



**SJEDNOCENÍ  
TECHNICKÉ A ROČNÍ KAPACITY  
ZEVO MALEŠICE**

**ROZPTYLOVÁ STUDIE**

**Červen 2019**

## **Sjednocení technické a roční kapacity ZEVO Malešice**

### **Rozptylová studie**

**ZADAL:**

**Ekopontis, s. r. o.**  
Cejl 511/43  
602 00 Brno

**ZPRACOVAL:**

**ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o.**  
Rožtylská 1860/1  
148 00 Praha 4  
e-mail: [atem@atem.cz](mailto:atem@atem.cz)  
tel.: 241 494 425

**VEDOUCÍ PROJEKTU:**

**Mgr. Radek Jareš**  
držitel autorizace ke zpracování rozptylových studií  
dle zák. č. 86/2002 Sb.  
osvědčení MŽP č. j. 38222/ENV/15

**SPOLUPRÁCE:**

Mgr. Jak Karel  
Ing. Josef Martinovský  
Mgr. Robert Polák

Červen 2019

## O B S A H

<b>1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE.....</b>	<b>4</b>
<b>2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU.....</b>	<b>5</b>
<b>3. VSTUPNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>6</b>
3.1. Umístění záměru.....	6
3.2. Údaje o zdrojích .....	6
3.3. Meteorologické podklady.....	19
3.4. Popis referenčních bodů.....	20
3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity.....	21
3.6. Hodnocení současné úrovně znečištění v předmětné lokalitě na základě údajů ČHMÚ .....	22
<b>4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE .....</b>	<b>24</b>
4.1. Současný stav .....	24
4.2. Vliv provozu stacionárního zdroje ZEVO Malešice – výchozí stav .....	28
4.3. Vliv provozu stacionárního zdroje ZEVO Malešice – výhledové stavy .....	32
4.4. Vliv automobilové dopravy spojené s provozem ZEVO Malešice .....	36
<b>5. VYHODNOCENÍ NUTNOSTI ULOŽENÍ KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ .....</b>	<b>40</b>
<b>6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ .....</b>	<b>41</b>
<b>7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ .....</b>	<b>42</b>

## 1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE

Cílem předložené studie je posoudit vliv provozu Zařízení na energetické využívání odpadů (ZEVO) Praha Malešice na kvalitu ovzduší v jeho okolí. ZEVO se nachází na území Prahy 10, v k. ú. Štěrboholy a Malešice.

Stávající povolená kapacita ZEVO dle platného integrovaného povolení činí 330 000 t/rok, integrované povolení dále uvádí maximální instalovanou kapacitu 45 t/hodinu, což při přepočtu za rok činí 394 200 tun. Cílem záměru je sjednocení výše uvedené technické a provozní kapacity, a to na 394 200 t/rok, přičemž nedochází ke změně rozsahu záměru. ZEVO Malešice je provozováno již od roku 1997, není měněn počet aktuálně provozovaných čtyř linek, ani jejich kapacitní disponibilita.

Provoz ZEVO Malešice je posuzován ve čtyřech variantách – současný stav, plná kapacita provozu v souladu s platným integrovaným povolením (330 000 tun odpadu za rok), plná kapacita provozu po rekonstrukci kotlů a varianta navýšení kapacity na 394 200 tun odpadu za rok po rekonstrukci kotlů.

Ve studii je hodnocena stávající imisní situace, příspěvek závodu ZEVO k imisní situaci pro 23 znečišťujících látek a vliv nárůstu dopravy vlivem navýšení kapacity ZEVO.

Jako modelové znečišťující látky jsou v této studii zpracovány jak základní znečišťující látky ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$ ), tak anorganické kyseliny ( $\text{HF}$ ,  $\text{HCl}$ ) a  $\text{NH}_3$ , nejdůležitější persistentní organické látky (PAH, BaP, PCDD/F) a těžké kovy.

Jako zdroj znečišťování byl uvažován jednak komín ZEVO a dále nákladní automobily přepravy odpadů pohybujících se po blízkých komunikacích i v areálu ZEVO.

Stávající stav je vyhodnocen pro kompletní imisní pozadí tvořené všemi zdroji znečišťování na území Prahy, včetně přenosu znečištění ze vzdálených oblastí ČR a ze zahraničí. Základním zdrojem dat o imisním pozadí v Praze jsou výstupy modelového hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy, které je zpracováváno v pravidelných dvouletých aktualizacích. Údaje o imisním pozadí v předkládané studii vycházejí z modelového výpočtu, jenž je z hlediska zdrojových sestav, použitých metodik i výsledků modelování prakticky shodný s výstupy projektu „Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy – Aktualizace 2018“ [3].

## 2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU

Pro výpočet byl použit model ATEM [2], který je ve vyhlášce č. 330/2012 Sb. uveden jako jedna z referenčních metod pro imisní modelování. Jedná se o gaussovský disperzní model rozptylu znečištění, který imisní situaci hodnotí na základě podrobných klimatologických a meteorologických údajů [4, 5]. Model je založen na stacionárním řešení rovnice difúze pasivní příměsi v atmosféře.

Model umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachovými částicemi od velkého počtu bodových, liniových a plošných zdrojů znečišťování ovzduší
- výpočet charakteristik znečištění v husté pravidelné i nepravidelné síti referenčních bodů tak, aby výsledky mohly být dále zpracovány např. pomocí geografického informačního systému (GIS) a podány v mapové formě
- výpočet znečištění v relativně komplikovaném terénu
- výpočet na základě většího počtu větrných růžic, přičemž každá z nich je charakteristická pro určitou část modelové oblasti a popisuje větrné poměry v této oblasti.

Model zohledňuje odstraňování látek z atmosféry a transformaci oxidu dusnatého na oxid dusičitý. Pro výpočet koncentrace  $\text{NO}_2$  se vychází z výpočtu koncentrace  $\text{NO}_x$ , avšak ve vstupních datech musí být zadán emisní poměr  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  a tento poměr je nutno znát pro každý jednotlivý zdroj. Na základě vzdálenosti zdroje a referenčního bodu a rychlosti proudění v úrovni ústí zdroje je nejprve určen čas, který je nutný k překonání dané vzdálenosti. Následně je vypočten imisní poměr  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$ , který závisí na této časové hodnotě, výchozím poměru  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  a limitním poměru  $\text{NO}_2/\text{NO}_x$  dle meteorologických podmínek.

Model umožňuje komplexně hodnotit imisní zatížení v zájmovém území. Výsledky modelových výpočtů poskytují následující imisní hodnoty:

- 1. Průměrné roční koncentrace** sledovaných znečišťujících látek
- 2. Maximální krátkodobé koncentrace**, resp. maximální hodinové hodnoty
- 3. Dobu překročení imisních limitů** pro jednotlivé znečišťující příměsi
- 4. Podíly jednotlivých skupin zdrojů**
- 5. Příspěvky k celkové koncentraci** z jednotlivých směrů proudění
- 6. Směry proudění**, kritické pro výskyt zvýšených hodinových koncentrací

### 3. VSTUPNÍ ÚDAJE

#### 3.1. Umístění záměru

Zdroj znečišťování se nachází v hl. m. Praze, MČ Praha 10 – Malešice východně od ulice Průmyslová (viz výkres 2). Vlastním zdrojem znečišťování je energetické využití odpadu, které probíhá na technologických linkách L1 až L4. V provozu jsou vždy 3 linky, jedna slouží jako záloha. Emise jsou po předčištění odváděny jedním komínem.

Umístění záměru je patrné z výkresů 1 a 2.

#### 3.2. Údaje o zdrojích

##### 3.2.1. Výchozí stav – celková imisní situace

Základním zdrojem dat pro výpočet celkové imisní situace v Praze jsou výstupy modelového hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy, které je zpracováváno v pravidelných dvouletých aktualizacích. Údaje o imisním pozadí v předkládané studii vycházejí z modelového výpočtu, jenž je z hlediska zdrojových sestav, použitých metodik i výsledků modelování prakticky shodný s výstupy projektu „Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy – Aktualizace 2018“ [3]. Jedná se o výpočet koncentrací znečišťujících látek z téměř 19 000 bodových, plošných a liniových zdrojů, včetně dálkového přenosu znečištění z mimopražských zdrojů. Do hodnot imisní zátěže suspendovanými prachovými částicemi frakce  $PM_{10}$  i  $PM_{2,5}$  je zahrnuta primární prašnost z dopravy a resuspenze z dopravních i nedopravních zdrojů.

Pro výpočty emisí z automobilové dopravy byl použit model MEFA 13 [1]. Ve výpočtu byla zohledněna dynamická skladba vozového parku (podíly vozidel bez katalyzátoru a automobilů splňujících jednotlivé limity EURO) pro území hl. m. Prahy. V případě hodnocení suspendovaných částic  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  a benzo[a]pyrenu byly vedle sazí, emitovaných přímo spalovacími motory do ovzduší (tzv. primární prašnost), vypočteny také emise částic zvržených projíždějícími automobily (resuspenze) [11].

Při výpočtu produkce emisí z automobilové dopravy byl také uvažován vliv studených startů zaparkovaných automobilů. Pro stanovení tzv. víceemisí ze studených startů je používán výpočetní postup, který zohledňuje skutečnost, že vozidlo se studeným motorem produkuje větší množství emisí oproti optimálnímu režimu a navíc katalyzátory vozidel mají sníženou účinnost.

### 3.2.2. Zdroj znečišťování ZEVO Malešice

Zdroj znečišťování se nachází v hl. m. Praze, MČ Praha 10 – Malešice východně od ulice Průmyslová (viz výkres 2). Vlastním zdrojem znečišťování je energetické využití odpadu, které probíhá na technologických linkách L1 až L4. V provozu jsou vždy 3 linky, jedna slouží jako záloha. Emise jsou po předčištění odváděny jedním komínem.

Vlastní podstatou záměru je energetické využívání odpadů, které je dle hierarchického uspořádání nadřazené procesu skládkování. V současnosti končí významná část odpadů z pražské aglomerace na skládkách. Záměr tak umožní v gesci legislativně platné odpadové hierarchie vyspělejší způsob nakládání s odpady. Koncepce záměru dále zabraňuje možnosti zpracovávání odpadů z pražské aglomerace v jistém smyslu konkurenčních technologií typu MBÚ, které se v rámci možností nakládání s odpady ukázaly pouze jako mezičlánek před energetickým využitím, či skládkováním odpadů a prakticky se tak nacházejí na úrovni mezi skládkováním a energetickým využitím.

Zařízení na energetické využívání odpadů (ZEVO) Praha Malešice je zařízení určené k energetickému využití tuhého komunálního odpadu a vybraných odpadových komodit katalogu odpadů. Mix přijímaných odpadů je nastavený dle aktuálních potřeb odpadové produkce Hlavního města Prahy a přilehlého okolí. Odpad je do ZEVO dovážen pouze automobilovou dopravou a před energetickým využitím je dočasně skladován v zásobníku odpadu. Tuhý komunální odpad (TKO) je v zásobníku homogenizován a dávkován mostovými jeřáby s polypovými drapáky do násypky kotlů. Odpad je energeticky využíván ve čtyřech kotlích s válcovými rošty, které jsou v rámci obnovy technologie měněny za kotle s vratisuvnými rošty.

Nezávisle na posuzovaném záměru totiž prochází ZEVO Malešice generální opravou, která byla započata v roce 2018 a skončí v roce 2021. Spalovací kotle, výměníky tepla i komponenty čištění spalin jsou v provozu již téměř 20 let, jejich skutečné stáří je však ještě vyšší (např. kotle byly vyrobeny v letech 1990 a 1991). Akce „Oprava vybraných částí zařízení pro energetické využívání odpadu“ je plánována postupně na všech čtyřech spalovacích linkách v letech 2018, 2019, 2020 a 2021. V případě probíhající opravy jedné linky budou další tři spalovací linky v provozu, čímž bude zajištěno průběžné spalování TKO v ročním množství odpovídajícím produkci TKO z území pražské aglomerace. Původní kotle jsou konstruovány jako tří-tahové jednobubnové s přirozenou cirkulací. Ty budou během technologické obnovy změněny na pětihahové uspořádání s vratisuvným roštem. Součástí původních kotlů je instalovaná technologie SNCR DeNO<sub>x</sub> na kterou navazuje několikastupňové čištění spalin. Technologie SNCR bude po celkové technologické

obnově zcela nahrazena paralelně používanou technologií SCR DeNO<sub>x</sub>. Za kotli je instalována rozprašovací sušárna, ve které se odstraňují odpadní vody z čištění spalin. Prvním stupněm čištění je odstranění prachových částic ze spalin na elektrostatickém odlučovači, které jsou v rámci obnovy technologie měněny za účinnější a provozně spolehlivější textilní filtry. Dalším stupněm je SCR DeDiox/DeNO<sub>x</sub> katalyzátor, ze kterého jsou spaliny následně svedeny do mokrého stupně čištění spalin. Mokrá stupeň čištění se skládá z vápenné vypírky v kyselé a poté v neutrální oblasti. Po průchodu poslední neutrální mokrou pračkou s aktivním uhlím jsou vyčištěné spaliny pomocí sacího ventilátoru vypouštěny komínem do ovzduší. Množství spalin se pohybuje kolem 75 000 Nm<sup>3</sup>/h.

Stávající povolená kapacita ZEVO dle platného integrovaného povolení činí 330 000 t/rok, integrované povolení dále uvádí maximální instalovanou kapacitu 45 t/hodinu, což při přepočtu za rok činí 394 200 tun. Cílem záměru je sjednocení výše uvedené technické a provozní kapacity, a to na 394 200 t/rok, přičemž nedochází ke změně rozsahu záměru. ZEVO Malešice je provozováno již od roku 1997, není měněn počet aktuálně provozovaných čtyř linek, ani jejich kapacitní disponibilita.

### 3.2.2.1. Výchozí stav

Zdroj ZEVO Malešice a jeho aktuální parametry jsou zohledněny v hodnocení kvality ovzduší pro výchozí stav. Aby bylo patrné, jaké konkrétní vlivy má tento zdroj znečišťování ovzduší, byly provedeny modelové výpočty šíření znečištění z komína závodu ZEVO na území Prahy.

Pro vyhodnocení stávajícího stavu byly v souladu s metodickým pokynem pro zpracování rozptylových studií použity údaje o produkci znečišťujících látek z minulých 5 let. Údaje vycházejí z databáze ISPOP (Informační systém plnění ohlašovacích povinností), kam provozovatel zdroje znečišťování každý rok podává v souladu s legislativou hlášení. Údaje o zdroji uvádí tab. 3.1.

**Tab. 3.1 Údaje o zdroji znečišťování (dle hlášení ISPOP)**

	rok 2014	rok 2015	rok 2016	rok 2017	rok 2018
množství odpadu [t/rok]	311 900	313 994	307 099	294 899	272 211
počet hodin [hod/rok]	8 490	8 520	8 509	8 326	8 448
TZL [t/rok]	1,114	0,536	1,462	2,781	1,564
SO <sub>2</sub> [t/rok]	1,029	0,407	1,256	1,583	0,492
NO <sub>x</sub> [t/rok]	185,135	177,721	169,618	192,722	209,337
CO [t/rok]	30,644	24,083	19,496	23,417	17,882
HCl [t/rok]	0,171	0,122	0,074	0,241	0,09
TOC [t/rok]	1,635	1,468	1,177	1,423	1,507

	rok 2014	rok 2015	rok 2016	rok 2017	rok 2018
PCDD/F [t/rok]	0,000000017	0,000000038	0,000000084	0,000000078	0,000000044
HF [t/rok]	1,017	0,524	1,009	0,811	0,572
Cd [t/rok]	0,0018	0,0016	0,0041	0,0063	0,0019
Tl [t/rok]	0,0001	0,0039	0,0023	0,0001	0,0028
Hg [t/rok]	0,0014	0,0017	0,004	0,0091	0,0173
Sb [t/rok]	0,0027	0,0046	0,0075	0,0025	0,0035
As [t/rok]	0,0008	0,0022	0,0024	0,0009	0,0029
Pb [t/rok]	0,0208	0,0152	0,0435	0,018	0,0171
Cr [t/rok]	0,021	0,0041	0,0128	0,0091	0,0034
Co [t/rok]	0,0004	0,0005	0,0005	0,0001	0,0006
Cu [t/rok]	0,1258	0,006	0,016	0,0069	0,0063
Mn [t/rok]	0,0158	0,0035	0,0304	0,0012	0,0015
Ni [t/rok]	0,0345	0,0036	0,0045	0,0035	0,0038
V [t/rok]	0,0013	0,0022	0,0025	0,0005	0,003

Dále byly na základě výsledků měření emisí vyčísleny emise polyaromatických uhlovodíků, benzo[a]pyrenu a amoniaku. Výsledky měření emisí byly převzaty z protokolu o autorizovaném měření emisí číslo 34/19 zpracovaného zkušební laboratoří INPEK spol. s r. o. Údaje o emisích jsou uvedeny v tab. 3.2. V případě PAH a BaP byly koncentrace látek ve spalinách menší než detekční limit použité metody, který činí 0,0096  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  u PAH a 0,0024  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  u BaP, což odpovídá 0,061 mg PAH a 0,013 mg BaP na tunu spáleného odpadu. Tyto limitní hodnoty byly použity jako maximální možné emise, hodnocení je tak na straně bezpečnosti.

**Tab. 3.2 Emise PAH, BaP a NH<sub>3</sub>**

	měrná emise	rok 2014	rok 2015	rok 2016	rok 2017	rok 2018
množství odpadu		311 900	313 994	307 099	294 899	272 211
počet hodin		8 490	8 520	8 509	8 326	8 448
NH <sub>3</sub> [t/rok]		1,77783	1,78976466	1,75046259	1,68092373	1,55159985
PAH [t/rok]	<0,061 mg/t odpadu	0,00001903	0,00001915	0,00001873	0,00001799	0,00001660
BaP [t/rok]	<0,015 mg/t odpadu	0,00000468	0,00000471	0,00000461	0,00000442	0,00000408

Pro výpočet vlivů ZEVO Malešice na kvalitu ovzduší ve stávajícím stavu byly použity průměrné hodnoty emisí za posledních 5 let (tab. 3.3). Tento stav je označen jako stávající stav (SS).

**Tab. 3.3 Průměrně emise ZEVO Malešice za posledních 5 let (stávající stav SS)**

	Průměr 2014 – 2018
množství odpadu	300 020
počet hodin	8458,6
TZL [t/rok]	1,5130199471
SO <sub>2</sub> [t/rok]	0,9517003307

	<b>Průměr 2014 – 2018</b>
NO <sub>x</sub> [t/rok]	188,0793198080
CO [t/rok]	23,0134571437
HCl [t/rok]	0,1395464352
TOC [t/rok]	1,4467882567
PCDD/F [t/rok]	0,0000000525
HF [t/rok]	0,7840421715
Cd [t/rok]	0,0031538517
Tl [t/rok]	0,0018514827
Hg [t/rok]	0,0070408577
Sb [t/rok]	0,0041441146
As [t/rok]	0,0018656421
Pb [t/rok]	0,0228376600
Cr [t/rok]	0,0099256122
Co [t/rok]	0,0004228048
Cu [t/rok]	0,0312672405
Mn [t/rok]	0,0102231697
Ni [t/rok]	0,0097542085
V [t/rok]	0,0019220262
NH <sub>3</sub> [t/rok]	1,7101161660
PAH [t/rok]	0,0000183012
BaP [t/rok]	0,0000045003

Emise jsou odváděny komínem o výšce 178 m nad terénem.

### 3.2.2.2. *Výhledové stavy*

Rozptylová studie hodnotí vliv rekonstrukce kotlů a sjednocení technické a roční kapacity zařízení. Posuzovány jsou následující výhledové stavy:

- varianta SSP – provoz se stávajícími kotli při plné kapacitě dle integrovaného povolení (330 000 t spalovaného odpadu ročně)
- varianta SRP – provoz s kotli po rekonstrukci při plné kapacitě dle integrovaného povolení (330 000 t spalovaného odpadu ročně)
- varianta VS – výhledový stav – provoz s kotli po rekonstrukci při plné kapacitě dle technických možností kotlů (45 t/hod., 394 200 t spalovaného odpadu ročně)

Pro odhad produkce emisí byly použity výsledky autorizovaného měření koncentrací provedeného v roce 2019. Měření zjišťovalo koncentrace znečišťujících látek ve spalinách při provozu kotlů L2, L3 a L4 a následně při provozu pouze rekonstruovaného kotle L4. Změna koncentrací látek ve spalinách dovoluje odhadnout pravděpodobné změny koncentrací po rekonstrukci všech kotlů. Porovnání výsledků měření je uvedeno v tab. 3.4. Vzhledem k tomu, že při prvním měření byl v provozu i

kotel L4, jsou emise mírně nižší než kdyby byly v provozu jen kotle L2 a L3, tedy kotle před rekonstrukcí. Hodnocení je tak na straně bezpečnosti.

**Tab. 3.4 Porovnání měření stávajících a rekonstruovaného kotle.**

	Provoz L2+L3+L4	Provoz L4	Emisní limit
TZL (mg/Nm <sup>3</sup> )	0,72	0,63	10
SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	1,2	1,2	50
NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	173,5	87,4	200
CO (mg/Nm <sup>3</sup> )	12,4	18,1	50
HCl (mg/Nm <sup>3</sup> )	2,27	0,19	10
TOC (mg/Nm <sup>3</sup> )	0,71	0,51	10
HF (mg/Nm <sup>3</sup> )	0,68	0,47	1
kovy I.sk (mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0005	0,0002	0,05
kovy II.sk (mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0021	0,0035	0,05
kovy III.sk (mg/Nm <sup>3</sup> )	0,0038	0,0027	0,5
PCDD/F* (ng/Nm <sup>3</sup> )	0,010	0,0073	0,1
NH <sub>3</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )	0,81	0,51	–
PAH [t/rok]	< 0,0021	< 0,0084	–
BaP [t/rok]	< 0,0024	< 0,0096	–

Z porovnání je patrné, že rekonstruovaný kotel má u většiny parametrů výrazně nižší emise než kotle stávající. U některých látek (CO, kovy II. skupiny) došlo k nárůstu koncentrací, vzhledem k tomu, že hodnoty jsou hluboko pod stanovenými limity, je toto navýšení nevýznamné a je vyváжено poklesem u ostatních látek. Vzhledem k tomu, že PAH a BaP jsou z větší části navázané na tuhé znečišťující látky, v případě PAH a BaP bylo uvažováno poměrné snížení emisního faktoru shodné jako v případě TZL.

Emisní bilance zdroje v jednotlivých posuzovaných stavech je uvedena v tab. 3.5.

**Tab. 3.5 Emise ze zdroje ZEVO Malešice v posuzovaných stavech**

	var SSP	var. SRP	var VS
množství odpadu	330 000	330 000	394 200
počet hodin	8458,6	8458,6	8760
TZL [t/rok]	1,6642088865	1,4561827757	1,7394765157
SO <sub>2</sub> [t/rok]	1,0467992512	1,0467992512	1,2504492873
NO <sub>x</sub> [t/rok]	206,8731982029	104,2116283742	124,4855269852
CO [t/rok]	25,3130832560	36,9489360430	44,1371836005
HCl [t/rok]	0,1534906516	0,0128472352	0,0153466064
TOC [t/rok]	1,5913589760	1,1430888419	1,3654715803
PCDD/F [t/rok]	0,0000000578	0,0000000422	0,0000000504
HF [t/rok]	0,8623878038	0,0721822391	0,0862249656

	var SSP	var. SRP	var VS
Cd [t/rok]	0,0034690013	0,0013876005	0,0016575519
Tl [t/rok]	0,0020364926	0,0008145970	0,0009730732
Hg [t/rok]	0,0077444173	0,0129073622	0,0154184308
Sb [t/rok]	0,0045582164	0,0032387327	0,0038688135
As [t/rok]	0,0020520669	0,0014580475	0,0017417041
Pb [t/rok]	0,0251197195	0,0178482218	0,0213205122
Cr [t/rok]	0,0109174317	0,0077571226	0,0092662355
Co [t/rok]	0,0004650536	0,0003304329	0,0003947171
Cu [t/rok]	0,0343916282	0,0244361569	0,0291901002
Mn [t/rok]	0,0112447228	0,0079896714	0,0095440257
Ni [t/rok]	0,0107289005	0,0076231662	0,0091062185
V [t/rok]	0,0021140852	0,0015021132	0,0017943425
NH <sub>3</sub> [t/rok]	1,8810000000	1,2870000000	1,5373800000
PAH [t/rok]	0,0000201300	0,0000176138	0,0000210404
BaP [t/rok]	0,0000049500	0,0000043313	0,0000051739

Výška komína se nemění, ve všech posuzovaných stavech se uvažuje se shodnou výškou komína 178 m nad terénem.

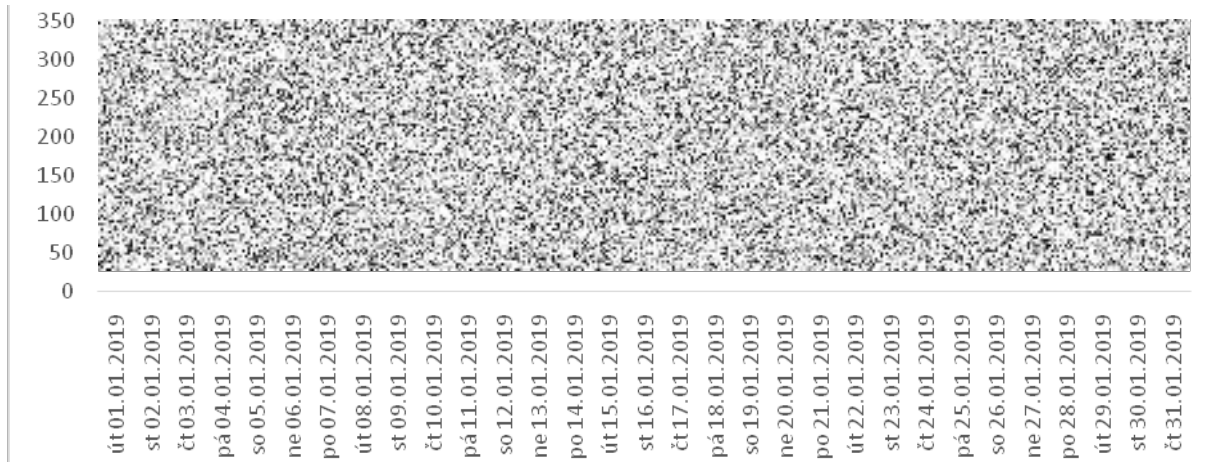
### 3.2.3. Automobilová doprava

#### 3.2.3.1. Stávající stav (SS)

Aktuálně probíhá svoz odpadů do ZEVO Malešice z celého území hlavního města Prahy a přilehlých aglomerací, 90 – 95 % hmotnostního podílu odpadu tvoří návoz směsného komunálního odpadu (SKO) včetně živnostenského komunálního odpadu. Návoz komunálního odpadu tvoří 85 % všech návozů (počet vozidel navážených na váze) do ZEVO Malešice, přičemž majoritní část je navedena společností Pražské služby a AVE CZ. Jako další svozové firmy lze uvažovat společnosti IPODEC, KOMWAG a Marius Pedersen. Z hlediska významnosti je naprosto zásadní doprava odpadů svozovými popelovými vozy. Zbytek navážených odpadů je dopravován nejrůznější škálou užitkových dopravních prostředků typu osobních automobilů, pickupů, dodávek, a to včetně nejrůznějších nástaveb a přívěsů či kontejnerů.

Závoz do ZEVO variuje v průběhu týdne, příklad ukazuje následující graf.

**Graf 1. Četnost návozu v lednu 2019**



Pro určení průměrné denní intenzity závozu odpadů v současném stavu byla použita data o intenzitách dopravy za poslední tři roky. Tato data jsou uvedena v tab. 3.6. V průměru byl ve stávajícím stavu zadavatelem odhadnut rozpad dopravy dle schématu 3.1.

**Tab. 3.6 Četnost závozu do areálu ZEVO – současný stav**

Hodnocený stav	Množství odpadů [t za rok]	Četnost návozu (nákladní automobily)	
		[jednosměrné jízdy za rok]	[jednosměrné jízdy za den]
2016	307 099	66 319	
2017	295 966	64 013	
2018	272 211	58 330	
<b>Stávající stav (SS) (průměr 2016 – 2018)</b>	<b>291 758</b>	<b>62 887</b>	<b>172</b>



Dále je s provozem ZEVO Malešice spojena automobilová doprava materiálů a spotřebních surovin do ZEVO a odvoz vedlejších energetických produktů, vznikajících při energetickém využívání odpadu, jako je škvára, popílek a železný šrot.

Odvoz škváry probíhá pouze během pracovních dní, jedna souprava veze průměrně 31 tun škváry. Celkově bylo za rok 2018 odvezeno 1 874 souprav. Aktuálně je škvára odvážena na skládku společnosti AVE CZ odpadové hospodářství s. r. o. do Benátek nad Jizerou (CZS 00824).

Odvoz popílku probíhá pouze během pracovních dní. V roce 2018 bylo realizováno 292 odvozů popílku cisternou. Koncová úložiště popílku jsou celkem tři – Hůrka u Temelína (CZC 00535), Hamr na Jezeře (CZL00155) a Rtyň nad Bílinou (CZU00473). Cca 50 % dopravy popílku je směřováno na koncovku Hůrka u Temelína, 25 % do Rtyně nad Bílinou a 25 % do Hamru na Jezeře. Výjimečně jsou realizovány odvozy popílku v kontejnerech. Jedná se však o jednotky odvozů za měsíc a koncovým úložištěm je vždy skládka společnosti FCC v Lodíně, v roce 2018 bylo realizováno 64 kontejnerových odvozů popílku s průměrnou hmotností 8 t na jeden odvoz.

Odvoz železného šrotu probíhá pouze během pracovních dní. V roce 2018 bylo uskutečněno 284 odvozů železného šrotu. Odvoz šrotu podléhá soutěži o nejvyšší nabízenou cenu za prodej železa a prakticky se v realizaci střídá osm společností, přičemž průměrně cca 50 % odvozů zaštiťuje společnost Kovošrot group (CZA00353).

V tab. 3.7 je uveden objem ostatní dopravy spojený s provozem ZEVO Malešice pro rok 2018 a odvozené průměrné bilance pro poslední tři roky.

**Tab. 3.7 Průměrná četnost ostatní dopravy a distribuce dopravy na veřejné síti**

Hodnocený stav	Množství odpadů [t za rok]	Odvoz škváry		Odvoz popílku cisternou		Odvoz popílku kontejnery		Odvoz šrotu	
		Jízdy za rok*	Jízdy za den*	Jízdy za rok*	Jízdy za den*	Jízdy za rok*	Jízdy za den*	Jízdy za rok*	Jízdy za den*
2018	272 211	1 874		292		64		284	
<b>Stávající stav (SS) (průměr 2016 – 2018)</b>	<b>291 758</b>	2 090	8	326	1	71	0,3	306	1,2
<b>Směr trasy</b>		Severně po Průmyslové		50 % severně po Průmyslové 50 % jižně na Jižní spojkou		Jižně na Štěrboholskou spojkou		25 % severně a 75 % jižně po Průmyslové	

<sup>\*)</sup> Jízdy za časový interval v jednom směru

### 3.2.3.2. *Výhledové stavy*

Ve výhledových stavech dojde k navýšení množství zpracovávaného odpadu a tím i k navýšení objemu vozidel svážejících odpad do zařízení ZEVO i vozidel

ostatních, které odvázejí zbytkové produkty po spalování. Ve variantách SSP a SRP (plná kapacita dle integrovaného povolení, bez nebo s rekonstrukcí) je předpokládán množství odpadu dováženého do ZEVO Malešice shodné, shodné jsou i intenzity zdrojové a cílové dopravy. Ve variantě VS dojde k mírnému navýšení intenzit, ale také k mírné změně směrů odkud budou vozidla do ZEVO přijíždět. Rozpad dopravy ve variantě VS je uveden na schématu 3.2.

**Tab. 3.8 Četnost závozu do areálu ZEVO ve výhledových stavech**

Hodnocený stav	Množství odpadů [t za rok]	Četnost návozu (nákladní automobily)	
		[jednosměrné jízdy za rok]	[jednosměrné jízdy za den]
Varianta SSP Varianta SRP	330 000	71 116	195
Varianta VS	394 200	84 951	233

Intenzity ostatní dopravy spojené s provozem ZEVO ve výhledových variantách je uveden v tab. 3.9.

**Tab. 3.9 Průměrná četnost ostatní dopravy a distribuce dopravy na veřejné síti – výhledové stavy**

Hodnocený stav	Množství odpadů [t za rok]	Odvoz škváry		Odvoz popílku cisternou		Odvoz popílku kontejnery		Odvoz šrotu	
		Jízdy za rok*	Jízdy za den*	Jízdy za rok*	Jízdy za den*	Jízdy za rok*	Jízdy za den*	Jízdy za rok*	Jízdy za den*
Varianta SSP Varianta SRP	330 000	2 363	9	368	1	81	0,3	346	1,4
Varianta VS	394 200	2 823	11	440	2	96	0,4	414	1,7
<b>Směr trasy</b>		Severně po Průmyslové		50 % severně po Průmyslové 50 % jižně na Jižní spojkou		Jižně na Štěrboholskou spojkou		25 % severně a 75 % jižně po Průmyslové	

\* Jízdy za časový interval v jednom směru

Vzhledem k minimálním rozdílům v intenzitách dopravy byly emisně vyhodnoceny dva stavy – současný stav a stav s nejvyšší předpokládanou intenzitou dopravy, tj. varianta navýšení kapacity ZEVO Malešice na 394 200 tun odpadu za rok (varianta VS).



### 3.2.4. Emise z dopravy

Emisní bilance komunikací v okolí ZEVO Malešice v současném stavu a ve variantě VS, kde se předpokládá nejvyšší nárůst intenzit zdrojové a cílové dopravy je uveden v tab. 3.10 a 3.11.

**Tab. 3.10 Emisní bilance vyvolané dopravy – stávající stav (SS)**

Úsek	Délka (m)	Emise					
		oxidy dusíku	benzen	částice PM <sub>10</sub>	částice PM <sub>2,5</sub>	oxid uhelnatý	benzo[a]pyren
		(t.rok <sup>-1</sup> )					
Průmyslová (ZEVO – Teplárenská)	312	0,028	0,0001	0,018	0,006	0,038	0,383
Průmyslová (Teplárenská – Českobrodská)	1 152	0,104	0,0005	0,074	0,025	0,144	1,510
Teplárenská, Sazečská	3 225	0,014	0,0001	0,016	0,005	0,019	0,143
Průmyslová (ZEVO – Jižní spojka)	860	0,242	0,0012	0,128	0,046	0,342	3,121
Průmyslová (Jižní spojka směr J)	920	0,091	0,0004	0,066	0,022	0,124	1,224
Českobrodská (Průmyslová – směr V)	1 838	0,011	0,0001	0,012	0,004	0,015	0,142
Českobrodská (Průmyslová – směr Z)	998	0,063	0,0003	0,028	0,010	0,075	0,711
Průmyslová (Českobrodská – směr S)	632	0,025	0,0001	0,018	0,006	0,030	0,389
Štěrboholská spojka	1 680	0,093	0,0004	0,143	0,040	0,113	3,378
Jižní spojka	1 241	0,064	0,0003	0,059	0,018	0,080	1,598
Černokostecká, Kutnohorská	1 098	0,084	0,0004	0,036	0,014	0,113	0,807
Černokostecká (J. spojka – směr Z)	1 982	0,025	0,0001	0,011	0,004	0,032	0,254
areál ZEVO	573	0,325	0,0016	0,334	0,103	0,479	1,605
<b>Celkem</b>	<b>16 511</b>	<b>1,558</b>	<b>0,0075</b>	<b>1,286</b>	<b>0,409</b>	<b>2,096</b>	<b>23,355</b>

**Tab. 3.11 Emisní bilance nárůstu emisí ve variantě VS**

Úsek	Délka (m)	Emise					
		oxidy dusíku	benzen	částice PM <sub>10</sub>	částice PM <sub>2,5</sub>	oxid uhelnatý	benzo[a]pyren
		(t.rok <sup>-1</sup> )					
Průmyslová (ZEVO – Teplárenská)	312	0,010	0,0001	0,006	0,002	0,014	0,140
Průmyslová (Teplárenská – Českobrodská)	1 152	0,038	0,0002	0,027	0,009	0,053	0,553
Teplárenská, Sazečská	3 225	0,005	0,0000	0,006	0,002	0,007	0,051
Průmyslová (ZEVO – Jižní spojka)	860	0,087	0,0004	0,046	0,017	0,122	1,121
Průmyslová (Jižní spojka směr J)	920	0,032	0,0002	0,023	0,008	0,044	0,438
Českobrodská (Průmyslová – směr V)	1 838	0,004	0,0000	0,004	0,001	0,005	0,050
Českobrodská (Průmyslová – směr Z)	998	0,022	0,0001	0,010	0,004	0,027	0,252
Průmyslová (Českobrodská – směr S)	632	0,010	0,0000	0,007	0,002	0,011	0,147
Štěrboholská spojka	1 680	0,033	0,0002	0,051	0,014	0,040	1,198
Jižní spojka	1 241	0,023	0,0001	0,022	0,007	0,029	0,583
Černokostecká, Kutnohorská	1 098	0,030	0,0001	0,013	0,005	0,040	0,287
Černokostecká (J. spojka – směr Z)	1 982	0,009	0,0000	0,004	0,002	0,011	0,090
areál ZEVO	573	0,116	0,0006	0,113	0,035	0,172	0,608
<b>Celkem</b>	<b>16 511</b>	<b>0,559</b>	<b>0,0027</b>	<b>0,454</b>	<b>0,145</b>	<b>0,752</b>	<b>8,431</b>

### 3.3. Meteorologické podklady

Základním meteorologickým podkladem pro modelový výpočet jsou větrné růžice charakteristické pro danou oblast, které byly zpracovány na území hl. m. Prahy pro model ATEM Českým hydrometeorologickým ústavem. Růžice popisuje proudění ve vybrané lokalitě za různých rozptylových podmínek. Obě větrné růžice, použité v modelu, byly rozděleny na šestnáct základních směrů proudění (S, SSV, SV, VSV, ...), tři třídy rychlosti větru (1,7; 5,0 a 11,0 m.s<sup>-1</sup>) a pět tříd stability.

Pro model ATEM jsou používány větrné růžice, založené na dlouhodobých průměrech meteorologických parametrů. Každá růžice popisuje rozložení směrů a rychlosti proudění a četnosti výskytu jednotlivých stabilních podmínek (teplotní zvrstvení atmosféry) v určité konkrétní lokalitě. Pro modelování kvality ovzduší v Praze je vzhledem k členitosti reliéfu standardně používán soubor 142 větrných růžic. V tab. 3.12 je uvedena podoba větrných růžic pro oblast ZEVO Malešice a jeho blízkého okolí, tj. pro oblast hodnocení vlivů dopravy spojené s provozem ZEVO.

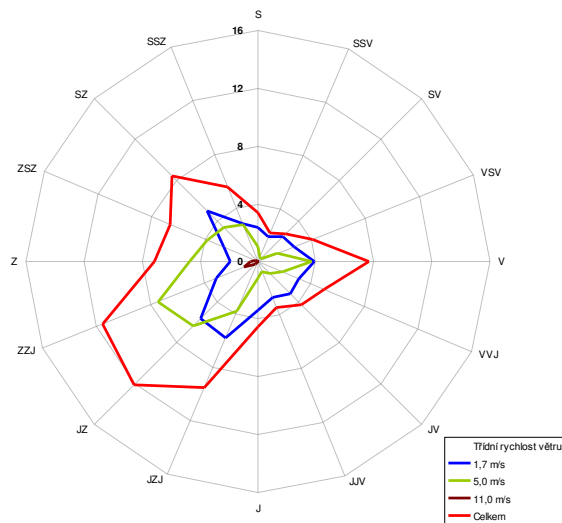
**Tab. 3.12. Tabelární podoba větrné růžice platné pro zájmové území (četnost proudění větru v %)**

TR*	Zájmového území pro hodnocení dopravy – sever																Calm	Součet
m.s <sup>-1</sup>	S	SSV	SV	VSV	V	VVJ	JV	JJV	J	JZJ	JZ	ZZJ	Z	ZSZ	SZ	SSZ		
1,7	2,39	1,87	2,43	2,66	3,92	3,08	3,13	2,68	3,37	5,71	5,52	3,07	1,89	2,54	4,99	2,80	1,96	54,01
5,0	1,02	0,31	0,25	1,45	3,72	1,88	1,13	0,75	1,17	3,77	6,34	7,46	4,74	3,83	3,33	2,77	0,00	43,92
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01	0,00	0,03	0,26	1,00	0,52	0,18	0,04	0,00	0,00	2,07
<b>Σ</b>	<b>3,41</b>	<b>2,18</b>	<b>2,68</b>	<b>4,11</b>	<b>7,64</b>	<b>4,97</b>	<b>4,28</b>	<b>3,44</b>	<b>4,54</b>	<b>9,51</b>	<b>12,12</b>	<b>11,53</b>	<b>7,15</b>	<b>6,55</b>	<b>8,36</b>	<b>5,57</b>	<b>1,96</b>	<b>100,00</b>
TR*	Zájmového území pro hodnocení dopravy – jih																Calm	Součet
m.s <sup>-1</sup>	S	SSV	SV	VSV	V	VVJ	JV	JJV	J	JZJ	JZ	ZZJ	Z	ZSZ	SZ	SSZ		
1,7	2,11	1,53	1,48	2,28	3,39	6,73	2,61	2,50	3,59	6,38	6,70	4,20	4,95	3,86	2,61	2,72	1,17	58,81
5,0	0,93	0,26	0,20	1,04	2,40	1,82	1,06	0,55	0,89	3,14	5,81	8,10	5,00	3,48	2,87	2,27	0,00	39,82
11,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,13	0,69	0,40	0,11	0,01	0,00	0,00	1,37
<b>Σ</b>	<b>3,04</b>	<b>1,79</b>	<b>1,68</b>	<b>3,32</b>	<b>5,79</b>	<b>8,55</b>	<b>3,67</b>	<b>3,06</b>	<b>4,48</b>	<b>9,54</b>	<b>12,64</b>	<b>12,99</b>	<b>10,35</b>	<b>7,45</b>	<b>5,49</b>	<b>4,99</b>	<b>1,17</b>	<b>100,00</b>

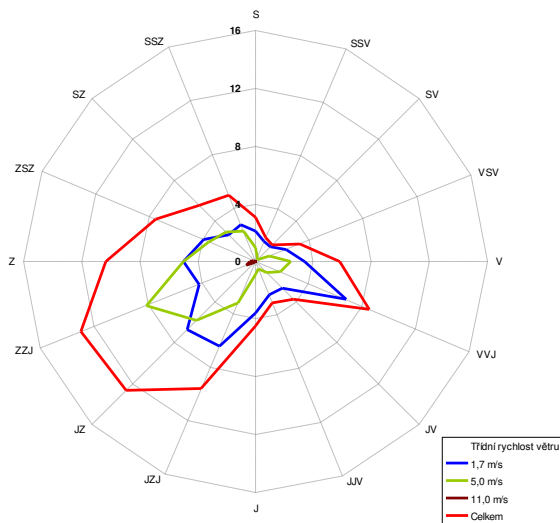
\*TR – Třídni rychlost větru, Calm – podíl výskytu bezvětří

**Obr. 3.1. Grafická podoba růžice**

**sever**



**jih**



### 3.4. Popis referenčních bodů

Referenční bod (RB) představuje místo v území, ve kterém jsou vypočteny charakteristiky znečištění ovzduší pro jednotlivé druhy znečišťujících látek. Každý bod této sítě je charakterizován souřadnicemi X, Y a nadmořskou výškou Z.

Modelové hodnocení kvality ovzduší ve stávajícím stavu a vyhodnocení příspěvků ZEVO Malešice bylo provedeno pro území celé Prahy v pravidelné trojúhelníkové síti referenčních bodů s krokem sítě **300 m** (výkres 1).

Vyhodnocení vlivů navýšené automobilové dopravy bylo v modelových výpočtech bylo zohledněno okolí posuzovaného záměru s pravidelnou trojúhelníkovou sítí referenčních bodů s krokem sítě **100 m**. Referenční body pokrývají plochu o rozloze cca **917 ha**. Výpočetní oblast byla zvolena tak, aby zahrnovala oblast, kde je možné očekávat významnější nárůst počtu nákladních vozidel vlivem nárůstu kapacity ZEVO. Do výpočtu bylo zahrnuto celkově **1092 referenčních bodů**. Jejich rozložení je zachyceno na výkresu 2.

### 3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity

Jako modelové znečišťující látky jsou v této studii zpracovány následující látky:

- průměrné roční a maximální hodinové koncentrace oxidu siřičitého
- průměrné roční a maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého
- maximální hodinové koncentrace oxidu uhelnatého
- průměrné roční koncentrace benzenu
- průměrné roční a maximální denní koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub>
- průměrné roční koncentrace suspendovaných částic PM<sub>2,5</sub>
- průměrné roční koncentrace PAH a benzo[a]pyrenu
- průměrné roční koncentrace dioxinů a dibenzofuranů
- průměrné roční koncentrace amoniaku, fluorovodíku a chlorovodíku
- průměrné roční koncentrace kovů

Jedná se o reprezentativní imisní veličiny pro vyhodnocení vlivů závodu ZEVO Malešice, a to jak pro provoz vlastního stacionárního zdroje, tak pro provoz automobilové dopravy. Výsledky modelových výpočtů jsou vyhodnoceny ve vztahu k imisním limitům, které určují přípustnou úroveň znečištění ovzduší. Jejich hodnoty jsou pro jednotlivé znečišťující látky stanoveny Přílohou č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. V případě krátkodobých (hodinových či denních) koncentrací je vedle výše limitu stanoven i tolerovaný počet překročení limitní hodnoty v průběhu kalendářního roku.

**Tab. 3.13 Limitní hodnoty pro ochranu zdraví**

Látka	Časový interval	Imisní limit	Maximální tolerovaný počet překročení za rok
Oxid siřičitý	1 hod	350 µg.m <sup>-3</sup>	24
	1 den	125 µg.m <sup>-3</sup>	3
Oxid dusičitý	1 rok	40 µg.m <sup>-3</sup>	–
	1 hod	200 µg.m <sup>-3</sup>	18
Oxid uhelnatý	8 hod	10 000 µg.m <sup>-3</sup>	–
Benzen	1 rok	5 µg.m <sup>-3</sup>	–
Suspendované částice PM <sub>10</sub>	1 rok	40 µg.m <sup>-3</sup>	–
	1 den	50 µg.m <sup>-3</sup>	35
Suspendované částice PM <sub>2,5</sub> *	1 rok	25 µg.m <sup>-3</sup>	–
Olovo	1 rok	0,5 µg.m <sup>-3</sup>	–
Arsen	1 rok	6 ng.m <sup>-3</sup>	
Kadmium	1 rok	5 ng.m <sup>-3</sup>	
Nikl	1 rok	20 ng.m <sup>-3</sup>	
Benzo[a]pyren	1 rok	1 ng.m <sup>-3</sup>	–

<sup>\*)</sup> Od roku 2020 bude platit imisní limit ve výši 20  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$

### 3.6. Hodnocení současné úrovně znečištění v předemětné lokalitě na základě údajů ČHMÚ

Vyhodnotit kvalitu ovzduší také je možné na základě pětiletých průměrů koncentrací znečišťujících látek (od roku 2013 do roku 2017) publikovaných ČHMÚ pro potřeby zákona 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Tato data jsou uváděna pro čtverce  $1 \times 1$  km.

Závod ZEVO Malešice se nachází ve čtvercích 467550 a 467549. Následující přehled přibližuje hodnoty průměrných ročních koncentrací v těchto čtvercích.

**Tab. 3.14 Průměrné hodnoty koncentrací za období 2013 – 2017 pro čtverce č. 467550 a 467549**

Znečišťující látka	Veličina	Jednotka	čtverec 467549	čtverec 467550	Imisní limit
Oxid dusičitý	roční průměr	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	28,1	24,5	40
Oxid siřičitý	4. nejv. denní průměr	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	13,4	14,1	125
Částice PM <sub>10</sub>	roční průměr	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	23,9	23,5	40
Částice PM <sub>10</sub>	36. nejv. denní průměr	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	42,6	41,4	50
Částice PM <sub>2,5</sub>	roční průměr	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	17,4	17,0	25
Benzen	roční průměr	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	1,4	1,3	5
Benzo[a]pyren	roční průměr	$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$	0,9	0,9	1
Arsen	roční průměr	$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$	1,6	1,6	6
Kadmium	roční průměr	$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$	0,3	0,4	5
Olovo	roční průměr	$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$	5,8	6,0	500
Nikl	roční průměr	$\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$	0,7	0,7	20

Žádná z hodnot nepřekračuje imisní limit.

Nejvyšší příspěvky zdroje ZEVO Malešice k průměrným ročním koncentracím znečišťujících látek byl vypočten severozápadně od zdroje v prostoru sídliště Černý most. Jedná se o čtverce č. 468552, 468553, 469552 a 469553. Následující přehled přibližuje hodnoty průměrných ročních koncentrací v těchto čtvercích.

**Tab. 3.15 Průměrné hodnoty koncentrací za období 2013 – 2017 pro oblast nejvyššího vlivu zdroje**

Znečišťující látka	Veličina	Jednotka	Hodnoty v území nejvyššího vlivu zdroje	Imisní limit
Oxid dusičitý	roční průměr	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	20,9 – 25,1	40
Oxid siřičitý	4. nejv. denní průměr	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	14,1 – 14,6	125
Částice PM <sub>10</sub>	roční průměr	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	23,2 – 23,5	40
Částice PM <sub>10</sub>	36. nejv. denní průměr	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	40,9 – 41,4	50
Částice PM <sub>2,5</sub>	roční průměr	$\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$	17,0 – 17,2	25

Znečišťující látka	Veličina	Jednotka	Hodnoty v území nejvyššího vlivu zdroje	Imisní limit
Benzen	roční průměr	$\mu\text{g.m}^{-3}$	1,2 – 1,3	5
Benzo[a]pyren	roční průměr	$\text{ng.m}^{-3}$	<b>1,2 – 1,3</b>	1
Arsen	roční průměr	$\text{ng.m}^{-3}$	1,8 – 1,8	6
Kadmium	roční průměr	$\text{ng.m}^{-3}$	0,4 – 0,4	5
Olovo	roční průměr	$\text{ng.m}^{-3}$	5,6 – 6,0	500
Nikl	roční průměr	$\text{ng.m}^{-3}$	0,7 – 0,8	20

Tučně jsou uvedeny hodnoty přesahující imisní limit.

Jak je patrné, podle ČHMÚ jsou v území, v němž nejvíce působí ZEVO Malešice, splněny všechny imisní limity, ze kterých se vychází při hodnocení kvality ovzduší. Je překročen limit pro roční průměrné koncentrace benzo[a]pyrenu, k němuž se pouze přihlíží (viz § 12 odst. 1 zákona č. 201/2012 Sb.). Příspěvek zdroje k průměrným ročním koncentracím benzo[a]pyren se pohybuje pod úrovní miliontiny  $\text{ng.m}^{-3}$ , imisní situaci tedy nijak neovlivňuje.

## 4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE

### 4.1. Současný stav

Na výkresech 3 – 13 je uveden současný stav kvality ovzduší na území hl. m. Prahy. V tomto stavu je zahrnut i provoz všech zdrojů znečištění ovzduší na území Prahy i transfer znečištění z okolí. Výsledky tedy zohledňují i provoz závodu ZEVO Malešice

#### 4.1.1. Oxid siřičitý – průměrné roční koncentrace

Rozložení současného modelového pole průměrných ročních koncentrací (IH<sub>r</sub>) oxidu siřičitého je znázorněno na výkresu 3. Z výkresu je patrné že:

- na naprosté většině území Prahy se hodnoty pohybují pod hranicí 3  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .
- více než 3  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  byly vypočteny pouze zcela lokálně v okolí letiště Václava Havla.
- hodnoty v rozmezí 2,5 – 3  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  byly vypočteny v severní části Prahy a v okolí významnějších zdrojů znečištění.

Imisní limit průměrných ročních koncentrací oxidu siřičitého již není stanoven, do roku 2006 platil limit 50  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

#### 4.1.2. Oxid siřičitý – hodinové a denní koncentrace

Imisní limit pro maximální hodinové koncentrace oxidu siřičitého je stanoven na **350  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$** . Tento imisní limit může být překročen v 24 případech v průběhu roku. Rozložení 25. nejvyšší hodnoty hodinové koncentrace SO<sub>2</sub> je zobrazeno na výkresu 4:

- v celkovém rozložení imisních polí 25. nejvyšší hodinové koncentrace modelového pole se nejvýrazněji projevuje provoz letiště Václava Havla (10 – 16  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) a dále pak cementárny v Radotíně (8 – 10  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Zvýšené koncentrace jsou dále patrné na severním okraji Prahy.
- k překročení limitu 350  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na území Prahy nedochází.

Imisní limit pro maximální 24hodinové koncentrace oxidu siřičitého je stanoven na **125  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$** . Tento imisní limit může být překročen pouze ve 3 případech v průběhu roku. Rozložení 4. nejvyšší hodnoty 24hodinové koncentrace SO<sub>2</sub> je zobrazeno na výkresu 5:

- v celkovém rozložení imisních polí 4. nejvyšší hodinové koncentrace modelového pole se opět nejvýrazněji projevuje letiště Václava Havla v Ruzyni (8 – 10  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ). Dále jsou patrné lokální zdroje na území Slivence či Radotína.
- k překročení limitu 125  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na území Prahy nedochází.

### 4.1.3. Oxid dusičitý – průměrné roční koncentrace

Současné modelové imisní pole průměrných ročních koncentrací ( $I_{Hr}$ )  $\text{NO}_2$  je zachyceno na výkresu 6:

- nejvyšší hodnoty průměrných ročních koncentrací  $\text{NO}_2$ , nad hranicí  $40 \mu\text{g.m}^{-3}$ , byly vypočteny lokálně v prostoru letiště Václava Havla a u radotínské cementárny.
- hodnoty překračující  $30 \mu\text{g.m}^{-3}$  jsou patrné v širším okolí uvedených zdrojů, prakticky v celé centrální části Prahy a lokálně podél dalších komunikací s vyššími intenzitami automobilové dopravy, například podél Jižní spojky, ulice 5. května a navazující Brněnské, v okolí Barrandovského mostu.
- hodnoty mezi  $25$  a  $30 \mu\text{g.m}^{-3}$  byly vypočteny v širším centru, podél Pražského okruhu v jihozápadní části Prahy, v okolí Kbelské, Cínovecké, Strakonické a podél dalších významnějších komunikací na území města.

Imisní limit je u průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého stanoven ve výši  $40 \mu\text{g.m}^{-3}$ . Podle výsledků modelových výpočtů je imisní limit překročen především v následujících lokalitách:

- letiště Václava Havla v Ruzyni
- nejbližší okolí cementárny v Radotíně

### 4.1.4. Oxid dusičitý – hodinové koncentrace

Imisní limit pro hodinové koncentrace oxidu dusičitého je stanoven na  $200 \mu\text{g.m}^{-3}$ . Tento imisní limit může být překročen pouze v 18 případech v průběhu roku. Rozložení 19. nejvyšší hodnoty hodinové koncentrace  $\text{NO}_2$  je zobrazeno na výkresu 7:

- v celkovém rozložení imisních polí 19. nejvyšší hodinové koncentrace modelového pole se nejvýrazněji projevuje cementárna Radotín.
- překročení limitu  $200 \mu\text{g.m}^{-3}$  lze zaznamenat v okolí radotínské cementárny a v prostoru letiště.
- zvýšené koncentrace  $150 - 200 \mu\text{g.m}^{-3}$  byly vypočteny mimo okolí radotínské elektrárny a letiště také v centru města a v okolí nejvýznamnějších křižovatek
- širší centrum města je zasaženo hodnotami  $100 - 150 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

### 4.1.5. Oxid uhelnatý – 8hodinové koncentrace

Na výkresu 8 je zobrazeno rozložení modelových hodnot maximálních 8hodinových koncentrací oxidu uhelnatého. Nejvyšší hodnoty (přesahující  $1\ 800 \mu\text{g.m}^{-3}$ ) byly vypočteny v prostoru letiště Václava Havla. Koncentrace v rozmezí  $1\ 600 - 1$

800  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  pak byly vypočteny v oblasti Radotína, Řeporyj a Slivence. Na většině území Prahy se pak hodnoty pohybují v rozmezí 1 400 – 1 600  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Imisní limit je stanoven na 10 000  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a není v žádné části Prahy překročen.

#### 4.1.6. Benzen – průměrné roční koncentrace

U benzenu je prostorové rozložení imisních hodnot ovlivněno částečně automobilovou dopravou. Výkres 9 zachycuje současnou imisní situaci průměrných ročních koncentrací benzenu:

- nejvyšší koncentrace (1,2 – 1,4  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) byly zaznamenány v centrální části Prahy, zejména na území Nového Města.
- s rostoucí vzdáleností od centra se koncentrace zpravidla snižují, v okrajových částech města byly vypočteny nejčastěji v rozmezí 0,8 – 1,0  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

Výše imisního limitu průměrných ročních koncentrací benzenu je stanovena na **5  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$** . Tato hodnota není podle modelových výpočtů překročena v žádné lokalitě na území hlavního města.

#### 4.1.7. Suspendované částice $\text{PM}_{10}$ – průměrné roční koncentrace

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{10}$  je stanoven na **40  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$** . Modelové pole průměrných ročních koncentrací  $\text{PM}_{10}$  v Praze je zobrazeno na výkresu 10:

- z výkresu je patrný výrazný vliv prašnosti z hlavních komunikací. Nejvyšší vypočtené hodnoty průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic frakce  $\text{PM}_{10}$  jen zcela lokálně přesahují 40  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  a byly vypočteny podél SOKP, Jižní spojky, Brněnské a Olomoucké.
- hodnoty 30 – 40  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  byly vypočteny v blízkém okolí nejvýznamnějších komunikací, a to zejména podél Silničního okruhu kolem Prahy, Brněnské, Jižní spojky, Olomoucké a lokálně v centru města.
- koncentrace 25 – 30  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  lze naopak zaznamenat prakticky v celé centrální části Prahy a dále podél dalších významněji zatížených komunikací na území města.
- ve větší vzdálenosti od komunikací koncentrace klesají, zejména na okraji města lze zaznamenat hodnoty pod 20  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

#### 4.1.8. Suspendované částice PM<sub>10</sub> – průměrné denní koncentrace

Imisní limit pro průměrné denní koncentrace PM<sub>10</sub> je stanoven na **50 µg.m<sup>-3</sup>**. Tento imisní limit může být překročen v 35 případech v průběhu roku. Na výkresu 11 jsou zobrazeny 36. nejvyšší hodnoty 24hodinového průměru. Z výkresu je patrné, že hodnoty přesahují 50 µg.m<sup>-3</sup>, tedy imisní limit, byly vypočteny podél hlavních komunikací (SOKP, Jižná spojka, Brněnská, Olomoucká) a zcela lokálně také v centru města. Pásmo 40 – 50 µg.m<sup>-3</sup> zasahuje téměř celou vnitřní část města, dále pak širší okolí hlavních dopravních tahů. Nejnižší hodnoty pod 30 µg.m<sup>-3</sup> byly vypočteny na východním okraji Prahy.

#### 4.1.9. Suspendované částice PM<sub>2,5</sub> – průměrné roční koncentrace

Znečištění ovzduší jemnými suspendovanými částicemi frakce PM<sub>2,5</sub>, je zobrazeno na výkresu 12. Imisní limit je stanoven na **25 µg.m<sup>-3</sup>**, od roku 2020 bude snížen na 20 µg.m<sup>-3</sup>. Pro koncentrace PM<sub>2,5</sub> platí, že:

- z výkresu je patrný výrazný vliv prašnosti na hlavních komunikací. Nejvyšší vypočtené hodnoty průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic frakce PM<sub>2,5</sub> zcela lokálně přesahují 25 µg.m<sup>-3</sup> a byly vypočteny v těsné blízkosti křižovatky SOKP s ulicí K Barrandovu.
- koncentrace PM<sub>2,5</sub> 20 – 25 µg.m<sup>-3</sup> lze zaznamenat podél nejvíce zatížených komunikací, SOKP, Jižní spojka, Brněnská a lokálně v centru města.
- na většině území města byly vypočteny hodnoty v rozmezí 16 – 20 µg.m<sup>-3</sup>.
- nejnižší koncentrace je možné očekávat na úrovni okolo 15 µg.m<sup>-3</sup>, a to na východním okraji Prahy.

#### 4.1.10. Benzo[a]pyren – průměrné roční koncentrace

Prostorové rozložení imisních hodnot benzo[a]pyrenu v Praze je nejvíce ovlivněno spalováním pevných paliv v domácnostech a automobilovou dopravou. Výkres 13 zachycuje současnou imisní situaci průměrných ročních koncentrací benzo[a]pyrenu:

- nejvyšší koncentrace (nad 1,0 ng.m<sup>-3</sup>) byly zaznamenány v jihozápadní části území hl. města Prahy, a to zejména v lokalitách Radotína, Slivence a Řeporyjí a také v oblasti Suchdola, kde se projevuje vliv lokálních topenišť.
- oblasti nacházející se v rozmezí hodnot 0,8 – 1,0 ng.m<sup>-3</sup> byly zaznamenány již na většině území Prahy, zejména v její západní části.
- v ostatních částech města koncentrace klesají pod 0,8 ng.m<sup>-3</sup>, nejnižší hodnoty lze zaznamenat okolo 0,6 ng.m<sup>-3</sup>, a to na východním okraji města.

- výše imisního limitu průměrných ročních koncentrací benzo[a]pyrenu je stanovena na 1 ng.m<sup>-3</sup>. Tato hodnota je podle modelových výpočtů překročena na zhruba 1 % území města.

## 4.2. Vliv provozu stacionárního zdroje ZEVO Malešice – výchozí stav

Aby bylo možné detailně zhodnotit vliv zdroje ZEVO Malešice a změn jeho kapacity na kvalitu ovzduší, byly provedeny modelové výpočty příspěvků samotného zdroje ke koncentracím znečišťujících látek v ovzduší. Jedná se tedy o koncentrace způsobené vlastním zdrojem ZEVO Malešice v přízemní vrstvě na území hl. m. Prahy.

### 4.2.1. Oxid siřičitý – průměrné roční koncentrace

Rozložení příspěvku k průměrným ročním koncentracím oxidu siřičitého ze závodu ZEVO Malešice je zobrazen na výkresu 14. Nejvyšší hodnoty dosahují 0,05 µg.m<sup>-3</sup> a byly vypočteny severovýchodně od komína závodu v oblasti Černého mostu. V širším okolí této lokality na východě Prahy a v oblasti Žižkova se vypočtené koncentrace pohybují mezi 0,02 a 0,04 µg.m<sup>-3</sup>.

Vzhledem k současným hodnotám průměrných ročních koncentrací řádově jednotky µg.m<sup>-3</sup> je vliv závodu ZEVO nevýznamný.

### 4.2.2. Oxid siřičitý – maximální hodinové koncentrace

Výkres 15 zobrazuje rozložení imisní situace maximálních hodinových koncentrací SO<sub>2</sub>. Jedná se o hodnoty, které se mohou vyskytnout při nejméně příznivých rozptylových podmínkách a současném maximálním provozu zdroje. Vypočtené hodnoty se pohybují do 0,25 – 0,3 µg.m<sup>-3</sup> v nejbližším okolí komína ZEVO, tj. v oblasti cca do 2 km od zdroje. Ve větší vzdálenosti pak hodnoty postupně klesají, ve větších vzdálenostech na západním okraji Prahy se pak projevuje i vliv terénu. Hodnoty se zde pohybují okolo 0,1 – 0,2 µg.m<sup>-3</sup>.

Imisní limit pro hodinové koncentrace je stanoven na 350 µg.m<sup>-3</sup>. Vliv vlastního zdroje je z pohledu této veličiny nevýznamný.

### 4.2.3. Oxid dusičitý – průměrné roční koncentrace

Rozložení příspěvku k průměrným ročním koncentracím oxidu dusičitého ze závodu ZEVO Malešice je zobrazen na výkresu 16. Nejvyšší koncentrace dosahují 0,2 – 0,3 µg.m<sup>-3</sup> a byly vypočteny v prostoru severovýchodně (Černý most, Satalice, Horní Počernice) a jihovýchodně od zdroje (Dubeč).

Vzhledem k současným hodnotám průměrných ročních koncentrací řádově v desítkách  $\mu\text{g.m}^{-3}$  a imisnímu limitu  $40 \mu\text{g.m}^{-3}$  je vliv závodu ZEVO málo významný.

#### **4.2.4. Oxid dusičitý – maximální hodinové koncentrace**

Výkres 17 zobrazuje rozložení imisní situace maximálních hodinových koncentrací  $\text{NO}_2$ . Jedná se o hodnoty, které se mohou vyskytnout při nejméně příznivých rozptylových podmínkách a současném maximálním provozu zdroje.

Nejvyšší vypočtené hodnoty se pohybují do  $6 - 8 \mu\text{g.m}^{-3}$  v nejbližším okolí komína ZEVO, tj. v oblasti cca do 1–1,7 km od zdroje. Ve větší vzdálenosti pak hodnoty postupně klesají, ve větších vzdálenostech na západním okraji Prahy se pak projevuje i vliv terénu. Hodnoty se zde pohybují okolo  $1 - 2 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Imisní limit pro hodinové koncentrace je stanoven na  $200 \mu\text{g.m}^{-3}$ . Vliv vlastního zdroje je z pohledu této veličiny málo významný.

#### **4.2.5. Oxid uhelnatý – maximální hodinové koncentrace**

Výkres 18 zobrazuje rozložení imisní situace maximálních hodinových koncentrací  $\text{CO}$ . Jedná se o hodnoty, které se mohou vyskytnout při nejméně příznivých rozptylových podmínkách a současném maximálním provozu zdroje.

Nejvyšší vypočtené hodnoty se pohybují do  $0,6 - 0,8 \mu\text{g.m}^{-3}$  v nejbližším okolí komína ZEVO, tj. v oblasti cca do 0,8–1,7 km od zdroje. Ve větší vzdálenosti pak hodnoty postupně klesají, ve vzdálenosti cca 7 km nejsou maximální hodinové koncentrace vyšší než  $0,2 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Imisní limit pro hodinové koncentrace je stanoven na  $10\,000 \mu\text{g.m}^{-3}$ . Vliv vlastního zdroje je z pohledu této veličiny nevýznamný.

#### **4.2.6. Organické látky, benzen – průměrné roční koncentrace**

Vzhledem k tomu, že není znám přesný obsah benzenu ve spalinách byl pro výpočet koncentrací použit hmotnostní tok celkového organického uhlíku. Vypočtené koncentrace organického uhlíku se pohybují na úrovni do  $0,002 \mu\text{g.m}^{-3}$ , koncentrace benzenu by byly ještě několikanásobně nižší.

Vzhledem ke stávajícím hodnotám a imisnímu limitu benzenu  $5 \mu\text{g.m}^{-3}$  je vliv zdroje naprosto nevýznamný a pohybuje se na dolní hranici citlivosti imisních modelů. Vzhledem k minimálním příspěvkům není zobrazeno imisní pole koncentrací.

#### 4.2.7. Suspendované částice – průměrné roční koncentrace

Celkové emise tuhých znečišťujících látek ze zdroje činí v průměru 1,5 t za rok. Celkový příspěvek zdroje ZEVO Malešice k průměrným ročním koncentracím PM<sub>10</sub> byl vypočten maximálně 0,002 μg.m<sup>-3</sup>, v případě PM<sub>2,5</sub> pak 0,001 μg.m<sup>-3</sup>.

Vzhledem ke stávajícím hodnotám a imisnímu limitu 40 μg.m<sup>-3</sup> pro PM<sub>10</sub> a 25 μg.m<sup>-3</sup> resp. 20 μg.m<sup>-3</sup> pro PM<sub>2,5</sub> je vliv zdroje naprosto nevýznamný a pohybuje se na dolní hranici citlivosti imisních modelů. Vzhledem k minimálním příspěvkům není zobrazeno imisní pole koncentrací.

#### 4.2.8. Suspendované částice – maximální denní koncentrace

Velmi nízké emise tuhých částic mají za následek i velmi nízké příspěvky k maximálním denním koncentracím. Nejvyšší vypočtené hodnoty dosahují pouze 0,04 μg.m<sup>-3</sup> a jsou lokalizovány v okolí zdroje.

Vzhledem ke stávajícím hodnotám a imisnímu limitu 50 μg.m<sup>-3</sup> pro denní koncentrace PM<sub>10</sub> je vliv zdroje naprosto nevýznamný a není zobrazeno imisní pole koncentrací.

#### 4.2.9. PAH a benzo[a]pyren – průměrné roční koncentrace

V případě polyaromatických uhlovodíků a benzo[a]pyrenu se koncentrace ve spalínách pohybují pod detekčními limity měřicí techniky. Pro výpočet byly použity hodnoty detekčního limitu, hodnocení je tak na straně bezpečnosti.

Vypočtené průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu dosahují maximálně miliontin ng.m<sup>-3</sup>, stejně tak vypočtené koncentrace PAH. Z hlediska imisního limitu pro benzo[a]pyren 1 ng.m<sup>-3</sup> se jedná o koncentrace nevýznamné, pod rozlišovací schopností modelů.

#### 4.2.10. Polychlorované dioxiny a dibenzofurany

Pro polychlorované dioxiny a dibenzofurany jsou známy koncentrace ve spalínách i celkové roční koncentrace z údajů kontinuálního měření. Při celoroční emisi ve výši 0,057 g.r<sup>-1</sup> se průměrná roční koncentrace v okolí závodu ZEVO Malešice vlivem tohoto zdroje pohybuje ve výši setin fg.m<sup>-3</sup> (10<sup>-15</sup> g.m<sup>-3</sup>).

#### 4.2.11. Amoniak (NH<sub>3</sub>) – průměrné roční koncentrace

Závod ZEVO Malešice produkuje ročně cca 1,7 t amoniaku. Tato emise znamená příspěvek k průměrným ročním koncentracím v okolí závodu ve výši do 0,003 μg.m<sup>-3</sup>. Vzhledem k minimálním hodnotám koncentrací není vyneseno imisní pole příspěvků.

#### 4.2.12. Bezokyslíkaté anorganické kyseliny (HCl, HF)

Průměrné roční koncentrace anorganických kyselin produkovaných závodem ZEVO Malešice se pohybuje na úrovni desetin ng.m<sup>-3</sup>. V případě kys. fluorovodíkové (HF) byly vypočteny hodnoty do 0,9 ng.m<sup>-3</sup>, a to severovýchodně od komínu, v prostoru sídliště Černý most. Nejvyšší hodnoty průměrných ročních koncentrací kys. chlorovodíkové (HCl) byly vypočteny také severovýchodně od závodu v hodnotách do 1,5 ng.m<sup>-3</sup>.

Vzhledem k hodnotám na hranici přesnosti imisního modelu nejsou modelová pole vynesena.

#### 4.2.13. Kovy – průměrné roční koncentrace

Výsledky měření koncentrací znečišťujících látek poskytují údaje o obsahu vybraných kovů v emisích vypouštěných ze zdroje ZEVO Malešice. Na základě těchto údajů bylo vypočteno rozložení koncentrací těchto kovů v ovzduší. Výsledky výpočtu ukazují, že nejvyšší průměrné roční koncentrace kovů se pohybují v okolí ZEVO Malešice na úrovni tisícín nebo setin ng.m<sup>-3</sup>. Nejvyšší vypočtené koncentrace pro jednotlivé kovy jsou uvedeny v tab. 4.1. Jedná se o nejvyšší koncentrace vypočtené na území hl. m. Prahy a celkově o nejvyšší vypočtené příspěvky z provozu závodu ZEVO Malešice.

**Tab. 4.1 Nejvyšší příspěvky ZEVO Malešice k průměrným ročním koncentracím kovů**

Prvek (kov)	Nejvyšší IH <sub>r</sub> [ng.m <sup>-3</sup> ]	Imisní limit [ng.m <sup>-3</sup> ]
Cd	0,0046	5
Tl	0,0027	–
Hg	0,0103	–
Sb	0,0060	–
As	0,0027	6
Pb	0,0333	500
Cr	0,0145	–
Co	0,0006	–
Cu	0,0456	–

Prvek (kov)	Nejvyšší IH <sub>r</sub> [ng.m <sup>-3</sup> ]	Imisní limit [ng.m <sup>-3</sup> ]
Mn	0,0149	–
Ni	0,0142	20
V	0,0028	–

Jak je patrné z tabulky 4.1, jsou vypočtené koncentrace velmi nízké. U těžkých kovů, u nichž je stanoven imisní limit, se jedná o hodnoty v řádu tisícin limitu a nižší. Vliv provozu zdroje na imisní situaci kovů v ovzduší je tak nevýznamný.

### 4.3. Vliv provozu stacionárního zdroje ZEVO Malešice – výhledové stavy

Jako výhledové stavy jsou hodnoceny následující varianty provozu zdroje:

- varianta SSP – provoz se stávajícími kotli při plné kapacitě dle integrovaného povolení (330 000 t spalovaného odpadu ročně)
- varianta SRP – provoz s kotli po rekonstrukci při plné kapacitě dle integrovaného povolení (330 000 t spalovaného odpadu ročně)
- varianta VS – výhledový stav – provoz s kotli po rekonstrukci při plné kapacitě dle technických možností kotlů (45 t/hod., 394 200 t spalovaného odpadu ročně)

#### 4.3.1. Oxid siřičitý – průměrné roční koncentrace

Z hlediska průměrných ročních koncentrací oxidu siřičitého dojde pouze k malým změnám v jednotlivých variantách. Ve variantách SSP a SRP nejvyšší koncentrace dosahují cca 0,055 µg.m<sup>-3</sup>, ve variantě VS pak nejvýše 0,06 µg.m<sup>-3</sup>.

Z hodnot je patrné, že změny koncentrací jsou naprosto minimální a vzhledem ke stávajícím koncentracím nevýznamné. Vzhledem k minimálním změnám koncentrací není zobrazeno imisní pole.

#### 4.3.2. Oxid siřičitý – maximální hodinové koncentrace

Z hlediska maximálních hodinových koncentrací oxidu siřičitého dojde obdobně k malým změnám v jednotlivých variantách. Ve variantách SSP a SRP nejvyšší koncentrace dosahují cca 0,33 µg.m<sup>-3</sup>, ve variantě VS pak nejvýše 0,38 µg.m<sup>-3</sup>.

Z hodnot je patrné, že změny koncentrací jsou naprosto minimální a vzhledem ke stávajícím koncentracím nevýznamné. Vzhledem k minimálním změnám koncentrací není zobrazeno imisní pole.

#### 4.3.3. Oxid dusičitý – průměrné roční koncentrace

Z hlediska průměrných ročních koncentrací oxidu dusičitého dojde ke změnám jak vlivem navýšení množství zpracovaného odpadu, tak vlivem zlepšení parametrů díky rekonstrukci kotlů.

Ve variantě SSP budou příspěvky k průměrným ročním koncentracím NO<sub>2</sub> činit nejvýše 0,33 μg.m<sup>-3</sup> (viz výkres 19). Nové kotle mají výrazně nižší měrné emise oxidů dusíku, ve variantě SRP poklesnou nejvyšší příspěvky na 0,16 μg.m<sup>-3</sup> (výkres 20). Při mírném navýšení kapacity odpadu ve variantě VR pak nepřesáhne zvýšení emisí NO<sub>x</sub> pokles díky výměně kotlů a v této variantě bude nejvyšší příspěvek ZEVO Malešice k průměrným ročním koncentracím NO<sub>2</sub> činit 0,19 μg.m<sup>-3</sup> (výkres 21).

#### 4.3.4. Oxid dusičitý – maximální hodinové koncentrace

Také v případě maximálních hodinových koncentrací dojde v jednotlivých variantách k mírným změnám příspěvku zdroje. Ve variantě SSP budou maximální hodinové koncentrace NO<sub>2</sub> ze zdroje činit nejvýše 9 μg.m<sup>-3</sup> (viz výkres 22). Nové kotle mají výrazně nižší měrné emise oxidů dusíku, ve variantě SRP poklesnou maximální hodinové koncentrace NO<sub>2</sub> na 4,5 μg.m<sup>-3</sup> (výkres 23). Při mírném navýšení kapacity odpadu ve variantě VR pak nepřesáhne zvýšení emisí NO<sub>x</sub> pokles díky výměně kotlů a v této variantě bude nejvyšší příspěvek ZEVO Malešice k maximálním hodinovým koncentracím NO<sub>2</sub> činit 5 μg.m<sup>-3</sup> (výkres 24).

#### 4.3.5. Oxid uhelnatý – maximální hodinové koncentrace

V případě oxidu uhelnatého dojde v jednotlivých variantách k mírnému nárůstu. Nové kotle mají mírně vyšší emisní koncentrace oxidu uhelnatého, což spolu s navýšením množství zpracovávaného odpadu znamená mírné navýšení příspěvků zdroje.

Ve variantě SSP budou maximální hodinové koncentrace CO ze zdroje dosahovat nejvýše 0,88 μg.m<sup>-3</sup>, po instalaci nových kotlů se zvýší na nejvýše 1,28 μg.m<sup>-3</sup> (var. SRP). Ve výhledové variantě plné kapacity VR se předpokládají nejvyšší maximální hodinové koncentrace do 1,5 μg.m<sup>-3</sup>.

Vzhledem ke stávajícím pozadřovým koncentracím a k hodnotě imisního limitu, který pro osmihodinové koncentrace činí 10 000 μg.m<sup>-3</sup> jsou uvedené změny nevýznamné. Vzhledem k minimálnímu významu není zobrazeno imisní pole koncentrací.

#### 4.3.6. Organické látky, benzen – průměrné roční koncentrace

Z hlediska organických látek a benzenu dojde v jednotlivých variantách jen k velmi malým změnám příspěvků zdroje k imisní situaci. Změny se budou pohybovat do 20 % stávajícího příspěvku, v dané přesnosti imisního modelu budou tedy příspěvky zdroje ve všech variantách dosahovat  $0,002 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

Vzhledem ke stávajícím hodnotám a imisnímu limitu  $5 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  je vliv zdroje naprosto nevýznamný a pohybuje se na dolní hranici citlivosti imisních modelů. Vzhledem k minimálním příspěvkům není zobrazeno imisní pole koncentrací.

#### 4.3.7. Suspendované částice – průměrné roční koncentrace

Obdobně jako v případě organických látek jsou i změny v koncentracích suspendovaných částic minimální a pohybují se pod citlivostí imisního modelu. Ve všech variantách tak byly vypočteny průměrné roční koncentrace  $\text{PM}_{10}$  nejvýše  $0,002 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , v případě  $\text{PM}_{2,5}$  nejvýše  $0,001 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Změny koncentrací v jednotlivých variantách se odehrávají v nižších řádech a jsou zcela nevýznamné.

Vzhledem ke stávajícím hodnotám a imisnímu limitu  $40 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  pro  $\text{PM}_{10}$  a  $25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  resp.  $20 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  pro  $\text{PM}_{2,5}$  je vliv jednotlivých variant naprosto nevýznamný a pohybuje se pod hranicí citlivosti imisních modelů. Vzhledem k minimálním příspěvkům není zobrazeno imisní pole koncentrací.

#### 4.3.8. Suspendované částice – maximální denní koncentrace

Také v případě maximálních denních koncentrací dojde v jednotlivých variantách k velmi malým změnám. Při vypočtených koncentracích ve stávajícím stavu nejvýše  $0,04 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  se budou ve variantách pohybovat nejvyšší maximální denní koncentrace mezi  $0,044 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  ve variantě SSP a  $0,038 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  ve variantě SRP.

Vzhledem ke stávajícím hodnotám a imisnímu limitu  $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  pro denní koncentrace  $\text{PM}_{10}$  je vliv jednotlivých variant zdroje naprosto nevýznamný a není zobrazeno imisní pole koncentrací.

#### 4.3.9. PAH a benzo[a]pyren – průměrné roční koncentrace

V případě polyaromatických uhlovodíků a benzo[a]pyrenu byly vypočteny příspěvky k průměrným ročním koncentracím na úrovni miliontin  $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ . Změny

vlivem změn zdroje znečišťování jsou zcela nevýznamné a budou se pohybovat o jeden až dva řády níže.

#### **4.3.10. Polychlorované dioxiny a dibenzofurany**

Pro polychlorované dioxiny a dibenzofurany jsou známy koncentrace ve spalinách i celkové roční koncentrace z údajů kontinuálního měření. Při celoroční emisi ve výši  $0,057 \text{ g.r}^{-1}$  se průměrná roční koncentrace v okolí závodu ZEVO Malešice vlivem tohoto zdroje pohybuje ve výši setin  $\text{fg.m}^{-3}$  ( $10^{-15} \text{ g.m}^{-3}$ ). Změny vlivem změn zdroje znečišťování jsou zcela nevýznamné a budou se pohybovat o jeden až dva řády níže.

#### **4.3.11. Amoniak ( $\text{NH}_3$ ) – průměrné roční koncentrace**

Nejvyšší průměrné roční koncentrace amoniaku v okolí zdroje byly vypočteny ve výši  $0,003 \text{ }\mu\text{g.m}^{-3}$ . Změny imisí v jednotlivých variantách se budou pohybovat pod rozlišovací schopností imisního modelu. Ve všech variantách je možné očekávat hodnoty příspěvku k  $\text{IH}_r \text{ NH}_3$   $0,003 \text{ }\mu\text{g.m}^{-3}$ .

#### **4.3.12. Bezokyslíkaté anorganické kyseliny (HCl, HF)**

V případě anorganických kyselin – chlorovodíkové a fluorovodíkové – byly vypočteny ve stávajícím stavu hodnoty průměrných ročních koncentrací na hranici přesnosti imisního modelu. Nárůsty koncentrací vlivem zvýšení množství zpracovávaného odpadu budou tak minimální v řádu tisícín až setin  $\text{ng.m}^{-3}$ . Naopak měření koncentrací znečišťujících látek ve spalinách dokládá výrazné snížení obsahu těchto látek v novém kotli L4. Po rekonstrukci se tak předpokládá snížení koncentrací o cca 90 %, vliv závodu ZEVO Malešice na kvalitu ovzduší tak bude ještě výrazně nižší.

Vzhledem k hodnotám na hranici přesnosti imisního modelu nejsou modelová pole vynesena.

#### **4.3.13. Kovy – průměrné roční koncentrace**

Na základě měření koncentrací při provozu starých a rekonstruovaného kotle je možné vypočítat nejvyšší příspěvky k průměrným ročním koncentracím jednotlivých kovů ve sledovaných variantách. Výsledky výpočtu ukazují, že změny nejvyšších vypočtených koncentrací se pohybují řádově v desetitisícínách až tisícínách  $\text{ng.m}^{-3}$  a

jsou tedy z hlediska imisní situace a z hlediska imisních limitů zcela nevýznamné. Nejvyšší vypočtené koncentrace pro jednotlivé varianty jsou uvedeny v tab. 4.2. Jedná se o nejvyšší koncentrace vypočtené na území hl. m. Prahy a celkově o nejvyšší vypočtené příspěvky z provozu závodu ZEVO Malešice.

**Tab. 4.2 Nejvyšší příspěvky ZEVO Malešice k průměrným ročním koncentracím kovů**

Prvek (kov)	Varianta SSP [ng.m <sup>-3</sup> ]	Varianta SRP [ng.m <sup>-3</sup> ]	Varianta VS [ng.m <sup>-3</sup> ]	Imisní limit [ng.m <sup>-3</sup> ]
Cd	0,0051	0,0020	0,0023	5
Tl	0,0030	0,0012	0,0014	–
Hg	0,0113	0,0188	0,0217	–
Sb	0,0067	0,0047	0,0055	–
As	0,0030	0,0021	0,0025	6
Pb	0,0367	0,0260	0,0300	500
Cr	0,0159	0,0113	0,0131	–
Co	0,0007	0,0005	0,0006	–
Cu	0,0502	0,0357	0,0411	–
Mn	0,0164	0,0117	0,0135	–
Ni	0,0157	0,0111	0,0128	20
V	0,0031	0,0022	0,0025	–

#### 4.4. Vliv automobilové dopravy spojené s provozem ZEVO Malešice

Na základě údajů o objemu zdrojové a cílové dopravy spojené s provozem ZEVO Malešice byl vyčíslen vliv nákladní automobilové dopravy v současném stavu a jeho změna vlivem navýšení množství zpracovaného odpadu na nejvyšší kapacitu dle technické kapacity kotlů (varianta VS), jakožto varianty s nejvyšším předpokládaným objemem dopravy spojené s provozem ZEVO Malešice.

##### 4.4.1. Oxid dusičitý – průměrné roční koncentrace

Výkres 25 zachycuje příspěvek automobilové dopravy k průměrným ročním koncentracím NO<sub>2</sub> ve výchozím stavu. Přímo v místě závodu se příspěvek pohybuje do 0,5 µg.m<sup>-3</sup>, podél okolních komunikací pak nejvýše 0,2 µg.m<sup>-3</sup>. Tyto hodnoty jsou zahrnuty ve výpočtu současného stavu (kap. 3.1).

Navýšení příspěvků automobilové dopravy vlivem zvýšení množství zpracovávaného odpadu ve variantě VS (technická kapacita kotlů) je uvedeno na výkresu 26. Nárůst bude činit nejvýše 0,2 µg.m<sup>-3</sup> a bude lokalizován přímo v areálu závodu. Vliv zvýšené dopravy v okolním území bude menší než 0,1 µg.m<sup>-3</sup>.

Imisní limit pro průměrné roční koncentrace NO<sub>2</sub> je stanoven na **40 µg.m<sup>-3</sup>**. Jak je patrné, budou nárůsty znečištění ovzduší vlivem zvýšené dopravy minimální a i vzhledem ke stávající úrovni znečištění nevýznamné.

#### 4.4.2. Oxid dusičitý – maximální hodinové koncentrace

Výkres 27 zachycuje maximální hodinové koncentrace oxidu dusičitého způsobené dopravou spojenou s provozem ZEVO Malešice ve stávajícím stavu. Přímo těsném okolí závodu se koncentrace pohybují do 4 µg.m<sup>-3</sup>, ve větší vzdálenosti pak klesají k 1 µg.m<sup>-3</sup> na jihu a < 1 µg.m<sup>-3</sup> na severu území.

Jak ukazuje výkres 28 bude se nárůst maximálních hodinových koncentrací z dopravy pohybovat nejvýše mezi 1 a 2 µg.m<sup>-3</sup>, a to v těsné blízkosti vlastního závodu.

Imisní limit pro hodinové koncentrace NO<sub>2</sub> je stanoven na **200 µg.m<sup>-3</sup>**. Vzhledem ke stávajícím hodnotám do 100 µg.m<sup>-3</sup> je nárůst vlivem navýšení dopravy nevýznamný.

#### 4.4.3. Benzen – průměrné roční koncentrace

Jak je patrné z tabulky 3.10 a 3.11, produkuje nákladní automobilová doprava o několik řádů nižší množství benzenu oproti ostatním polutantům. Příspěvky dopravy ve stávajícím stavu činí nejvýše 0,004 µg.m<sup>-3</sup>, změny průměrných ročních koncentrací benzenu vlivem nárůstu dopravy budou nižší než 0,001 µg.m<sup>-3</sup>.

Vzhledem k současným koncentracím benzenu v řádu jednotek µg.m<sup>-3</sup> i imisnímu limitu **5 µg.m<sup>-3</sup>** se jedná o nevýznamné hodnoty.

#### 4.4.4. Suspendované částice PM<sub>10</sub>

Výkres 29 zachycuje příspěvky dopravy k imisní situaci průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic PM<sub>10</sub> ve výchozím stavu. Přímo v prostoru závodu ZEVO Malešice byly vypočteny hodnoty 0,6 – 0,8 µg.m<sup>-3</sup>, tyto hodnoty jsou zahrnuty ve výpočtu stávajícího stavu v kap. 3.1.

Vlivem nárůstu dopravy při zvýšení kapacity ZEVO Malešice je možné očekávat nárůst příspěvků 0,1 – 0,25 µg.m<sup>-3</sup>, a to v areálu závodu. V okolí veřejných komunikací nepřesáhne nárůst 0,1 µg.m<sup>-3</sup> (výkres 30).

Vzhledem k současným koncentracím PM<sub>10</sub> 25 – 30 µg.m<sup>-3</sup> i imisnímu limitu **40 µg.m<sup>-3</sup>** se jedná o nevýznamné hodnoty nárůstu příspěvků k průměrným ročním koncentracím.

Vypočtené maximální denní koncentrace  $PM_{10}$  v současném stavu činí  $1,2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Imisní limit pro IHd  $PM_{10}$  je stanoven na  $50 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  s tolerovaným počtem 35 překročení za rok. Navýšení maximálních denních koncentrací  $PM_{10}$  vlivem zvýšení kapacity ZEVO bylo vypočteno nejvýše o  $0,24 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , tedy hodnoty zcela nevýznamné z hlediska stávajících koncentrací i imisního limitu.

#### 4.4.5. Suspendované částice $PM_{2,5}$ – průměrné roční koncentrace

Výkres 31 zachycuje příspěvky k imisní situaci průměrných ročních koncentrací suspendovaných částic  $PM_{2,5}$  ve výchozím stavu. Hodnoty nad  $0,1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  byly vypočteny pouze v areálu závodu ZEVO Malešice, podél komunikací se pohybují pod  $0,1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Změny průměrných ročních koncentrací vlivem nárůstu dopravy nepřekročí  $0,1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v žádné části výpočtové oblasti.

Vzhledem k imisnímu limitu pro průměrné roční koncentrace suspendovaných částic  $PM_{2,5}$  ve výši  **$25 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$**  jsou příspěvky dopravy k průměrným ročním koncentracím  $PM_{2,5}$  nevýznamné.

#### 4.4.6. Oxid uhelnatý – maximální hodinové koncentrace

Výkres 32 zachycuje imisní situaci maximálních hodinových koncentrací oxidu uhelnatého z dopravy spojené s provozem ve výchozím stavu. Přímo v místě ZEVO Malešice byly vypočteny hodnoty  $8 - 10 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , podél veřejných komunikací v okolí pak hodnoty klesají na  $2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na jihu a pod  $2 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  na severu území.

Změny vlivem nárůstu dopravy nepřekročí  $1 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  v žádné části zájmového území.

**Imisní limit** pro osmihodinové koncentrace oxidu uhelnatého je stanoven na úrovni  **$10\,000 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$** . Výše uvedené hodnoty jsou maximální hodinové koncentrace, které jsou oproti osmihodinovým koncentracím ještě vyšší. Z toho plyne, že příspěvky automobilové dopravy jsou velmi málo významné.

#### 4.4.7. Benzo[a]pyren – průměrné roční koncentrace

Výkres 33 zachycuje příspěvky nákladní dopravy k imisní situaci průměrných ročních koncentrací benzo[a]pyrenu ve výchozím stavu. Hlavním vlivem nákladní dopravy je zejména sekundární prašnost, kdy těžká vozidla zviřují prach usazený na vozovce. Vypočtené koncentrace příspěvku se pohybují přímo v prostoru závodu do  $0,004 \text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$ , v okolí komunikací podél hlavní odjezdové trasy na jih Průmyslovou

ulicí ke křižovatce se Štěrboholskou pak mezi 0,002 a 0,004 ng.m<sup>-3</sup> radiálou; v ostatním území hodnoty průměrných ročních koncentrací nepřekračují 0,002 ng.m<sup>-3</sup>.

Nárůsty koncentrací benzo[a]pyrenu vlivem zvýšení automobilové dopravy při navýšení kapacity ZEVO Malešice byly vypočteny nižší než 0,001 ng.m<sup>-3</sup>, tedy pod rozlišovací schopností modelů.

**Imisní limit** pro průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu je stanoven ve výši **1 ng.m<sup>-3</sup>**. Imisní hodnoty se v místě zdroje a v území jižně od ZEVO Malešice pohybují mezi 0,7 a 0,9 ng.m<sup>-3</sup>. Tyto hodnoty zahrnují i vliv stávající nákladní dopravy. V místě, kde je vykazována průměrná roční koncentrace benzo[a]pyrenu nad imisním limitem byl vypočten nulový nárůst koncentrací benzo[a]pyrenu (tj. nárůst pod 0,001 ng.m<sup>-3</sup>).

Vzhledem ke stávajícím hodnotám, výši imisního limitu a přesnosti v níž jsou vykazovány koncentrace benzo[a]pyrenu v ovzduší jsou vlivy nárůstu dopravy nevýznamné a v reálné situaci se neprojeví.

## 5. VYHODNOCENÍ NUTNOSTI ULOŽENÍ KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ

Jak je uvedeno v § 11, odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb. , pokud by provozem stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 k tomuto zákonu nebo vlivem umístění pozemní komunikace podle odstavce 1 písm. b) došlo v oblasti jejich vlivu na úroveň znečištění k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok uvedeného v bodech 1 a 3 přílohy č. 1 k tomuto zákonu nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena, lze vydat souhlasné závazné stanovisko podle odstavce 1 písm. b) nebo odstavce 2 písm. b) pouze při současném uložení opatření zajišťujících alespoň zachování dosavadní úrovně znečištění pro danou znečišťující látku (dále jen „kompenzační opatření“). Kompenzační opatření se u stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 pro danou znečišťující látku neuloží, pokud pro ni zdroj nemá stanoven specifický emisní limit v prováděcím právním předpisu. Kompenzační opatření se dále neukládají u stacionárního zdroje nebo pozemní komunikace, jejichž příspěvek vybrané znečišťující látky k úrovni znečištění nedosahuje hodnoty stanovené prováděcím právním předpisem.

**Tab. 5.1 Posouzení nutnosti uložení kompenzačních opatření v souvislosti s hodnoceným záměrem**

	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	benzen	B[a]P
V oblasti vlivu záměru je překročen imisní limit (dle 5letých průměrů ve čtvercové síti 1×1 km, vydávané ČHMÚ, za období let 2013 – 2017)	ne	ne	ne	ne	ano
Zdroj má stanoven specifický emisní limit	ano	ano	ano	ne	ne
Imisní příspěvky ze záměru překračují 1 % stanovených imisních limitů	ne	ne	ne	ne	ne

Zdroj ZEVO Malešice působí na území, v němž je vykazováno překračování imisního limitu pro průměrné roční koncentrace benzo[a]pyrenu. Tento zdroj nemá stanoven specifický emisní limit pro benzo[a]pyren a zároveň jeho příspěvek se pohybuje pod úrovní 1 miliontiny ng.m<sup>-3</sup>, tedy 1 miliontiny imisního limitu. Kompenzační opatření se neukládají.

## 6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Cílem předložené studie je posoudit vliv provozu Zařízení na energetické využívání odpadů (ZEVO) Praha Malešice na kvalitu ovzduší v jeho okolí. ZEVO se nachází na území Prahy 10, v k. ú. Štěrboholy a Malešice.

Stávající povolená kapacita ZEVO dle platného integrovaného povolení činí 330 000 t/rok, integrované povolení dále uvádí maximální instalovanou kapacitu 45 t/hodinu, což při přepočtu za rok činí 394 200 tun. Cílem záměru je sjednocení výše uvedené technické a provozní kapacity, a to na 394 200 t/rok, přičemž nedochází ke změně rozsahu záměru. ZEVO Malešice je provozováno již od roku 1997, není měněn počet aktuálně provozovaných čtyř linek, ani jejich kapacitní disponibilita.

Ve studii je hodnocena stávající imisní situace, příspěvek zdroje ZEVO Malešice a změny tohoto příspěvku v jednotlivých uvažovaných scénářích.

Z provedených modelových výpočtů pro výhledové stavy vyplývá, že vliv zdroje znečišťování na kvalitu ovzduší v jeho okolí je velmi malý, příspěvky ke stávající imisní situaci jsou z hlediska pozadových koncentrací i z hlediska imisních limitů velmi málo významné.

Studie hodnotí i vlivy navýšení nákladní automobilové dopravy spojené s navýšením množství zpracovávaného odpadu. Modelové hodnocení ukazuje, že nárůsty koncentrací se budou odehrávat zejména v prostoru areálu závodu, podél komunikací budou změny v koncentracích znečišťujících látek minimální z hlediska stávajících koncentrací i imisních limitů.

## 7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

- [1] ATEM: MEFA 13 – program pro výpočet emisních faktorů pro motorová vozidla. <http://www.atem.cz/mefa.html>.
- [2] ATEM: Imisní model ATEM. <http://www.atem.cz/atem.html>.
- [3] ATEM (2016): Modelové hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy, Aktualizace 2018. Praha.
- [4] Böhm, S., Brechler, J., Píša, V., Pretel, J., (1995): Air Quality in the Capital of Prague (Czech Republic), Proceedings of the 21th CCMS/NATO Technical Meeting On Air Pollution Modelling and its Application, Nov.6-10,1995, AMS, Baltimore, MD, USA.
- [5] Bednář, J., Brechler, J., Bubník, J., Keder, J., Macoun, J., Píša V.: Kompendium ochrany kvality ovzduší. Část 6: Modelování přenosu a rozptylu znečišťujících příměsí v atmosféře. Gaussovské rozptylové modely. Ochrana ovzduší 1/2006.
- [6] Šebor G. a kol.: Vliv rozhodujících mobilních zdrojů emisí znečišťujících látek na kvalitu ovzduší v sídelních aglomeracích a v jiných oblastech se zhoršenou kvalitou ovzduší v návaznosti na potřebu tvorby zón podle požadavků rámcové směrnice 96/62/EC, VŠCHT Praha. Praha, 2002.
- [7] VŠCHT Praha: Souhrnná metodika pro hodnocení emisí znečišťujících látek ze silniční dopravy, projekt MD ČR 1F54E/121/520. Praha 2005 – 2009.
- [8] MŽP ČR (2016): Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti a stanovení opatření ke snížení vlivů stavební činnosti na imisní zatížení částicemi PM<sub>10</sub>, Praha. [http://www.mzp.cz/cz/castice\\_pm10](http://www.mzp.cz/cz/castice_pm10).
- [9] <http://www.dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php>.
- [10] MŽP ČR: Metodický pokyn odboru ochrany ovzduší ke zpracování rozptylových studií [http://www.mzp.cz/cz/zpracovani\\_rozptylovych\\_studii\\_metodika](http://www.mzp.cz/cz/zpracovani_rozptylovych_studii_metodika).
- [11] Karel, J. a kol. (2015): Metodika pro výpočet emisí částic pocházejících z resuspenze ze silniční dopravy. MŽP, CENEST, s. r. o., Praha.
- [12] TAČR: Projekt TD020342 Rozvoj metodiky pro modelování rozptylu znečišťujících látek v atmosféře.
- [13] INPEK spol. s r. o. zkušební laboratoř: Protokol o autorizovaném měření emisí číslo 34/19. Měření emisí amoniaku (NH<sub>3</sub>) a polycyklických aromatických uhlovodíků (PAH).