

Rozšíření kapacity skládky Vrbička – 5. etapa

PŘÍSPĚVKOVÁ ROZPTYLOVÁ STUDIE

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

Zpracoval: Bucek s.r.o.
Autorizace č.: 4365/820/09KS



Brno, září 2020



OBSAH:

1. Úvod	1
1.1. Určení rozptylové studie.....	1
1.2. Identifikační údaje	1
1.3. Obecný popis záměru a instalovaných technologií	1
1.4. Varianty výpočtu.....	3
2. Metodika výpočtu	3
2.1. Metoda, typ modelu	3
2.2. Definice pojmů.....	4
2.3. Limity rozptylové studie.....	4
3. Vstupní údaje	5
3.1. Umístění záměru.....	5
3.2. Emisní charakteristika zdrojů znečišťování ovzduší.....	7
3.3. Meteorologická charakteristika území	10
3.4. Referenční body.....	12
3.5. Imisní limity.....	13
3.6. Imisní charakteristika území	14
4. Výstupní údaje.....	19
4.1. Typ vypočtených charakteristik	19
4.2. Vyhodnocení příspěvků zdrojů znečišťování ovzduší	19
5. Kompenzační opatření	34
6. Diskuse výsledků – závěrečné zhodnocení.....	34

1. Úvod

1.1. Určení rozptylové studie

Tato rozptylová studie je zpracována pro posouzení stávajícího imisního zatížení v okolí skládky Vrbička a pro posouzení příspěvků záměru, kterým je rozšíření kapacity této skládky. Cílem je zhodnotit, jak velký je dopad 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: Rozšíření kapacity skládky Vrbička – 5. etapa

obec: Nepomyšl (k.ú. Dětaň) a Vroutek (k.ú. Vrbička), okr. Louny

umístění záměru: areál stávající skládky Vrbička

Investor: SKLÁDKA VRBIČKA s.r.o.

IČO: 47781131

sídlo: Partyzánská 93, 441 01 Podbořany

Záměrem investora je rozšíření skládky odpadů kategorie S-00 Vrbička západním směrem. Jedná se o 5. etapu postupného rozšiřování skládky, která je provozována od poloviny 90. let. Část skládky byla již zrehabilitována. Skládku využívají okolní vesnice, město Podbořany a Rakovnicko, Radonicko a Žluticko. Po ukončení skládkování bude provedena rekultivace a úprava terénu tak, aby těleso skládky vyplnilo vytěžený prostor po těžbě. Stávající kapacita skládky je cca 650 000 m³, tj. cca 882 000 t. Rozšířením dojde k navýšení kapacity skládky o cca 114 000 m³, což je cca 155 000 t odpadu.

1.3. Obecný popis záměru a instalovaných technologií

Záměrem investora je rozšíření stávající skládky odpadu, která je v lokalitě dlouhodobě provozována. Stávající skládka je podle způsobu technického zabezpečení zařazena do skupiny skládek S-003. Skládka je určena pro odpady kategorie ostatní odpad, jejichž přijetí na skládku nelze hodnotit na základě volného výluhu (např. komunální odpad) a pro odpady kategorie ostatní odpad, jejichž výluh nepřekračuje limitní hodnoty výluhové třídy číslo II.a přílohy č. 2, vyhlášky č. 294/2005 Sb. Pro provoz skládky bylo krajským úřadem Ústeckého kraje vydáno integrované povolení provozu, skládka je provozována v souladu s tímto povolením.

Skládka bude podle záměru investora rozšířena o 5. etapu, co umožní ukládání odpadů pro spádovou oblast i do budoucna. Roční ukládané množství odpadů se realizací záměru nezvýší. S postupným omezováním odpadů určených pro skládkování lze předpokládat, že bude docházet i ke snížení množství přijímaných odpadů. Množství ukládaných odpadů na skládku do jisté míry záleží i na parametrech nastavených legislativou.

Stávající kapacita skládky je cca 650 000 m³, tj. cca 882 000 t. Rozšířením dojde k navýšení kapacity skládky o cca 114 000 m³, což je cca 155 000 t odpadu. Nové těleso skládky je navrženo jako nadzemní a je tvarováno do tvaru haldy (komolého jehlanu), má nepravidelný tvar. Skládka je navržena jako kombinovaná – částečně pod úrovní, částečně nad úrovní okolního terénu. Těleso skládky bude ohraničeno hrázkou a obslužnou komunikací, z níž je možný přístup při navážení. Sypaná hutněná hrázka bude současně sloužit k zabránění úniku kontaminovaných průsakových vod mimo vymezený prostor. Těsnicí systém skládky bude kombinovaný s minerálním těsnícím prvkem v kombinaci s folií HDPE. Jako minerální těsnění budou použity bentonitové rohože.

Před započítáním stavby 5. etapy skládky bude nutné provést určité přípravné práce, které umožní další stavební činnost. Jedná se o práce směřující k uvolnění prostoru staveniště a k vytvoření základové spáry budoucího skládkového prostoru. Stavba 5. etapy skládky bude stavbou novou, která bezprostředně technicky i provozně navazuje na stavbu 4. etapy.

Technologii ukládání odpadu lze charakterizovat jako technologii navážení shora. Odpad je navážen na horní hranu skládky, rozhrnován kompaktořem a hutněn. Na skládce se bude praktikovat denní překrývání odpadu inertním materiálem, pokud budou ukládány odpady s obsahem organických látek. Současně s růstem skládky se vytažují do výšky i sběrné šachty na jímání bioplynu. Po dosažení plné výšky se začnou navážet další pole, první se dotvaruje do požadovaného tvaru, urovná, utěsňuje a rekultivuje. Tímto postupem je zajištěno, že bude vždy otevřena jen minimální skládková plocha a rekultivace bude plynulá.

Provoz skládky bude zajištěn stávajícími pracovníky (celkem 4 pracovníci – vedoucí skládky, odpadový hospodář, dva řidiči mechanismu). Provozní doba dle provozního řádu je v pracovních dnech v době od 7:00 do 15:00 hod. V případě nutnosti je možná přejímka i mimo tuto dobu pouze za přítomnosti provozovatele.

Areál skládky bude napojen na stávající inženýrské sítě, napojení na silniční síť zůstane zachováno. K provozu skládky budou využívána zařízení stávajícího skládkového areálu, která jsou u vjezdu do areálu (vrátnice, zpevněné plochy, mostová váha, kancelář, sociální zázemí, sklad atd.). Rozšíření skládky si nevyžádá výstavbu nového sociálního zařízení, k navýšení počtu zaměstnanců nedojde.

Nakládání se skládkovým plynem je na skládce Vrbička řešeno od roku 2006. Skládka má vybudováno aktivní plynové hospodářství. Skládkový plyn je jímán soustavou odplynění tvořenou vertikálními studnami propojenými sběrným potrubím svedeným do plynových regulačních šachet napojených na centrální svod bioplynu a dále na čerpací stanici, jejíž pomocí je skládkový plyn nuceně odsáván, stlačován a transportován ke kogenerační jednotce. Proces vývoje skládkového plynu je stabilizovaný. Při řádném řízení skládky (řádném hutnění odpadů, denním překrývání inertním materiálem) nevykazují takovéto skládky významné plošné úniky metanu. Čerpací stanice bioplynu je řešena jako dočasná stavba v provedení průmyslového kontejneru. Vzhledem k dostatečnému vývinu skládkového plynu je zde instalována kogenerační jednotka o elektrickém výkonu 135 kW_e a tepelném výkonu 185 kW_t. Provozovatel KGJ není provozovatelem skládky. Ročně je v KGJ využito k výrobě elektrické energie cca 200-220 tis. m³ skládkového plynu. Nové těleso skládky bude napojeno na stávající systém odplynění.

Stávající příjezd ke skládce je z místní silnice III/1942 Vrbička – Kružín. Uvnitř areálu budou využívány stávající obslužné komunikace pro příjezd k tělesu skládky. Počet nákladních vozidel přivážejících odpady dosahuje cca 10 vozidel/den. Tento stav se realizací záměru nezmění. Nárůst počtu zaměstnanců a tím i vyvolané osobní dopravy se neočekává.

V lokalitě skládky Vrbička je v současnosti navržen záměr „Centrum zpracování druhotných surovin, areál Vrbička – Polybet“, pro který bylo zpracováno Oznámení záměru podle zákona č. 100/2001 Sb. Dne 31.8.2020 byl zveřejněn závěr zjišťovacího řízení, podle kterého záměr nemá významný vliv na životní prostředí. Předmětem záměru „Centrum zpracování druhotných surovin, areál Vrbička – Polybet“ je vybudování technologie Polybet, která materiálově využívá termoplasty a inertní plniva, jako součást komplexního nakládání s komunálním odpadem a druhotnými surovinami na stávající skládce komunálního odpadu Vrbička. Technologie Polybet má navazovat na další technologie v areálu skládky. Technologie Polybet využívá hlavních vlastností termoplastických polymerů, tedy jejich měknutí se vzrůstající teplotou a následné opětovné tuhnutí v jiné tvarové formě. Plast je využíván jako pojivo v kompozitní směsi s inertním plnivem svým hlavním charakterem připomínající beton. Výsledkem výrobního procesu je konečný produkt – PolyBet – kde je variabilita výrobků ohraničena možností lisovacích forem. Finálními produkty (výrobky) jsou dle použitých lisovacích matic a uspořádání technologie různé druhy a tvary dlažeb, dlaždic, bloků, obrubníků, tvarovek, poklopů, vpustí, prvků mobiliářů, stavebních prvků, květináčů, drti pro lisování plastů výplňového materiálu apod.

1.4. Varianty výpočtu

Záměr je navržen pouze v jedné variantě řešení. Rozptylová studie byla zpracována pro 2 výpočtové varianty, které hodnotili příspěvky předmětných zdrojů znečišťování ovzduší za stávajícího stavu a po realizaci záměru. Posouzení úrovně imisního zatížení v lokalitě bylo provedeno na základě vymezení pětiletých průměrů podle ust. § 11, odst. 6 zákona č. 201/2012 Sb. za uplynulé období a dat AIM. Seznam hodnocených znečišťujících látek a jejich imisní limity jsou uvedeny v kap. 3.5.

Výpočtová varianta 1: Vyhodnocení příspěvku předmětných zdrojů znečišťování ovzduší za stávajícího stavu provozu. Rozptylová studie byla zpracována pro maximální krátkodobé a průměrné roční koncentrace jednotlivých látek na průměrný provoz.

Výpočtová varianta 2: Vyhodnocení příspěvku předmětných zdrojů znečišťování ovzduší za stavu po realizaci záměru. Rozptylová studie byla zpracována pro maximální krátkodobé a průměrné roční koncentrace jednotlivých látek na průměrný provoz.

Pozn.: Pro hodnocení možným kumulativních vlivů posuzovaného záměru rozšíření skládky o 5. etapu se záměrem „Centrum zpracování druhotných surovin, areál Vrbička – Polybet“ byly převzaty vypočtené imisní příspěvky pro záměr provozu technologie Polybet z rozptylové studie zpracované jako součást Oznámení záměru.

2. Metodika výpočtu

2.1. Metoda, typ modelu

Výpočet krátkodobých i průměrným 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 překročení 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 NO₂ (dříve pouze NO_x) aj.

Podíly emisí NO_2 v NO_x byly uvažovány ve smyslu přílohy č. 2 metodického pokynu pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. 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 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.
- *maximální koncentrace* – největší průměrná 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 [$\text{mg}\cdot\text{rok}\cdot\text{m}^{-3}$].
- *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.

Celý posuzovaný záměr byl rozdělen do několika částí, ze kterých mohou být uvolňovány emise do vnějšího ovzduší. Pro každou část byly vypočteny emise na základě dostupných údajů, zejména emisních faktorů. 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 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: Rozšíření kapacity skládky Vrbička – 5. etapa

Okres: Louny

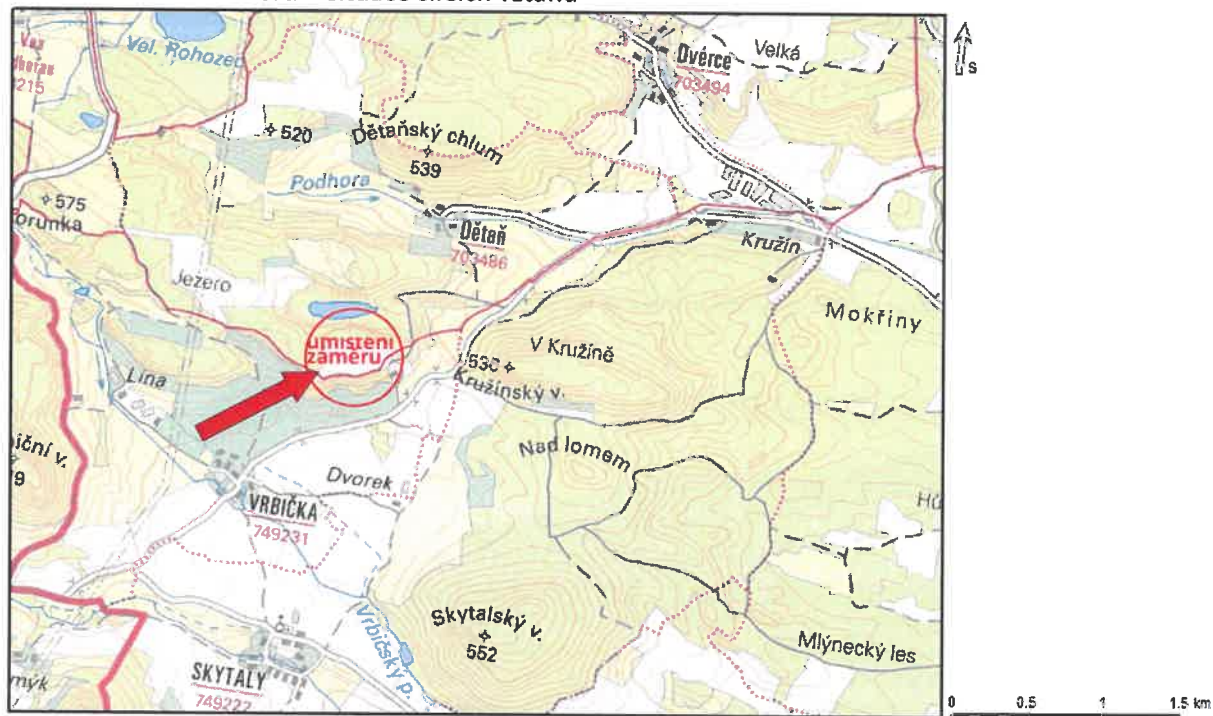
Katastrální území: 703486 Dětaň (obec Nepomyšl), 749231 Vrbička (obec Vroutek)

Umístění záměru: par. č. 304/7, 304/9, 304/13, k.ú. Dětaň

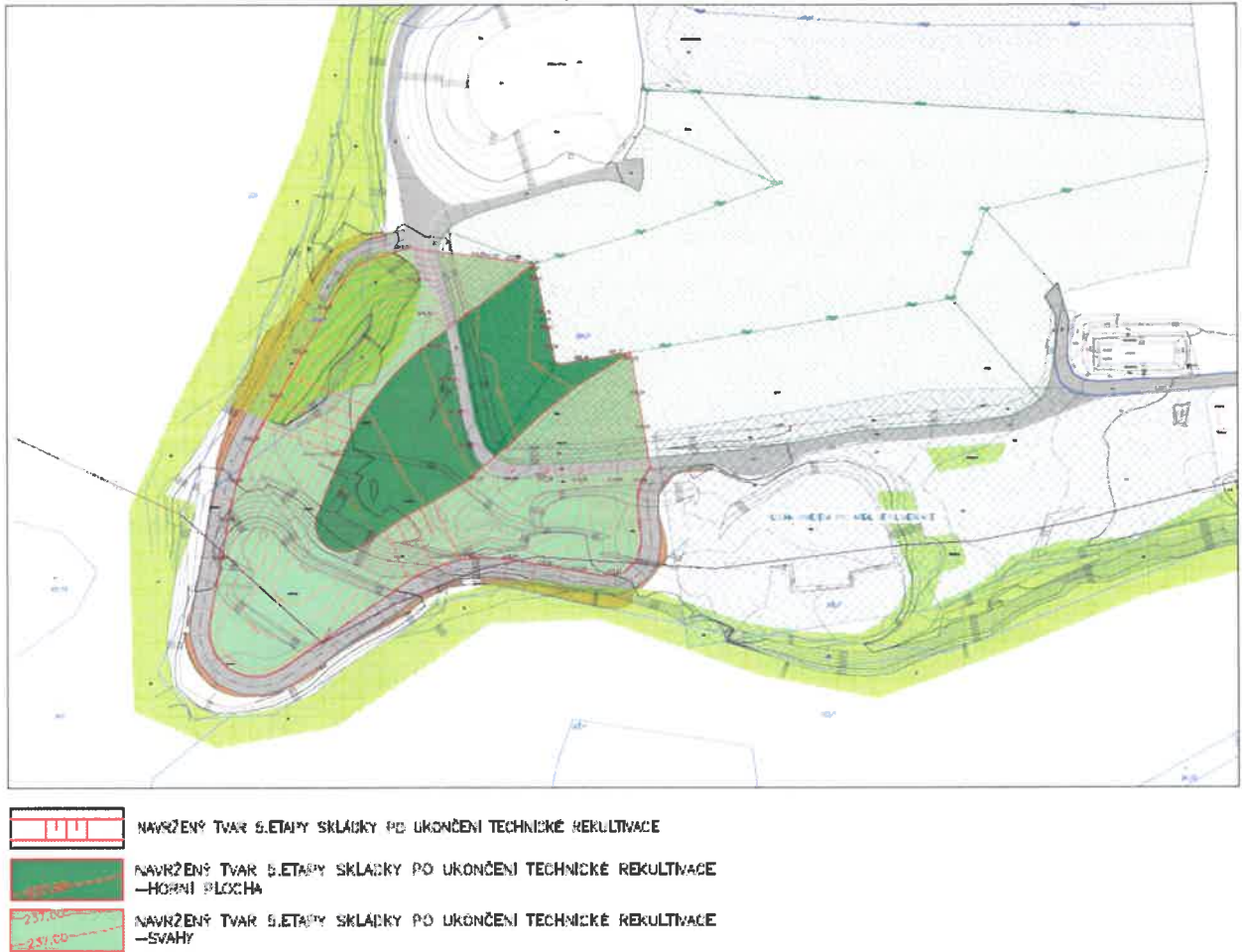
par. č. 535/1, k.ú. Vrbička

Záměrem investora je rozšíření stávající skládky odpadu Vrbička. Rozšíření plochy skládky bude probíhat západním směrem a bude navazovat na stávající plochy skládky etapy 1-4. K vybudování skládky je určena plocha ve vytěženém kamenolomu Vrbička. Skládky Vrbička je umístěna na rozhraní katastrálních území Dětaň (obec Nepomyšl) a Vrbička (obec Vroutek). V okolí se nachází lesní porosty. Nejbližší obytná zástavba se nachází ve vzdálenosti cca 0,9 km od místa záměru. Dopravní napojení areálu skládky se v důsledku realizace nezmění, příjezdová komunikace je napojena na silnici III/1942 Vrbička – Kružín. Terén v okolí záměru je členitý, s celkovým relativním převýšením v uvažovaném okolí záměru cca 150 m. Tvar terénu má vliv na rozptyl znečišťujících látek.

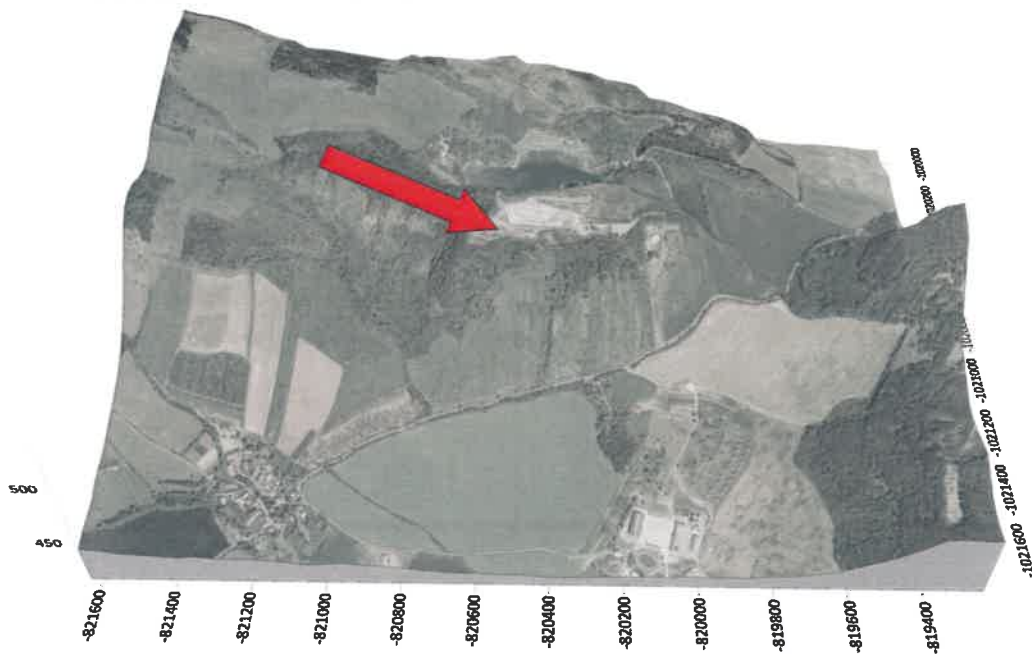
Obr. 1: Umístění záměru – situace širších vztahů



Obr. 2: Umístění záměru – celkové řešení stavby



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



3.2. Emisní charakteristika zdrojů znečišťování ovzduší

Záměrem investora je rozšíření stávající skládky odpadů Vrbička o 5. etapu. Skládka je v této lokalitě dlouhodobě provozována. Návoz odpadů na skládku probíhá nákladní automobilovou dopravou, způsob návozu odpadů se realizací záměru nezmění. Nové těleso 5. etapy skládky je navrženo s aktivním odplyněním skládky se sběrnými šachtami bioplynu tak, aby bylo možné vznikající skládkový plyn nadále jímat a energeticky využívat. Roční kapacita ukládaných odpadů se realizací záměru nezmění a zůstane na stávající úrovni cca 30 000 t/rok. Lze předpokládat, že emise z uvedených zdrojů znečišťování ovzduší se realizací záměru výrazně nezmění, dojde pouze ke změně umístění zdroje (aktivní části skládky).

Součástí návrhu záměru je dále instalace dotřídovací linky pro separaci využitelných složek ze směsného komunálního odpadu. Linka bude umístěna v uzavřené hale pro ni určené. Samotná dotřídovací linka nebude mít samostatný výdech do vnějšího ovzduší, z provozu této části záměru se neuvažují emise na úrovni významně ovlivňující kvalitu ovzduší.

Při procesu rozkladu organických složek odpadu na skládkách vzniká skládkový plyn, jehož složení je závislé na složení skládkovaného odpadu. Hlavními složkami skládkového plynu je CH_4 a CO_2 , v menší míře jsou však zastoupené i jiné plyny, které se při vyšších koncentracích mohou projevit zápachem. Jako zástupce skládkových plynů byl pro další hodnocení zvolen H_2S .

Na skládce Vrbička je skládkový plyn jímán soustavou vertikálních skládkových studen a využíván v kogenerační jednotce nacházející se v areálu skládky. Při řádném řízení skládky by nemělo docházet k významným únikům skládkového plynu. Pro výpočet rozptylové studie bylo uvažováno s účinností odplyňovacího systému 75 %, podíl skládkového plynu unikajícího do ovzduší volně z plochy skládky tak byl uvažován na úrovni do cca 25 %. Objem vyvinutého skládkového plynu se výrazně liší v závislosti na složení odpadu, obecně se udává průměrný vývin skládkového plynu 100-300 m^3/t odpadu. Údaje o koncentracích H_2S ve skládkovém plynu se rovněž značně liší, obecně se však pohybují v rozmezí 0,5-2 mg/m^3 (výjimečně až 100 mg/m^3). Pro výpočet emisí H_2S ze skládky byly použity emisní faktory programu LandGEM¹. Celkové emise H_2S unikající volně z tělesa skládky byly pro výpočet RS uvažované na úrovni cca 30 kg/rok . Celková plocha 5. etapy rozšíření skládky je cca 1,5 ha.

Kogenerační jednotka pro spalování skládkového plynu, která je umístěna v areálu skládky je provozována jiným subjektem. Roční spotřeba skládkového plynu v KGJ se pohybuje na úrovni cca 200-220 tis. m^3/rok . Pro výpočet emisí ze spalování skládkového plynu v KGJ byly použity emisní faktory pro stanovení množství emisí výpočtem při spalování paliv v pístových spalovacích motorech do celkového jmenovitého tepelného příkonu 1 MW ze Sdělení odboru ochrany ovzduší MŽP², vydaného v roce 2019. Průměrná spotřeba paliva a vypočtené emise vstupující do výpočtu rozptylové studie jsou uvedeny v tabulce níže. Provozní doba KGJ je uvažovaná nepřetržitě, pouze s technickými přestávkami.

Tab. 2: Emisní charakteristika zdroje, kogenerační jednotka

Zdroj – KGJ	Spotřeba plynu [m^3/rok]	Provozní hod. [hod/rok]	Parametr α^1 [%]	Emise NO_x^2 [kg/rok]	Emise CO [kg/rok]
Kogen. jednotka	220000	8000	11	6,78	0,29

¹) relativní roční využití maximálního výkonu

²) podíl emisí NO_2 v NO_x byl uvažován podle přílohy č. 2 metodického pokynu MŽP pro vypracování rozptylových studií na úrovni 15 %

Při manipulaci a skládkování komunálního, průmyslového a dalšího pevného odpadu se uvolňují nejen emise skládkových plynů, ale i fugitivní emise prachových částic. Prach vzlíná při manipulaci s materiálem, vykládání odpadu, erozí větrem a dalších činnostech. Pro výpočet emisí TZL z prostoru

¹ US EPA: Landfill Gas Emissions Model (LandGEM), Version 3.03, 2020

² Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle § 12 odst. 1 písm. b) vyhlášky č. 415/2012 Sb., Ministerstvo životního prostředí ČR, 2019

sklárky byly využity souhrnné emisní faktory pro sklárky navržené ve studii TESO Praha a.s.³ Vypočtené emise vstupující do výpočtu RS jsou uvedeny v tabulce níže.

Tab. 3: Emisní charakteristika zdroje, skládka – manipulace s odpadem

Zdroj – prostor sklárky	Emisní faktor	Emise
TZL	0,463 g/t vysušeného materiálu	13,9 kg/rok
PM ₁₀	0,219 g/t vysušeného materiálu	6,6 kg/rok
PM _{2,5}	0,033 g/t vysušeného materiálu	1,0 kg/rok

Pro manipulaci s odpady a jejich hutnění v prostoru sklárky budou využívány mobilní stroje s dieselovým pohonem (kompaktory, nakladače aj.). Spotřeba nafty těmito mechanismy se pohybuje na úrovni průměrně cca 35 000 l/rok. Tyto mechanismy jsou v provozu po dobu cca 2000 hod/rok. Pro výpočet emisí ze spalování motorové nafty byly použity emisní faktory uvedené v metodice EMEP/EEA⁴. Celkové emise vypočtené ze spalování nafty strojními mechanismy jsou uvedeny v tabulce níže. Pro výpočet rozptylové studie byly tyto emise uvažovány jako plošný zdroj znečišťování ovzduší.

Tab. 4: Emisní charakteristika, spotřeba nafty strojními mechanismy

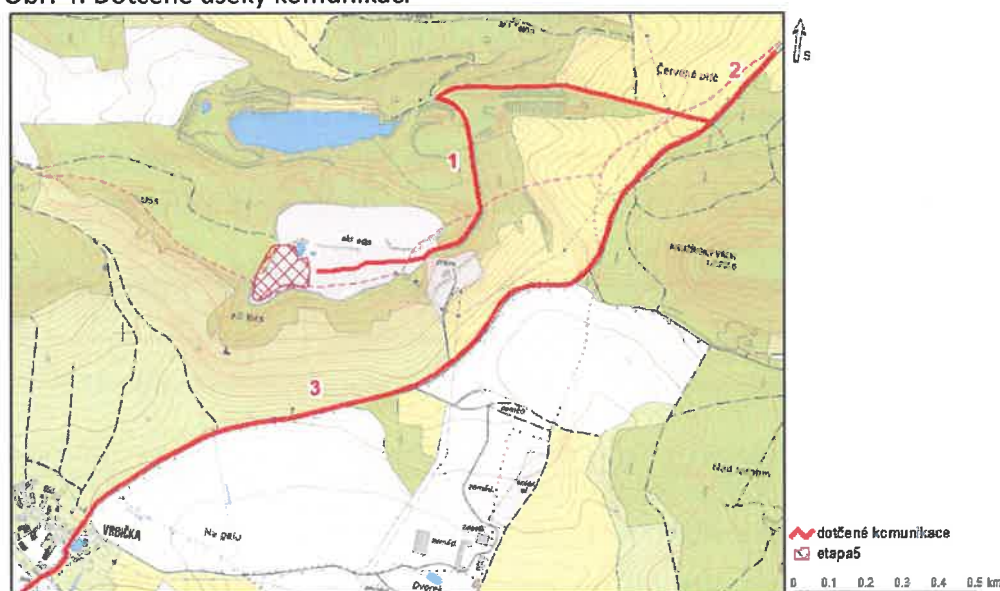
Zdroj – prostor sklárky	NO _x [kg/rok]	CO [kg/rok]	PM ₁₀ ¹⁾ [kg/rok]	Benzen ²⁾ [kg/rok]	BaP [g/rok]	PM _{2,5} ¹⁾ [kg/rok]
Spalování nafty mechanismy	1072,1	296,0	41,8	0,67	0,15	33,4

¹⁾ podíl emisí PM₁₀ a PM_{2,5} v emisích TZL byl uvažován na stejné úrovni jako je poměr těchto částic u emisních faktorů pro dieselové motory uváděný v programu MEFA 13 při rychlosti pojezdu do 10 km/hod

²⁾ podíl benzenu v emisích VOC byl uvažován na úrovni 0,63 % (údaj převzatý z metodiky EMEP/EEA³)

Do výpočtu rozptylové studie byly dále zahrnuty emise z dopravy vyvolané provozem záměru. Denní návoz odpadu činí průměrně cca 100 t. Počet vozidel navážejících odpady se pohybuje na úrovni cca 10 NA/den. Vyvolanou osobní automobilovou dopravu tvoří převážně vozidla zaměstnanců, intenzita vyvolané osobní automobilové dopravy se pohybuje na úrovni cca 4 OA/den. Vyvolaná doprava je vedená příjezdovou komunikací na silnici III/1942, kde dochází k jejímu rovnoměrnému rozdělení na oba směry (směr Vrbička, směr Vroutek). Do výpočtu rozptylové studie byly zahrnuty emise z vyvolané nákladní dopravy na veřejných komunikacích v okolí areálu a vnitroareálových komunikací vedených k aktivním částem sklárky. Dotčené komunikace zahrnuté do výpočtu RS jsou zobrazeny níže (Obr. 4).

Obr. 4: Dotčené úseky komunikací



³ Stanovení emisních faktorů a imisních příspěvků stacionárních zdrojů pro účely zjednodušení přípravy a vyhodnocení žádostí o podporu z OPŽP, TESO Praha a.s., 2015

⁴ Dokument EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016–Last Update June 2017: Category 1.A.3.b.i-iv Road transport 2017

Jako vstupní údaje pro výpočet emisního toku stanovených škodlivin byly použity emisní faktory v programu MEFA 13 a aplikace Sekundární prašnost 2019⁵. Z hlediska příspěvkového znečištění vnějšího ovzduší byly výpočty zpracovány pro nejvýznamnější druhy znečišťujících látek ze silniční dopravy – NO₂, CO, PM₁₀, 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 2021 pomocí programu MEFA 13 – výpočet emisí a víceemisí z liniových zdrojů (z databáze). Pro výpočet emisí z dopravy 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. Přesné zastoupení vozidel vyvolané dopravy podle emisních tříd není pro záměrem vyvolanou dopravu znám. Vytížení nákladních vozidel bylo uvažováno průměrně 50 %, rychlost vozidel byla uvažována maximální povolená rychlost pro danou třídu a typ silnice (rychlost vozidel na vnitroareálových komunikacích byla uvažována 30 km/hod).

Víceemise se projevují pouze krátce po startu vozidla, a proto byly počítány pouze pro zdrojovou 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 1981-2010 pro Ústecký kraj (údaj převzat z dat ČHMÚ). Intenzita vyvolané dopravy v průběhu dne může být různá, pro výpočet rozptylové studie však bylo uvažováno s teoretickou situací, kdyby byl příjezd veškeré vyvolané dopravy nárazový v průběhu jedné hodiny. Doba stání vozidel byla uvažována průměrně do 1 hod pro nákladní vozidla a 4-8 hod pro osobní vozidla. Emise z resuspenze byly počítány pro částice PM₁₀, PM_{2,5} a BaP. Celkové emise z vyvolané automobilové dopravy jsou uvedeny v tabulce níže (Tab. 5).

Tab. 5: Emisní charakteristika, vyvolaná automobilová doprava na veřejných komunikacích

Úsek ¹⁾	1	2	3	
Intenzita vyvol. dopravy ²⁾ [OA/rok]	8	4	4	
Intenzita vyvol. dopravy ²⁾ [NA/rok]	20	10	10	
Emise ³⁾	NO _x [kg/rok]	46,6	2,4	22,6
	CO [kg/rok]	91,1	2,9	25,7
	PM ₁₀ [kg/rok]	183,3	17,4	155,9
	Benzen [kg/rok]	0,6	0,01	0,1
	BaP [g/rok]	0,6	0,03	0,3
	PM _{2,5} [kg/rok]	46,9	4,3	38,9
Délka ⁴⁾ [km]	1,6	0,3	2,5	

¹⁾ číselné označení úseků odpovídá označení úseků na Obr. 4

²⁾ intenzita záměrem vyvolané dopravy (obousměrně)

³⁾ suma emisí z výfuku a emise z otěru brzd a pneumatik a emisí z resuspenze (vč. víceemisí z vyvolané zdrojové 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.

⁵ aplikace Sekundární prašnost 2019, licence ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o.

3.3. Meteorologická charakteristika území

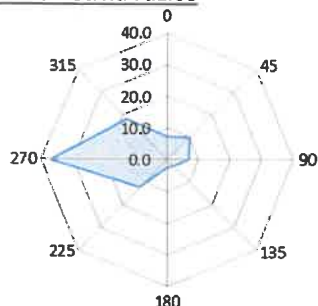
Meteorologické podklady pro zpracování rozptylové studie byly převzaty z dat ČHMÚ. Pro výpočet imisních charakteristik dle metodiky SYMOS byla použita větrná růžice pro lokalitu pro lokalitu Vrbička (N 50°11,09689', E 13°18,16563'). Větrná růžice byla zpracována modelem CALMET pro období výpočtu 2010-2019. Použitá větrná růžice pro všechny třídy stability a třídy rychlosti větru je uvedena v Tab. 6.

Tab. 6: Celková větrná růžice pro předmětnou lokalitu

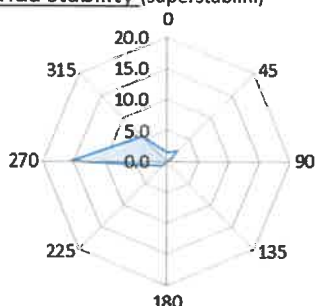
I. třída stability – velmi stabilní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	1,44	2,38	0,37	0,06	0,09	1,13	15,56	5,61	0,93	27,57
5,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
součet	1,44	2,38	0,37	0,06	0,09	1,13	15,56	5,61	0,93	27,57
II. třída stability – stabilní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	0,62	1,12	0,20	0,05	0,05	0,42	2,08	1,32	0,30	6,16
5,0	0,29	0,13	0,06	0,01	0,01	0,90	4,08	2,02	0,00	7,50
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
součet	0,91	1,25	0,26	0,06	0,06	1,32	6,16	3,34	0,30	13,66
III. třída stability – izotermní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	0,88	1,70	0,35	0,08	0,07	0,55	2,17	1,33	0,36	7,49
5,0	0,24	0,21	0,09	0,01	0,02	0,86	2,71	1,11	0,00	5,25
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,14	0,06	0,00	0,25
součet	1,12	1,91	0,44	0,09	0,09	1,46	5,02	2,50	0,36	12,99
IV. třída stability – normální										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	0,10	0,18	0,05	0,01	0,01	0,08	0,19	0,13	0,04	0,79
5,0	0,02	0,03	0,01	0,00	0,00	0,11	0,32	0,14	0,00	0,63
11,0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,07	0,25	0,09	0,00	0,42
součet	0,12	0,21	0,06	0,02	0,01	0,26	0,76	0,36	0,04	1,84
V. třída stability – konvektivní										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	2,78	3,49	4,17	1,93	1,70	3,79	4,09	3,38	1,23	26,56
5,0	0,91	0,84	1,59	0,70	0,55	4,28	5,43	3,08	0,00	17,38
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
součet	3,69	4,33	5,76	2,63	2,25	8,07	9,52	6,46	1,23	43,94
Celková růžice										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	5,82	8,87	5,14	2,13	1,92	5,97	24,09	11,77	2,86	68,57
5,0	1,46	1,21	1,75	0,72	0,58	6,15	12,54	6,35	0,00	30,76
11,0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,12	0,39	0,15	0,00	0,67
součet	7,28	10,08	6,89	2,86	2,50	12,24	37,02	18,27	2,86	100,0

Obr. 5: Větrná růžice pro předmětnou lokalitu pro jednotlivé třídy stability

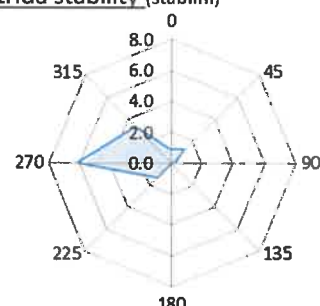
Celková větrná růžice



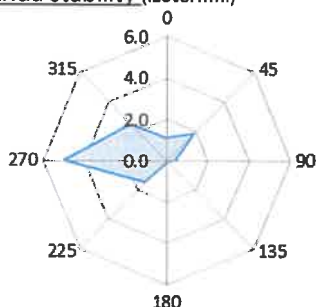
1. třída stability (superstabilní)



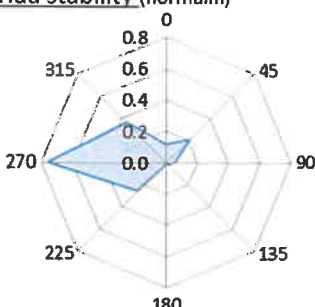
2. třída stability (stabilní)



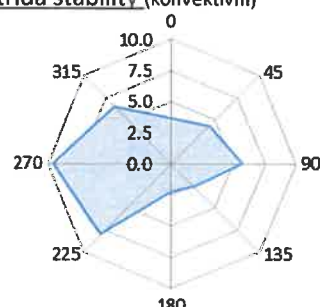
3. třída stability (izotermní)



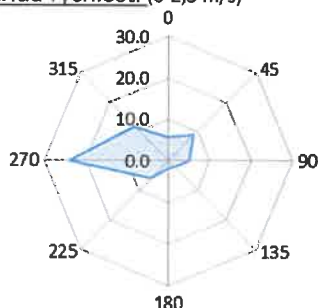
4. třída stability (normální)



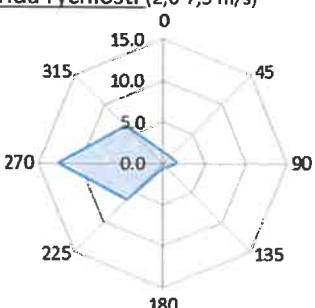
5. třída stability (konvektivní)



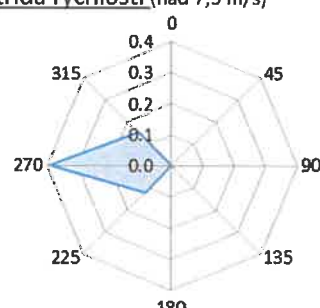
1. třída rychlosti (0-2,5 m/s)



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 $-1,6 \text{ }^\circ\text{C}/100 \text{ m}$ a je limitován rychlostí větrů do $2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.

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

III. třída stability (izotermní) - vertikální teplotní gradient leží v uzavřeném intervalu $<-0,6;+0,5> \text{ }^\circ\text{C}/100 \text{ m}$ v celém rozsahu rychlostí větrů

IV. třída stability (normální) - vertikální teplotní gradient leží v uzavřeném intervalu $<+0,6; +0,8> \text{ }^\circ\text{C}/100 \text{ m}$ - společně se III. třídou stability dominantní charakteristika stavu ovzduší ve střední Evropě.

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

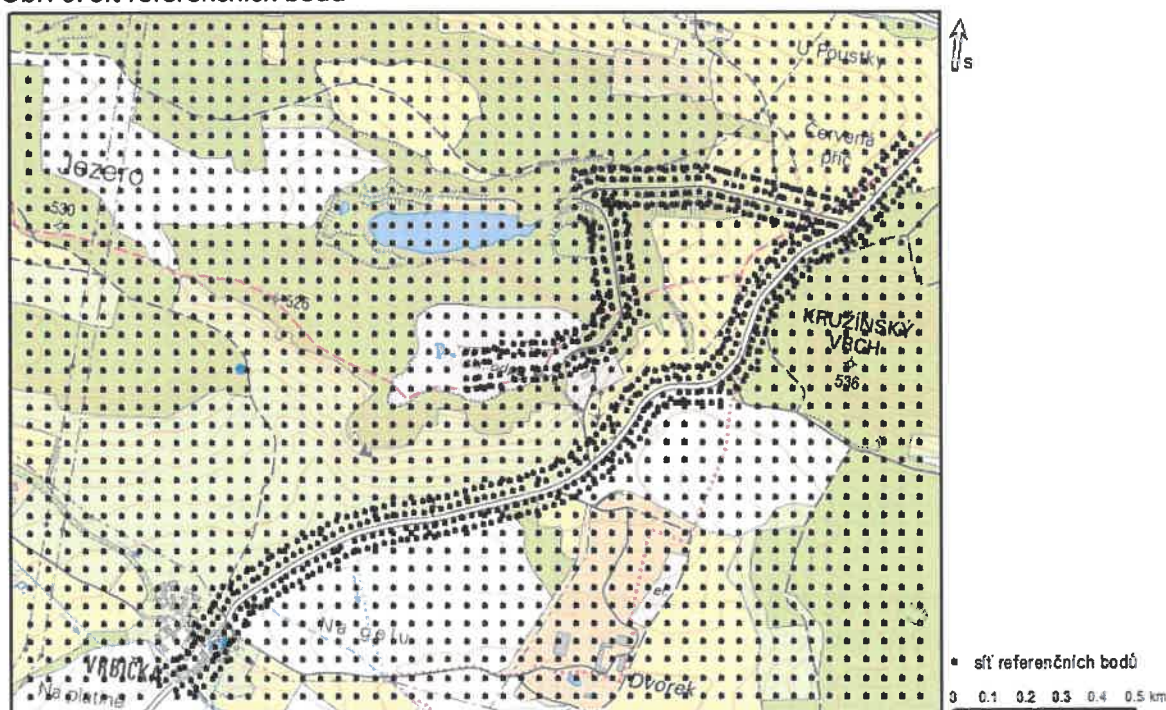
TŘÍDY RYCHLOSTI VĚTRU:

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

Pro výpočet RS byla vytvořena základní pravidelná síť referenčních bodů s krokem 50 m. Tato síť byla dále doplněna sítí bodů podél dotčených komunikací ve vzdálenosti 20 m a 50 m od osy silnice. Body ve vzdálenosti méně než 20 m od osy silnice nebyly dále zahrnuty do vyhodnocení a prostorové interpretace vypočtených koncentrací. Do výpočtu tak bylo zahrnuto celkem 2617 výpočtových bodů. Umístění referenční sítě je zobrazeno na následujícím obrázku.

Obr. 6: Síť referenčních bodů



K tvorbě sítě referenčních bodů:

Síť uzlových referenčních bodů pro potřebu výpočtu rozptylové studie je vytvářena nezávisle na zeměpisných souřadnicích dané lokality. Jejím účelem je pokrýt dané zájmové území tak, aby matematická modelace zatížení ovzduší dané lokality škodlivinami postihla v rámci zadaných dat co nejvěrněji reálný stav. Krok sítě byl zvolen tak, aby byly postihnuty všechny významné terénní prvky, které mohou mít vliv na rozptyl znečišťujících látek v ovzduší s ohledem na typ zdroje. Terénní tvary na území menším, než je rozlišení použitého výškopisu nebyly při výpočtu zohledněny. Rozsah a tvar území pokrytého sítí referenčních bodů stanovuje zpracovatel studie s ohledem na předpokládaný plošný rozsah hodnocených vlivů. Číslování referenčních bodů se provádí nezávisle na zeměpisných souřadnicích a umístění a číslování emisních zdrojů. Uvedené souřadnice pro jednotlivé referenční body tvoří jeden ze základních souborů vstupních dat nutných pro konstrukci rozptylové studie, neboť pro zvolené referenční body jsou počítány příslušné hodnoty znečištění. Ztotožnění posléze vzniklého obrazu s reálem se provádí např. grafickou konstrukcí izoliní znečištění pro jednotlivé škodliviny v rozsahu zvolené sítě referenčních bodů a jejich překrytím s mapovým podkladem hodnoceného zájmového území.

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. Od 1.1.2020 platí novela zákona č. 369/2016 Sb., která upravuje imisní limit pro průměrné roční koncentrace $PM_{2,5}$ z původní úrovně $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ na úroveň $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rozptylová studie byla počítaná pro průměrné roční a maximální krátkodobé koncentrace znečišťujících látek NO_2 , PM_{10} , $PM_{2,5}$, benzen, BaP, CO a H_2S . Pro koncentrace H_2S nejsou stávající legislativou stanoveny imisní limity.

Tab. 7: 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	$350 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	24
Oxid siřičitý	24 hodin	$125 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	3
Oxid dusičitý	1 hodina	$200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	$40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	-
Oxid uhelnatý	max. denní osmihodinový průměr ⁽¹⁾	$10 \text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$	-
Benzen	1 kalendářní rok	$5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	-
PM_{10}	24 hodin	$50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	35
PM_{10}	1 kalendářní rok	$40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	-
$PM_{2,5}$	1 kalendářní rok	$20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	-
Olovo	1 kalendářní rok	$0,5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	-

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. 8: Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

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

Poznámka

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

Tab. 9: Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM_{10} vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

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

Tab. 10: Imisní limity pro troposférický ozon

Účel vyhlášení	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Ochrana zdraví lidí ⁽¹⁾	max. denní osmihodinový průměr ⁽²⁾	$120 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	25 ⁽³⁾
Ochrana vegetace ⁽⁴⁾	AOT40 ⁽⁵⁾	$18000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$ ⁽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 imisního limitu při maximálním počtu překročení v zóně nebo aglomeraci je třeba usilovat o dosažení nulového počtu překročení;
- (4) Plnění imisního limitu se vyhodnocuje na základě průměru za 5 kalendářních let;
- (5) Pro účely tohoto zákona AOT40 znamená součet rozdílů mezi hodinovou koncentrací větší než $80 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ($=40 \text{ ppb}$) a hodnotou $80 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ 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 imisního limitu v zóně nebo aglomeraci ve výši $18000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$ je třeba usilovat o dosažení imisního limitu ve výši $6000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}\cdot\text{h}$.

Charakteristiky kvality ovzduší

LH – 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 přípustné úrovně znečištění ovzduší, která nesmí být překračována o více než je mez tolerance (MT), vyjádřená jako podíl imisního limitu v procentech, o který může být tento limit v období stanoveném zákonem o ovzduší (po jeho vydání) a jeho prováděcími předpisy, překročen.

MT – mez tolerance představuje procento imisního limitu, o které může být překročen za podmínek stanovených směrnici 2008/50/ES a směrnici souvisejícími.

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 jsme použili 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. 11: Klasifikace znečištění ovzduší na území ČR

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

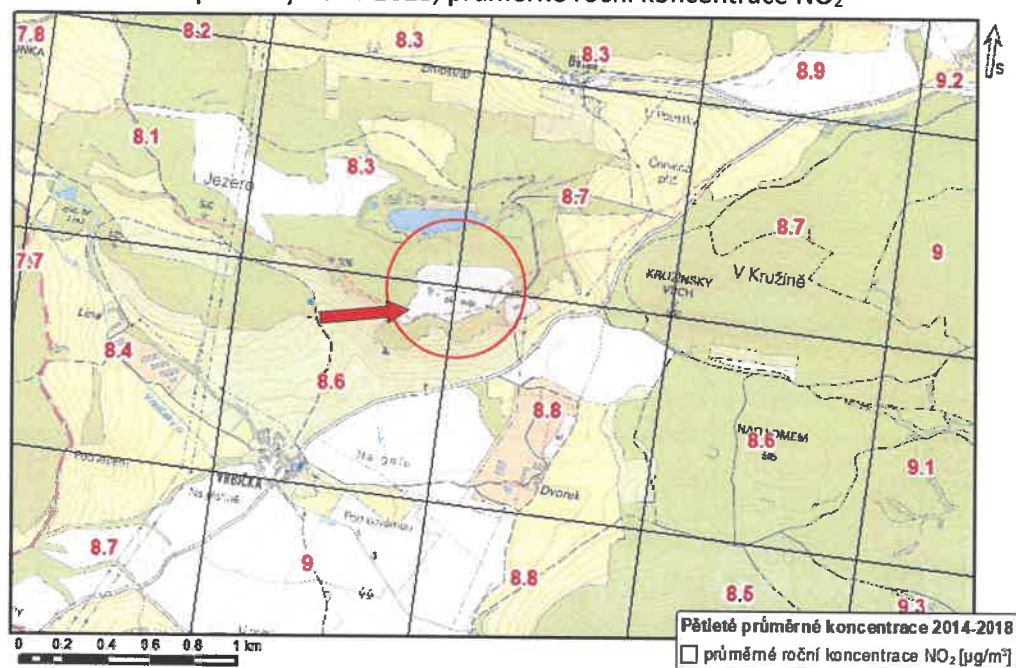
3.6. Imisní charakteristika území

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 Automatizovaného imisního monitoringu prováděného Českým hydrometeorologickým ústavem.

Pětileté průměrné koncentrace (podle § 11 odst. 5 a 6 zákona o ochraně ovzduší 201/2012 Sb.)

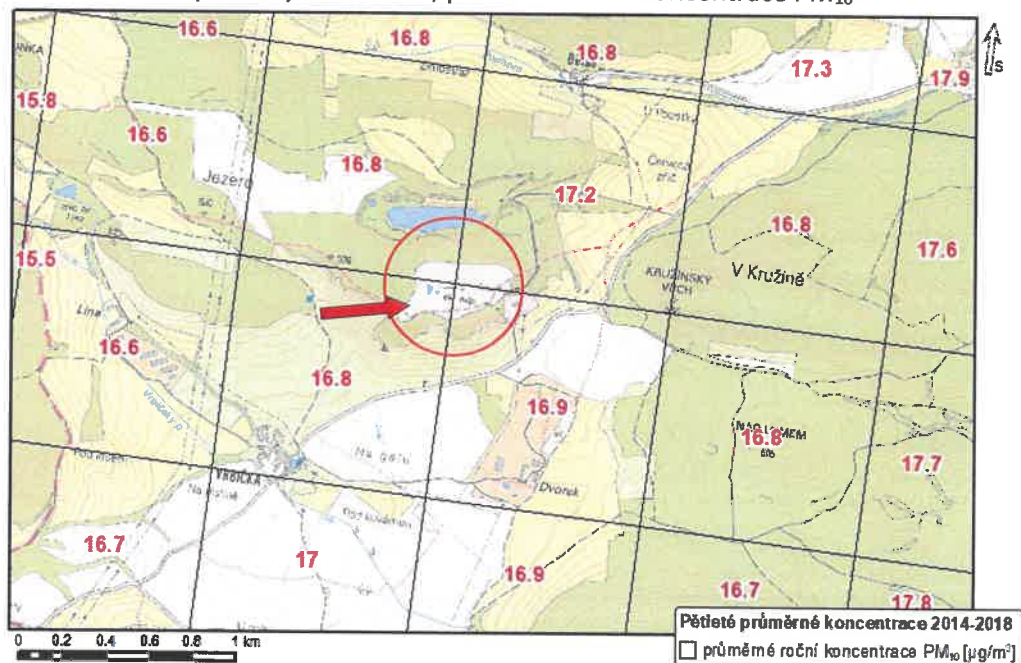
Úroveň znečištění v předmětné lokalitě byla hodnocena na základě § 11 odst. 6 zákona č. 201/2012 Sb.: „K posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů podle odstavce 5, se použije průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km^2 vždy za předchozích 5 kalendářních let. Tyto hodnoty ministerstvo každoročně zveřejňuje pro všechny zóny a aglomerace způsobem umožňujícím dálkový přístup.“ Mapy klouzavých pětiletých průměrů imisních koncentrací v předmětné lokalitě (podle § 11 bod 6 zákona č. 201/2012 Sb. jsou pro jednotlivé znečišťující látky uvedené na následujících obrázcích (Obr. 7- Obr. 13).

Obr. 7: Pětileté průměry 2014-2018, průměrné roční koncentrace NO₂

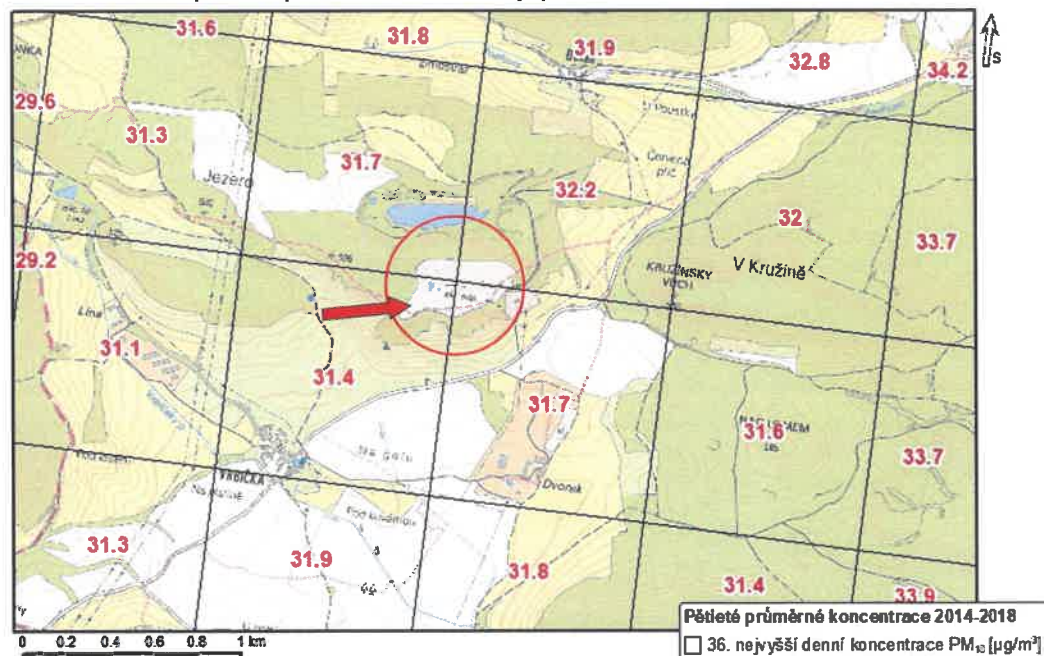


Průměrné roční koncentrace škodliviny NO₂ v předmětné lokalitě, vypočtené jako 5-letý průměr za období 2014-2018, jsou uvedeny na obrázku výše. Takto stanovené koncentrace jsou v místě předmětné skládky na úrovni 8,8 µg/m³, tedy na úrovni 22 % imisního limitu 40 µg/m³. Pro maximální hodinové koncentrace nejsou hodnoty takto stanoveny.

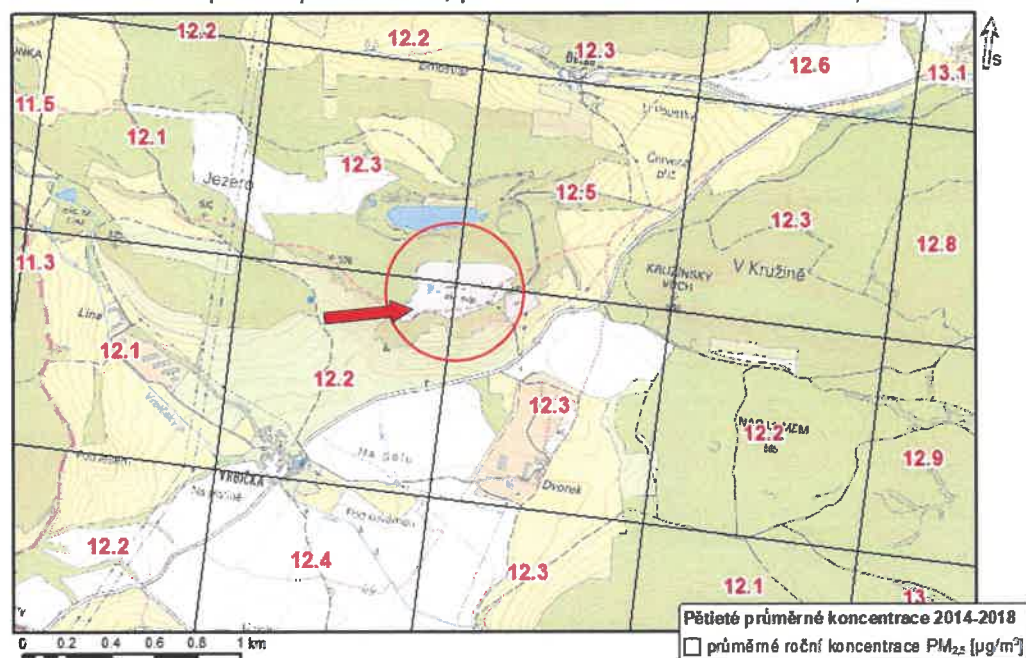
Obr. 8: Pětileté průměry 2014-2018, průměrné roční koncentrace PM₁₀



Průměrné roční koncentrace škodliviny PM₁₀ v předmětné lokalitě, vypočtené jako 5-letý průměr za období 2014-2018, jsou uvedeny na obrázku výše. Takto stanovené koncentrace jsou v místě předmětné skládky na úrovni 17,2 µg/m³, tedy na úrovni 43 % imisního limitu 40 µg/m³.

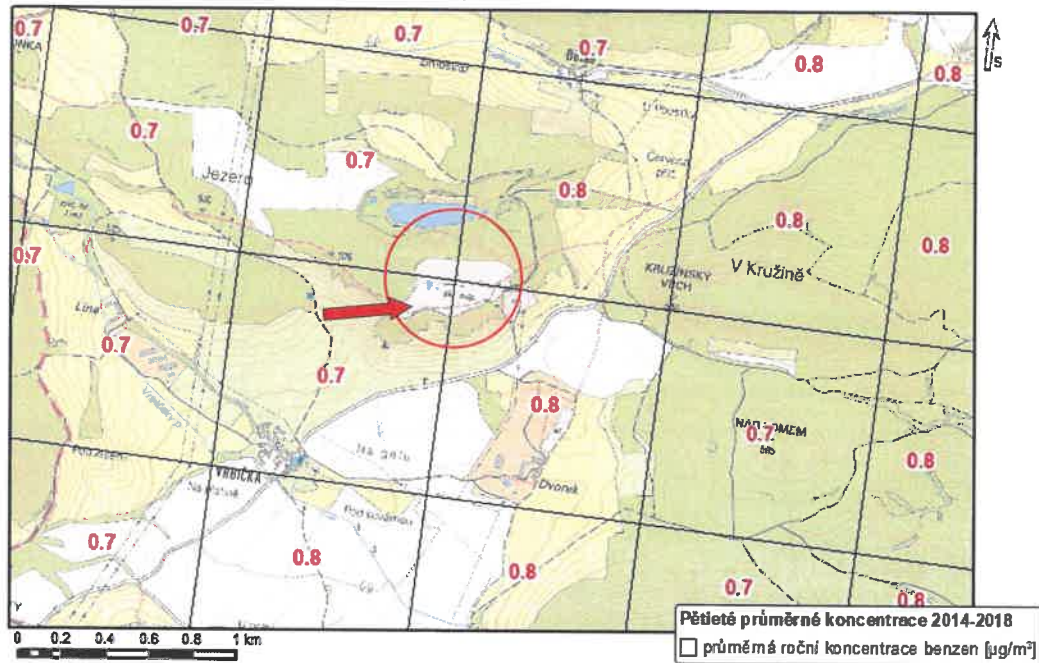
Obr. 9: Pětileté průměry 2014-2018, 36. nejvyšší denní koncentrace PM₁₀


36. nejvyšší vypočtená průměrná denní koncentrace PM₁₀ by vzhledem k imisnímu limitu měla dosahovat hodnot nejvýše 50 µg/m³. Nejvyšší 36. vypočtená průměrná denní koncentrace PM₁₀ dosahuje v místě předmětné skládky hodnot na úrovni 32,2 µg/m³.

 Obr. 10: Pětileté průměry 2014-2018, průměrné roční koncentrace PM_{2,5}


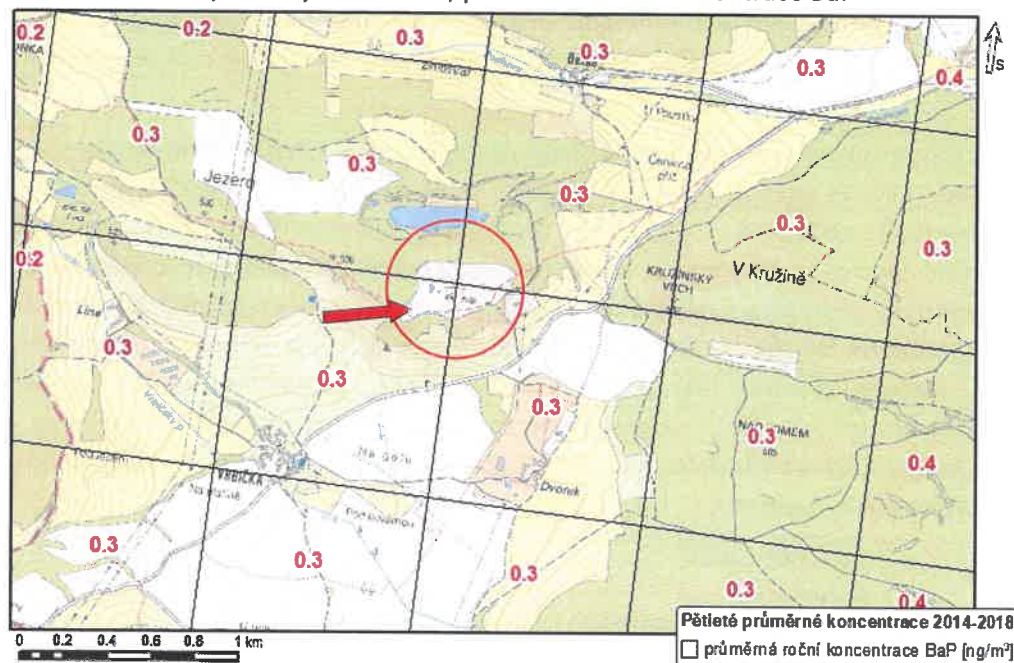
Průměrné roční koncentrace škodliviny PM_{2,5} v předmětné lokalitě, vypočtené jako 5-letý průměr za období 2014-2018, jsou uvedeny na obrázku výše. Takto stanovené koncentrace jsou v místě předmětné skládky na úrovni 12,5 µg/m³, tedy na úrovni cca 63 % imisního limitu 20 µg/m³, který je v platnosti od 1.1.2020. Do 31.12.2019 byl imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM_{2,5} na úrovni 25 µg/m³.

Obr. 11: Pětileté průměry 2014-2018, průměrné roční koncentrace benzenu

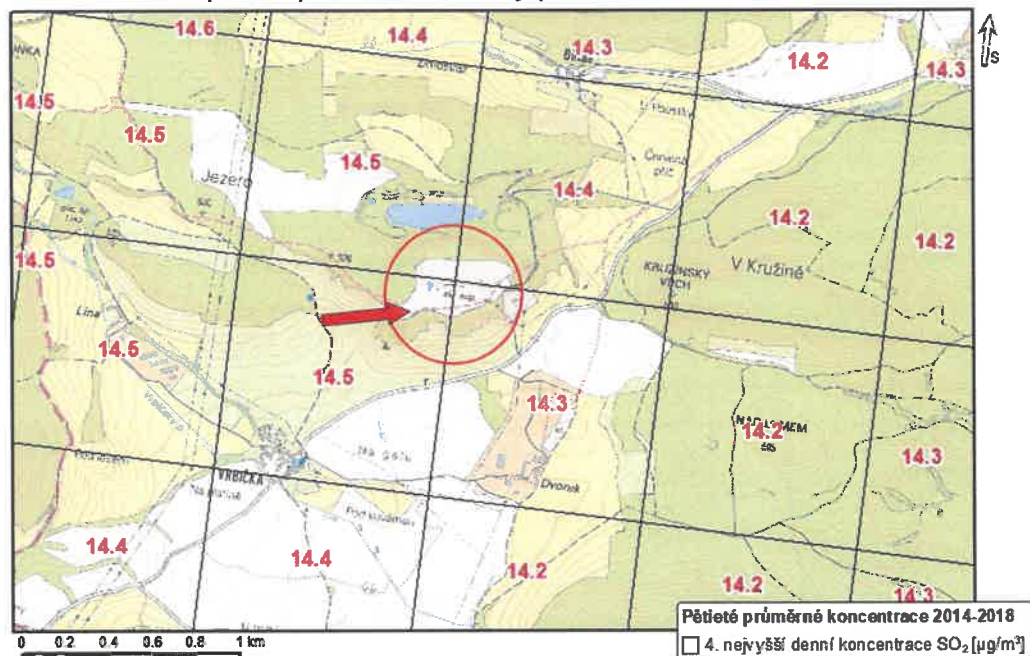


Průměrné roční koncentrace škodliviny benzen v předmětné lokalitě, vypočtené jako 5-letý průměr za období 2014-2018, jsou uvedeny na obrázku výše. Takto stanovené koncentrace jsou v místě předmětné skládky na úrovni $0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tedy na úrovni 16 % imisního limitu $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Obr. 12: Pětileté průměry 2014-2018, průměrné roční koncentrace BaP



Průměrné roční koncentrace škodliviny BaP v předmětné lokalitě, vypočtené jako 5-letý průměr za období 2014-2018, jsou uvedeny na obrázku výše. Takto stanovené koncentrace jsou v místě předmětné skládky na úrovni $0,3 \text{ ng}/\text{m}^3$, tedy na úrovni 30 % imisního limitu $1 \text{ ng}/\text{m}^3$.

Obr. 13: Pětileté průměry 2014-2018, 4. nejvyšší denní koncentrace SO₂


4. nejvyšší vypočtená denní koncentrace SO₂ by vzhledem k imisnímu limitu měla dosahovat hodnot nejvýše 125 µg/m³. Nejvyšší 4. vypočtená průměrná denní koncentrace SO₂ dosahuje v místě předmětné skládky hodnot na úrovni 14,5 µg/m³.

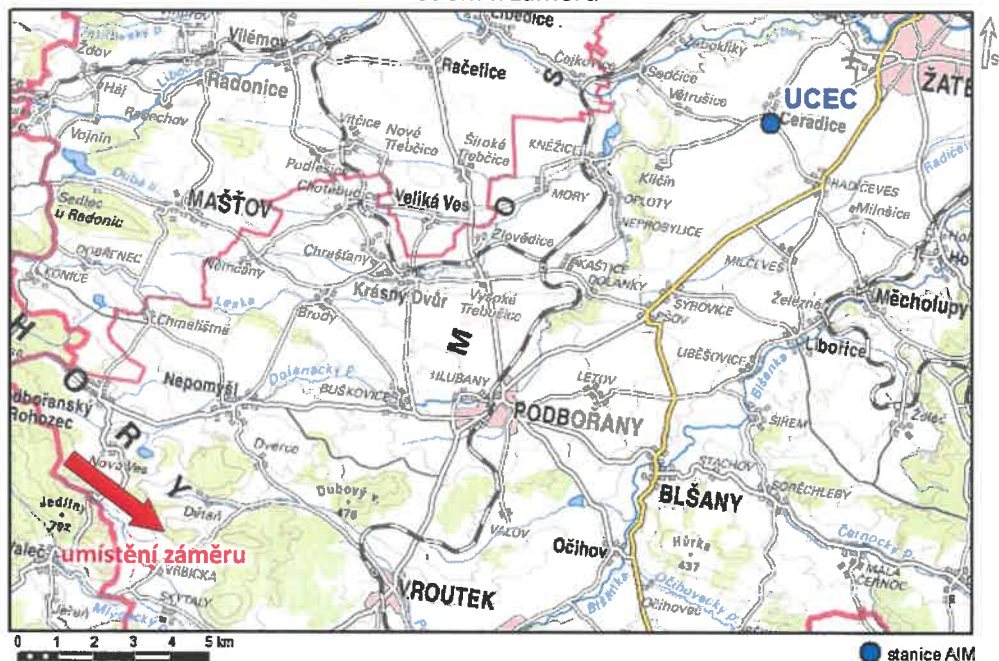
Dle uvedených hodnot pětiletých průměrů v čtvercové síti o velikosti 1 km² lze hodnotit imisní situaci v předmětném území jako mírně znečištěnou. Pětileté průměrné koncentrace za uplynulé období 2014-2018 jsou v místě předmětné skládky Vrbička pro všechny sledované škodliviny pod úrovní platných imisních limitů.

Imisní zatížení škodlivinami na základě dat Automatizovaného imisního monitoringu

Nejbližší měřicí stanice AIM se nachází v lokalitě Čeradice (kód stanice UCEC). Dle klasifikace Eol je stanice charakterizovaná jako pozadřová, typ zóny venkovská, charakteristika zóny zemědělská, podkategorie regionální. Stanice je umístěna ve volné otevřené krajině, vedle nízkých vodojemů. V okolí stanice se nachází převážně zemědělská půda a trvalý travný porost. Terén v místě stanice je rovinný, velmi málo zvlněný. Správcem lokality je ČHMÚ. Cílem měřicího programu je stanovení celkové hladiny pozadí koncentrací. Reprezentativnost dat je oblastního měřítka, vzdálenost stanice od záměru cca 19 km. Hodnoty naměřené na stanici Čeradice v letech 2016-2019 jsou uvedeny v tabulce níže. Naměřené hodnoty jsou srovnány s hodnotou imisního limitu a výsledky jsou doplněny o průměrnou a střední hodnotu naměřených koncentrací.

Stanice:	Čeradice (UCEC)
typ stanice:	pozadřová
typ / charakteristika zóny:	venkovská / zemědělská
podkategorie:	regionální
reprezentativnost dat:	oblastní měřítka (desítky až stovky km)
typ měř. programu:	manuální měřicí program

Obr. 14: Umístění stanice AIM vzhledem k záměru



Tab. 12: Naměřené hodnoty na měřicí stanici UCEC (Čeradice) v letech 2016-2019

	2016	2017	2018	2019	limit	průměr	medián
PM ₁₀ – průměrná roční koncentrace [μg/m ³]	17,0	16,9	21,3	15,6	40	17,7	17,0
PM ₁₀ – nejvyšší denní konc. [μg/m ³]	82,0	109,0	95,0	72,0	50	89,5	88,5
PM ₁₀ – četnost překroč. denní konc. [den/rok]	5	19	14	6	35	11	10
PM ₁₀ – 36. nejvyšší denní konc. [μg/m ³]	31,0	33,0	40,0	28,0	50	33,0	32,0

Imisní koncentrace naměřené na stanici AIM Čeradice (kód stanice UCEC) v období let 2016-2019 jsou uvedeny v tabulce výše. Na stanici Čeradice jsou v současnosti měřeny pouze imisní koncentrace suspendovaných částic PM₁₀. Imisní limit 50 μg/m³ pro denní koncentrace PM₁₀ je na této stanici překračován, maximální povolený počet překročení tohoto limitu zde však v období let 2016-2019 překročen nebyl. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM₁₀ je na stanici dlouhodobě splňován. Výstupy měření na stanici AIM Čeradice za rok 2015 nejsou k dispozici. Měření nebylo prováděné přímo v místě záměru, ale v lokalitě vzdálenější.

4. Výstupní údaje

4.1. Typ vypočtených charakteristik

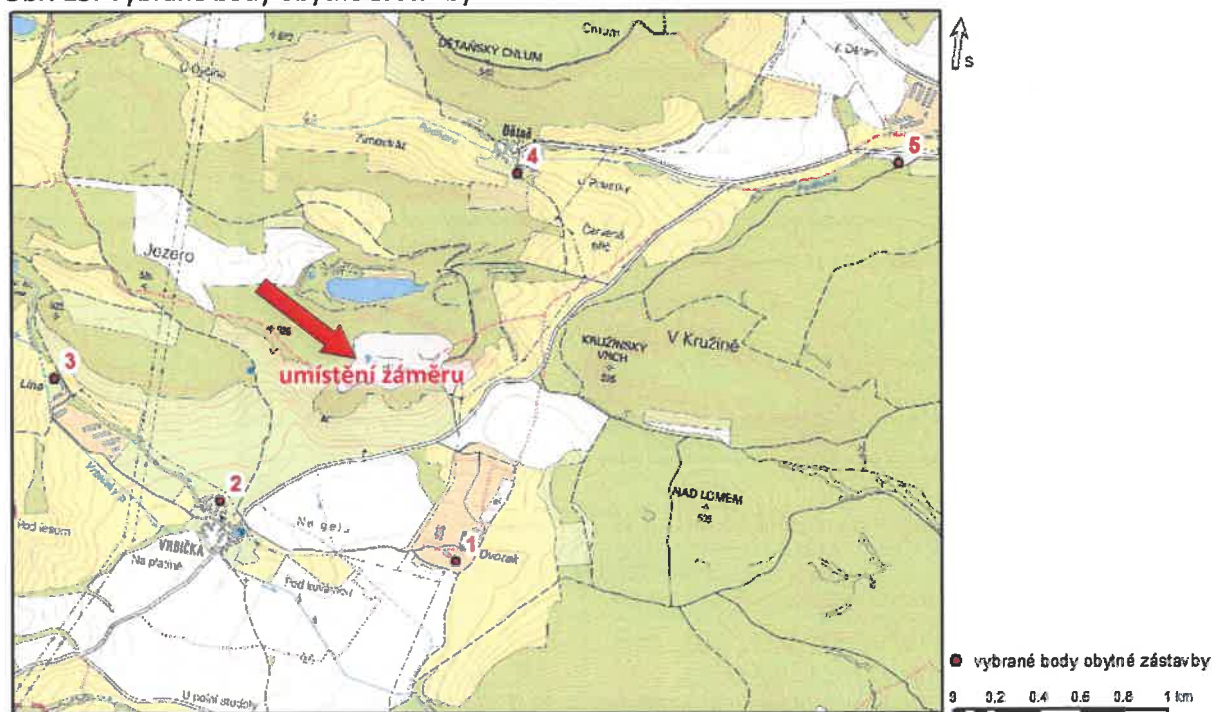
Výpočet rozptylové studie byl proveden pro průměrné roční a maximální krátkodobé koncentrace uvažovaných znečišťujících látek. Maximální imisní krátkodobé koncentrace udávají maximální hodnotu vypočtenou v daném referenčním bodě s uvedením třídy stability, třídy rychlosti větru a směru větru, při kterém 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 PM₁₀ byla počítaná podle metodiky SYMOS z pětiletých průměrných ročních koncentrací dle vymezení ČHMÚ a hodnot vypočtených průměrných ročních koncentrací PM₁₀ v jednotlivých bodech. Hodnoty jsou uvedeny v počtu dnů/rok.

4.2. Vyhodnocení příspěvků zdrojů znečišťování ovzduší

Záměrem investora je rozšíření stávající skládky odpadu o 5. etapu, která bude plynule navazovat na předchozí etapy skládky. Roční ukládané množství odpadů se realizací záměru nezvýší. Skládkový plyn je (a nadále bude) jímán a energeticky využíván v kogenerační jednotce umístěné v lokalitě skládky.

Výpočet rozptylové studie byl proveden pro 2 výpočtové varianty hodnotící příspěvky předmětných zdrojů znečišťování ovzduší za stávajícího stavu provozu a po realizaci záměru. Vyhodnocení imisních příspěvků bylo provedeno pro jednotlivé body výpočtové sítě (kap. 3.4) a dále pro vybrané body obytné zástavby znázorněné na následujícím obrázku (Obr. 15).

Obr. 15: Vybrané body obytné zástavby



Tab. 13: Vybrané body obytné zástavby, umístění bodů

Číslo bodu ¹⁾	X [m]	Y [m]	Z [m]	H [m]	Umístění bodu
1	-820102	-1021725	424	5	Vroutek, Skytaly č.p. 48
2	-821202	-1021436	444	5	Vroutek, Vrbička č.p. 2
3	-821972	-1020863	481	5	Vroutek, Vrbička č.p. 28
4	-819807	-1019906	431	5	Nepomyšl, Dětaň č.p. 13
5	-818017	-1019855	385	5	Vroutek, Skytaly č.p. 51

¹⁾ Číslování bodů odpovídá číslování na Obr. 15

Výpočtová varianta 1 – stávající stav

Ve výpočtové variantě 1 byly hodnoceny příspěvky předmětných zdrojů znečišťování ovzduší za stávajícího stavu provozu. Nejvyšší vypočtené příspěvky pro jednotlivé znečišťující látky a charakteristiky jsou pro výpočtovou variantu 1 uvedeny v tabulce níže (Tab. 14). Grafické znázornění vypočtených imisních příspěvků je uvedeno na Obr. 16 - Obr. 25.

Tab. 14: Nejvyšší vypočtené imisní příspěvky hodnocených látek, výpočtová varianta 1

Koncentrace	Imisní limit ¹⁾	Nejvyšší vypočtené příspěvky
Průměrné roční koncentrace NO ₂ [µg/m ³]	40	0,40
Maximální hodinové koncentrace NO ₂ [µg/m ³]	200 / 18	8,60
Průměrné roční koncentrace PM ₁₀ [µg/m ³]	40	0,18
Nejvyšší denní koncentrace PM ₁₀ [µg/m ³]	50 / 35	1,01
Průměrné roční koncentrace PM _{2,5} [µg/m ³]	20	0,12
Maximální 8-hodinové prům. koncentrace CO [µg/m ³]	10 000	46,7
Průměrné roční koncentrace benzenu [µg/m ³]	5	0,0024
Průměrné roční koncentrace BaP [ng/m ³]	1	0,0006

Koncentrace	Imisní limit ¹⁾	Nejvyšší vypočtené příspěvky
Průměrné roční koncentrace H ₂ S [μg/m ³]	-	0,10
Maximální hodinové koncentrace H ₂ S [μg/m ³]	-	0,54

¹⁾ hodnota imisního limitu pro všechny zdroje v daném území. Imisní limit pro krátkodobé koncentrace je uváděn ve tvaru koncentrační složka IL / maximální četnost překročení.

Ve výpočtové variantě 1 byl příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO₂ vypočten na úrovni do 0,40 μg/m³. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO₂ je 40 μg/m³. Nejvyšší vypočtené maximální hodinové koncentrace NO₂ ze zdrojů zahrnutých do výpočtové varianty 1 jsou na úrovni 8,6 μg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 μg/m³ s přípustnou četností překročení 18 hodin.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM₁₀ byl ve výpočtové variantě 1 vypočten na úrovni do 0,18 μg/m³. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM₁₀ je 40 μg/m³. Nejvyšší vypočtené průměrné denní koncentrace PM₁₀ jsou v této variantě na úrovni 1,01 μg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50 μg/m³ s přípustnou četností překročení 35 dnů/rok. Podle pětiletých průměrných koncentrací ve čtvercích území o rozloze 1 km² jsou průměrné roční koncentrace v lokalitě předmětné skládky na úrovni do 17,2 μg/m³, což odpovídá překročení denního limitu pro PM₁₀ na úrovni cca 4 dny/rok. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM_{2,5} byl ve výpočtové variantě 1 vypočten na úrovni do 0,12 μg/m³. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM_{2,5} je dle stávající legislativy 20 μg/m³ (do 31.12.2020 byl imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM_{2,5} na úrovni 25 μg/m³).

Nejvyšší vypočtené maximální 8-hodinové klouzavé průměry škodliviny CO ze zdrojů zahrnutých do výpočtové varianty 1 jsou na úrovni do 46,7 μg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je na úrovni 10 mg/m³.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím benzenu byl ve výpočtové variantě 1 vypočten na úrovni do 0,0024 μg/m³. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzenu je 5 μg/m³.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím škodliviny BaP byl ve výpočtové variantě 1 vypočten na úrovni do 0,0006 ng/m³. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP je 1 ng/m³.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím H₂S byl ve výpočtové variantě 1 vypočten na úrovni do 0,1 μg/m³. Nejvyšší vypočtené maximální hodinové koncentrace H₂S ze zdrojů zahrnutých do výpočtové varianty 1 jsou na úrovni 0,54 μg/m³. Imisní limit pro koncentrace H₂S není stávající legislativou stanoven. Přípustný expoziční limit (PEL) stanoven na úrovni 10 μg/m³, nejvyšší přípustná koncentrace (NPK-P) na úrovni 20 μg/m³. Hodnota čichového prahu se uvádí cca 0,6 μg/m³.

Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v areálu skládky a jejího nejbližšího okolí. U suspendovaných částic PM₁₀ a PM_{2,5} a BaP byly vysoké příspěvky vypočteny i podél příjezdové komunikace. V místech nejbližší obytné zástavby jsou vypočtené imisní příspěvky předmětných zdrojů znečišťování ovzduší na výrazně nižší úrovni. Nejvyšší průměrné roční koncentrace NO₂, PM_{2,5}, benzenu a H₂S byly ve vybraných bodech nejbližší obytné zástavby v bodě 2, nejvyšší průměrné roční koncentrace PM₁₀ a BaP byly ve vybraných bodech nejbližší obytné zástavby v bodě 1. Vypočtené imisní příspěvky zdrojů znečišťování ovzduší zahrnutých do výpočtové varianty 1 jsou pro jednotlivé vybrané body nejbližší obytné zástavby uvedeny v tabulce níže (Tab. 15).

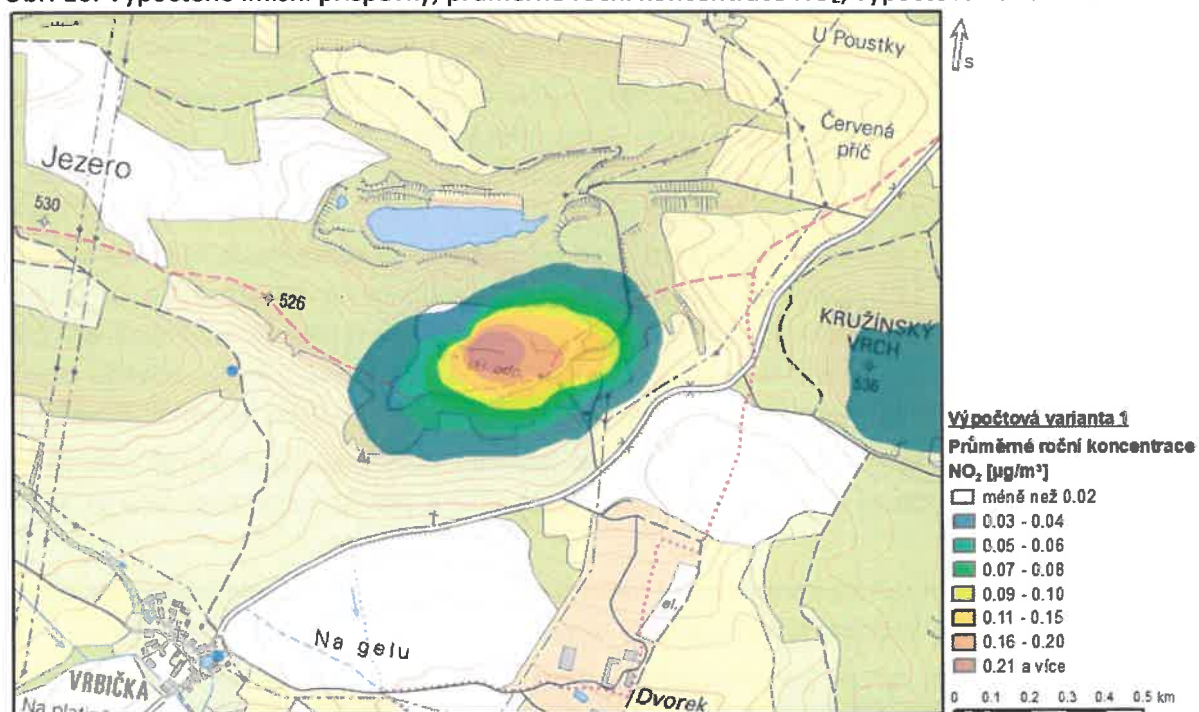
Tab. 15: Hodnoty vypočtených koncentrací pro vybrané body obytné zástavby, výpočtová varianta 1

Číslo bodu ¹⁾	1	2	3	4	5
Průměrné roční koncentrace NO ₂ [μg/m ³]	0,0022	0,0029	0,0021	0,0022	0,0012
Maximální hodinové koncentrace NO ₂ [μg/m ³]	0,33	0,45	0,92	0,36	0,22
Průměrné roční koncentrace PM ₁₀ [μg/m ³]	0,0071	0,0069	0,0012	0,0025	0,0022
Nejvyšší denní koncentrace PM ₁₀ [μg/m ³]	0,10	0,26	0,12	0,11	0,04
Průměrné roční koncentrace PM _{2,5} [μg/m ³]	0,0019	0,0019	0,0004	0,0007	0,0006
Maximální 8-hodinové prům. koncentrace CO [μg/m ³]	0,52	0,77	1,58	0,59	0,26

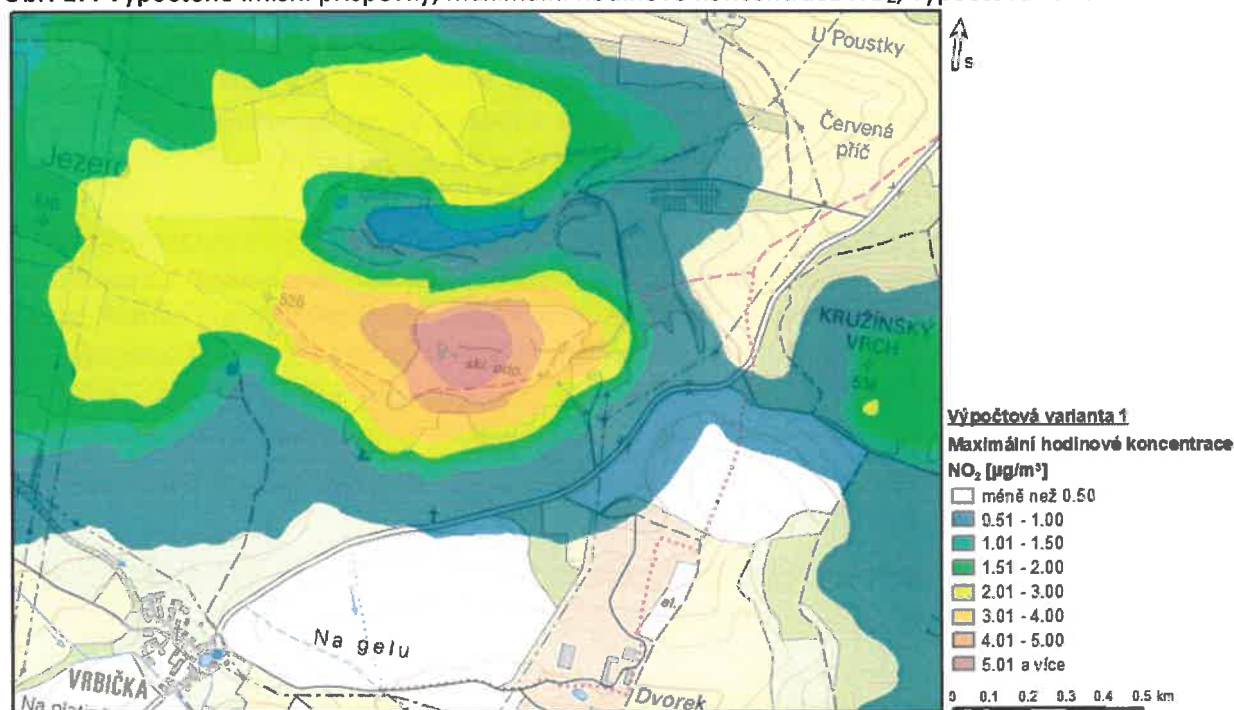
Číslo bodu ¹⁾	1	2	3	4	5
Průměrné roční koncentrace benzenu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,000010	0,000013	0,000006	0,000008	0,000004
Průměrné roční koncentrace BaP [ng/m^3]	0,000014	0,000014	0,000004	0,000007	0,000005
Průměrné roční koncentrace H_2S [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,00016	0,00024	0,00015	0,00016	0,00006
Maximální hodinové koncentrace H_2S [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0,009	0,013	0,031	0,010	0,003

¹⁾ Číslování bodů odpovídá číslování na Obr. 15

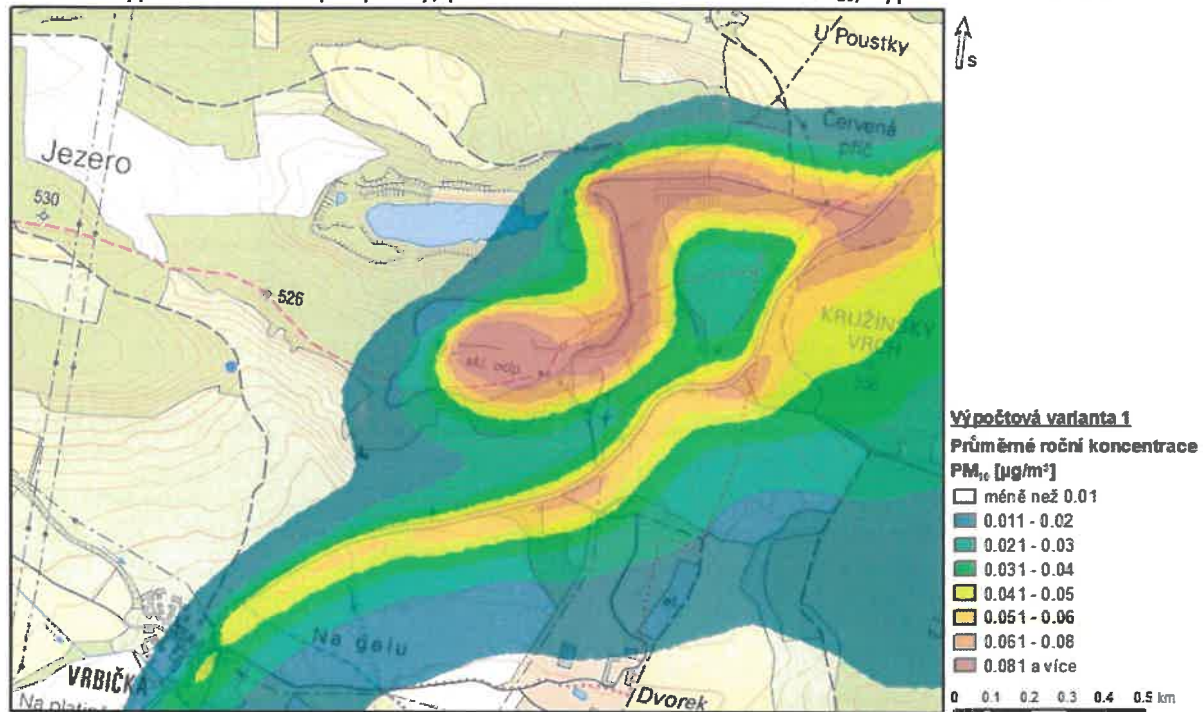
Obr. 16: Vypočtené imisní příspěvky, průměrné roční koncentrace NO_2 , výpočtová varianta 1



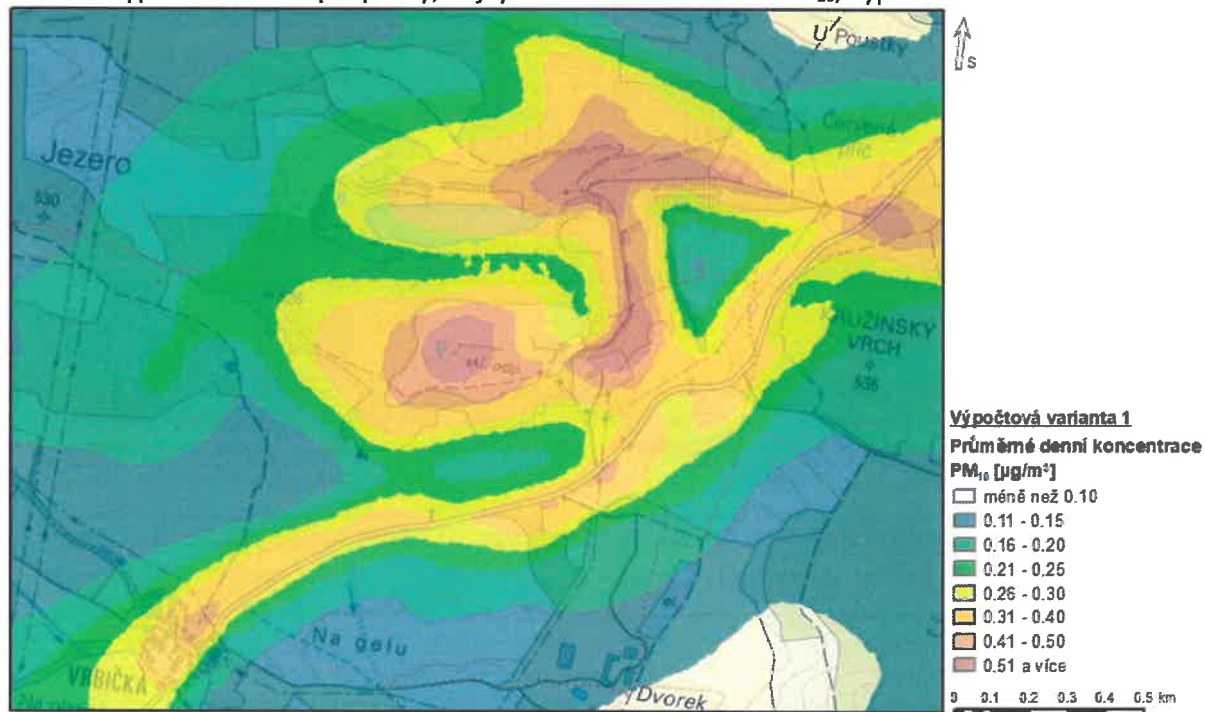
Obr. 17: Vypočtené imisní příspěvky, maximální hodinové koncentrace NO_2 , výpočtová varianta 1



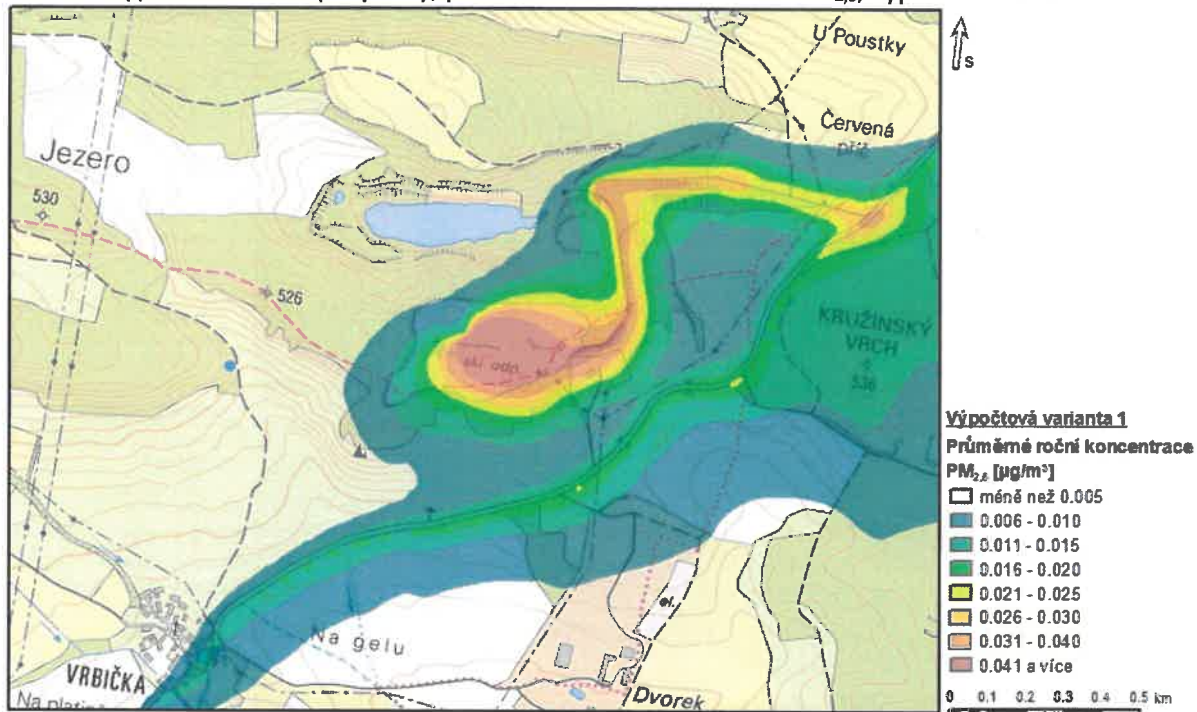
Obr. 18: Vypočtené imisní příspěvky, průměrné roční koncentrace PM₁₀, výpočtová varianta 1



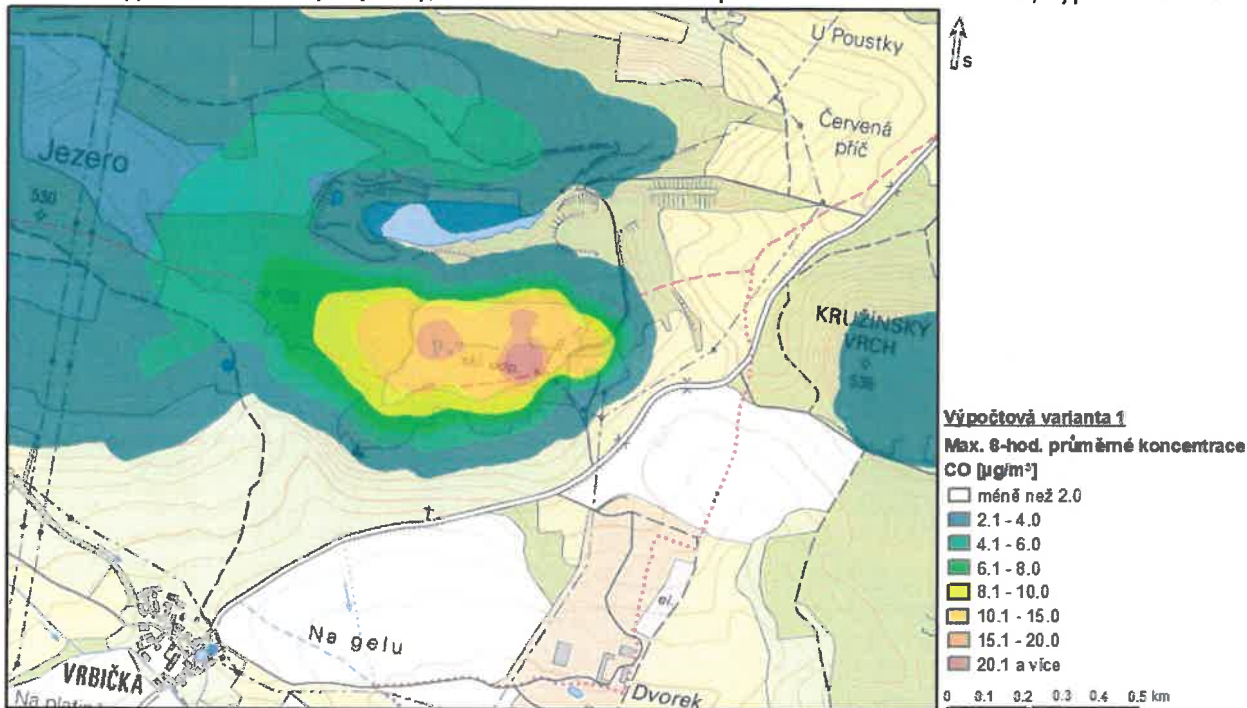
Obr. 19: Vypočtené imisní příspěvky, nejvyšší denní koncentrace PM₁₀, výpočtová varianta 1



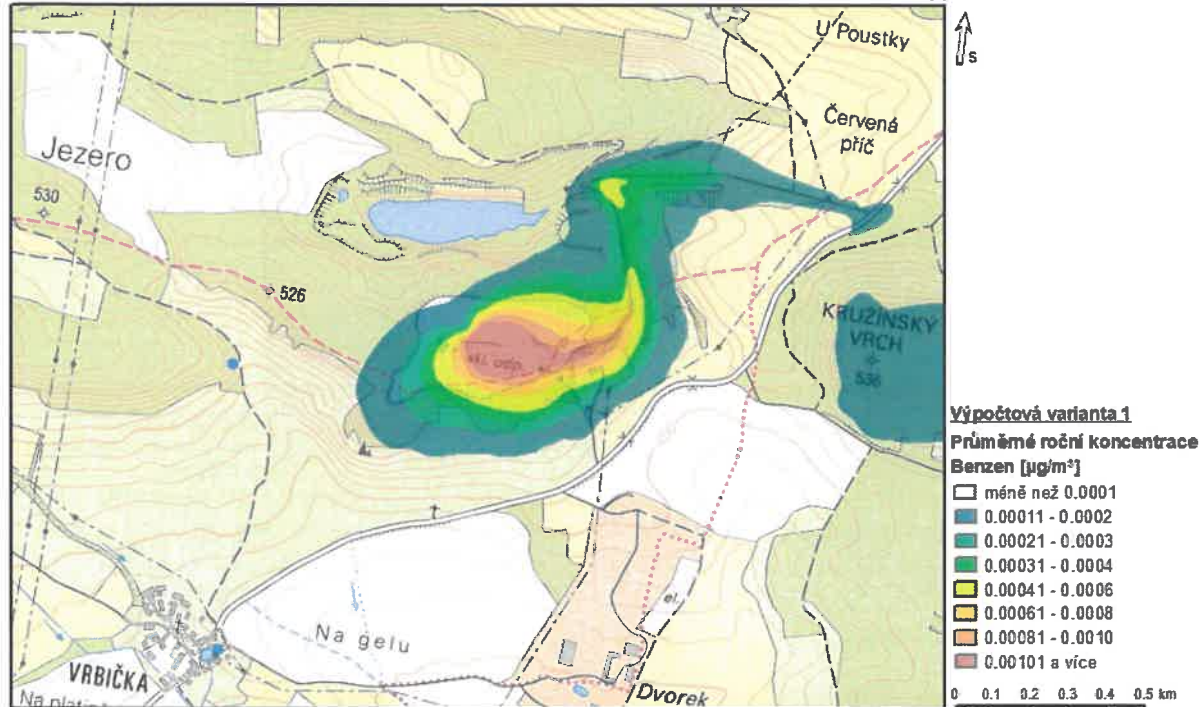
Obr. 20: Vypočtené imisní příspěvky, průměrné roční koncentrace PM_{2,5}, výpočtová varianta 1



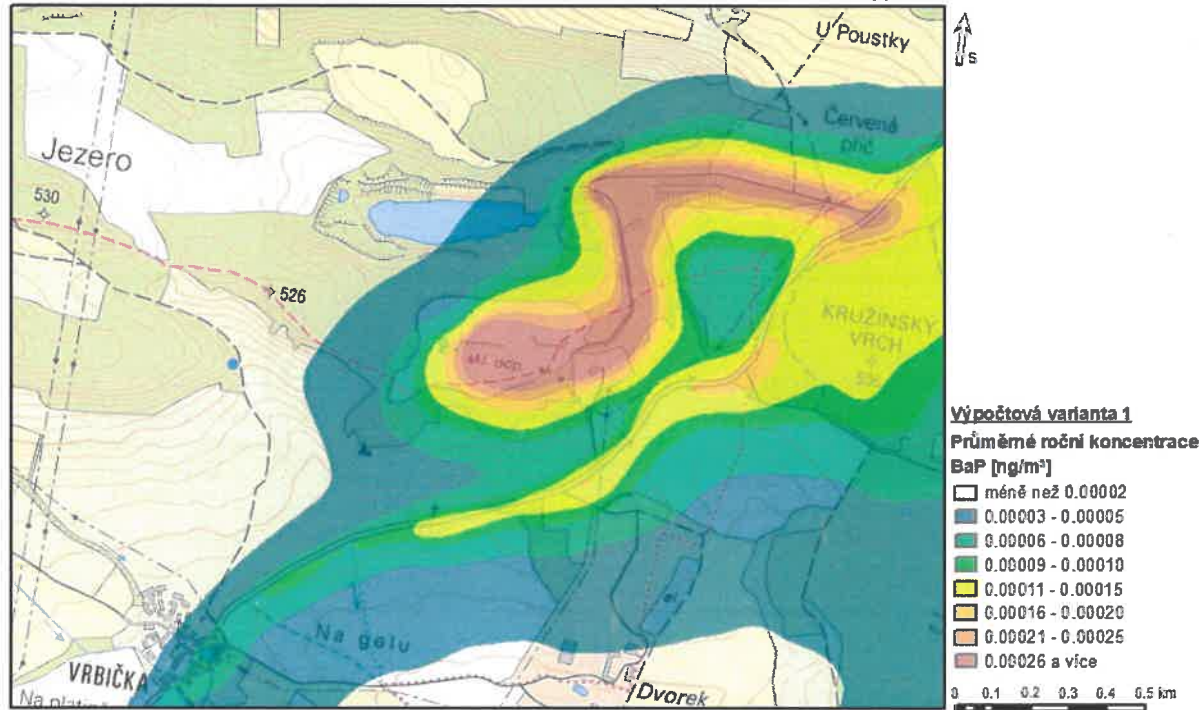
Obr. 21: Vypočtené imisní příspěvky, maximální 8-hodinové průměrné koncentrace CO, výpočtová var. 1



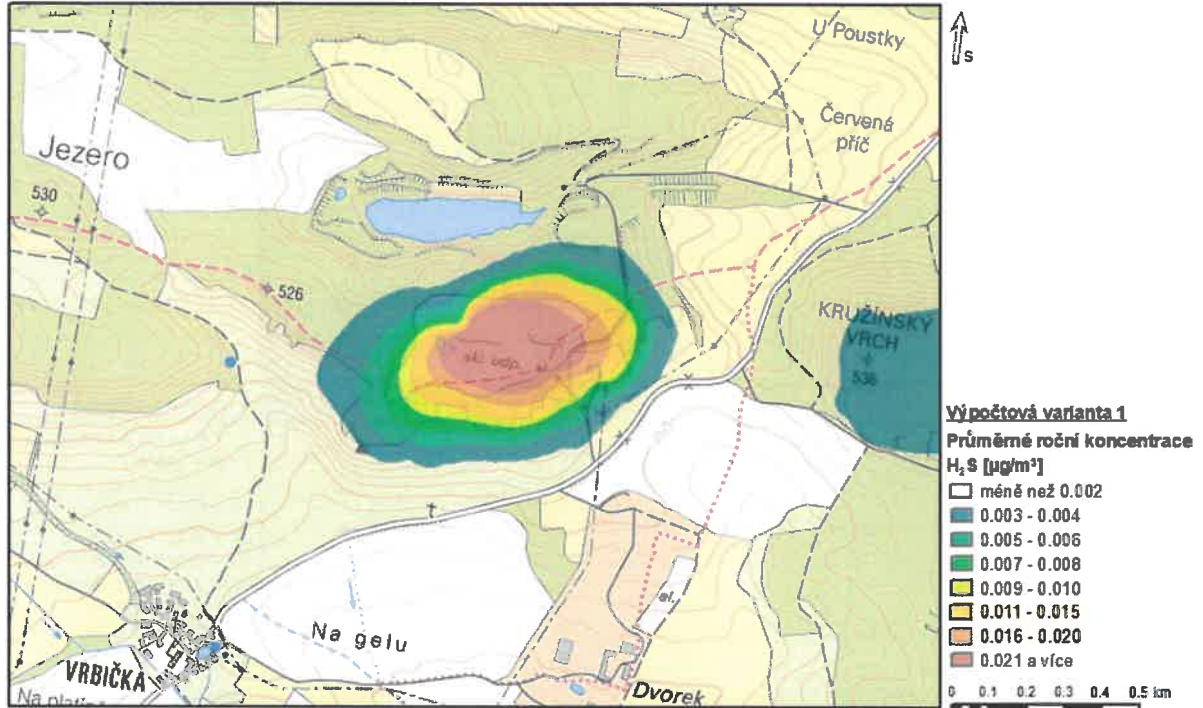
Obr. 22: Vypočtené imisní příspěvky, průměrné roční koncentrace benzenu, výpočtová varianta 1



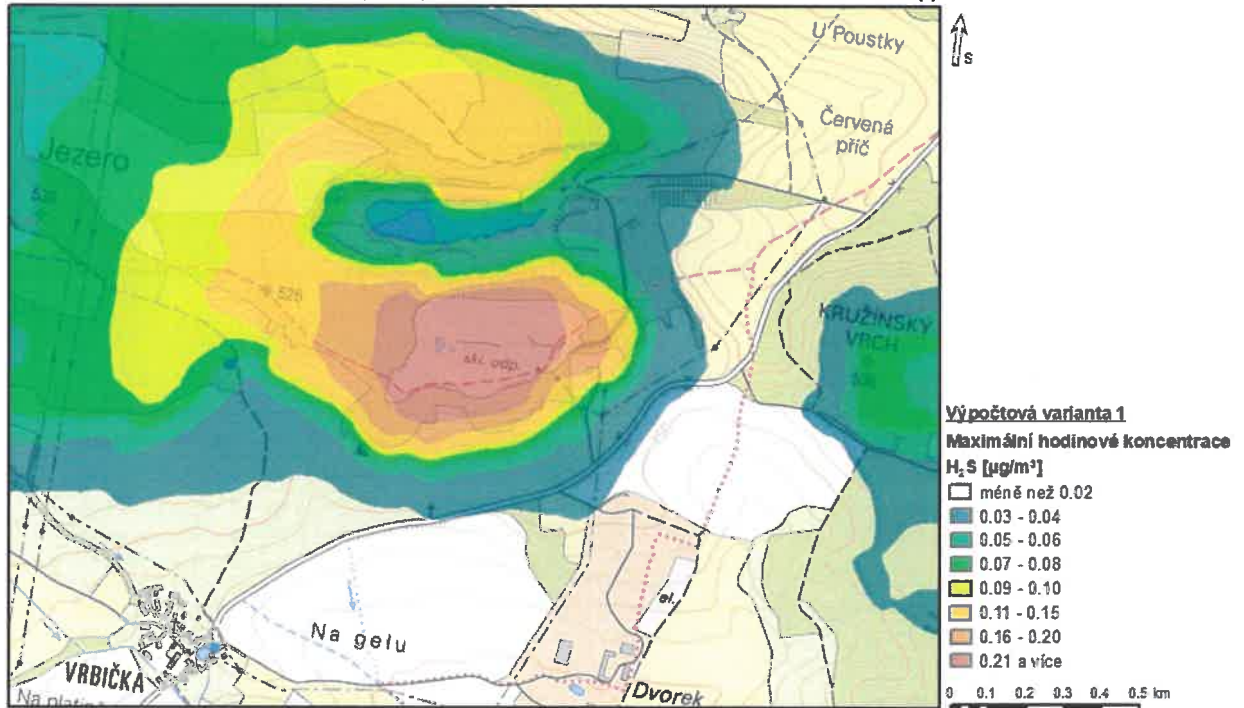
Obr. 23: Vypočtené imisní příspěvky, průměrné roční koncentrace BaP, výpočtová varianta 1



Obr. 24: Vypočtené imisní příspěvky, průměrné roční koncentrace H₂S, výpočtová varianta 1



Obr. 25: Vypočtené imisní příspěvky, maximální hodinové koncentrace H₂S, výpočtová varianta 1



Výpočtová varianta 2 – budoucí stav

Ve výpočtové variantě 2 byly hodnoceny příspěvky předmětných zdrojů znečišťování ovzduší za stavu po realizaci záměru. Nejvyšší vypočtené příspěvky pro jednotlivé znečišťující látky a charakteristiky jsou uvedeny v tabulce níže (Tab. 16). Grafické znázornění vypočtených imisních příspěvků je uvedeno na Obr. 26 - Obr. 35.

Tab. 16: Nejvyšší vypočtené imisní příspěvky hodnocených látek, výpočtová varianta 2

Koncentrace	Imisní limit ¹⁾	Nejvyšší vypočtené příspěvky
Průměrné roční koncentrace NO ₂ [μg/m ³]	40	0,37
Maximální hodinové koncentrace NO ₂ [μg/m ³]	200 / 18	9,06
Průměrné roční koncentrace PM ₁₀ [μg/m ³]	40	0,17
Nejvyšší denní koncentrace PM ₁₀ [μg/m ³]	50 / 35	1,01
Průměrné roční koncentrace PM _{2,5} [μg/m ³]	20	0,12
Maximální 8-hodinové prům. koncentrace CO [μg/m ³]	10 000	46,7
Průměrné roční koncentrace benzenu [μg/m ³]	5	0,0022
Průměrné roční koncentrace BaP [ng/m ³]	1	0,0006
Průměrné roční koncentrace H ₂ S [μg/m ³]	-	0,10
Maximální hodinové koncentrace H ₂ S [μg/m ³]	-	0,52

¹⁾ hodnota imisního limitu pro všechny zdroje v daném území. Imisní limit pro krátkodobé koncentrace je uváděn ve tvaru koncentrační složka IL / maximální četnost překročení.

Ve výpočtové variantě 2 byl příspěvek k průměrným ročním koncentracím NO₂ vypočten na úrovni do 0,37 μg/m³. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO₂ je 40 μg/m³. Nejvyšší vypočtené maximální hodinové koncentrace NO₂ ze zdrojů zahrnutých do výpočtové varianty 2 jsou na úrovni 9,06 μg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 200 μg/m³ s přípustnou četností překročení 18 hodin.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM₁₀ byl ve výpočtové variantě 2 vypočten na úrovni do 0,17 μg/m³. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM₁₀ je 40 μg/m³. Nejvyšší vypočtené průměrné denní koncentrace PM₁₀ jsou v této variantě na úrovni 1,01 μg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je 50 μg/m³ s přípustnou četností překročení 35 dnů/rok. Podle pětiletých průměrných koncentrací ve čtvercích území o rozloze 1 km² jsou průměrné roční koncentrace v lokalitě předmětné skládky na úrovni do 17,2 μg/m³, což odpovídá překročení denního limitu pro PM₁₀ na úrovni cca 4 dny/rok. Četnost překročení imisního limitu pro průměrné denní koncentrace PM₁₀ se realizací záměru významně nezmění. Příspěvek k průměrným ročním koncentracím PM_{2,5} byl ve výpočtové variantě 2 vypočten na úrovni do 0,12 μg/m³. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM_{2,5} je dle stávající legislativy 20 μg/m³ (do 31.12.2020 byl imisní limit pro průměrné roční koncentrace PM_{2,5} na úrovni 25 μg/m³).

Nejvyšší vypočtené maximální 8-hodinové klouzavé průměry škodliviny CO ze zdrojů zahrnutých do výpočtové varianty 2 jsou na úrovni do 46,7 μg/m³. Imisní limit pro tuto charakteristiku je na úrovni 10 mg/m³.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím benzenu byl ve výpočtové variantě 2 vypočten na úrovni do 0,0022 μg/m³. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace benzenu je 5 μg/m³.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím škodliviny BaP byl ve výpočtové variantě 2 vypočten na úrovni do 0,0006 ng/m³. Imisní limit pro průměrné roční koncentrace BaP je 1 ng/m³.

Příspěvek k průměrným ročním koncentracím H₂S byl ve výpočtové variantě 2 vypočten na úrovni do 0,1 μg/m³. Nejvyšší vypočtené maximální hodinové koncentrace H₂S ze zdrojů zahrnutých do výpočtové varianty 2 jsou na úrovni 0,52 μg/m³. Imisní limit pro koncentrace H₂S není stávající legislativou stanoven. Přípustný expoziční limit (PEL) stanoven na úrovni 10 μg/m³, nejvyšší přípustná koncentrace (NPK-P) na úrovni 20 μg/m³. Hodnota čichového prahu se uvádí cca 0,6 μg/m³.

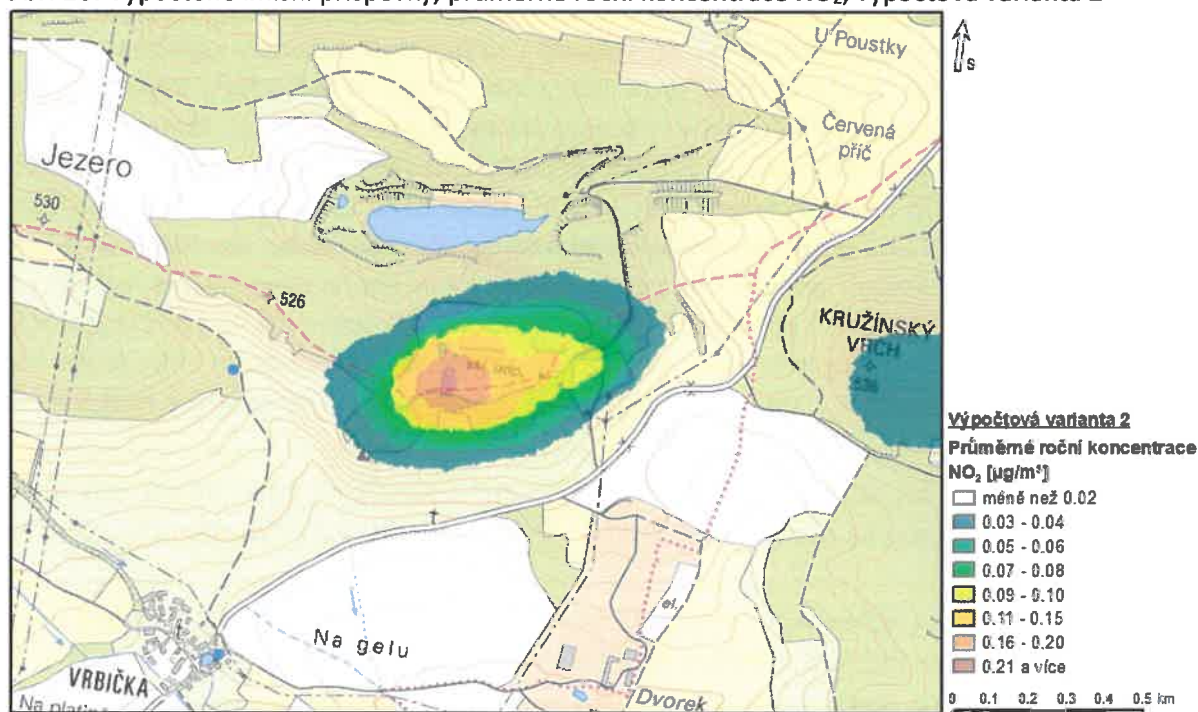
Nejvyšší příspěvky byly vypočteny v areálu skládky a jejího nejbližšího okolí. U suspendovaných částic PM₁₀ a PM_{2,5} a BaP byly vysoké příspěvky vypočteny i podél příjezdové komunikace. V místech nejbližší obytné zástavby jsou vypočtené imisní příspěvky předmětných zdrojů znečišťování ovzduší na výrazně nižší úrovni. Nejvyšší průměrné roční koncentrace NO₂, PM_{2,5}, benzenu a H₂S byly ve vybraných bodech nejbližší obytné zástavby vypočteny v bodě 2, nejvyšší průměrné roční koncentrace PM₁₀ a BaP byly ve vybraných bodech nejbližší obytné zástavby vypočteny v bodě 1. Vypočtené imisní příspěvky zdrojů znečišťování ovzduší zahrnutých do výpočtové varianty 2 jsou pro jednotlivé vybrané body nejbližší obytné zástavby uvedeny v tabulce níže (Tab. 17).

Tab. 17: Hodnoty vypočtených koncentrací pro vybrané body obytné zástavby

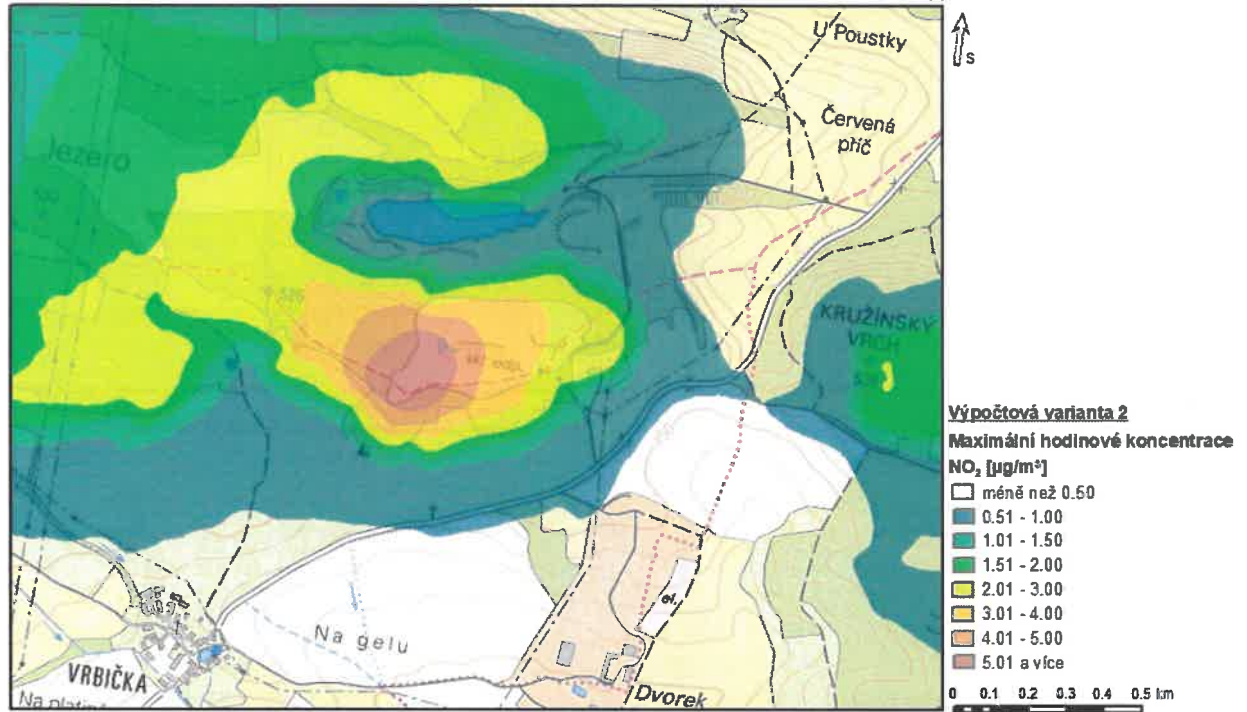
Číslo bodu ¹⁾	1	2	3	4	5
Průměrné roční koncentrace NO ₂ [µg/m ³]	0,0023	0,0031	0,0021	0,0021	0,0011
Maximální hodinové koncentrace NO ₂ [µg/m ³]	0,30	0,43	0,86	0,33	0,22
Průměrné roční koncentrace PM ₁₀ [µg/m ³]	0,0071	0,0069	0,0012	0,0025	0,0022
Nejvyšší denní koncentrace PM ₁₀ [µg/m ³]	0,10	0,26	0,11	0,11	0,04
Průměrné roční koncentrace PM _{2,5} [µg/m ³]	0,0019	0,0019	0,0004	0,0007	0,0006
Maximální 8-hodinové prům. koncentrace CO [µg/m ³]	0,40	0,77	1,63	0,49	0,25
Průměrné roční koncentrace benzenu [µg/m ³]	0,000010	0,000013	0,000006	0,000008	0,000004
Průměrné roční koncentrace BaP [ng/m ³]	0,000014	0,000014	0,000004	0,000007	0,000005
Průměrné roční koncentrace H ₂ S [µg/m ³]	0,00017	0,00026	0,00015	0,00013	0,00005
Maximální hodinové koncentrace H ₂ S [µg/m ³]	0,009	0,013	0,029	0,009	0,003

¹⁾ Číslování bodů odpovídá číslování na Obr. 15

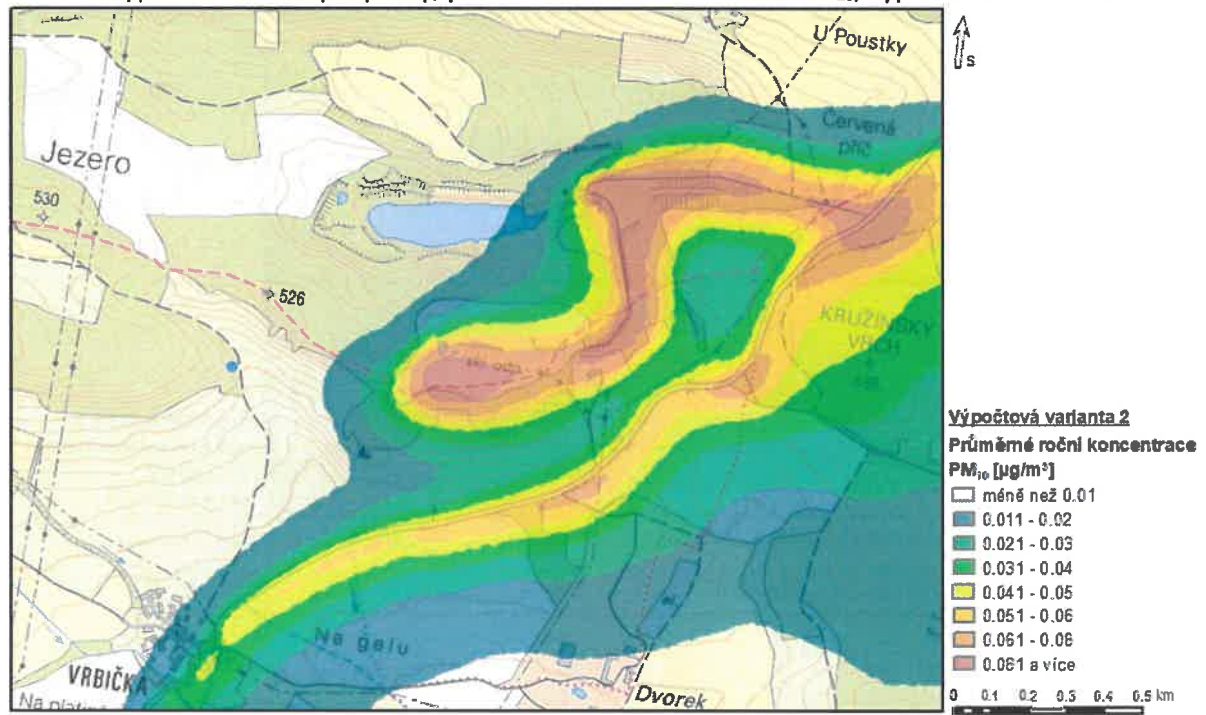
Obr. 26: Vypočtené imisní příspěvky, průměrné roční koncentrace NO₂, výpočtová varianta 2



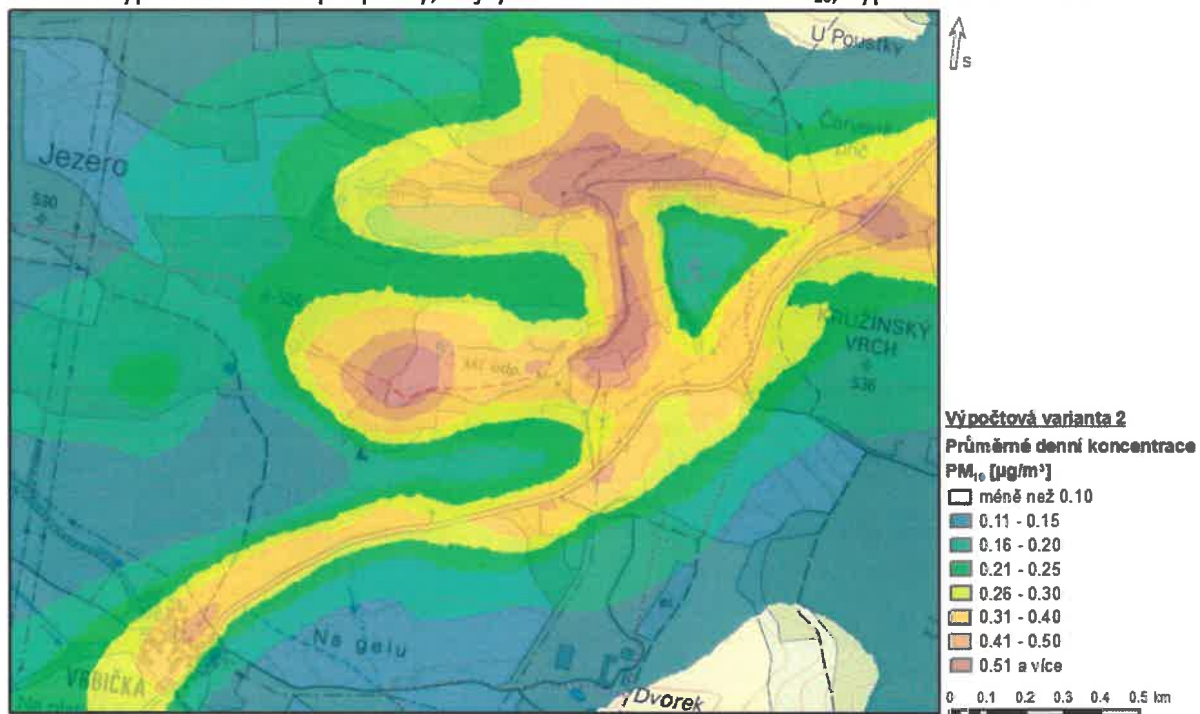
Obr. 27: Vypočtené imisní příspěvky, maximální hodinové koncentrace NO₂, výpočtová varianta 2



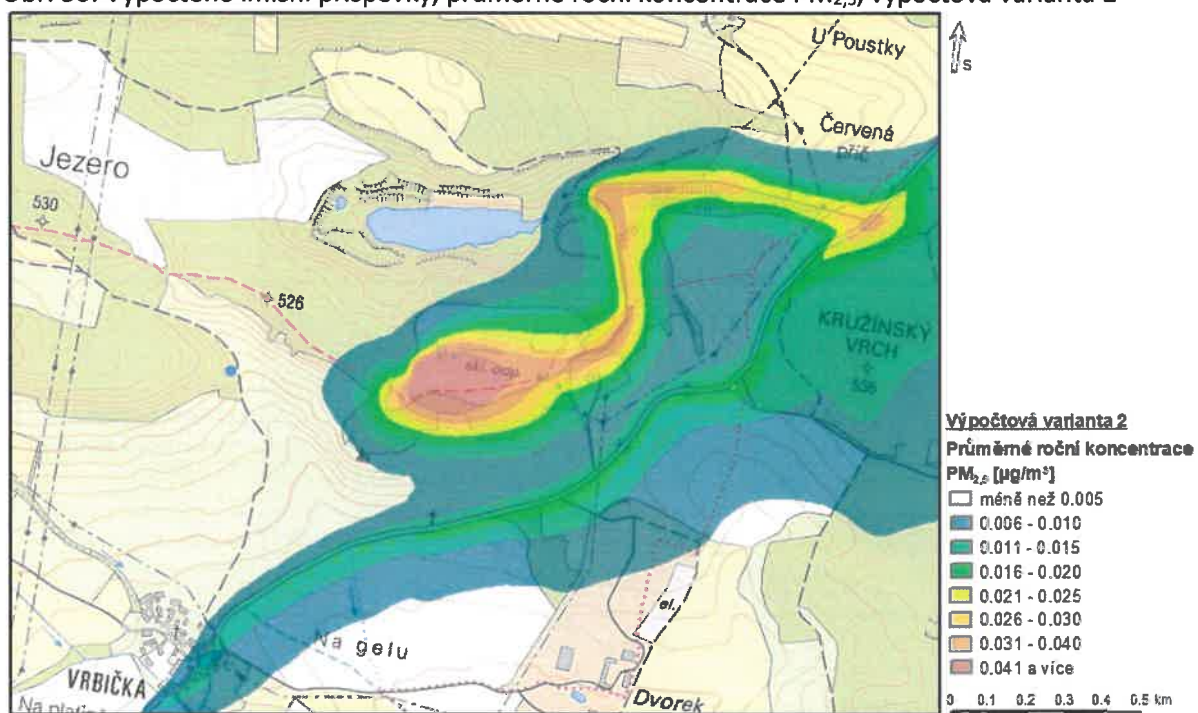
Obr. 28: Vypočtené imisní příspěvky, průměrné roční koncentrace PM₁₀, výpočtová varianta 2



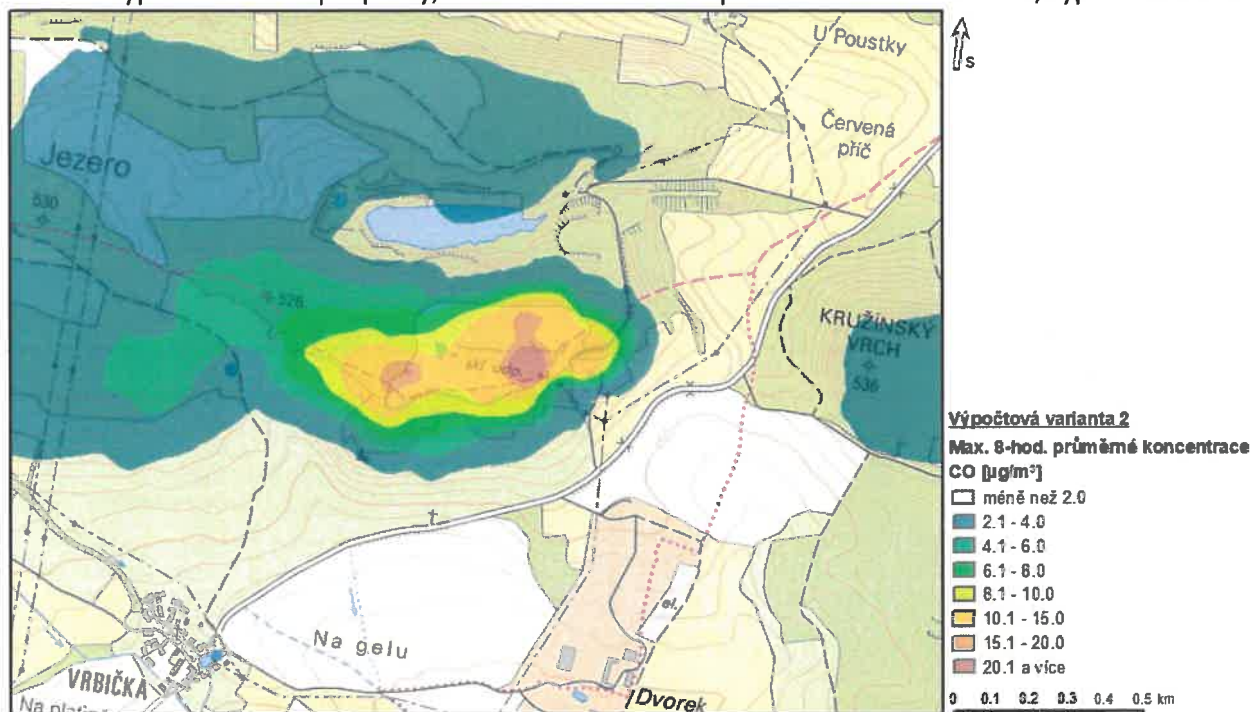
Obr. 29: Vypočtené imisní příspěvky, nejvyšší denní koncentrace PM₁₀, výpočtová varianta 2



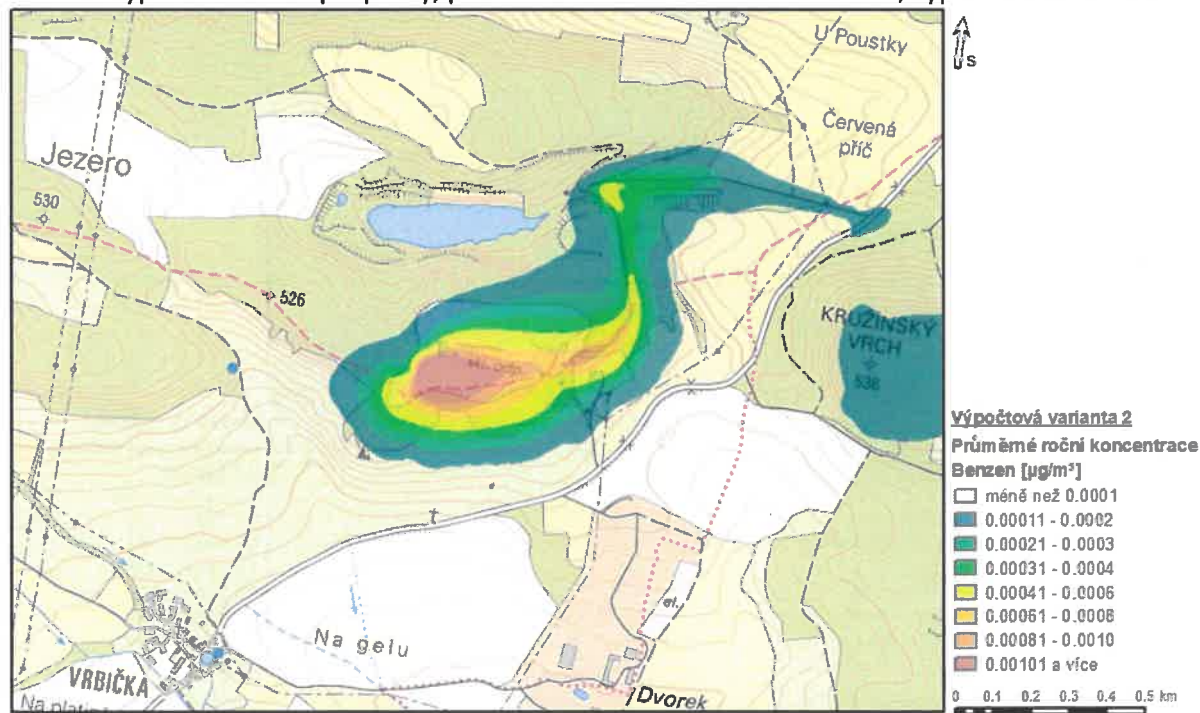
Obr. 30: Vypočtené imisní příspěvky, průměrné roční koncentrace PM_{2,5}, výpočtová varianta 2



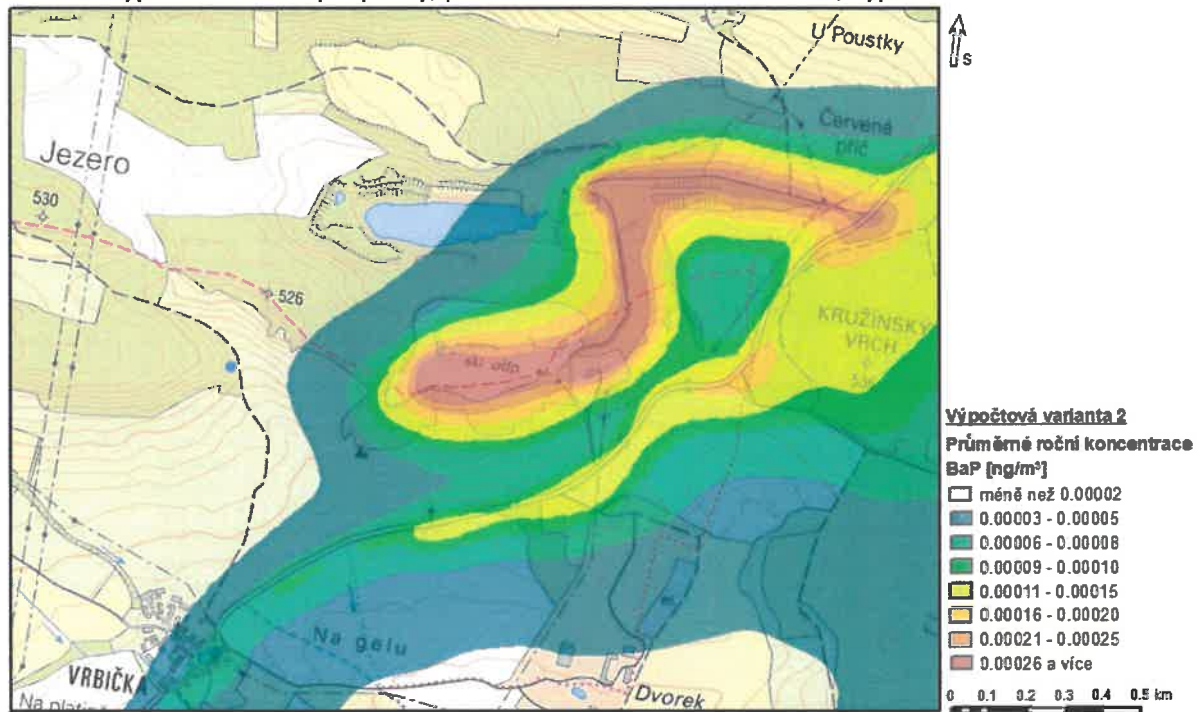
Obr. 31: Vypočtené imisní příspěvky, maximální 8-hodinové průměrné koncentrace CO, výpočtová var. 2



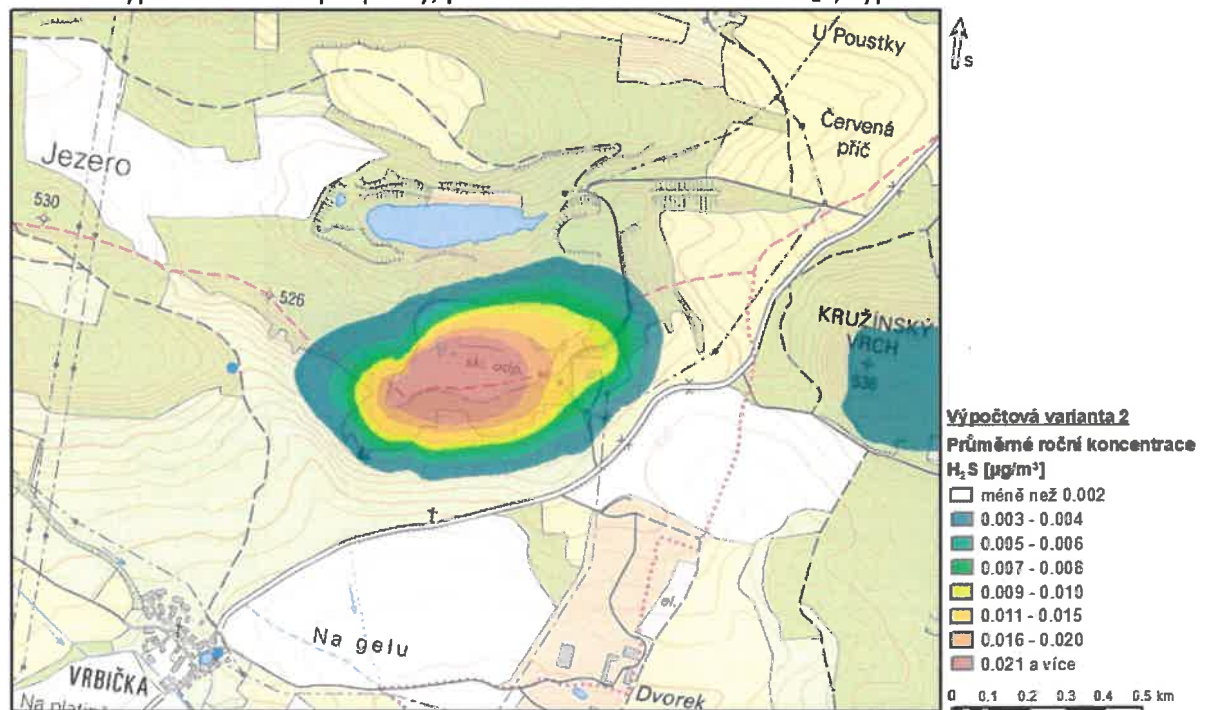
Obr. 32: Vypočtené imisní příspěvky, průměrné roční koncentrace benzenu, výpočtová varianta 2

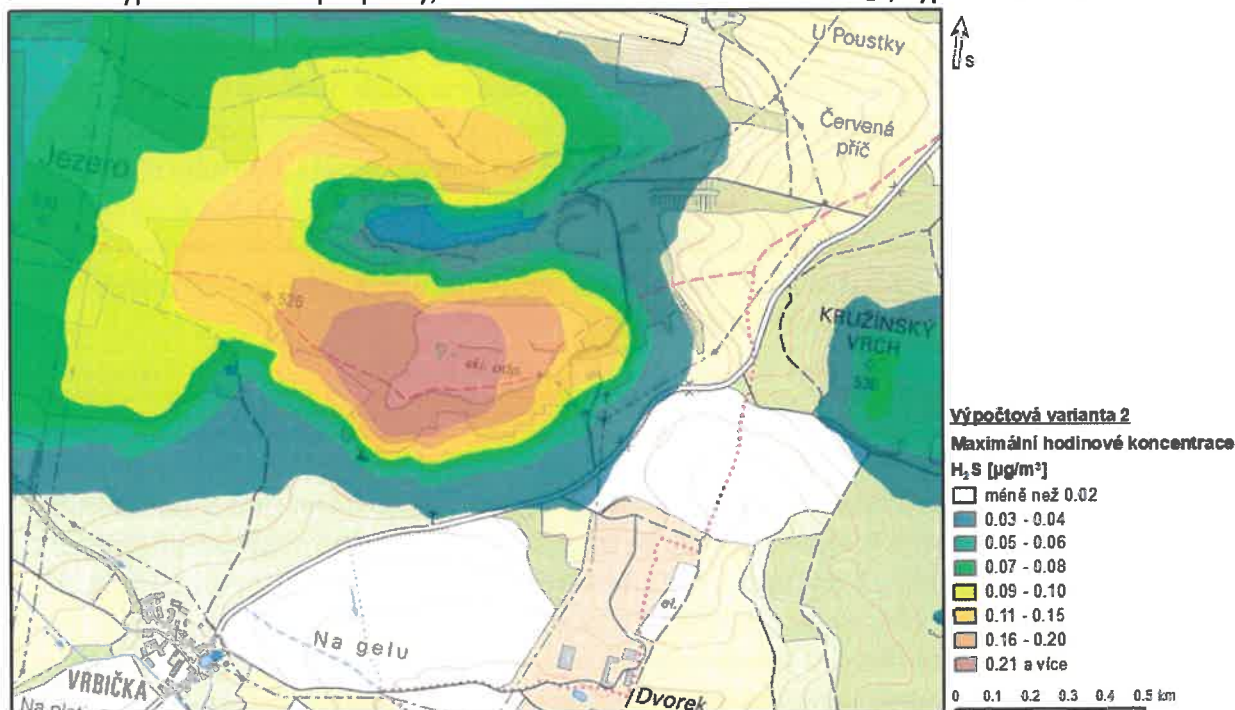


Obr. 33: Vypočtené imisní příspěvky, průměrné roční koncentrace BaP, výpočtová varianta 2



Obr. 34: Vypočtené imisní příspěvky, průměrné roční koncentrace H₂S, výpočtová varianta 2



Obr. 35: Vypočtené imisní příspěvky, maximální hodinové koncentrace H₂S, výpočtová varianta 2


Příspěvky ostatních navržených zdrojů znečišťování ovzduší (mimo příspěvky záměru)

V lokalitě skládky Vrbička je plánováno vybudování a provoz technologie, která materiálově využívá termoplasty a inertní plniva. Plast je využíván jako pojivo v kompozitní směsi s inertním plnivem svým hlavním charakterem připomínající beton. Výsledkem výrobního procesu je konečný produkt (PolyBet), který je dále lisován pomocí matric do různých tvarů. Pro záměr „Centrum zpracování druhotných surovin, areál Vrbička – Polybet“ bylo zpracováno Oznámení záměru dle zákona č. 100/2001 Sb., jehož součástí byla i rozptylová studie⁶. Nejvyšší imisní příspěvky z provozu technologie Polybet a souvisejících zdrojů znečišťování ovzduší vypočtené v uvedené rozptylové studii jsou přehledně uvedeny v tabulce níže (Tab. 18).

Tab. 18: Nejvyšší vypočtené imisní příspěvky hodnocených látek, záměr „Centrum zpracování druhotných surovin, areál Vrbička – Polybet“

Koncentrace	Imisní limit ¹⁾	Nejvyšší vypočtené příspěvky
Průměrné roční koncentrace NO ₂ [µg/m ³]	40	0,0061
Maximální hodinové koncentrace NO ₂ [µg/m ³]	200 / 18	0,648
Průměrné roční koncentrace PM ₁₀ [µg/m ³]	40	0,306
Nejvyšší denní koncentrace PM ₁₀ [µg/m ³]	50 / 35	8,804
Průměrné roční koncentrace PM _{2,5} [µg/m ³]	20	0,199
Maximální 8-hodinové prům. koncentrace CO [µg/m ³]	10 000	1,636
Průměrné roční koncentrace benzenu [µg/m ³]	5	0,000252
Průměrné roční koncentrace BaP [ng/m ³]	1	0,001636
Průměrné roční koncentrace VOC [µg/m ³]	-	0,0165
Maximální hodinové koncentrace VOC [µg/m ³]	-	1,513

¹⁾ hodnota imisního limitu pro všechny zdroje v daném území. Imisní limit pro krátkodobé koncentrace je uváděn ve tvaru koncentrační složka IL / maximální četnost překročení.

⁶ Rozptylová studie: „Centrum zpracování druhotných surovin, areál Vrbička – Polybet“, EMPLA AG spol. s r.o., Ing. Bohuslav Popp, červen 2020

5. Kompenzační opatření

Ze zákona č. 201/2012 Sb. a na něj navazujících právních předpisů vyplývá povinnost uložení kompenzačních opatření v případě, že by provozem záměru došlo v oblasti jeho 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 a současně je hodnota nárůstu úrovně znečištění z provozu záměru o více než 1 % imisního limitu pro danou znečišťující látku s dobou průměrování 1 kalendářní rok. Záměrem se přitom rozumí stacionární zdroj označený ve sloupci B v příloze č. 2 zákona nebo pozemní komunikace umístěná v zastavěném území obce o předpokládané intenzitě dopravního proudu 15 000 a více vozidel za 24 hodin v návrhovém období nejméně 10 let.

Na základě vyhodnocení imisního zatížení v lokalitě podle pětiletých průměrů ve čtvercích území za uplynulé období 2014-2018 lze konstatovat, že v předmětném území jsou splňovány imisní limity pro všechny sledované znečišťující látky.

Záměrem investora je prostorové rozšíření skládky odpadů, roční objem ukládaných odpadů se po realizaci záměru nezmění. Provozem záměru nedojde k významné změně příspěvků předmětné skládky k imisnímu zatížení lokality. Vypočtené imisní příspěvky nejsou na takové úrovni, aby působením záměru došlo k překročení imisních limitů v lokalitě. Pro výpočet rozptylové studie byly použity emisní faktory převzaty z odborných publikací. Při reálném provozu záměru však lze emise znečišťujících látek (zejména TZL a H₂S) omezit důsledným dodržováním správných technologických postupů a provozní kázní.

Realizace posuzovaného záměru (rozšíření skládky odpadu o 5. etapu) by ani v součtu s příspěvků ostatních projektovaných záměrů v lokalitě („Centrum zpracování druhotných surovin, areál Vrbička – Polybet“) nemělo způsobit překročení imisních limitů v lokalitě.

Záměrem investora dojde ke změně vyjmenovaného zdroje zařazeného pod kódem 2.2 přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb. (*Skládky, které přijímají více než 10 t odpadu denně nebo mají celkovou projektovanou kapacitu větší než 25 000 t*). Zdroje této skupiny nejsou označeny jako zdroje vyžadující kompenzační opatření podle § 11 odst. 5 zákona. Pro provoz skládky bylo krajským úřadem Ústeckého kraje vydáno integrované povolení provozu, které bude v souvislosti s realizací záměru aktualizované.

6. Diskuse výsledků – závěrečné zhodnocení

Záměrem investora je rozšíření skládky odpadů kategorie S-00 Vrbička západním směrem. Jedná se o 5. etapu postupného rozšiřování skládky, která je v této lokalitě dlouhodobě provozována. Stávající kapacita skládky je cca 650 000 m³, tj. cca 882 000 t. Rozšířením dojde k navýšení kapacity skládky o cca 114 000 m³, což je cca 155 000 t odpadu. Roční ukládané množství odpadů se realizací záměru nezvýší. S postupným omezováním odpadů určených pro skládkování lze předpokládat, že bude postupně docházet i ke snižování množství přijímaných odpadů. Skládkový plyn je na skládce Vrbička jímán soustavou odplynění a energeticky využíván v kogenerační jednotce. Způsob nakládání se skládkovým plynem zůstane zachováno.

Rozptylová studie byla zpracovaná pro 2 výpočtové varianty, které hodnotili příspěvky předmětných zdrojů znečišťování ovzduší za stávajícího stavu a po realizaci záměru. Výpočet byl proveden pro průměrné roční a maximální krátkodobé koncentrace znečišťujících látek NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, benzen, BaP, CO a H₂S. Provozem záměru nedojde k významné změně příspěvků předmětné skládky k imisnímu zatížení lokality. Vypočtené imisní příspěvky nejsou na takové úrovni, aby působením záměru došlo k překročení imisních limitů v lokalitě.

Záměr je umístěn v lokalitě, kde jsou pětileté průměrné koncentrace ve čtvercích území za uplynulé období 2014-2018 pod hranicí příslušných imisních limitů. Záměr nevyžaduje kompenzační opatření



podle § 11 odst. 5 zákona. Pro provoz skládky bylo krajským úřadem Ústeckého kraje vydáno integrované povolení provozu, které bude v souvislosti s realizací záměru aktualizované.

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 zdrojů Praha 1998, aktualizace únor 2014*
- *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 11/2019*
- *„Stanovení emisních faktorů a imisních příspěvků stacionárních zdrojů pro účely zjednodušení přípravy a vyhodnocení žádostí o podporu z OPŽP“, TESO, 2015*
- *Dokument EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016–Last Update June 2017: Category 1.A.3.b.i-iv Road transport 2017*
- *US EPA: Landfill Gas Emissions Model (LandGEM), Version 3.03, 2020*
- *Rozptylová studie: „Centrum zpracování druhotných surovin, areál Vrbička – Polybet“, EMPLA AG spol. s r.o., Ing. Bohuslav Popp, červen 2020 (příloha Oznámení záměru podle zákona č. 100/2001 Sb.)*
- *technické specifikace zařízení, komunikace s projektantem stavby*
- *mapové podklady⁷, výkresová dokumentace*
- *data AIM (www.chmu.cz)*

Seznam možných zkratk:

AIM	Automatizovaný imisní monitoring
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
EEA	European Environment Agency
EMEP	European Monitoring and Evaluation Programme
IL	imisní limit
IP	integrované povolení
k.ú.	katastrální území
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NA	nákladní automobily
OA	osobní automobily
OZKO	Oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší
RS	rozptylová studie
TZL	tuhé znečišťující látky
US EPA	United States Environmental Protection Agency

⁷Jako 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).