

Rozptylová studie podle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění

## BIOMETANOVÁ STANICE OPATOV II

**změna technologie bioplynové stanice na výrobu biometanu**

Rozptylová studie - imisní příspěvek dopravy a emisní bilance výduchu V002



Obrázek 1: Umístění stávajícího areálu bioplynové stanice Opatov

Oznamovatel	<b>Farma Opatov, s.r.o., Opatov v Čechách č.p. 345, 569 12 Opatov, IČ: 259 76 656</b>
Zpracovatel	NATURCHEM, s.r.o.; zodpovědný zpracovatel Ing. František Hezina
Číslo zakázky	2026120
Datum zpracování	červen 2026
Rozsah výpočtu	liniové zdroje – doprava záměru; bilanční vyhodnocení výduchu V002

## Obsah

<b>1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE .....</b>	<b>3</b>
SLEDOVANÉ ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKY .....	3
<b>2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU .....</b>	<b>4</b>
<b>3. VSTUPNÍ ÚDAJE.....</b>	<b>4</b>
3.1 UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU .....	4
3.2 CHARAKTERISTIKA ZÁMĚRU A VYMEZENÍ MODELOVANÝCH ZDROJŮ .....	5
3.3 DOPRAVNÍ ÚDAJE A LINIOVÉ ZDROJE.....	6
3.4 EMISNÍ FAKTORY A ROČNÍ EMISE Z DOPRAVY.....	7
3.5 EMISE Z TECHNOLOGIE ČIŠTĚNÍ BIOPLYNU – VÝDUCH V002 .....	7
3.6 EMISE PRO ZADÁNÍ LINIOVÝCH ZDROJŮ DO SYMOS97.....	8
3.7 METEOROLOGICKÉ PODKLADY.....	9
3.8 REFERENČNÍ BODY.....	10
3.9 IMISNÍ LIMITY.....	10
3.10 IMISNÍ POZADÍ LOKALITY .....	11
<b>4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE.....</b>	<b>11</b>
4.1 VÝSLEDKY V REFERENČNÍCH BODECH .....	11
4.2 SOUHRN MAXIMÁLNÍCH PŘÍSPĚVKŮ.....	12
4.3 KARTOGRAFICKÉ VYHODNOCENÍ.....	12
<b>5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH A ORGANIZAČNÍCH OPATŘENÍ.....</b>	<b>12</b>
<b>6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ.....</b>	<b>13</b>
<b>7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ .....</b>	<b>14</b>
<b>8. PŘÍLOHY .....</b>	<b>15</b>
PŘÍLOHA 1.1: PŘÍSPĚVEK DOPRAVY - NO <sub>2</sub> , ROČNÍ PRŮMĚR.....	15
PŘÍLOHA 1.2: PŘÍSPĚVEK DOPRAVY - NO <sub>2</sub> , MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ KONCENTRACE .....	16
PŘÍLOHA 1.3: PŘÍSPĚVEK DOPRAVY - PM <sub>10</sub> , ROČNÍ PRŮMĚR.....	17
PŘÍLOHA 1.4: PŘÍSPĚVEK DOPRAVY - PM <sub>10</sub> , 24HODINOVÁ KONCENTRACE .....	18
PŘÍLOHA 1.5: PŘÍSPĚVEK DOPRAVY - PM <sub>2,5</sub> , ROČNÍ PRŮMĚR.....	19
PŘÍLOHA 1.6: PŘÍSPĚVEK DOPRAVY - BENZEN, ROČNÍ PRŮMĚR.....	20
PŘÍLOHA 1.7: PŘÍSPĚVEK DOPRAVY - BENZO(A)PYREN, ROČNÍ PRŮMĚR.....	21
PŘÍLOHA 1.8: PŘÍSPĚVEK DOPRAVY - CO, MAXIMÁLNÍ DENNÍ 8HODINOVÝ KLOUZAVÝ PRŮMĚR .....	22
PŘÍLOHA Č. 2: UMÍSTĚNÍ VÝDUCHU V002.....	23

## 1. Zadání rozptylové studie

Zadáním této rozptylové studie je vyhodnocení imisního příspěvku dopravy vyvolané záměrem „Biometanová stanice Opatov II – změna technologie bioplynové stanice na výrobu biometanu“. Hodnocený záměr je situován ve stávajícím zemědělském a energetickém areálu společnosti Farma Opatov, s.r.o. v katastrálním území Opatov v Čechách, okres Svitavy, Pardubický kraj.

Posuzovaný záměr zahrnuje kromě instalace technologie úpravy bioplynu na biometan také realizaci souvisejících stavebních, technologických a provozních objektů. Jedná se zejména o předfermentor, fermentor F1B, technologii zpracování slámy, technologii separace digestátu, nové vstupní jímky, navazující technologické rozvody a další objekty související s provozem biometanové stanice. Součástí záměru je rovněž změna skladby vstupních surovin a navýšení kapacity zařízení z přibližně 30 000 t/rok na přibližně 60 000 t/rok, což se promítá zejména do rozsahu dopravní obsluhy areálu.

Studie je zpracována jako odborný podklad pro posouzení vlivu záměru na kvalitu ovzduší. Výpočtově je hodnocena nově vyvolaná doprava, tj. liniové zdroje související s dovozem vstupních surovin a odvozem digestátu/fugátu. Dále jsou do studie bilančně zpracovány projektované emise oxidu uhličitého a metanu z technologického výduchu V002, kterým je odváděn off-gas z membránové separace bioplynu.

Cílem studie je kvantifikovat emise z dopravy, vypočítat příspěvky k imisním koncentracím vybraných imisně limitovaných znečišťujících látek v nejbližší obytné zástavbě a posoudit, zda vypočtený příspěvek může významně ovlivnit plnění imisních limitů podle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. Pro technologický výduch V002 jsou uvedeny emisní parametry CO<sub>2</sub> a CH<sub>4</sub>; vzhledem k absenci imisních limitů pro tyto látky v České republice nebyly pro CO<sub>2</sub> a CH<sub>4</sub> vyhodnocovány samostatné imisní mapy.

### **Zpracovaná studie slouží zejména k účelu:**

- posouzení příspěvku dopravy související se záměrem ke stávající imisní situaci v lokalitě,
- vyhodnocení vlivu liniových zdrojů na nejbližší obytnou zástavbu,
- podklad pro řízení podle zákona č. 100/2001 Sb. a pro navazující stanoviska orgánů ochrany ovzduší.

### **Sledované znečišťující látky**

S ohledem na charakter dopravy těžkými nákladními vozidly byly ve výpočtu vyhodnoceny látky NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzen a benzo(a)pyren. Vstupní emisní faktory byly převzaty z programu MEFA 2026 pro těžká nákladní vozidla, palivo diesel, emisní úroveň EURO 4, vytížení HDV 80 %, plynulost provozu 1, podélný sklon vozovky 1 % a rychlost jízdy 30 km·h<sup>-1</sup>. Nad rámec imisně limitovaných látek jsou ve studii uvedeny také bilanční emise CO<sub>2</sub> a CH<sub>4</sub> z technologického výduchu V002.

## 2. Použitá metodika výpočtu

Rozptylový výpočet byl proveden programovým systémem SYMOS97 v souladu s metodickým pokynem odboru ochrany ovzduší MŽP pro vypracování rozptylových studií a s metodickou příručkou modelu SYMOS97. Metodika SYMOS97 je založena na gaussovském modelu rozptylu znečišťujících látek a umožňuje výpočet imisních koncentrací z bodových, plošných a liniových zdrojů při zohlednění členitosti terénu, meteorologických podmínek a stabilitní klasifikace atmosféry podle Bubníka a Koldovského.

Pro liniové zdroje byly do modelu zadávány délkové intenzity emisí v jednotkách  $\text{g.s}^{-1}.\text{m}^{-1}$ . Dopravní trasy byly v modelu rozděleny na dílčí liniové úseky. Dle podkladu pro výpočet bylo uvažováno celkem 115 úseků o délce přibližně 40 m; poloha a směrové rozdělení tras jsou zahrnuty v elektronickém zadání modelu SYMOS97.

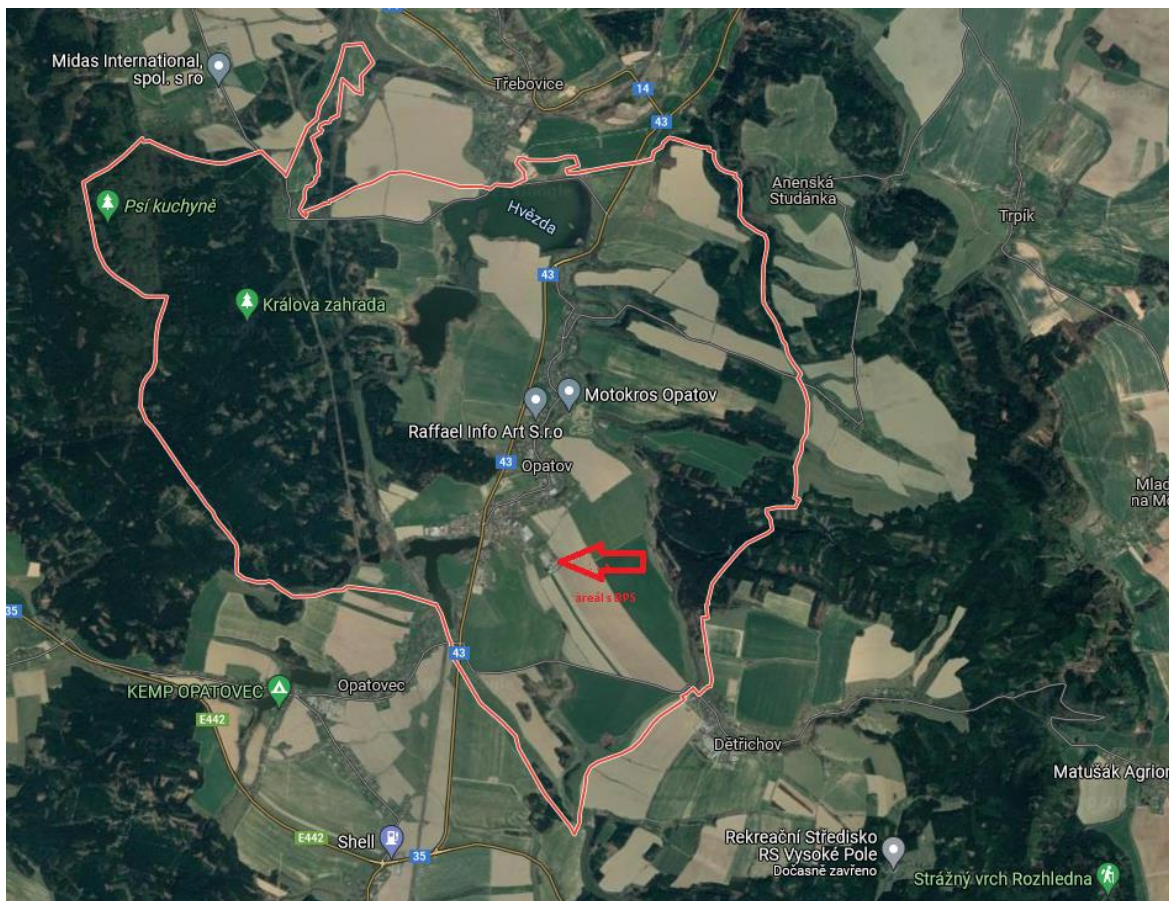
Při výpočtu krátkodobých koncentrací byl použit přepočet denní intenzity dopravy na maximální hodinovou intenzitu. Pro těžká nákladní vozidla byl použit koeficient  $K_j = 0,20$ . Roční koncentrace byly vyhodnoceny z ročních emisí a roční četnosti meteorologických situací.

Výsledky pro  $\text{NO}_2$ , CO,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$ , benzen a benzo(a)pyren jsou uvedeny jako příspěvek dopravy spojené se záměrem, nikoliv jako samostatná celková imisní koncentrace všech zdrojů v území. Pro výdych V002 byly vyhodnoceny emisní toky  $\text{CO}_2$  a  $\text{CH}_4$ . Protože pro oxid uhličitý ani metan nejsou v České republice stanoveny imisní limity pro venkovní ovzduší, nebyly tyto látky dále kartograficky vyhodnocovány formou imisních map.

## 3. Vstupní údaje

### 3.1 Umístění záměru

Charakteristika	Údaj
Kraj	Pardubický
Okres	Svitavy
Obec	Opatov
Katastrální území	Opatov v Čechách [711454]
Lokalita	stávající zemědělský a energetický areál na jihovýchodním okraji obce
Nejbližší obytná zástavba	cca 230 m od navrhované technologie



Obrázek 2: Poloha záměru v rámci širšího území

### 3.2 Charakteristika záměru a vymezení modelovaných zdrojů

Předmětem záměru je změna technologie stávající bioplynové stanice na biometanovou stanici s výrobou biometanu a jeho následným vtlačáním do distribuční plynárenské soustavy. Celkové množství zpracovávaných vstupních surovin je uvažováno cca 60 000 t-rok<sup>-1</sup>. Technologie výroby biometanu bude provozována v nepřetržitém režimu, zatímco doprava bude probíhat převážně v denní době.

Vlastní fermentační proces probíhá v plynotěsně uzavřených nádržích. Nádrže fermentorů, dofermentoru a skladovací nádrže digestátu jsou navrženy jako uzavřené technologické celky. Potenciální emise amoniaku a pachových látek jsou posuzovány kvalitativně, zejména z hlediska manipulace se vstupními surovinami a digestátem. Samostatným technologickým výstupem je výdech V002, kterým bude kontinuálně odváděn off-gas z membránové separace.

Do rozptylového výpočtu byly zahrnuty liniové zdroje představující nově vyvolanou dopravu související s provozem záměru. Technologický výdech V002 byl do studie zpracován bilančně pro CO<sub>2</sub> a CH<sub>4</sub>. Vzhledem k tomu, že tyto látky nemají v České republice stanoven imisní limit, nebyly pro ně vyhodnocovány imisní mapy ani porovnání s imisním limitem.

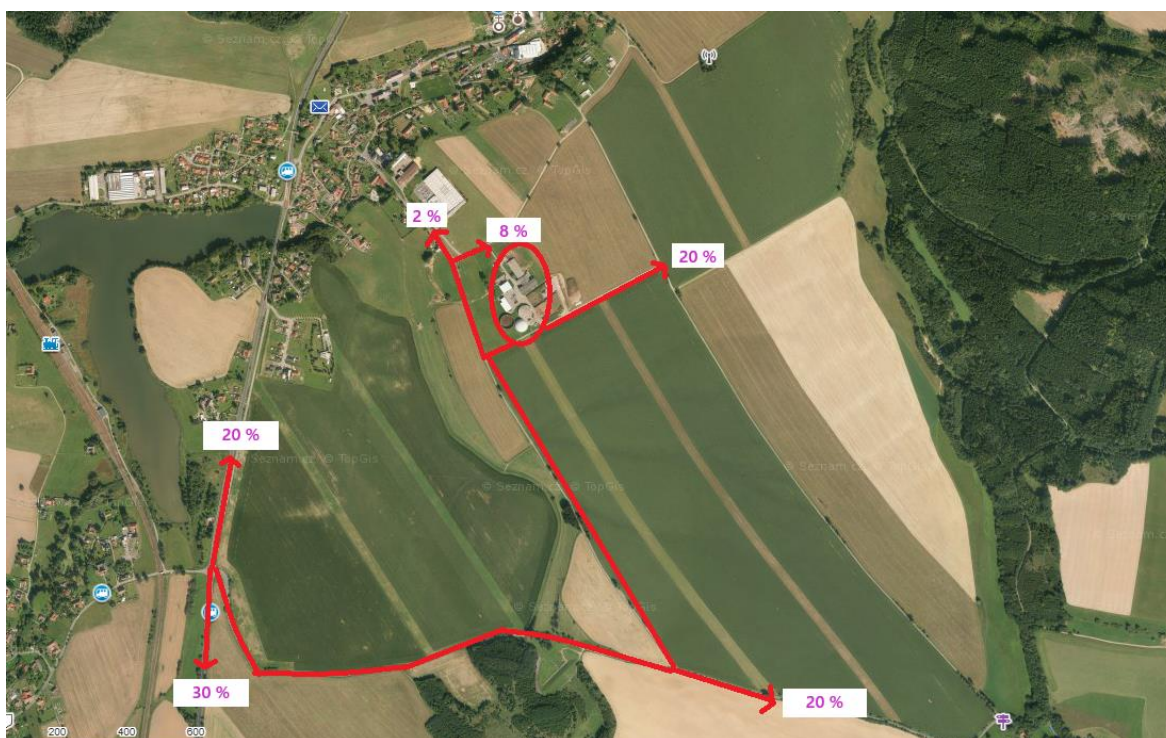


### 3.3 Dopravní údaje a liniové zdroje

Parametr	Hodnota použitá ve výpočtu
Celkový počet příjezdů vozidel	cca 3 950 příjezdů·rok <sup>-1</sup>
Celkový počet pohybů vozidel	<b>7 900 jednosměrných pohybů·rok<sup>-1</sup> včetně odjezdů</b>
Průměrná délka jedné jízdy	20 km
Celkový roční dopravní výkon	<b>158 000 km·rok<sup>-1</sup></b>
Rozdělení den/noc	cca 95 % denní doba, cca 5 % noční doba
Provozní dny pro výpočet pracovního dne	cca 220 pracovních dnů·rok <sup>-1</sup>
Povrch tras	zpevněné, převážně asfaltové komunikace
Modelované liniové prvky	115 úseků, délka jednoho úseku cca 40 m

Doprava byla v modelu rozdělena podle směrovosti, přičemž jednotlivým větvím byla přiřazena odpovídající část celkové roční intenzity. Společné úseky tras byly zatíženy součtem příslušných větví.

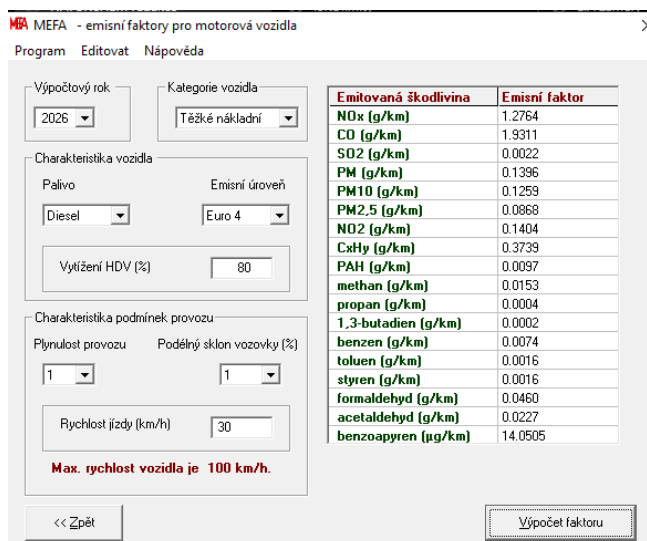
Směr	Podíl	Pohybů·rok <sup>-1</sup>	Pohybů/den (365 dnů)	Pohybů/prac. den (220 dnů)	Max. hod. intenzita [pohybů·h <sup>-1</sup> ]
Jihozápad	30 %	2 370	6,49	10,77	2,15
Západ	20 %	1 580	4,33	7,18	1,44
Východ	20 %	1 580	4,33	7,18	1,44
Jihovýchod	20 %	1 580	4,33	7,18	1,44
Sever	8 %	632	1,73	2,87	0,57
Severozápad	2 %	158	0,43	0,72	0,14



Obrázek 3: Orientační pojízdné trasy a směrové rozdělení dopravy

### 3.4 Emisní faktory a roční emise z dopravy

Emisní faktory byly stanoveny v programu MEFA 2026 pro kategorii vozidla: těžké nákladní vozidlo, palivo diesel, emisní úroveň EURO 4, vytížení HDV 80 %, rychlost jízdy 30 km·h<sup>-1</sup>, plynulost provozu 1 a podélný sklon vozovky 1 %. Použití emisní úrovně EURO 4 představuje konzervativní předpoklad vzhledem k očekávané skladbě vozového parku. Pro výpočet příspěvku NO<sub>2</sub> byl jako emisní vstup použit NO<sub>x</sub>; model SYMOS97 obsahuje modul pro výpočet NO<sub>2</sub> z emisí oxidů dusíku.



**MEFA - emisní faktory pro motorová vozidla**

Program Editovat nápověda

Výpočtový rok: 2026  
Kategorie vozidla: Těžké nákladní

Charakteristika vozidla  
Palivo: Diesel  
Emisní úroveň: Euro 4  
Vytížení HDV (%): 80

Charakteristika podmínek provozu  
Plynulost provozu: 1  
Podélný sklon vozovky (%): 1  
Rychlost jízdy (km/h): 30  
Max. rychlost vozidla je 100 km/h.

**Emisovaná škodlivina**

Emisovaná škodlivina	Emisní faktor
NO <sub>x</sub> (g/km)	1.2764
CO (g/km)	1.9311
SO <sub>2</sub> (g/km)	0.0022
PM (g/km)	0.1396
PM <sub>10</sub> (g/km)	0.1259
PM <sub>2,5</sub> (g/km)	0.0868
NO <sub>2</sub> (g/km)	0.1404
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub> (g/km)	0.3739
PAH (g/km)	0.0097
methan (g/km)	0.0153
propan (g/km)	0.0004
1,3-butadien (g/km)	0.0002
benzen (g/km)	0.0074
toluen (g/km)	0.0016
styren (g/km)	0.0016
formaldehyd (g/km)	0.0460
acetaldehyd (g/km)	0.0227
benzo(a)pyren (μg/km)	14.0505

<< Zpět      Výpočet faktorů

Obrázek 4: Použité emisní faktory MEFA 2026 pro těžká nákladní vozidla, vytížení HDV 80 %

Znečišťující látka	Emisní faktor	Roční emise
NO <sub>x</sub>	1,2764 g·km <sup>-1</sup>	0,20167 t·rok <sup>-1</sup>
CO	1,9311 g·km <sup>-1</sup>	0,30511 t·rok <sup>-1</sup>
PM <sub>10</sub>	0,1259 g·km <sup>-1</sup>	0,01989 t·rok <sup>-1</sup>
PM <sub>2,5</sub>	0,0868 g·km <sup>-1</sup>	0,01371 t·rok <sup>-1</sup>
Benzen	0,0074 g·km <sup>-1</sup>	0,00117 t·rok <sup>-1</sup>
Benzo(a)pyren	14,0505 ng·km <sup>-1</sup>	0,00222 g·rok <sup>-1</sup>

Roční emise byly stanoveny z celkového dopravního výkonu 158 000 km·rok<sup>-1</sup>. Pro benzo(a)pyren je nutné respektovat jednotku emisního faktoru ng·km<sup>-1</sup>; výsledná roční emise je proto uvedena v g·rok<sup>-1</sup> a je řádově nižší než při použití μg·km<sup>-1</sup>.

### 3.5 Emise z technologie čištění bioplynu – výdech V002

V rámci membránové separace vzniká odpadní plyn (off-gas), který bude kontinuálně odváděn samostatným technologickým výdechem V002 do ovzduší. Off-gas je tvořen převážně oxidem uhličitým. Součástí vypouštěného plynu jsou rovněž stopová množství metanu, dusíku a kyslíku. Při provozu technologie čištění bioplynu se nepředpokládají významné emise NO<sub>x</sub>, CO, TZL, SO<sub>2</sub> ani VOC.

Tabulka: Parametry technologického výduchu V002

Parametr	Hodnota
Označení výduchu	V002
Charakter zdroje	technologický výduch off-gasu z membránové separace
Výška výduchu nad terénem	6,796 m
Průměr výduchu	DN 50
Teplota vypouštěného plynu	10–35 °C
Průtok off-gasu	cca 700 Nm <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>
Provozní režim	kontinuální
Obsah CO <sub>2</sub>	cca 99 % obj.
Obsah CH <sub>4</sub>	do 0,8 % obj.
Obsah N <sub>2</sub>	do 0,2 % obj.
Obsah O <sub>2</sub>	do 0,3 % obj.

Emise byly stanoveny výpočtem z projektovaného průtoku off-gasu 700 Nm<sup>3</sup>·h<sup>-1</sup> a ze složení plynu poskytnutého dodavatelem technologie. Přepočet objemového průtoku na hmotnostní tok byl proveden pomocí hustot jednotlivých složek při normálních podmínkách. Pro výpočet byly použity hustoty CO<sub>2</sub> 1,977 kg·Nm<sup>-3</sup> a CH<sub>4</sub> 0,717 kg·Nm<sup>-3</sup>.

Hmotnostní tok CO<sub>2</sub> byl stanoven podle vztahu  $MCO_2 = Q \times cCO_2 \times \rho CO_2$ . Při průtoku 700 Nm<sup>3</sup>·h<sup>-1</sup>, objemovém podílu CO<sub>2</sub> 0,99 a hustotě 1,977 kg·Nm<sup>-3</sup> vychází  $MCO_2 = 700 \times 0,99 \times 1,977 = 1\,370$  kg·h<sup>-1</sup>. Hmotnostní tok CH<sub>4</sub> byl stanoven obdobně:  $MCH_4 = 700 \times 0,008 \times 0,717 = 4,02$  kg·h<sup>-1</sup>.

Tabulka: Vypočtené emise z technologického výduchu V002

Znečišťující látka	Hmotnostní tok [kg·h <sup>-1</sup> ]	Hmotnostní tok [g·s <sup>-1</sup> ]	Roční emise [t·rok <sup>-1</sup> ]
CO <sub>2</sub>	1 370	380,6	11 998
CH <sub>4</sub>	4,02	1,12	35,2

Emise CH<sub>4</sub> byly stanoveny z maximální garantované koncentrace metanu v off-gasu a představují konzervativní odhad při nepřetržitém provozu technologie 8 760 h·rok<sup>-1</sup>. Oxid uhličitý a metan nemají v České republice stanoven imisní limit pro venkovní ovzduší, a proto nebyly pro tyto látky zpracovávány ani vyhodnocovány imisní mapy. Uvedené hodnoty slouží jako emisní bilance technologie a jako podklad pro odborný posudek dle zákona č. 201/2012 Sb.

### 3.6 Emise pro zadání liniových zdrojů do SYMOS97

Pro zadání liniových zdrojů do programu SYMOS97 byly použity délkové intenzity emisí v jednotkách g·s<sup>-1</sup>·m<sup>-1</sup>. Pro roční průměrné koncentrace byl použit průměrný počet pohybů 21,64 pohybů·den<sup>-1</sup> při přepočtu na 365 dnů. Pro výpočet krátkodobých maxim byl použit pracovní den s intenzitou 35,91 pohybů·den<sup>-1</sup> a následně přepočet na maximální hodinovou intenzitu koeficientem  $K_j = 0,20$ , tj. 7,18 pohybů·h<sup>-1</sup>. Emisní vstupy byly aktualizovány podle nového výstupu MEFA 2026 pro vytížení HDV 80 %. Při zachování shodné geometrie zdrojů, meteorologických podkladů a referenčních bodů jsou imisní příspěvky úměrné zadaným emisním tokům.



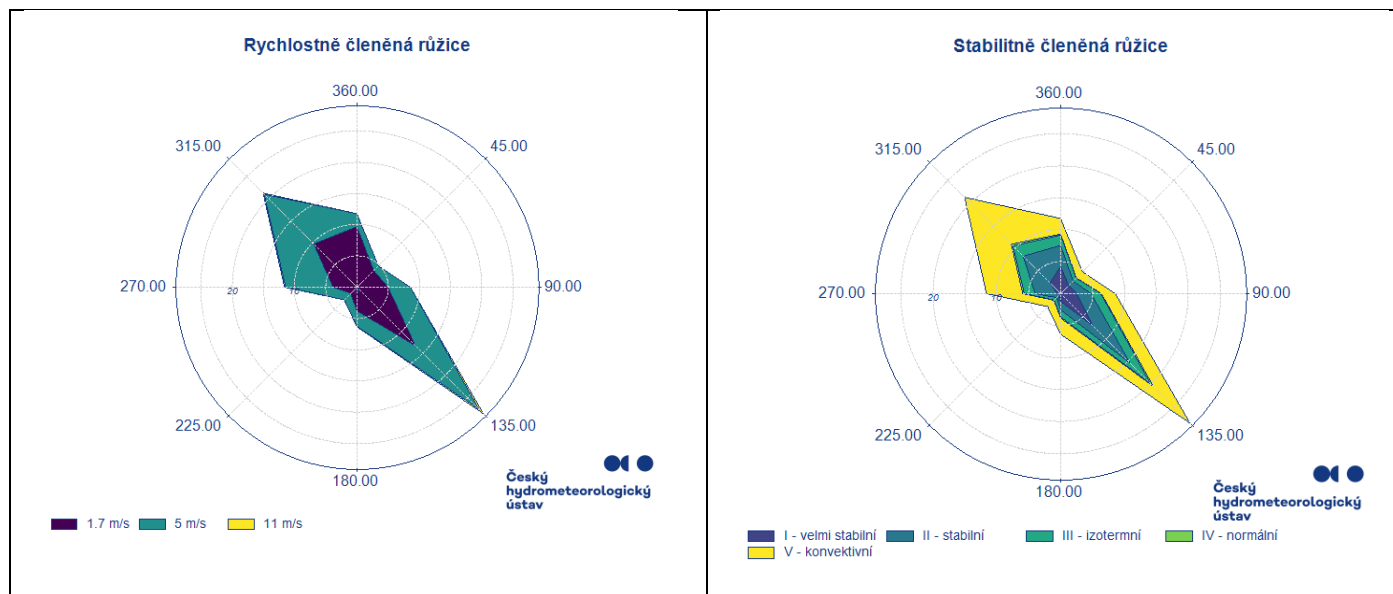
Látka	EF MEFA	ML roční průměr [g·s <sup>-1</sup> ·m <sup>-1</sup> ]	ML pracovní den [g·s <sup>-1</sup> ·m <sup>-1</sup> ]	ML max. 1 h [g·s <sup>-1</sup> ·m <sup>-1</sup> ]
NO <sub>x</sub>	1,2764 g·km <sup>-1</sup>	3,1975×10 <sup>-7</sup>	5,3049×10 <sup>-7</sup>	2,5464×10 <sup>-6</sup>
CO	1,9311 g·km <sup>-1</sup>	4,8375×10 <sup>-7</sup>	8,0259×10 <sup>-7</sup>	3,8524×10 <sup>-6</sup>
PM <sub>10</sub>	0,1259 g·km <sup>-1</sup>	3,1539×10 <sup>-8</sup>	5,2326×10 <sup>-8</sup>	2,5116×10 <sup>-7</sup>
PM <sub>2,5</sub>	0,0868 g·km <sup>-1</sup>	2,1744×10 <sup>-8</sup>	3,6075×10 <sup>-8</sup>	1,7316×10 <sup>-7</sup>
Benzen	0,0074 g·km <sup>-1</sup>	1,8538×10 <sup>-9</sup>	3,0755×10 <sup>-9</sup>	1,4763×10 <sup>-8</sup>
Benzo(a)pyren	14,0505 ng·km <sup>-1</sup>	3,5198×10 <sup>-15</sup>	5,8396×10 <sup>-15</sup>	2,8030×10 <sup>-14</sup>

Hodnoty v tabulce platí pro úsek, kterým prochází 100 % dopravy. Pro jednotlivé větve byly násobeny podílem dopravy v daném směru. Při zadání společných úseků byl použit součet podílů větví, které daným úsekem projíždějí.

Samostatná resuspenze částic z komunikací nebyla kvantifikována jako samostatný emisní vstup, protože dotčené trasy jsou zpevněné, převážně asfaltové, intenzita dopravy je nízká a předpokládá se běžná provozní údržba komunikací. V případě znečištění komunikací materiálem ze zemědělského provozu je nutné zajistit průběžné čištění a organizační opatření k omezení sekundární prašnosti.

### 3.7 Meteorologické podklady

Meteorologické podmínky byly zadány ve formě stabilitní větrné růžice pro danou lokalitu. Větrná růžice rozlišuje směr a rychlost větru a pět tříd stability mezní vrstvy atmosféry podle Bubníka a Koldovského. Rychlosti větru jsou uvažovány ve výšce 10 m nad terénem ve třídách 1,7 m·s<sup>-1</sup>, 5,0 m·s<sup>-1</sup> a 11,0 m·s<sup>-1</sup>.



**Lokalita:** Opatov, okres Svitavy, N 49° 48,94917', E 16° 30,31869'

**Platnost:** v 10 m nad zemí, četnosti v %

**Stabilitní členění:** Bubník-Koldovský (SYMOS'97), teplotní grad. z hladin 10 a 150 m nad zemí

**Rychlostní členění:** metodika SYMOS'97

**Období výpočtu:** 1. 1. 2016 — 31. 12. 2025

**Vytvořeno:** 4. 6. 2026, model CALMET Version: 6.211 Level: 060414

**Zpracovatel:** Oddělení modelování a expertíz, Úsek kvality ovzduší

Rychlost / směr	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
1,70 m·s <sup>-1</sup>	9,69	3,79	4,97	13,26	3,8	1,42	3,82	9,78	4,09	54,62
5,00 m·s <sup>-1</sup>	2,06	1,05	3,58	14,38	2,46	1,45	7,6	11,25	0	43,83
11,00 m·s <sup>-1</sup>	0	0	0,01	1,02	0,1	0	0,19	0,23	0	1,55
Součet	11,75	4,84	8,56	28,66	6,36	2,87	11,61	21,26	4,09	100

Z uvedených podkladů vyplývá, že v lokalitě se významně uplatňují severozápadní a jihovýchodní směry proudění, současně je v růžici významný podíl klidových situací. Tyto poměry byly zahrnuty do modelového výpočtu.

### 3.8 Referenční body

Referenční body byly zvoleny u nejbližších obytných objektů v obci Opatov tak, aby charakterizovaly potenciálně nejvíce dotčenou obytnou zástavbu. Výpočty byly provedeny ve výšce 3 m a 6 m nad terénem, tedy přibližně ve výšce oken obytných podlaží.

RB	Objekt	Katastrální území	p.č.	Druh stavby	Vlastník	Výška výpočtu	Nadm. výška [m]
RB1	č.p. 345	Opatov v Čechách [711454]	829	rodinný dům	SJM Kohl Milan a Kohlová Jana	3 a 6 m	450,2
RB2	č.p. 347	Opatov v Čechách [711454]	764	rodinný dům	SJM Polák Petr a Poláková Eva	3 a 6 m	445,6
RB3	č.p. 241	Opatov v Čechách [711454]	50/1	rodinný dům	SJM Kulíšek Miloslav a Kulíšková Marie	3 a 6 m	442,0
RB4	č.p. 372	Opatov v Čechách [711454]	880	neuvedeno	Prokop Jaroslav	3 a 6 m	454,7

### 3.9 Imisní limity

Pro hodnocení byly použity imisní limity stanovené přílohou č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. Přehled limitů pro sledované látky je uveden v následující tabulce.

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
NO <sub>2</sub>	1 hodina	200 µg·m <sup>-3</sup>
NO <sub>2</sub>	1 kalendářní rok	40 µg·m <sup>-3</sup>
CO	maximální denní 8hodinový klouzavý průměr	10 000 µg·m <sup>-3</sup>
PM <sub>10</sub>	24 hodin	50 µg·m <sup>-3</sup>
PM <sub>10</sub>	1 kalendářní rok	40 µg·m <sup>-3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	1 kalendářní rok	20 µg·m <sup>-3</sup>
Benzen	1 kalendářní rok	5 µg·m <sup>-3</sup>
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 ng·m <sup>-3</sup>

### 3.10 Imisní pozadí lokality

Stávající imisní situace byla vyhodnocena na základě map pětiletých průměrů imisních koncentrací zveřejňovaných Českým hydrometeorologickým ústavem pro čtverec zahrnující hodnocenou lokalitu. V lokalitě nejsou podle dostupných podkladů překračovány imisní limity pro sledované látky. Dlouhodobě je patrný klesající nebo stabilizovaný trend koncentrací.

Látka	Jednotka	2012–2016	2013–2017	2014–2018	2015–2019	2016–2020	2017–2021	2018–2022	2019–2023	2020–2024
PM <sub>10</sub> _rp	µg·m <sup>-3</sup>	20,2	19,2	19,0	18,4	17,5	17,0	16,8	15,6	15,0
PM <sub>2,5</sub> _rp	µg·m <sup>-3</sup>	15,8	14,9	14,4	13,7	12,9	12,4	12,1	11,4	10,7
NO <sub>2</sub> _rp	µg·m <sup>-3</sup>	10,1	9,7	9,3	8,5	8,1	7,8	7,4	6,9	7,1
Benzo(a)pyren roční průměr	ng·m <sup>-3</sup>	0,76	0,70	0,60	0,60	0,50	0,40	0,40	0,40	0,40
Benzen roční průměr	µg·m <sup>-3</sup>	1,10	1,00	0,90	0,80	0,70	0,80	0,70	0,70	0,70
PM <sub>10</sub> _M36	µg·m <sup>-3</sup>	36,4	35,2	35,1	33,7	32,2	31,0	30,0	27,0	26,0
SO <sub>2</sub> _M4	µg·m <sup>-3</sup>	17,6	15,0	13,1	11,5	9,8	8,0	7,0	7,0	6,0

Nejaktuálnější pětileté průměry za období 2020–2024 dosahují v posuzované lokalitě přibližně: PM<sub>10</sub> roční průměr 15,0 µg·m<sup>-3</sup>, 36. nejvyšší 24hodinová koncentrace PM<sub>10</sub> 26,0 µg·m<sup>-3</sup>, PM<sub>2,5</sub> roční průměr 10,7 µg·m<sup>-3</sup>, NO<sub>2</sub> roční průměr 7,1 µg·m<sup>-3</sup>, benzen 0,7 µg·m<sup>-3</sup> a benzo(a)pyren 0,4 ng·m<sup>-3</sup>. Tyto hodnoty jsou pod příslušnými imisními limity.

## 4. Výsledky rozptylové studie

### 4.1 Výsledky v referenčních bodech

V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené imisní příspěvky dopravy související se záměrem v referenčních bodech RB1 až RB4 ve výšce 3 m a 6 m nad terénem. Hodnoty jsou uvedeny v µg·m<sup>-3</sup>; benzo(a)pyren je uveden v ng·m<sup>-3</sup>.

RB	X	Y	Nadm. výška	Výška	NO <sub>2</sub> rok	NO <sub>2</sub> 1 h	CO max. 8 h	PM <sub>2,5</sub> rok	PM <sub>10</sub> rok	PM <sub>10</sub> 24 h	Benzen rok	B(a)P rok [ng·m <sup>-3</sup> ]
1	3608199	5521750	450,156	3	0,0237	0,2221	2,8156	0,001317	0,002069	0,009930	0,000137	2,609×10 <sup>-7</sup>
	3608199	5521750		6	0,0232	0,2142	2,7412	0,001279	0,002014	0,009515	0,000134	2,548×10 <sup>-7</sup>
2	3608134	5521814	445,625	3	0,0159	0,1621	2,1729	0,000885	0,001430	0,007396	0,000092	1,750×10 <sup>-7</sup>
	3608134	5521814		6	0,0156	0,1607	2,1325	0,000866	0,001397	0,007297	0,000091	1,722×10 <sup>-7</sup>
3	3607986	5521771	442,013	3	0,0097	0,1103	1,5712	0,000534	0,000824	0,004944	0,000056	1,062×10 <sup>-7</sup>
	3607986	5521771		6	0,0096	0,1109	1,5533	0,000527	0,000812	0,004974	0,000055	1,052×10 <sup>-7</sup>
4	3607841	5521532	454,700	3	0,0067	0,1672	1,7483	0,000370	0,000550	0,007274	0,000039	7,467×10 <sup>-8</sup>
	3607841	5521532		6	0,0067	0,1644	1,7350	0,000367	0,000546	0,007094	0,000039	7,428×10 <sup>-8</sup>

## 4.2 Souhrn maximálních příspěvků

Látka	Charakteristika	Max. příspěvek záměru	Imisní pozadí 2020–2024	Imisní limit	Komentář
NO <sub>2</sub>	roční průměr	0,02367 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	7,1 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	příspěvek je velmi nízký
NO <sub>2</sub>	1 hodina	0,222 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	krátkodobé pozadí nebylo přičítáno	200 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	příspěvek cca 0,1 % limitu
CO	max. denní 8hod. průměr	2,816 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	není rozhodující pro lokalitu	10 000 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	příspěvek zanedbatelný
PM <sub>2,5</sub>	roční průměr	0,001317 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	10,7 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	20 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	příspěvek řádově 0,001 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
PM <sub>10</sub>	roční průměr	0,002069 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	15,0 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	40 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	příspěvek velmi nízký
PM <sub>10</sub>	24 hodin	0,009930 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	26,0 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (PM <sub>10_M36</sub> )	50 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	příspěvek velmi nízký
Benzen	roční průměr	0,000137 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	0,7 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	5 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	příspěvek zanedbatelný
Benzo(a)pyren	roční průměr	2,609 $\times 10^{-7}$ ng $\cdot\text{m}^{-3}$	0,4 ng $\cdot\text{m}^{-3}$	1 ng $\cdot\text{m}^{-3}$	příspěvek prakticky nulový

Nejvyšší vypočtené roční příspěvky v referenčních bodech jsou u všech sledovaných látek velmi nízké. U NO<sub>2</sub> dosahuje nejvyšší roční příspěvek přibližně 0,024  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , u PM<sub>10</sub> přibližně 0,0021  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a u PM<sub>2,5</sub> přibližně 0,0013  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Tyto hodnoty jsou v poměru k imisním limitům i k imisnímu pozadí zanedbatelné.

Také krátkodobé charakteristiky vykazují velmi nízké hodnoty. Maximální hodinový příspěvek NO<sub>2</sub> v referenčních bodech nepřesahuje 0,223  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , maximální denní 8hodinový klouzavý příspěvek CO činí přibližně 2,82  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a maximální 24hodinový příspěvek PM<sub>10</sub> nepřesahuje 0,010  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

## 4.3 Kartografické vyhodnocení

Mapové výstupy ze systému SYMOS97 jsou uvedeny v přílohách pro imisně limitované látky související s dopravou. Izolinie nejvyšších příspěvků jsou soustředěny v blízkosti areálu a pojezdových tras. V místech nejbližší obytné zástavby jsou příspěvky výrazně nižší než v bezprostřední blízkosti zdroje a nedosahují hodnot, které by mohly ovlivnit plnění imisních limitů.

Pro benzo(a)pyren jsou kartografické výstupy v jednotkách  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , zatímco výsledková tabulka pro referenční body používá obvyklou jednotku ng $\cdot\text{m}^{-3}$ . Přepočtení je 1  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  = 1 000 ng $\cdot\text{m}^{-3}$ . I po přepočtu se jedná o příspěvky řádově 10<sup>-7</sup> ng $\cdot\text{m}^{-3}$  v referenčních bodech, tedy o hodnoty prakticky nerozlišitelné vůči imisnímu pozadí. Oxid uhličitý a metan nejsou v České republice látkami s imisním limitem pro venkovní ovzduší; jejich imisní mapy proto nebyly vyhodnocovány.

## 5. Návrh kompenzačních a organizačních opatření

Dle výsledků rozptylové studie nejsou navrhována kompenzační opatření ve smyslu kompenzačních opatření podle zákona o ochraně ovzduší. Vypočtené imisní příspěvky dopravy jsou velmi nízké a nemohou způsobit překročení imisních limitů.

Z hlediska provozní prevence se doporučuje dodržet běžná organizační opatření pro zemědělský provoz a dopravu surovin:

- přednostně využívat stanovené dopravní trasy a minimalizovat jízdy přes obytnou zástavbu,
- udržovat zpevněné komunikace v čistém stavu a při znečištění zajistit jejich očištění,
- omezovat zbytečné stání vozidel s běžícím motorem,
- organizovat dopravu převážně v denní době, jak je uvedeno v podkladech záměru,
- při manipulaci se substráty minimalizovat dobu otevřené manipulace a důsledně využívat uzavřený technologický systém.

## 6. Závěrečné hodnocení

Rozptylová studie hodnotila imisní příspěvek dopravy související se záměrem Biometanová stanice Opatov II a bilančně zapracovala projektované emise  $\text{CO}_2$  a  $\text{CH}_4$  z technologického výduchu V002. Do výpočtu dopravy bylo zahrnuto celkem 7 900 jednosměrných pohybů těžkých nákladních vozidel za rok, roční dopravní výkon  $158\,000\text{ km}\cdot\text{rok}^{-1}$ , směrové rozdělení dopravy a pojezdové trasy rozdělené na dílčí liniové úseky. Emise byly stanoveny z emisních faktorů programu MEFA 2026 pro vytižení HDV 80 % a zadány do programu SYMOS97 jako délkové intenzity emisí v  $\text{g}\cdot\text{s}^{-1}\cdot\text{m}^{-1}$ .

Vypočtené příspěvky v referenčních bodech nejbližší obytné zástavby jsou u všech sledovaných imisně limitovaných látek velmi nízké. Nejvyšší roční příspěvek  $\text{NO}_2$  činí přibližně  $0,024\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , nejvyšší roční příspěvek  $\text{PM}_{10}$  přibližně  $0,0021\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , nejvyšší roční příspěvek  $\text{PM}_{2,5}$  přibližně  $0,0013\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a nejvyšší roční příspěvek benzenu přibližně  $0,00014\text{ }\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Příspěvek benzo(a)pyrenu je řádově  $10^{-7}\text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$  a je z hlediska celkové imisní situace prakticky nulový.

Aktuální imisní pozadí lokality podle pětiletých průměrů ČHMÚ za období 2020–2024 je podlimitní. Přičtením vypočtených příspěvků dopravy nedochází k překročení imisních limitů pro žádnou ze sledovaných látek. Rozdíl proti imisnímu pozadí je u všech látek natolik malý, že záměr v hodnoceném rozsahu dopravy nezpůsobí významné zhoršení kvality ovzduší v lokalitě. Pro  $\text{CO}_2$  a  $\text{CH}_4$  nejsou v České republice stanoveny imisní limity pro venkovní ovzduší; z tohoto důvodu nebyly jejich imisní mapy vyhodnocovány.

Z hlediska ochrany ovzduší lze při dodržení uvažovaného dopravního režimu, využívání zpevněných tras a běžných provozních opatření hodnotit vliv dopravy spojené se záměrem jako akceptovatelný. Výpočtem nebylo zjištěno takové ovlivnění imisní situace, které by bránilo realizaci záměru z hlediska plnění imisních limitů.

Firma NATURCHEM, s.r.o. prohlašuje, že studii zpracovala jako odborný podklad na základě dostupných projektových a výpočtových podkladů, dat z programu MEFA 2026, výsledků modelu SYMOS97, upřesnění parametrů technologie výroby biometanu a podkladů poskytnutých pro záměr.



## 7. Seznam použitých podkladů

- Oznámení záměru: Biometanová stanice Opatov II – změna technologie bioplynové stanice na výrobu biometanu, č. zakázky 2026120, květen 2026.
- Podkladová data ke zpracování rozptylové studie pro biometanovou stanici Opatov II – doprava, směrovost a pojezdové trasy.
- Výsledky výpočtu SYMOS97 pro referenční body RB1 až RB4 a mapové výstupy pro NO<sub>2</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, benzen a benzo(a)pyren.
- Program MEFA 2026 – emisní faktory pro motorová vozidla, nastavení: těžké nákladní vozidlo, diesel, EURO 4, vytížení HDV 80 %, plynulost provozu 1, podélný sklon 1 %, rychlost 30 km·h<sup>-1</sup>.
- Technologie výroby biometanu Opatov – upřesnění parametrů technologie a výduchu V002 ze dne 16. 6. 2026.
- SYMOS97 – Systém modelování stacionárních zdrojů, metodická příručka a Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší MŽP pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb.
- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění.
- Mapy pětiletých průměrů imisních koncentrací ČHMÚ pro hodnocenou lokalitu.

## 8. Přílohy

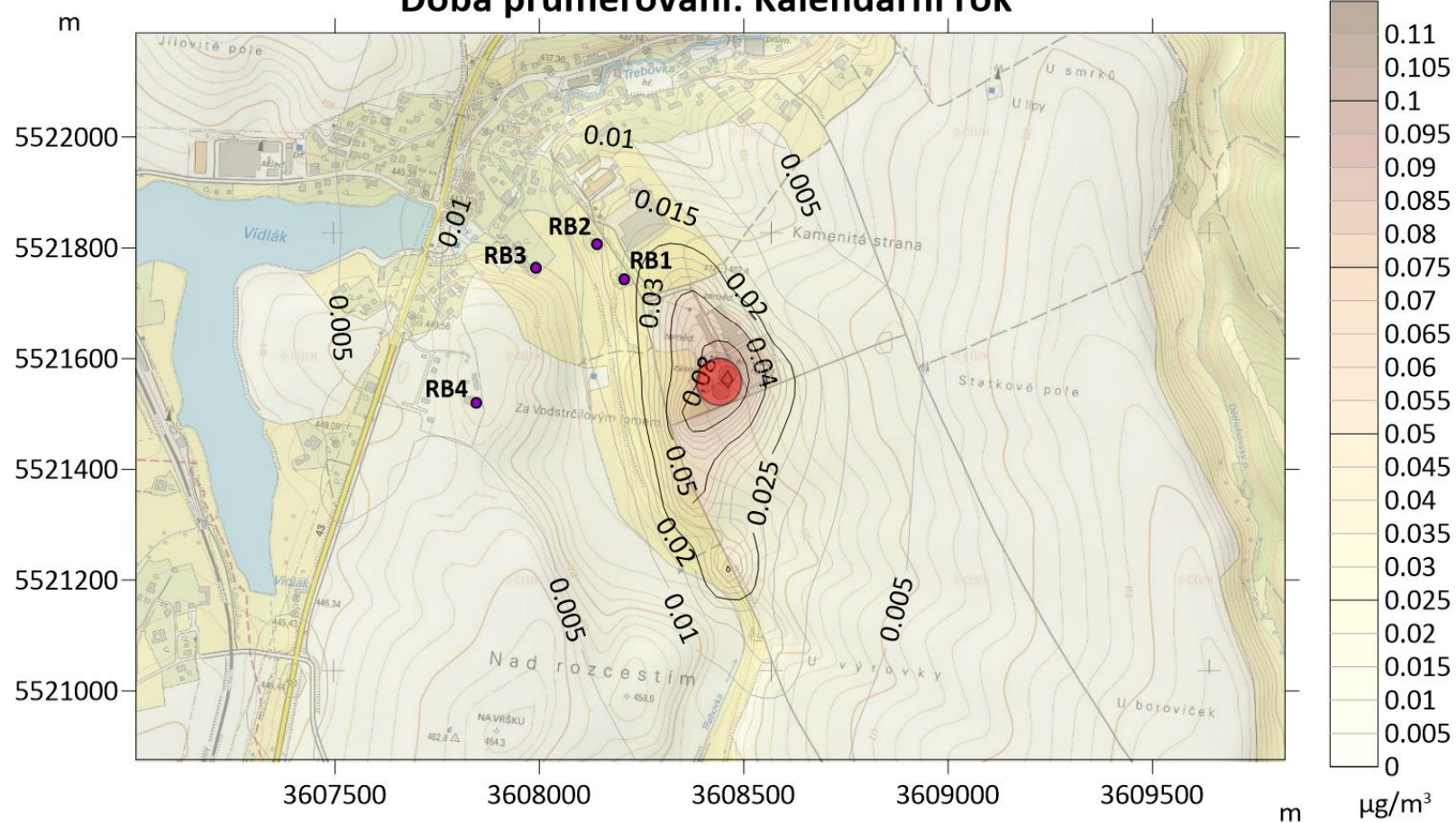
Přílohy obsahují mapová zobrazení vypočtených imisních příspěvků dopravy spojené se záměrem k imisní situaci v lokalitě. Pro  $\text{CO}_2$  a  $\text{CH}_4$  nebyly imisní mapy vyhodnocovány, protože tyto látky nemají v České republice stanoven imisní limit pro venkovní ovzduší.

### Příloha 1.1: Příspěvek dopravy - $\text{NO}_2$ , roční průměr

## Příspěvek dopravy spojené se záměrem k imisní situaci v lokalitě

Znečišťující látka:  $\text{NO}_2$  ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )

Doba průměrování: Kalendářní rok



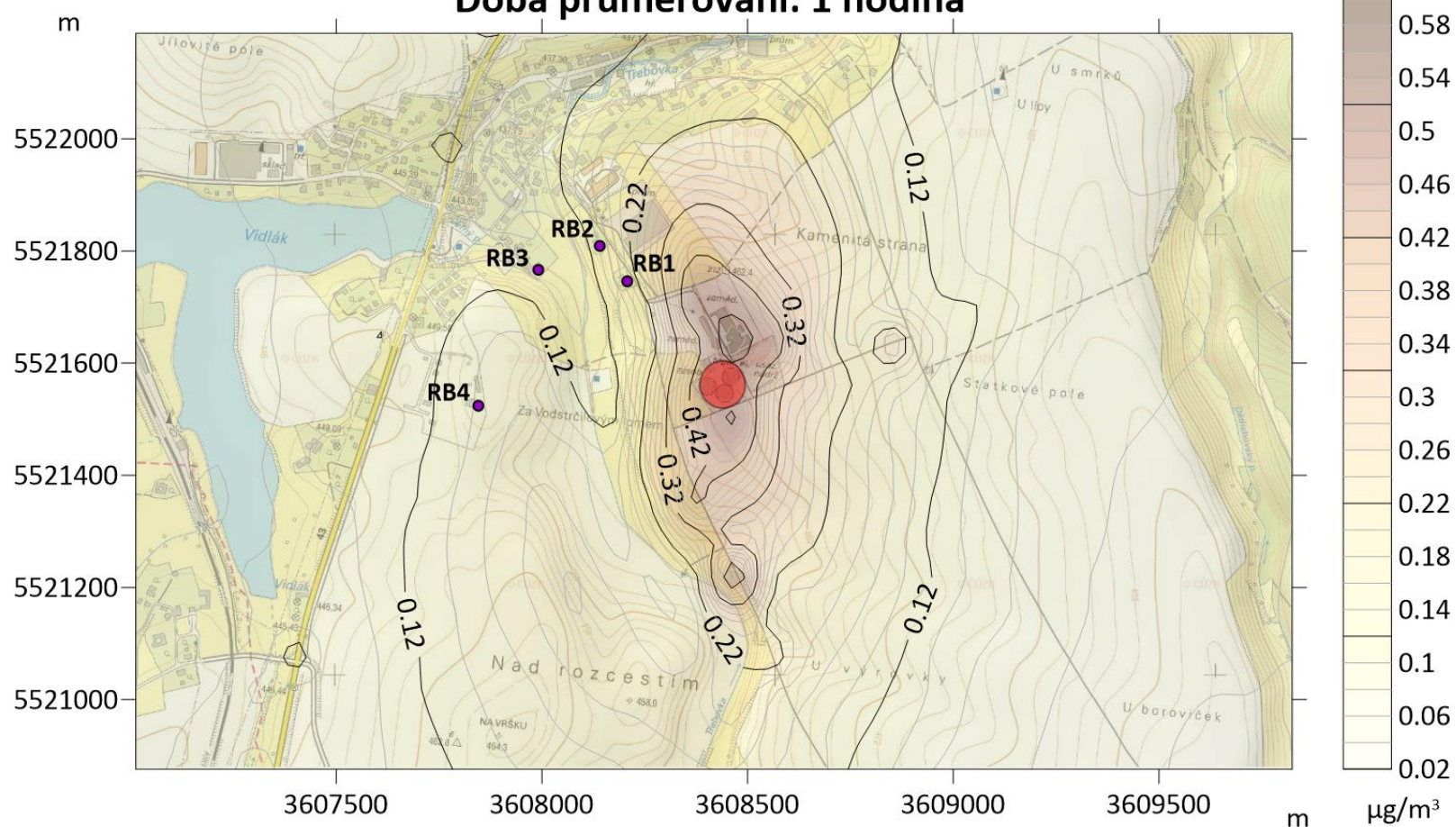
Číslo zakázky: 2026120

Příloha 1.2: Příspěvek dopravy - NO<sub>2</sub>, maximální hodinová koncentrace

**Příspěvek dopravy spojené se záměrem k imisní situaci v lokalitě**

**Znečišťující látka: NO<sub>2</sub> (μg×m<sup>-3</sup>)**

**Doba průměrování: 1 hodina**

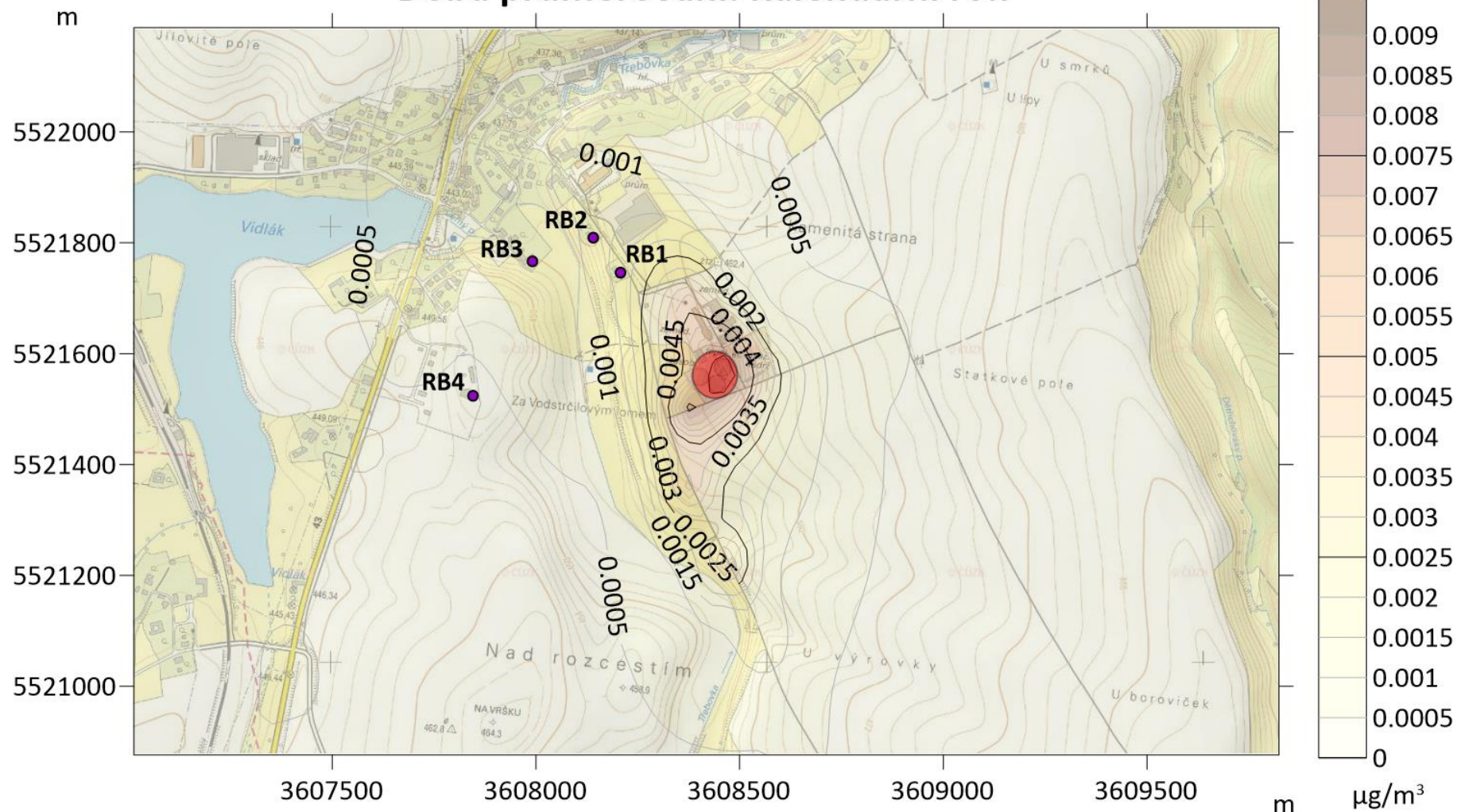




Číslo zakázky: 2026120

Příloha 1.3: Příspěvek dopravy - PM<sub>10</sub>, roční průměr

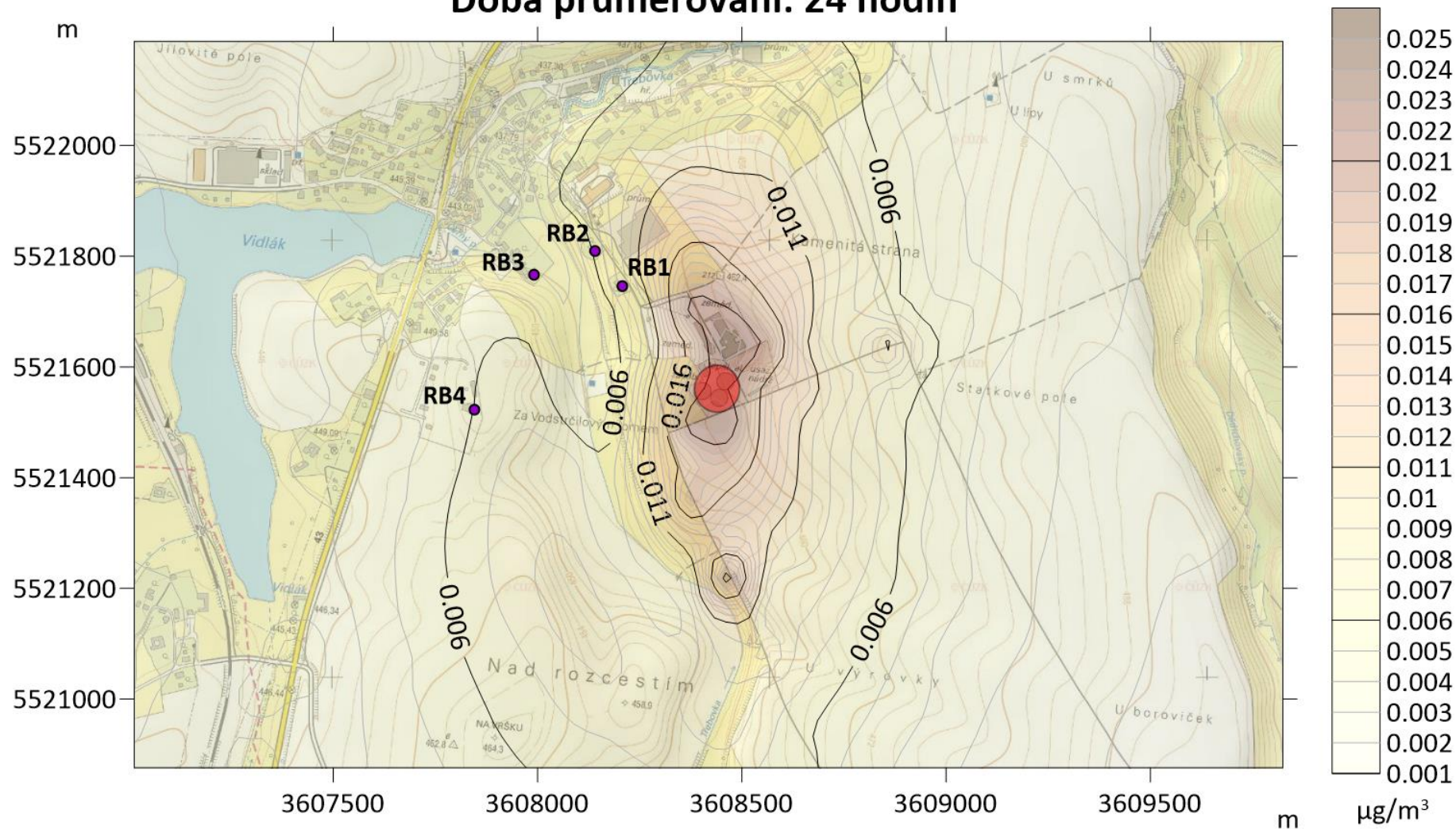
# **Příspěvek dopravy spojené se záměrem k imisní situaci v lokalitě** **Znečišťující látka: PM<sub>10</sub> (μg×m<sup>-3</sup>)** **Doba průměrování: Kalendářní rok**



Číslo zakázky: 2026120

Příloha 1.4: Příspěvek dopravy - PM<sub>10</sub>, 24hodinová koncentrace

# **Příspěvek dopravy spojené se záměrem k imisní situaci v lokalitě** **Znečišťující látka: PM<sub>10</sub> (μg×m<sup>-3</sup>)** **Doba průměrování: 24 hodin**

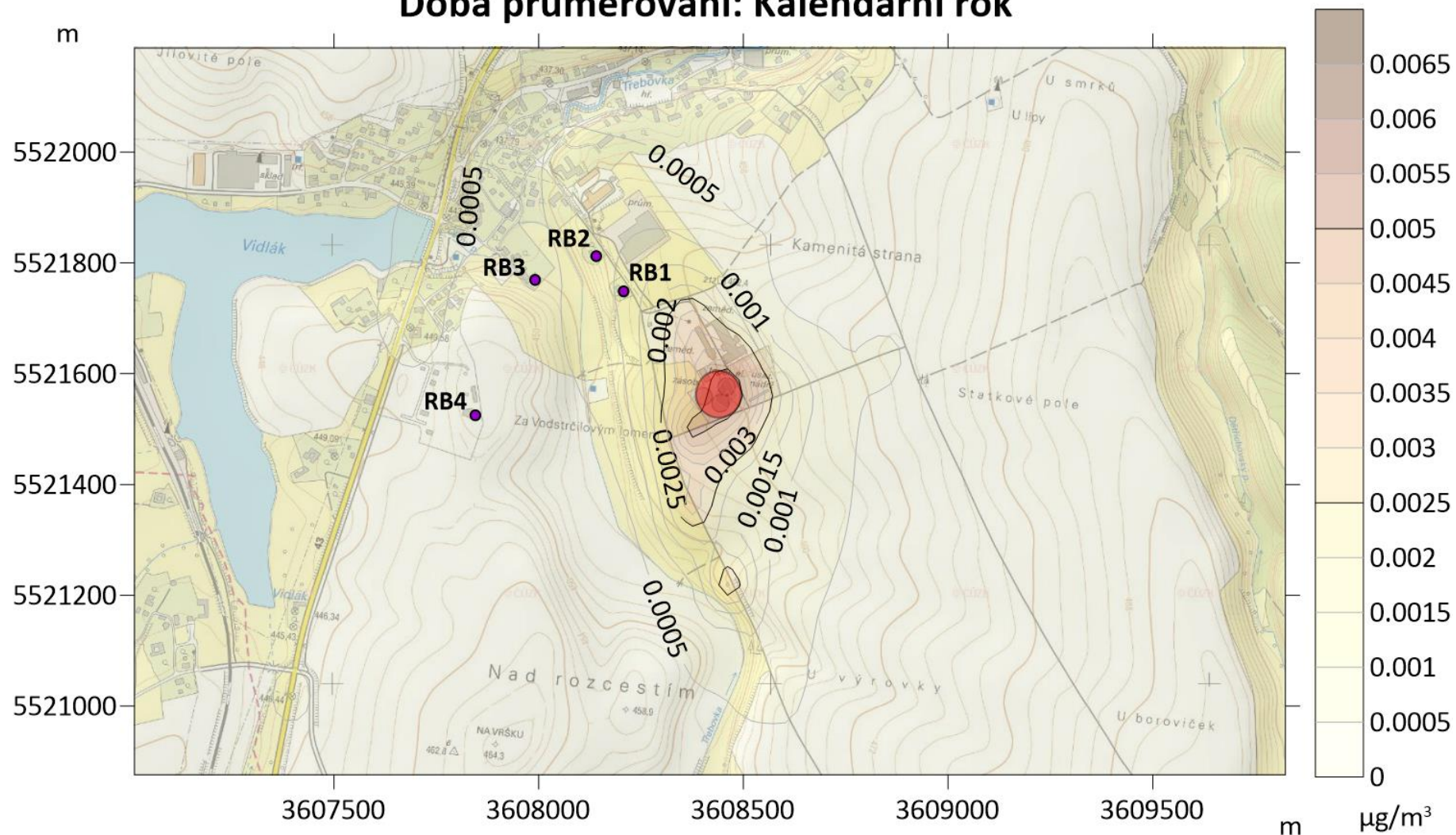




Číslo zakázky: 2026120

Příloha 1.5: Příspěvek dopravy - PM<sub>2,5</sub>, roční průměr

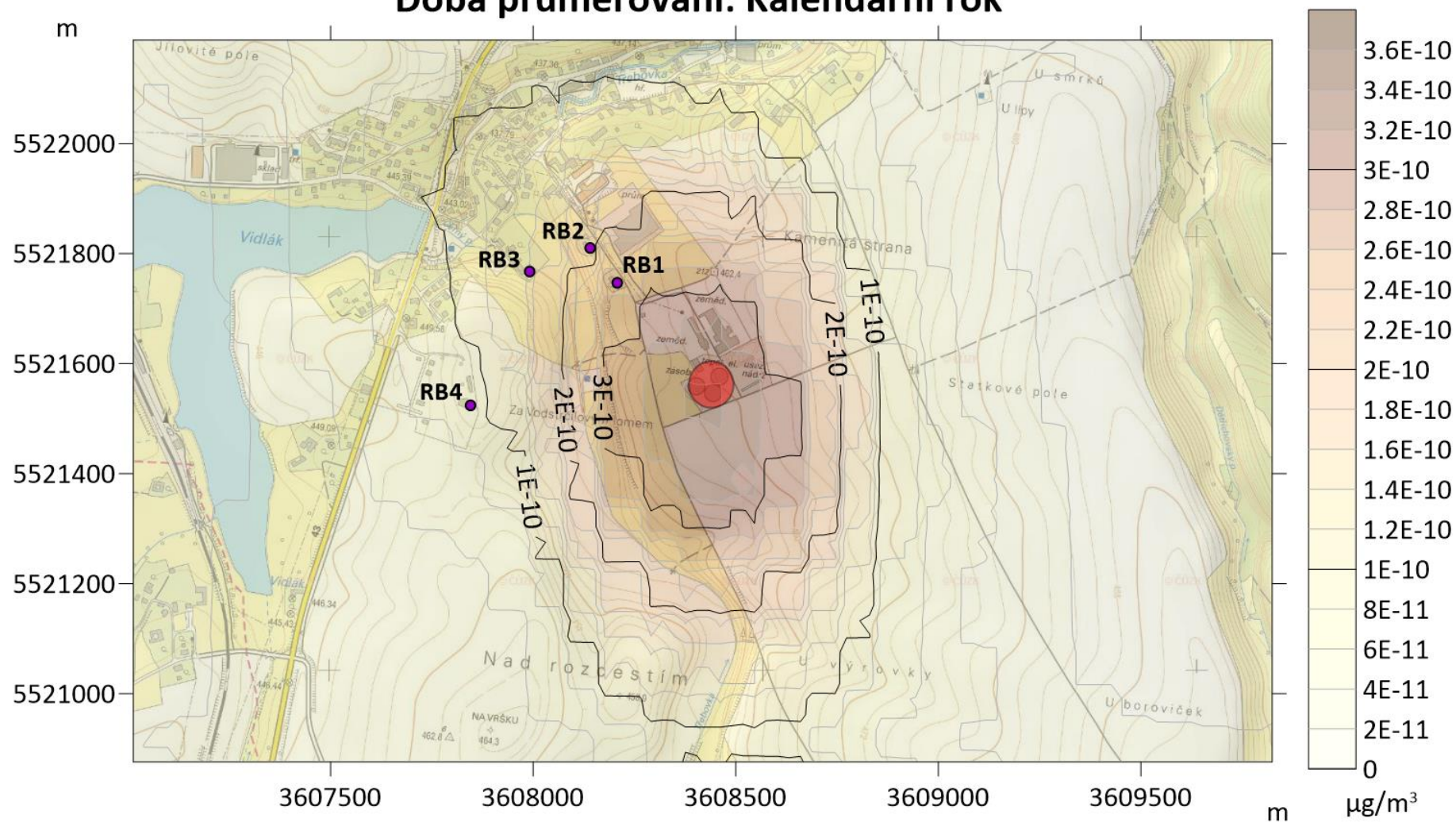
# **Příspěvek dopravy spojené se záměrem k imisní situaci v lokalitě** **Znečišťující látka: PM<sub>2,5</sub> (μg×m<sup>-3</sup>)** **Doba průměrování: Kalendářní rok**



Číslo zakázky: 2026120

Příloha 1.6: Příspěvek dopravy - benzen, roční průměr

**Příspěvek dopravy spojené se záměrem k imisní situaci v lokalitě**  
**Znečišťující látka: Benzo(a)pyren ( $\mu\text{g}\times\text{m}^{-3}$ )**  
**Doba průměrování: Kalendářní rok**





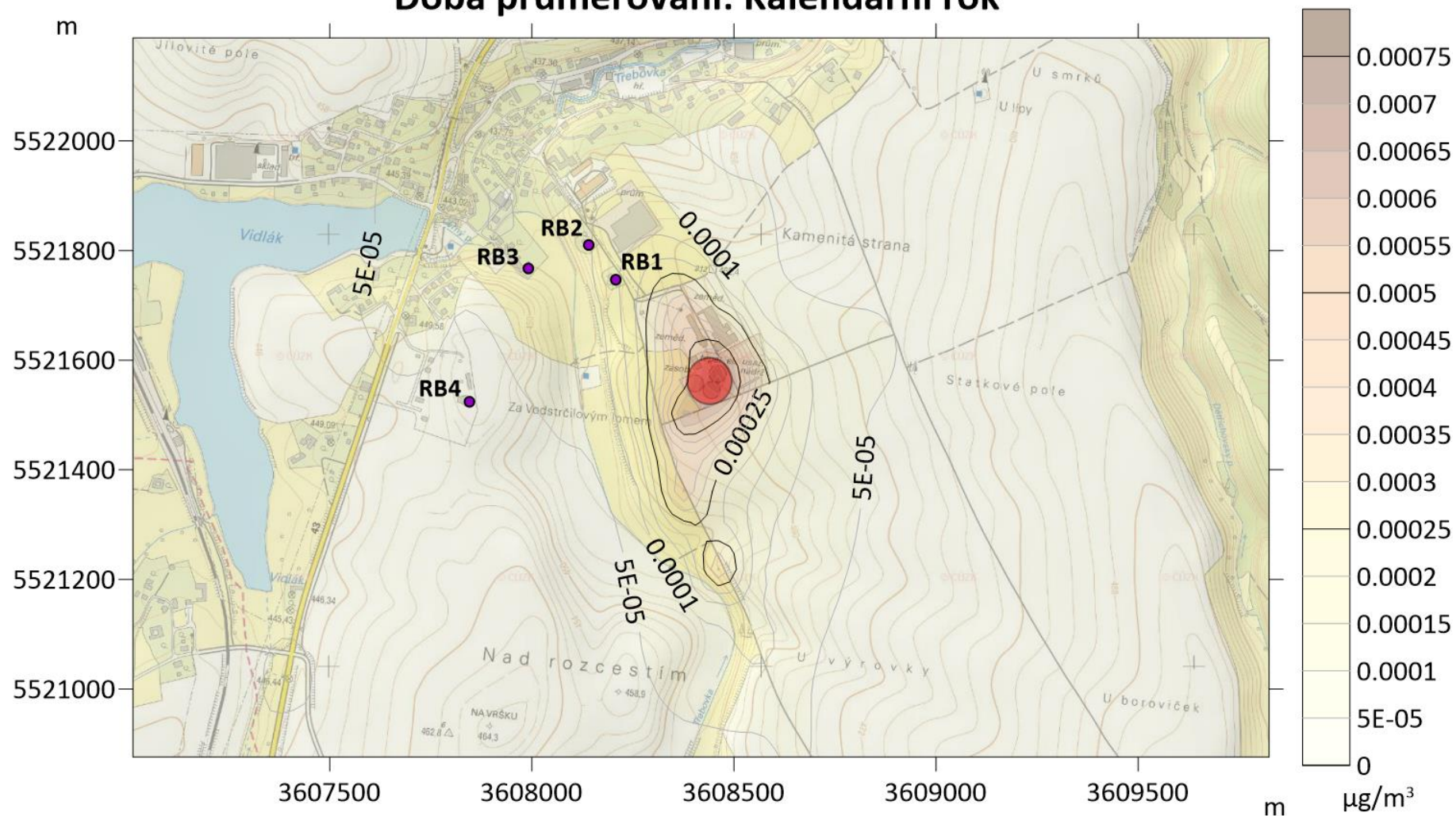
Číslo zakázky: 2026120

Příloha 1.7: Příspěvek dopravy - benzo(a)pyren, roční průměr

**Příspěvek dopravy spojené se záměrem k imisní situaci v lokalitě**

**Znečišťující látka: Benzen ( $\mu\text{g}\times\text{m}^{-3}$ )**

**Doba průměrování: Kalendářní rok**



**Příspěvek dopravy spojené se záměrem k imisní situaci v lokalitě**  
**Znečišťující látka: CO ( $\mu\text{g}\times\text{m}^{-3}$ )**  
**Doba průměrování: maximální denní 8hod. klouzavý průměr**





Číslo zakázky: 2026120

**Příloha č. 2: Umístění výduchu V002**

