozu stacionárního zdroje podle ust. § 11 odst. 2 písm. d) zákona č. 201/2012 Sb. kamenolomu a zpracování kamene – těžba, zpracování kameniva o projektované kapacitě linky 435 000 t drceného kameniva (moravská droba); umístění: českomoravský štěrk, a.s., Kamenolom Opatovice u Vyškova (rozhodnutí o změně č. 1 povolení provozu stacionárního zdroje, č.j. JMK 81952/2019)*
- *technické specifikace zařízení, komunikace s provozovatel zařízení*
- *mapové podklady[6], výkresová dokumentace*
- *data ČHMÚ – tabelární a grafické ročenky (www.chmu.cz)*

Seznam možných zkratek:

ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
DP	dobývací prostor
IL	imisní limit
ISKO	informační systém kvality ovzduší
k.ú.	katastrální území
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NA	nákladní automobil
OBÚ	Obvodní báňský úřad
POPD	plán otvírky a přípravy dobývání
PVL	plán využívání ložiska
RS	rozptylová studie
TNV	těžká nákladní vozidla
TZL	tuhé znečišťující látky

[6]Jako mapové podklady byly použity Základní mapy ČR v různém měřítku a Ortofoto České republiky, poskytované ČÚZK. Mapové přílohy jsou zpracovány pomocí programu ArcGIS Desktop, registrovaným u společnosti ESRI ArcGIS. Zeměpisné souřadnice jsou uváděné v souřadnicovém systému S-JTSK / Křovák East North (EPSG 5514).