

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

Zhotovitel: Společnost pro ZP + PD "Modernizace tr. Brno - Přerov, 2. st. Blažovice - Vyškov




Vedoucí společnosti:  
SUDOP BRNO, spol. s r. o.  
Kounicova 26, 611 36 Brno  
tel.: +420 972 625 804  
e-mail: sudop@sudop-brno.cz

Zhotovitel této části dokumentace:



**SUDOP BRNO, spol. s r.o.**  
**Kounicova 26**  
**611 36 Brno**

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Dlážďeně 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	33 ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Mgr. Gabriela Růžičková	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Radomír Molák v.r.	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Mgr. Gabriela Růžičková 	NAVRHL, VYPRACOVAL dle příloh	KONTROLOVAL dle příloh	
KRAJ: Jihomoravský	POVĚŘENÝ OÚ: Vyškov		STUPEŇ: DÚR	
Modernizace trati Brno - Přerov 2. stavba Blažovice - Vyškov			ZAK. ČÍSLO 17050-01-1218	ARCH. ČÍSLO 2018340001
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 11/2018	
			ČÁST DOKUM. PŘÍLOHA B.3.8	
ROZPTYLOVÁ STUDIE PŘI VÝSTAVBĚ				

# **Modernizace trati Brno-Přerov, 2. stavba Blažovice - Vyškov**

## ***B.3.8 Rozptylová studie při výstavbě***

***Stupeň projektové dokumentace: přípravná dokumentace (DÚR)***

<b>Objednatel:</b>	<b>Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha – Nové Město zastoupená Stavební správou východ, Nerudova 1, 779 00 Olomouc</b>
<b>Projektant:</b>	<b>SUDOP Brno spol. s r.o. Kounicova 26, 611 36 Brno</b>

Brno, prosinec 2019

## ÚVOD

Rozptylová studie pro dopravu a recyklační linky byla zpracována firmou EKOME, spol. s.r.o., Olomouc v roce 2009 pro projektovou dokumentaci Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice – Nezamyslice (SUDOP Brno s.r.o., 11/2009). V současné době došlo k rozdělení výše uvedeného úseku trati na dvě stavby :

- Modernizace trati Brno-Přerov, 2. stavba Blažovice - Vyškov
- Modernizace trati Brno-Přerov, 3. stavba Vyškov – Nezamyslice

V rámci řešené 2. stavby bude zdvoukolejněn a modernizován úsek Blažovice - Vyškov na Moravě včetně.

Začátek kolejových úprav (začátek rekonstrukce) je ve stavebním staničení v km 14,261 mezistaničního úseku Šlapanice - Blažovice trati Brno - Veselí nad Moravou. Konec úseku je ve stavebním staničení km 45,930 trati Brno - Přerov (odpovídá stávajícímu staničení km 47,280) napojením do stávající jednokolejné trati za žst. Vyškov na Moravě.

Celá trať je elektrifikovaná, pouze vlaky na odbočné trati z Blažovic na Slavkov jsou v nezávislé trakci (dieselové lokomotivy). U nákladní dopravy dochází v Blažovicích k přepřahu elektrických lokomotiv na dieselové. U osobní dopravy z Brna směrem na Slavkov vyjíždí už z Brna soupravy s dieselovými lokomotivami. Z toho důvodu byla samostatně zpracována Rozptylová studie pro: Dopravu na trati Brno – Slavkov: Úsek v okolí Blažovic (dieselová doprava, RS č.30/09), je uvedena v příloze textu.

V rámci 2. stavby Blažovice - Vyškov jsou recyklační základny navrženy v lokalitách Holubice (k.ú. dtto, KN 869/3, základna 160m od zástavby, je odcloněna širokým pásem zeleně, opatření není nutné) a Rousínov (k.ú. dtto, KN 1672/18, nutno použít mobilní protihlukové zábrany a snižovat prašnost skrácením). Jedná se však pouze o návrh umístění linek, zhotovitel stavby si vyřídí příslušná povolení pro konkrétní recyklační linku (každá linka má jiné komponenty) a konkrétní umístění. Záložní možností pro zhotovitele je umístění recyklační základny v areálu kamenolomu Habrovany,

Vzhledem k tomu, že se návrh umístění recyklačních linek oproti návrhům z roku 2009 nemění, jsou Rozptylové studie pro recyklační základny v Holubicích (RS č.31/09), Rousínově (RS č.35/09) a v lomu Luleč (RS č.33/09) uvedeny v příloze textu.

### Termíny stavby:

- Zahájení stavby: 1. 1. 2022
- Zahájení výluky osobní a nákladní dopravy: 1. 7. 2022

Ukončení výluky a hlavních stavebních prací

- Včetně vyklizení ploch zařízení staveniště: konec grafikonu 2025
- Ukončení stavby kolaudací: 30. 6. 1926
- Celková lhůta výstavby: 4,5 roku (56 měsíců)

Počet listů : 13  
Počet výtisků : 21  
Zakázka č. 135

***Rozptylová studie č. 30/09***

Zákazník : Ecological Consulting a.s.  
Na Střelnici 48  
779 00 Olomouc - Lazce

Název a místo zdroje : Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice -  
Nezamyslice  
**Rozptylová studie pro: Dopravu na trati Brno –  
Slavkov: Úsek v okolí Blažovic (dieslová doprava)**

Zpracoval : Ing. Daniela Sochnová  
Ing. Jaroslav Šilhák

Osvědčení o autorizaci ke zpracování rozptylových studií č.j. 89/820/09  
ze dne 13. 1. 2009.

Datum vystavení studie : 20. 2. 2009  
Rozdělovník : 20x zákazník  
1x EKOME, spol. s r.o.

Ing. Jaroslav Šilhák

.....  
Jméno a podpis pracovníka  
odpovědného za znění zprávy

## **1. ÚVOD**

Účelem rozptylové studie je posouzení vlivu nového záměru „**Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice – Nezamyslice (doprava Blažovice)**“ pro správní řízení podle § 17 odst. 1 písmene b zákona č. 86/2002 Sb. ve znění zákona č. 472/2005 Sb.. Pro výpočet byl použit program Symos97v2006 pro modelování stacionárních zdrojů znečišťování. Jako mapový podklad byla použita digitální mapa InfoMapa 12 od firmy PJsoft s.r.o. Dále byl pro zpracování vypočtených hodnot použit program Surfer 8 společnosti Golden Software, Inc.

Rozptylová studie ohodnotí příspěvek tohoto zdroje znečišťování ovzduší k imisním hodnotám v určených referenčních bodech. Výpočet je proveden pro příspěvek nového zdroje v cílovém stavu.

## **2. OBECNÉ ÚDAJE**

### **2. 1. Identifikační údaje**

Zákazník:	Ecological Consulting a.s. Na Střelnici 48 779 00 Olomouc – Lazce
Název a místo zdroje:	Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice - Nezamyslice <u>Rozptylová studie pro:</u> Dopravu na trati Brno – Slavkov: Úsek v okolí Blažovic (dieslová doprava)
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, s.r.o. Se sídlem Praha 1 – Nové Město, Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha zastoupená Stavební správou Olomouc, Nerudova 1, 772 58 Olomouc

### **2. 2. Umístění stavby**

Trať Blažovice – Nezamyslice je částí celostátní dráhy Brno – Veselí nad Moravou č. 340 a Brno – Přerov č. 300. Délka traťového úseku činí cca 39 km.

Trať je v současnosti v úseku Brno – Blažovice dvoukolejná, v úseku Blažovice – Nezamyslice – Přerov jednokolejná. Maximální rychlost je 90 km/h a lze ji vyvinout pouze na 25% trati.

Obrázek č. 1 - umístění



### **2. 3. Podklady**

Pro zpracování studie byly k dispozici následující materiály:

- podklady dodané zákazníkem
- situační a katastrální mapy

### **3. POPIS**

Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice - Nezamyslice“ bude řešit kompletní rekonstrukci železniční infrastruktury trati Blažovice – Nezamyslice, její zdvoukolejnění a zvýšení rychlosti na 200 km/h. Přípravná dokumentace navazuje na studii proveditelnosti stavby „Modernizace trati Brno – Přerov“ zpracovanou SUDOPem Brno spol. s r.o. v 03/2007, která byla schválena v listopadu 2007.

Stavba bude realizována na pozemcích Správy železniční dopravní cesty s.r.o., příp. České dráhy a.s. V případech, kdy dojde k zásahu do mimodrážních pozemků, budou tyto zásahy projednány s majiteli pozemků.

Celá trať je elektrifikovaná, pouze vlaky na odbočné trati z Blažovic na Slavkov jsou všechny dieselové – to znamená, že u nákladní dopravy dochází v Blažovicích k přepřahu elektrických lokomotiv na dieselové. U osobní dopravy z Brna směrem na Slavkov vyjíždí už z Brna soupravy s dieselovými lokomotivami.

#### **4. METODA VÝPOČTU OČEKÁVANÉHO ZNEČIŠTĚNÍ**

Výpočet znečištění ovzduší byl proveden podle schválené metodiky Symos97v2006. Tato metodika je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky. Umožňuje počítat krátkodobé i roční průměrné koncentrace znečišťujících látek v síti referenčních bodů, dále doby překročení zvolených hraničních koncentrací (např. imisních limitů a jejich násobků) za rok, podíly jednotlivých zdrojů nebo skupin zdrojů na roční průměrné koncentraci v daném místě a maximální dosažitelné krátkodobé koncentrace a podmínky (třída stability ovzduší, směr a rychlost větru), za kterých se mohou vyskytovat. Metoda zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením větru a zvyšováním rychlosti větru s výškou a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překročení hraničních koncentrací bere v úvahu rozložení četností směru a rychlostí větru. Výpočty se provádí pro 5 tříd stability atmosféry (tj. 5 tříd schopnosti atmosféry rozptylovat znečišťující látky) a tři třídy rychlosti větru. Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru vyplývají z následující tabulky.

Tabulka č. 1 - třídy stability a výskyt tříd rychlosti větru

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

#### **5. VSTUPNÍ DATA**

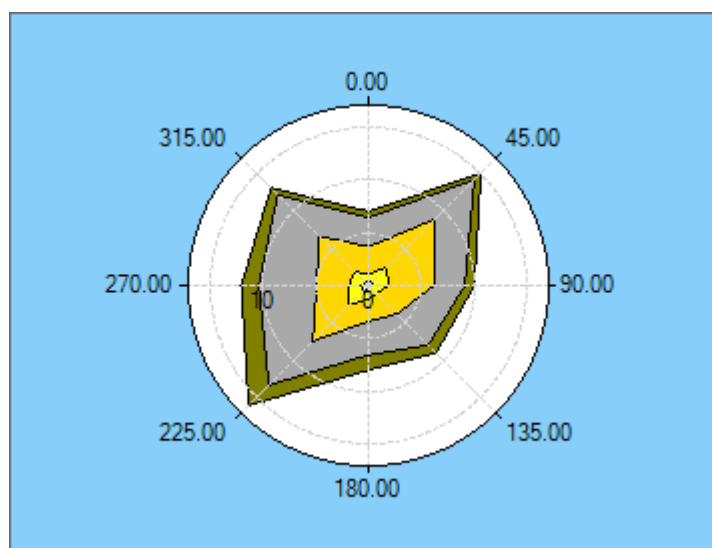
##### **5. 1. Větrná růžice**

Jako větrná růžice byl použit její odborný odhad pro lokalitu Velešovice s přihlédnutím k charakteru terénu platná ve výšce 10 m nad zemí v % zpracovaný ČHMÚ Praha.

Tabulka č. 2 - větrná růžice

Celková růžice	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
1,70 m/s	2,29	5,5	4,6	2,8	3,39	6,9	4,5	4	10,06	44,04
5,00 m/s	4,2	8,49	5,1	4,79	3,99	8,8	6,5	7,49	0	49,36
11,00 m/s	0,5	1	0,3	1,4	1	0,3	1	1,5	0	6,6
<b>Součet</b>	<b>6,99</b>	<b>14,99</b>	<b>10</b>	<b>8,99</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>12,99</b>	<b>10,06</b>	<b>100</b>

Obrázek č. 2 - grafická prezentace větrné růžice



## 5. 2. Liniové zdroje

V rozptylové studii je uvažováno s liniovým zdrojem - doprava po železniční trati v dieselu, tedy doprava ve směru Brno – Slavkov přes Blažovice. Pro výpočet emisí z železniční dopravy byly použity Emisní faktory nesilniční dopravy, uvedené ve zprávě DÚ 05 – Stanovení a verifikace emisních faktorů vozidel pro potřebu zpřesňování kalkulace emisí z dopravy, zpracované Mgr. Jiřím Dufkem. Pomocí těchto faktorů byly vypočteny emise pro  $PM_{10}$  a  $NO_x$ .

Tabulka č. 3 – železniční trať Brno - Blažovice

	jednotky	Železniční vozidla	Celkem
Počet vozidel	ks/h	2	2
Emise $PM_{10}$	g/km/h	6,7	6,7
Emise $NO_x$	g/km/h	271	271



Tabulka č. 4 – železniční trať Blažovice - Slavkov

	jednotky	Železniční vozidla	Celkem
Počet vozidel	ks/h	4	4
Emise PM <sub>10</sub>	g/km/h	13	13
Emise NO <sub>x</sub>	g/km/h	543	543

### **5. 3. Referenční body**

Byla zvolena síť 2 730 referenčních bodů se vzdáleností jednotlivých bodů 50 x 50 m, ve kterých byly počítány charakteristiky znečištění ovzduší v okolí zdroje znečišťování. Ve všech referenčních bodech byl proveden výpočet ve výšce 1,5 m nad terénem. Dále byly vybrány čtyři referenční body u obytné zástavby vzdálené od trati:

1. referenční bod cca 58 m
2. referenční bod cca 45 m
3. referenční bod cca 39 m
4. referenční bod cca 55 m

Z těchto referenčních bodů jsou posuzovány maximální hodnoty imisních koncentrací. Hodnoty v referenčních bodech byly zpracovány programem Surfer 8 a jsou uvedeny v izočarách.

### **6. VÝSLEDKY VÝPOČTŮ**

Hodnoty dále používaných imisních limitů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 5 - imisní limity

Znečišťující látky	Doba průměrování	Imisní limit [µg/m <sup>3</sup> ]	Počet překročení
PM <sub>10</sub>	24 hodin	50 <sup>1)</sup>	35
	1 kalendářní rok	40 <sup>1)</sup>	-
NO <sub>2</sub>	1 hodina	200 <sup>1)</sup>	18
	1 kalendářní rok	40 <sup>1)</sup>	-
NO <sub>x</sub>	-	-	-
	1 kalendářní rok	30 <sup>2)</sup>	-

Zdroj imisních limitů:

- 1) nařízení vlády č. 597/2006 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, hodnocení a řízení kvality ovzduší (část A imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí)
- 2) nařízení vlády č. 597/2006 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, hodnocení a řízení kvality ovzduší (část B imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace)

Grafická znázornění vypočtených koncentrací ve výšce 1,5 m nad terénem jsou uvedena v obrázcích č. 5 - 8.

### **6. 1. Nový záměr**

V následujících tabulkách jsou uvedeny maximální dosažené vypočtené koncentrace jednotlivých znečišťujících látek u nejbližší obytné zástavby.

Tabulka č. 6 - maximální imisní koncentrace v referenčních bodech

Znečišťující látky	Doba průměrování	Vypočtená koncentrace v referenčních bodech č. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			
		1	2	3	4
PM <sub>10</sub>	24 hodin	0,230	0,292	0,422	0,448
	1 kalendářní rok	0,0149	0,0190	0,0284	0,0491
NO <sub>2</sub>	1 hodina	2,56	3,01	3,90	3,45
	1 kalendářní rok	0,0712	0,0885	0,126	0,205
NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-
	1 kalendářní rok	0,559	0,711	1,07	1,84

Tabulka č. 7 - maximální imisní koncentrace jako podíl imisního limitu

Znečišťující látky	Doba průměrování	Koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Koncentrace jako podíl imisního limitu [%]
PM <sub>10</sub>	24 hodin	0,448	0,896
	1 kalendářní rok	0,0491	0,123
NO <sub>2</sub>	1 hodina	3,90	1,95
	1 kalendářní rok	0,205	0,512
NO <sub>x</sub>	-	-	-
	1 kalendářní rok	1,84	6,14

Provozem samotného nového zdroje nedochází u žádné znečišťující látky k překročení imisního limitu.

Jako příspěvek nového zdroje byla maximální 24 hodinová koncentrace **PM<sub>10</sub>** vypočtena 0,448 µg/m<sup>3</sup> to je 0,896 % podíl imisního limitu, roční průměrná koncentrace 0,0491 µg/m<sup>3</sup> pak představuje 0,123% imisního limitu.

Maximální 1 hodinová koncentrace **NO<sub>2</sub>** byla vypočtena 3,90 µg/m<sup>3</sup> to je 1,95 % podíl imisního limitu, roční průměrná koncentrace 0,205 µg/m<sup>3</sup> pak představuje 0,512 % imisního limitu.

Roční průměrná koncentrace **NO<sub>x</sub>** byla vypočtena 1,84 µg/m<sup>3</sup> to je 6,14 % podíl imisního limitu.

## **6. 2. Srovnání s požadovými koncentracemi**

Jihomoravský kraj (mimo Brno) patří ke středně znečištěným oblastem. Majoritním problémem je v kraji (mimo Brno) překračování imisního limitu pro 24 hodinovou koncentraci **PM<sub>10</sub>** (58% území kraje v roce 2006). Imisní limity pro **SO<sub>2</sub>**, **NO<sub>2</sub>** a benzen nejsou na území kraje překračovány. V posledních letech byl z hlediska kvality ovzduší nejhorší leden 2006 pro téměř všechny škodliviny mimo ozon. V lednu 2006 byly vyjimečně nepříznivé rozptylové podmínky způsobené velmi silnou teplotní inverzí. V tomto měsíci byl na stanicích především několikanásobně překročen imisní limit pro 24 hodinovou koncentraci **PM<sub>10</sub>**. Z 35 povolených překročení, která připouští legislativa, tak požadová lokalita Mikulov-Sedlec vyčerpala v lednu 2006 19 překročení (v lednu 2007 nastala tato situace pouze jednou) a povolený limit 35 překročení dosáhla koncem února 2006. Vzhledem k tomu, že v roce 2006 tato lokalita překročila 38x koncentraci 50 µg.m<sup>-3</sup>, došlo v lednu 2006 k celé polovině všech překročení za rok 2006. Ostatní lokality v kraji na tom byly obdobně.

Na území Jihomoravský kraje (mimo Brno) je překračován cílový imisní limit přízemního ozonu pro ochranu zdraví. Na 7% území pak rovněž dochází k překračování cílového imisního limitu pro benzo(a)pyren.

Imisní limit pro 24 hodinovou koncentraci **PM<sub>10</sub>** byl v roce 2006 více než 35x překročen na stanicích Znojmo (70x), Kuchařovice (40x), Mikulov-Sedlec (38x) a Vyškov (37x), pouze Lovčice v roce 2006 imisní limit nepřekročily. Nejvyšší koncentrace **PM<sub>10</sub>** a **NO<sub>2</sub>** byly naměřeny na dopravní stanici ve Znojmě. Nejvyšších průměrných ročních koncentrací **NO<sub>2</sub>** pak bylo dosaženo v lokalitě Vyškov.

Uvedeno v časopisu OCHRANA OVZDUŠÍ 2/2008 – Ovzduší v zónách a aglomeracích ČR – 6. část – Jihomoravský kraj.

V bezprostředním okolí výstavby nového záměru se v současné době nenachází žádná měřicí stanice, s jejímiž výsledky by bylo možné vypočtené koncentrace přímo porovnávat.

Nejbližší imisní měřicí stanice je umístěna cca 6,97 km jihozápadně od nového zdroje. Jedná se o požadovou, předměstskou měřicí stanici „Brno - Tuřany“ ve vlastnictví Českého hydrometeorologického ústavu, udávaná reprezentativnost naměřených výsledků je pro oblastní měřítko - městské nebo venkov (4 až 50 km).

Požadové hodnoty měřicí stanice jsou uvedeny v ročence z roku 2007 vydané Českým hydrometeorologickým ústavem. Koncentrace jsou udávány pro znečišťující látky **PM<sub>10</sub>**, **NO<sub>2</sub>** a **NO<sub>x</sub>**.

Tato měřicí stanice se ale nachází mimo posuzovanou lokalitu, navíc v blízkosti letiště, srovnání s naměřenými hodnotami je proto třeba brát jako nejlepší možné dostupné řešení.

Tabulka č. 8 - pozadové koncentrace měřicí stanice, maximální imisní koncentrace přírůstku z referenčních bodů a podíl součtu těchto koncentrací na imisním limitu

Znečišťující látky	Doba průměrování	Pozadí měřicí stanice Brno - Tuřany	Maximální koncentrace z RB	Celkem pozadí + přírůstek	Celková kon. jako podíl imisního limitu [%]
PM <sub>10</sub>	24 hodin	51,30	0,448	-	-
	1 kalendářní rok	27,80	0,0491	27,85	69,6
NO <sub>2</sub>	1 hodina	71,40	3,90	75,30	37,7
	1 kalendářní rok	20,50	0,205	20,70	51,8
NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-
	1 kalendářní rok	28,00	1,84	29,84	99,5

Z naměřených pozadových hodnot je patrné, že u samotného pozadí dochází u 24 hodinového průměru suspendovaných částic PM<sub>10</sub> k překračování imisního limitu hodnotou 36. koncentrace 51,30 µg/m<sup>3</sup>. Max. 24 h koncentrace PM<sub>10</sub> 0,448 µg/m<sup>3</sup> je teoretická hodnota, která může nastat za nejnepříznivějších povětrnostních podmínek a maximálního provozu zdroje znečištění po omezenou dobu. Vypočtenou koncentraci nelze sčítat s imisní pozadovou koncentrací, protože tyto max. koncentrace vzniknou za různých povětrnostních podmínek, rychlosti a směru proudění vzduchu.

Přírůstek nového zdroje je lépe vidět na průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub>, která je dle referenčních bodů 0,0149 – 0,0491 µg/m<sup>3</sup> tj. max. 0,123 % emisního limitu. Celková průměrná roční koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub>, tj. stávající imisní koncentrace pozadí plus nový zdroj, je 27,85 µg/m<sup>3</sup>. To představuje 69,6 % imisního limitu.

U NO<sub>2</sub> je celková max. 1 h koncentrace 75,30 µg/m<sup>3</sup> tj. 37,7 % imisního limitu. Celková průměrná roční koncentrace NO<sub>2</sub> je 20,70 µg/m<sup>3</sup>. To představuje 51,8 % imisního limitu.

Celková průměrná roční koncentrace NO<sub>x</sub> je 29,84 µg/m<sup>3</sup>. To představuje 99,5 % imisního limitu (pro ochranu ekosystémů a vegetace).

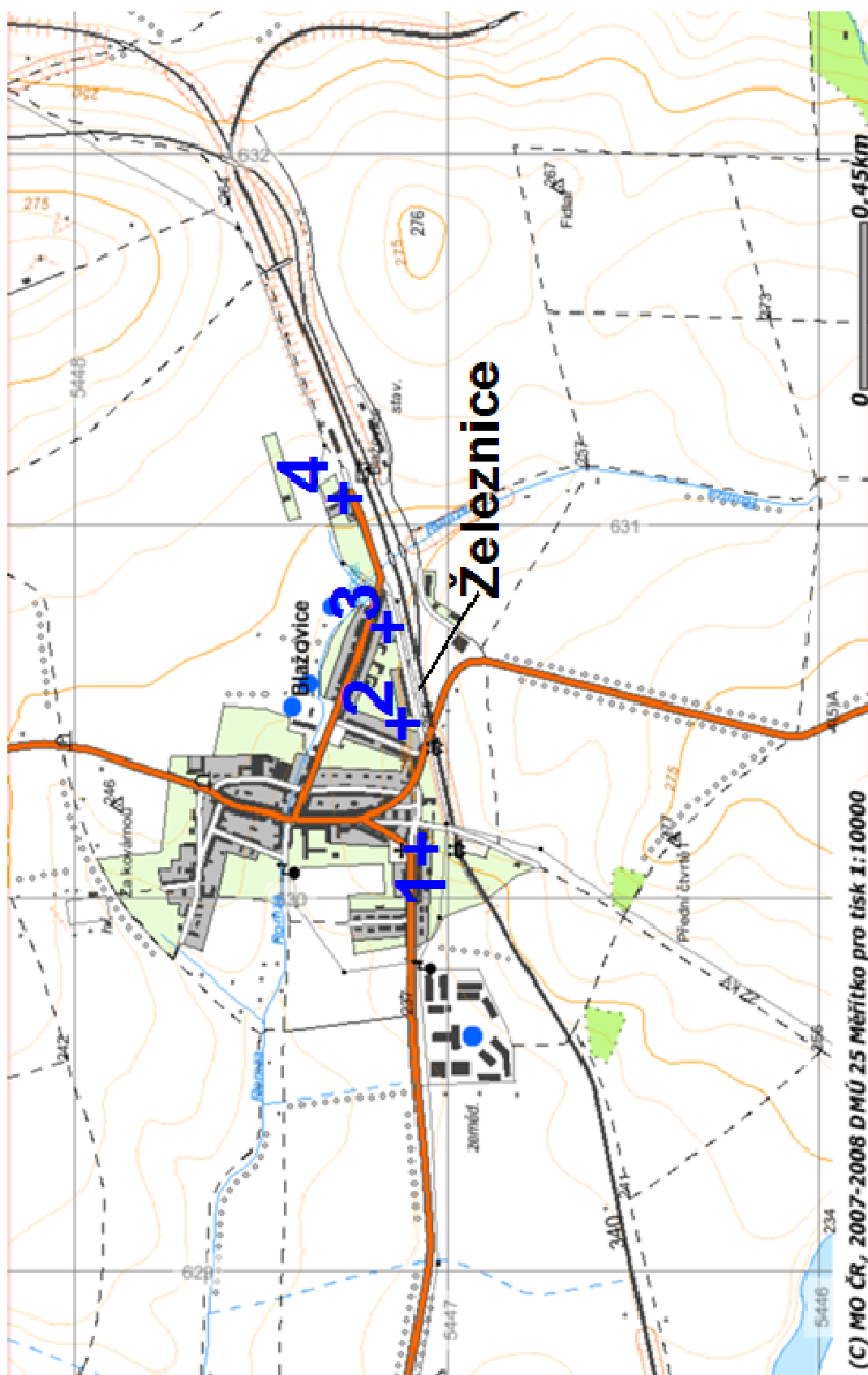
Hodnoty porovnávané s imisními limity jsou maximálně dosažené vypočtené koncentrace, kterých je dosaženo za nejnepříznivějšího provozu zdroje a povětrnostních podmínek v daném místě v okolí zdroje znečištění (viz obrázky č. 5 - 8).

## **7. ZÁVĚR**

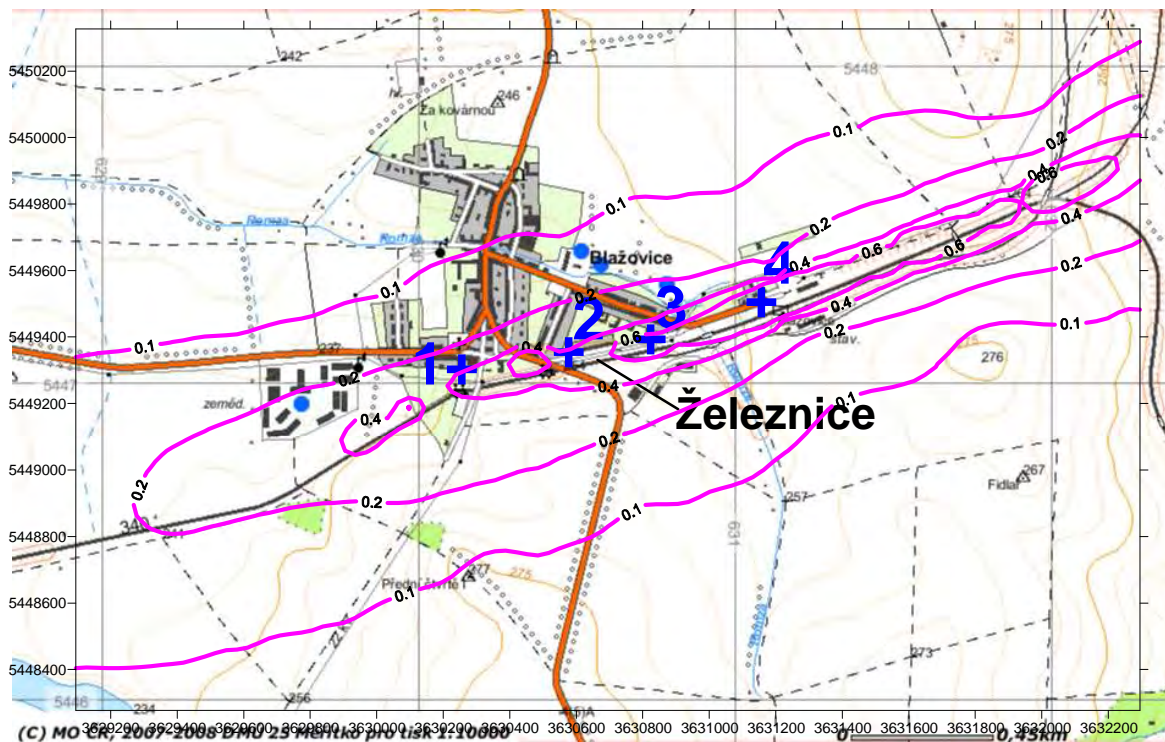
Po zpracování vstupních podkladů programem Symos97v2006 pro modelování stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší lze konstatovat, že přírůstek vzniklý výstavbou nového záměru nezpůsobí překročení imisních limitů.

Vypočtený přírůstek vzniklý výstavbou nového záměru bude mít minimální vliv na imisní koncentraci znečišťujících látek v posuzované lokalitě.

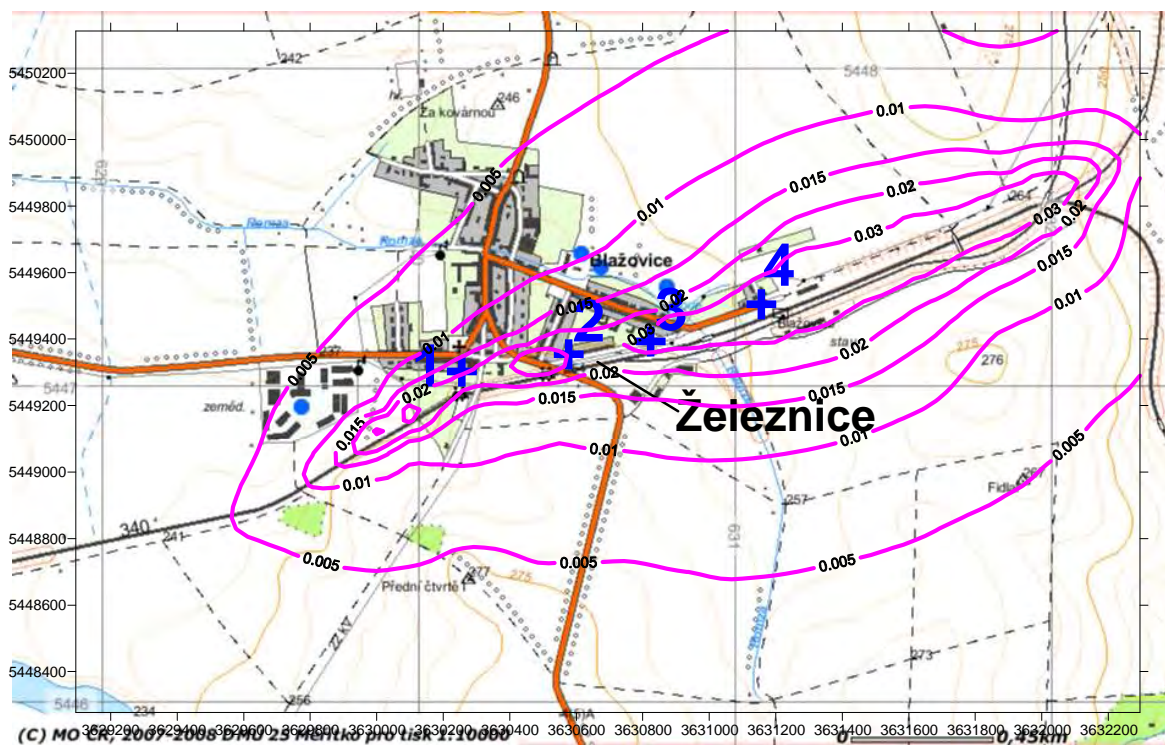
Obrázek č. 3 - celková situace, referenční body, výškopis



Obrázek č. 4 - maximální 24 h koncentrace  $PM_{10}$  v  $\mu g/m^3$  ve výšce 1,5 m

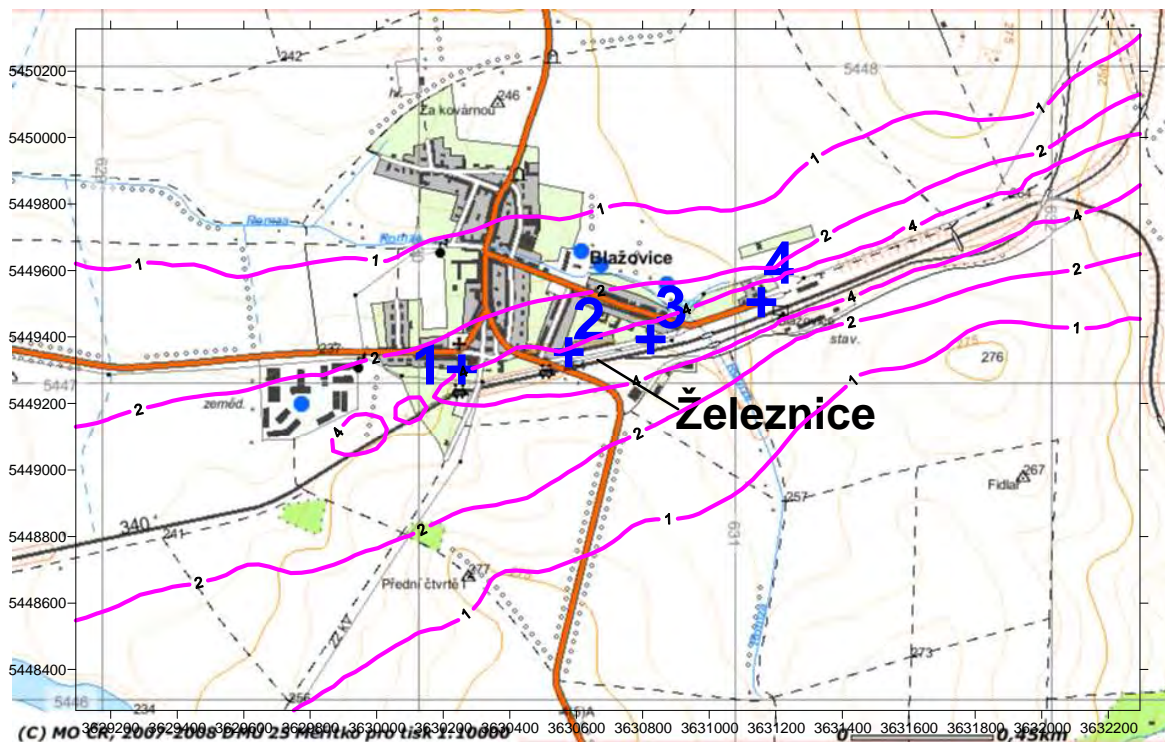


Obrázek č. 5 - roční průměrná koncentrace  $PM_{10}$  v  $\mu g/m^3$  ve výšce 1,5 m

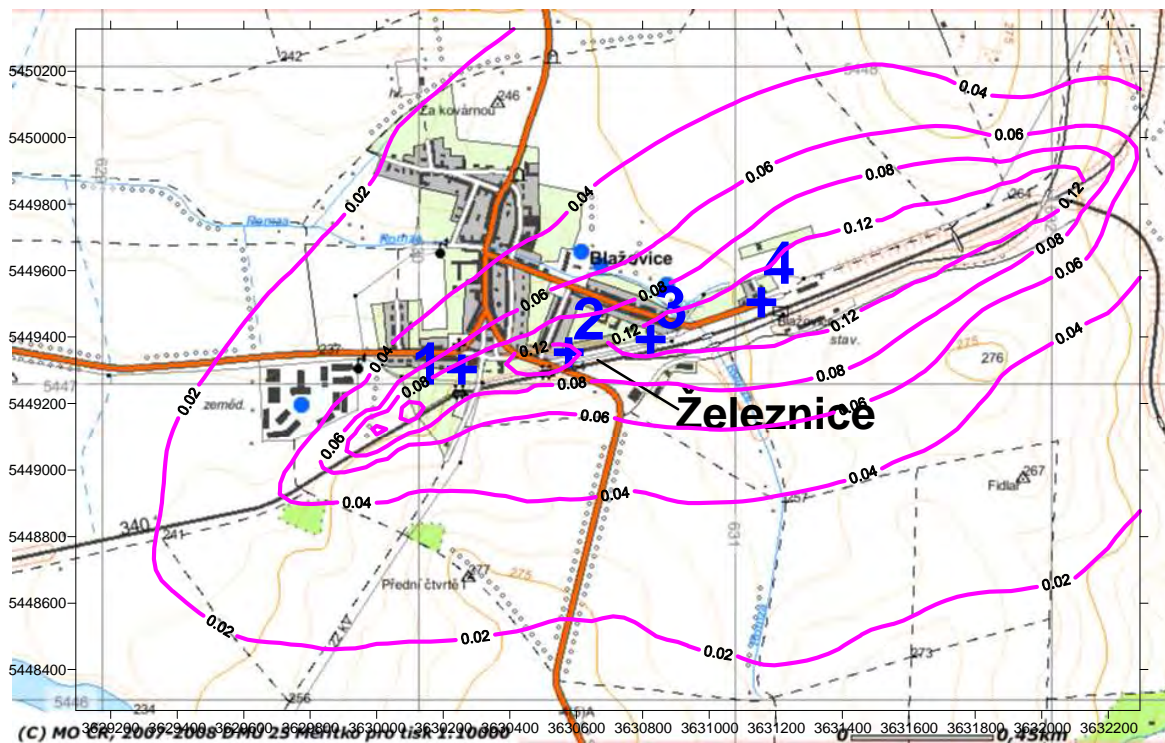




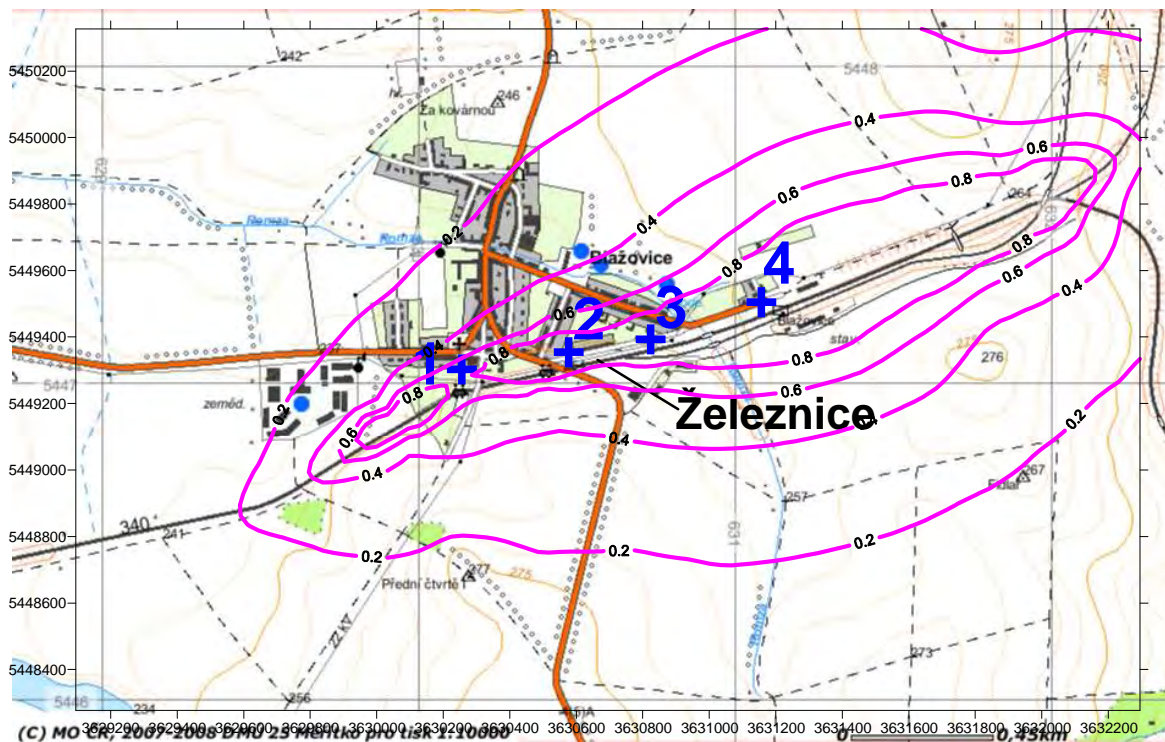
Obrázek č. 6 - maximální 1 h koncentrace NO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> ve výšce 1,5 m



Obrázek č. 7 - roční průměrná koncentrace NO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> ve výšce 1,5 m



Obrázek č. 8 - roční průměrná koncentrace  $\text{NO}_x$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve výšce 1,5 m





Počet listů : 18  
Počet výtisků : 21  
Zakázka č. 135

***Rozptylová studie č. 31/09***

Zákazník : Ecological Consulting a.s.  
Na Střelnici 48  
779 00 Olomouc - Lazce

Název a místo zdroje : Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice -  
Nezamyslice  
**Rozptylová studie pro: Recyklační základnu v  
Holubicích**

Zpracoval : Ing. Daniela Sochnová  
Ing. Jaroslav Šilhák

Osvědčení o autorizaci ke zpracování rozptylových studií č.j. 89/820/09  
ze dne 13. 1. 2009.

Datum vystavení studie : 20. 2. 2009  
Rozdělovník : 20x zákazník  
1x EKOME, spol. s r.o.

Ing. Jaroslav Šilhák

.....  
Jméno a podpis pracovníka  
odpovědného za znění zprávy

## **1. ÚVOD**

Účelem rozptylové studie je posouzení vlivu nového záměru „**Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice – Nezamyslice (recyklační základna Holubice)**“ pro správné řízení podle § 17 odst. 1 písmene b zákona č. 86/2002 Sb. ve znění zákona č. 472/2005 Sb.. Pro výpočet byl použit program Symos97v2006 pro modelování stacionárních zdrojů znečišťování. Jako mapový podklad byla použita digitální mapa InfoMapa 12 od firmy PJsoft s.r.o. Dále byl pro zpracování vypočtených hodnot použit program Surfer 8 společnosti Golden Software, Inc.

Rozptylová studie ohodnotí příspěvek tohoto zdroje znečišťování ovzduší k imisním hodnotám v určených referenčních bodech. Výpočet je proveden pro příspěvek nového zdroje v době provozu, základna bude provozována po dobu cca 6 měsíců v období výstavby.

## **2. OBECNÉ ÚDAJE**

### **2. 1. Identifikační údaje**

Zákazník:	Ecological Consulting a.s. Na Střelnici 48 779 00 Olomouc – Lazce
Název a místo zdroje:	Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice - Nezamyslice <u>katastrální území:</u> Blažovice, Holubice, Velešovice, Rousínov u Vyškova, Královopolské Vážany, Habrovany, Komořany na Moravě, Tučapy u Vyškova, Nemojany, Luleč, Drnovice u Vyškova, Vyškov, Křižanovice u Vyškova, Topolany u Vyškova, Hoštice, Heroltice, Ivanovice na Hané, Chvalkovice na Hané, Dřevnovice, Nezamyslice nad Hanou, Víceměřice
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, s.r.o. Se sídlem Praha 1 – Nové Město, Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha zastoupená Stavební správou Olomouc, Nerudova 1, 772 58 Olomouc

### **2. 2. Umístění stavby**

Trať Blažovice – Nezamyslice je částí celostátní dráhy Brno – Veselí nad Moravou č. 340 a Brno – Přerov č. 300. Délka traťového úseku činí cca 39 km.

Trať je v současnosti v úseku Brno – Blažovice dvoukolejná, v úseku Blažovice – Nezamyslice – Přerov jednokolejná. Maximální rychlost je 90 km/h a lze ji vyvinout pouze na 25% trati.

Obrázek č. 1 - umístění



Obrázek č. 2 - umístění detail



### **2. 3. Podklady**

Pro zpracování studie byly k dispozici následující materiály:

- podklady dodané zákazníkem
- situační a katastrální mapy

### **3. POPIS**

Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice - Nezamyslice“ bude řešit kompletní rekonstrukci železniční infrastruktury trati Blažovice – Nezamyslice, její zdvoukolejnění a zvýšení rychlosti na 200 km/h. Přípravná dokumentace navazuje na studii proveditelnosti stavby „Modernizace trati Brno – Přerov“ zpracovanou SUDOPem Brno spol. s r.o. v 03/2007, která byla schválena v listopadu 2007.

Stavba bude realizována na pozemcích Správy železniční dopravní cesty s.r.o., příp. České dráhy a.s. V případech, kdy dojde k zásahu do mimodrážních pozemků, budou tyto zásahy projednány s majiteli pozemků.

Celá trať je elektrifikovaná, pouze vlaky na odbočné trati z Blažovic na Slavkov jsou všechny dieselové – to znamená, že u nákladní dopravy dochází v Blažovicích k přepřahu elektrických lokomotiv na dieselové. U osobní dopravy z Brna směrem na Slavkov vyjíždí už z Brna soupravy s dieselovými lokomotivami.

Období výstavby (modernizace) trati je předpokládáno v rozmezí let 2012 – 2015. V této době, budou pro potřeby stavby provozovány recyklační základny. Stavba bude probíhat z koncových částí řešeného úseku směrem do středu. V provozu budou vždy dvě mobilní základny (“půlroční”) a jedna stacionární základna v Lulči (“roční”).

Popisovaná recyklační základna je použita pouze pro příklad, konkrétní linka pro recyklaci může být jiného typu příp. kapacity. Na výpočet to bude mít minimální vliv.

Recyklace odpadu bude zajišťována mobilní recyklační linkou. Jednotlivé druhy sutí určených k recyklaci budou ukládány na volné ploše, kde budou deponovány před vlastní recyklací. Dalším objektem stavby jsou uzavřené skladovací boxy na recyklát a kamenivo – 8 oddělených boxů dle druhu recyklátu a frakce. Vstupní materiál je požadován do velikostních rozměrů v max. délce 50 cm.

Linka bude převážně využívána stacionárně. Za velké klady tohoto zařízení lze považovat okapotování vlastního zařízení drtiče. Je zde nainstalováno skrápěcí zařízení, které snižuje imisní faktory prašnosti. Rozstřík vodní mlhy je integrován přímo do prostoru drtiče. Tlak a průtok vody je možný nastavovat dle prašnosti materiálu.

#### **Technické parametry zařízení:**

Velikost vstupního materiálu	max. 500 mm
Výstup	0 – 110 mm dle nastavené štěrby drtiče
Výkon	30 – 60 t/h dle nastavení výstupní štěrby a materiálu
Pohon drtiče	elektromotor 37 kW, 400 V/50 Hz
Max. rychlost	60 km/h

Hmotnost	17 t
Zpracovávaný materiál	kamenivo (beton, železobeton, a další bude ze stavby odváženo mimo posuzovanou lokalitu)
zařízení na snižování emisí	neinstalováno
provozní hodiny	2 000 h/rok (stacionární stanice – Luleč) 1 000 h/rok (mobilní stanice)

Dopravu materiálu u recyklační linky bude zajišťovat Kolový nakladač LIEBHERR

Výrobce	Liebherr Stavební Stroje CZ s.r.o.
Typ	L 509
Překlopná síla při zatočení	4 225 kg
Objem lopaty	1,1 m <sup>3</sup>
Pohotovostní hmotnost	6 080 kg
Výkon motoru	54 kW

Emise výfukových plynů plní emisní limity dle směrnice EU 97/68/EU – stupeň II.

#### **4. METODA VÝPOČTU OČEKÁVANÉHO ZNEČIŠTĚNÍ**

Výpočet znečištění ovzduší byl proveden podle schválené metodiky Symos97v2006. Tato metodika je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky. Umožňuje počítat krátkodobé i roční průměrné koncentrace znečišťujících látek v síti referenčních bodů, dále doby překročení zvolených hraničních koncentrací (např. imisních limitů a jejich násobků) za rok, podíly jednotlivých zdrojů nebo skupin zdrojů na roční průměrné koncentraci v daném místě a maximální dosažitelné krátkodobé koncentrace a podmínky (třída stability ovzduší, směr a rychlost větru), za kterých se mohou vyskytovat. Metoda zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením větru a zvyšováním rychlosti větru s výškou a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překročení hraničních koncentrací bere v úvahu rozložení četností směru a rychlosti větru. Výpočty se provádí pro 5 tříd stability atmosféry (tj. 5 tříd schopnosti atmosféry rozptylovat znečišťující látky) a tři třídy rychlosti větru. Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru vyplývají z následující tabulky.

Tabulka č. 1 - třídy stability a výskyt tříd rychlosti větru

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

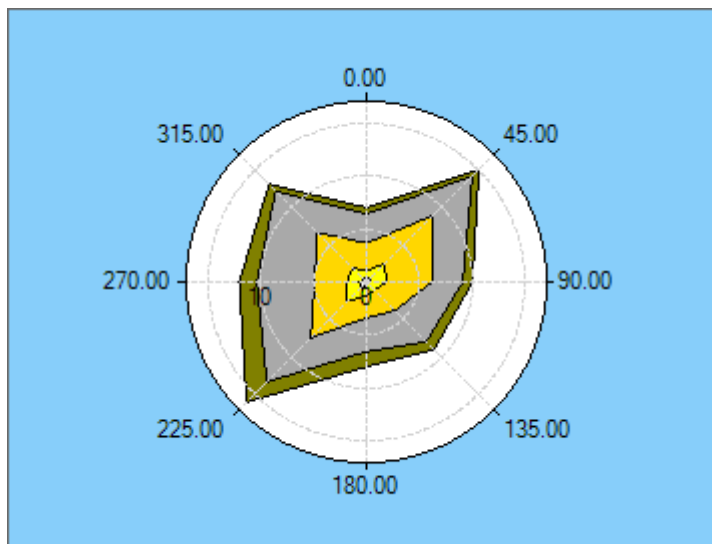
**5. VSTUPNÍ DATA****5. 1. Větrná růžice**

Jako větrná růžice byl použit její odborný odhad pro lokalitu Velešovice s přihlédnutím k charakteru terénu platná ve výšce 10 m nad zemí v % zpracovaný ČHMÚ Praha.

Tabulka č. 2 - větrná růžice

Celková růžice	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
1,70 m/s	2,29	5,5	4,6	2,8	3,39	6,9	4,5	4	10,06	44,04
5,00 m/s	4,2	8,49	5,1	4,79	3,99	8,8	6,5	7,49	0	49,36
11,00 m/s	0,5	1	0,3	1,4	1	0,3	1	1,5	0	6,6
Součet	6,99	14,99	10	8,99	8	16	12	12,99	10,06	100

Obrázek č. 3 - grafická prezentace větrné růžice



### **5. 2. Bodové zdroje**

Jako nový bodový zdroj byl určen recyklační stroj stavební suti - mobilní drtící zařízení s recyklační linkou RESTA 700x500 a s drtičem DCJ 700x500.

Při zpracování se vycházelo z odborného odhadu možných emisí z tohoto stroje.

Tabulka č. 3 - základní vlastnosti zdroje znečišťování

<b>Základní vlastnosti</b>	<b>Recyklační linka</b>	<b>jednotky</b>
průtok	0,50	$m^3/s$
výška výduchu	3,00	$m$
koeficient $\alpha$	0,1142	-
celková doba provozu	1000	$h/r$

Tabulka č. 4 - znečišťující látky emitované zdrojem

<b>Znečišťující látky množství [g/s]</b>	<b>Recyklační linka</b>
PM <sub>10</sub>	0,0848

### **5. 3. Plošné zdroje**

Jako nový plošný zdroj byla určena skladovací plocha materiálu ke zpracování. Při zpracování se vycházelo z odborného odhadu možných emisí z tohoto zdroje.

Tabulka č. 5 - znečišťující látky emitované zdrojem

<b>Znečišťující látky množství [g/s]</b>	<b>Skladovací plocha</b>
PM <sub>10</sub>	0,0141



#### **5. 4. Liniové zdroje**

V rozptylové studii je uvažováno s liniovým zdrojem - doprava materiálu k recyklaci po přilehlé komunikaci. Pro výpočet emisí z automobilů byl použit program MEFA, pomocí kterého byly vypočteny emise pro PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO a C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>.

Tabulka č. 6 – komunikace

	jednotky	Těžké nákladní vozidla	Celkem
Počet vozidel	ks/h	10	10
Emise PM <sub>10</sub>	g/km/h	6,4	6,4
	t/rok/100m	0,0031	0,0031
Emise NO <sub>x</sub>	g/km/h	100	100
	t/rok/100m	0,0478	0,0478
Emise CO	g/km/h	61	61
	t/rok/100m	0,0292	0,0292
Emise C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	g/km/h	18	18
	t/rok/100m	0,0085	0,0085

#### **5. 3. Referenční body**

Byla zvolena síť 600 referenčních bodů se vzdáleností jednotlivých bodů 50 x 50 m, ve kterých byly počítány charakteristiky znečištění ovzduší v okolí zdroje znečišťování. Ve všech referenčních bodech byl proveden výpočet ve výšce 1,5 m nad terénem. Dále byly vybrány tři referenční body u obytné zástavby vzdálené od recyklační základny:

1. referenční bod cca 351 m
2. referenční bod cca 307 m
3. referenční bod cca 322 m

Z těchto referenčních bodů jsou posuzovány maximální hodnoty imisních koncentrací. Hodnoty v referenčních bodech byly zpracovány programem Surfer 8 a jsou uvedeny v izočarách.



## **6. VÝSLEDKY VÝPOČTŮ**

Hodnoty dále používaných imisních limitů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 7 - imisní limity

<b>Znečišťující látky</b>	<b>Doba průměrování</b>	<b>Imisní limit [µg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Počet překročení</b>
PM <sub>10</sub>	24 hodin	50 <sup>1)</sup>	35
	1 kalendářní rok	40 <sup>1)</sup>	-
NO <sub>2</sub>	1 hodina	200 <sup>1)</sup>	18
	1 kalendářní rok	40 <sup>1)</sup>	-
NO <sub>x</sub>	-	-	-
	1 kalendářní rok	30 <sup>2)</sup>	-
CO	8 hodin	10 000 <sup>1)</sup>	-
	-	-	-
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	1 hodina	1 000 <sup>3)</sup>	-
	-	-	-

Zdroj imisních limitů:

- 1) nařízení vlády č. 597/2006 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, hodnocení a řízení kvality ovzduší (část A imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí)
- 2) nařízení vlády č. 597/2006 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, hodnocení a řízení kvality ovzduší (část B imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace)
- 3) přehled hodnot přípustných koncentrací ve volném ovzduší, příloha k Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica, a) č. 6/1986, b) č.2/1991

Grafická znázornění vypočtených koncentrací ve výšce 1,5 m nad terénem jsou uvedena v obrázcích č. 5 - 12.

**6. 1. Nový záměr**

V následujících tabulkách jsou uvedeny maximální dosažené vypočtené koncentrace jednotlivých znečišťujících látek u nejbližší obytné zástavby.

Tabulka č. 8 - maximální imisní koncentrace v referenčních bodech

Znečišťující látky	Doba průměrování	Vypočtená koncentrace v referenčních bodech č. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		
		1	2	3
PM <sub>10</sub>	24 hodin	17,8	19,8	13,9
	1 kalendářní rok	0,0975	0,1078	0,0768
NO <sub>2</sub>	1 hodina	0,888	0,670	0,316
	1 kalendářní rok	0,0283	0,0223	0,0118
NO <sub>x</sub>	-	-	-	-
	1 kalendářní rok	0,264	0,206	0,105
CO	8 hodin	2,92	2,51	1,37
	-	-	-	-
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	1 hodina	1,47	1,13	0,520
	1 kalendářní rok	0,0480	0,0374	0,0190

Tabulka č. 9 - maximální imisní koncentrace jako podíl imisního limitu

Znečišťující látky	Doba průměrování	Koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Koncentrace jako podíl imisního limitu [%]
PM <sub>10</sub>	24 hodin	19,8	39,6
	1 kalendářní rok	0,108	0,269
NO <sub>2</sub>	1 hodina	0,888	0,444
	1 kalendářní rok	0,0283	0,071
NO <sub>x</sub>	-	-	-
	1 kalendářní rok	0,264	0,881
CO	8 hodin	2,92	0,029
	-	-	-
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	1 hodina	1,47	0,147
	1 kalendářní rok	0,0480	-

Provozem samotného nového zdroje nedochází u žádné znečišťující látky k překročení imisního limitu.

Jako příspěvek nového zdroje byla maximální 24 hodinová koncentrace **PM<sub>10</sub>** vypočtena 19,8 µg/m<sup>3</sup> to je 39,6 % podíl imisního limitu, roční průměrná koncentrace 0,108 µg/m<sup>3</sup> pak představuje 0,269% imisního limitu.

Maximální 1 hodinová koncentrace **NO<sub>2</sub>** byla vypočtena 0,888 µg/m<sup>3</sup> to je 0,444 % podíl imisního limitu, roční průměrná koncentrace 0,0283 µg/m<sup>3</sup> pak představuje 0,071 % imisního limitu.

Roční průměrná koncentrace **NO<sub>x</sub>** byla vypočtena 0,264 µg/m<sup>3</sup> to je 0,881 % podíl imisního limitu.

Maximální 8 hodinová koncentrace **CO** byla vypočtena 2,92 µg/m<sup>3</sup> to je 0,029 % podíl imisního limitu.

Maximální 1 hodinová koncentrace **C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>** vypočtena 1,47 µg/m<sup>3</sup> to je 0,147 % podíl nejvyšší přípustné koncentrace, roční průměrná koncentrace byla vypočtena 0,0480 µg/m<sup>3</sup>.

## **6. 2. Srovnání s požadovými koncentracemi**

Jihomoravský kraj (mimo Brno) patří ke středně znečištěným oblastem. Majoritním problémem je v kraji (mimo Brno) překračování imisního limitu pro 24 hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> (58% území kraje v roce 2006). Imisní limity pro SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a benzen nejsou na území kraje překračovány. V posledních letech byl z hlediska kvality ovzduší nejhorší leden 2006 pro téměř všechny škodliviny mimo ozon. V lednu 2006 byly výjimečně nepříznivé rozptylové podmínky způsobené velmi silnou teplotní inverzí. V tomto měsíci byl na stanicích především několikanásobně překročen imisní limit pro 24 hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub>. Z 35 povolených překročení, která připouští legislativa, tak požadová lokalita Mikulov-Sedlec vyčerpala v lednu 2006 19 překročení (v lednu 2007 nastala tato situace pouze jednou) a povolený limit 35 překročení dosáhla koncem února 2006. Vzhledem k tomu, že v roce 2006 tato lokalita překročila 38x koncentraci 50 µg.m<sup>-3</sup>, došlo v lednu 2006 k celé polovině všech překročení za rok 2006. Ostatní lokality v kraji na tom byly obdobně.

Na území Jihomoravského kraje (mimo Brno) je překračován cílový imisní limit přízemního ozonu pro ochranu zdraví. Na 7% území pak rovněž dochází k překračování cílového imisního limitu pro benzo(a)pyren.

Imisní limit pro 24 hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> byl v roce 2006 více než 35x překročen na stanicích Znojmo (70x), Kuchařovice (40x), Mikulov-Sedlec (38x) a Vyškov (37x), pouze Lovčice v roce 2006 imisní limit nepřekročily. Nejvyšší koncentrace PM<sub>10</sub> a NO<sub>2</sub> byly naměřeny na dopravní stanici ve Znojmě. Nejvyšších průměrných ročních koncentrací NO<sub>2</sub> pak bylo dosaženo v lokalitě Vyškov.

Uvedeno v časopisu OCHRANA OVZDUŠÍ 2/2008 – Ovzduší v zónách a aglomeracích ČR – 6. část – Jihomoravský kraj.

V bezprostředním okolí výstavby nového záměru se v současné době nenachází žádná měřicí stanice, s jejímiž výsledky by bylo možné vypočtené koncentrace přímo porovnávat.

Nejbližší imisní měřicí stanice je umístěna cca 9,55 km jihozápadně od nového zdroje. Jedná se o požadovou, předměstskou měřicí stanici „Brno - Tuřany“ ve vlastnictví Českého hydrometeorologického ústavu, udávaná reprezentativnost naměřených výsledků je pro oblastní měřítko - městské nebo venkov (4 až 50 km).

Pozadové hodnoty měřicí stanice jsou uvedeny v ročence z roku 2007 vydané Českým hydrometeorologickým ústavem. Koncentrace jsou udávány pro znečišťující látky PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub>, pro ostatní znečišťující látky nejsou pozadové koncentrace dostupné.

Tato měřicí stanice se ale nachází mimo posuzovanou lokalitu, navíc v blízkosti letiště, srovnání s naměřenými hodnotami je proto třeba brát jako nejlepší možné dostupné řešení.

Tabulka č. 10 - pozadové koncentrace měřicí stanice, maximální imisní koncentrace přírůstku z referenčních bodů a podíl součtu těchto koncentrací na imisním limitu

Znečišťující látky	Doba průměrování	Pozadí měřicí stanice Brno - Tuřany	Maximální koncentrace z RB	Celkem pozadí + přírůstek	Celková kon. jako podíl imisního limitu [%]
PM <sub>10</sub>	24 hodin	51,30	19,80	-	-
	1 kalendářní rok	27,80	0,108	27,91	69,8
NO <sub>2</sub>	1 hodina	71,40	0,888	72,29	36,1
	1 kalendářní rok	20,50	0,028	20,53	51,3
NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-
	1 kalendářní rok	28,00	0,264	28,26	94,2

Z naměřených pozadových hodnot je patrné, že u samotného pozadí dochází u 24 hodinového průměru suspendovaných částic PM<sub>10</sub> k překračování imisního limitu hodnotou 36. koncentrace 51,30 µg/m<sup>3</sup>. Max. 24 h koncentrace PM<sub>10</sub> 19,80 µg/m<sup>3</sup> je teoretická hodnota, která může nastat za nejnepříznivějších povětrnostních podmínek a maximálního provozu zdroje znečištění po omezenou dobu. Vypočtenou koncentraci nelze sčítat s imisní pozadovou koncentrací, protože tyto max. koncentrace vzniknou za různých povětrnostních podmínek, rychlosti a směru proudění vzduchu.

Přírůstek nového zdroje je lépe vidět na průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub>, která je dle referenčních bodů 0,0768 – 0,108 µg/m<sup>3</sup> tj. max. 0,269 % imisního limitu. Celková průměrná roční koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub>, tj. stávající imisní koncentrace pozadí plus nový zdroj, je 27,91 µg/m<sup>3</sup>. To představuje 69,8 % imisního limitu.

U NO<sub>2</sub> je celková max. 1 h koncentrace 72,29 µg/m<sup>3</sup> tj. 36,1 % imisního limitu. Celková průměrná roční koncentrace NO<sub>2</sub> je 20,53 µg/m<sup>3</sup>. To představuje 51,3 % imisního limitu.

Celková průměrná roční koncentrace NO<sub>x</sub> je 28,26 µg/m<sup>3</sup>. To představuje 94,2 % imisního limitu.

Srovnání CO není možné provést, protože měřicí stanice Brno - Tuřany tuto škodlivinu neměří. V současné době je dle ročenky ČHMÚ 2007 nejvyšší 8 h klouzavý průměr naměřen na stanici Ostrava – Českobratrská kde činí 4,632 mg/m<sup>3</sup> u dalších měřicích stanic nepřekračuje 4 mg/m<sup>3</sup> tj. do 40 % imisního limitu.

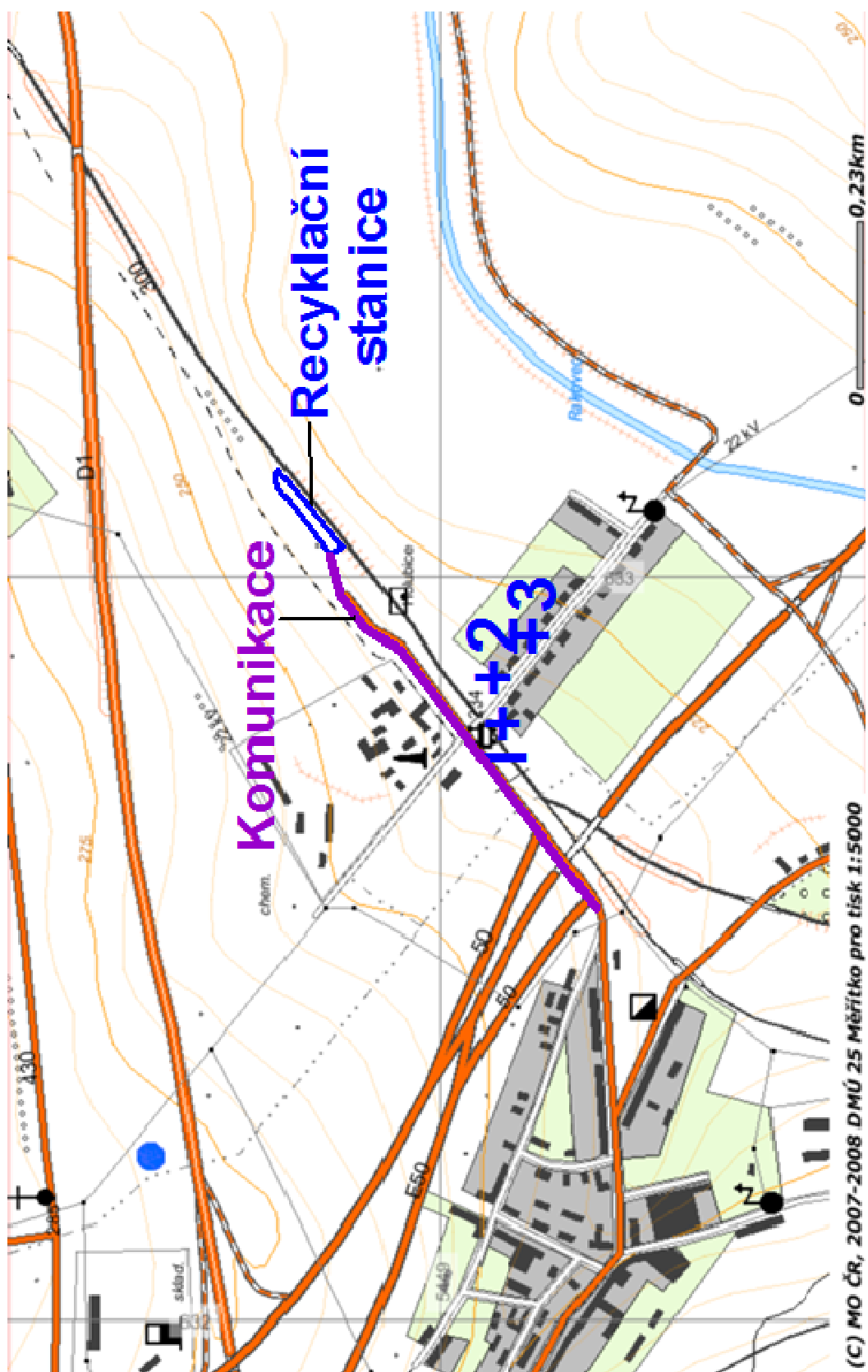
Hodnoty porovnávané s imisními limity jsou maximálně dosažené vypočtené koncentrace, kterých je dosaženo za nejnepříznivějšího provozu zdroje a povětrnostních podmínek v daném místě v okolí zdroje znečištění (viz obrázky č. 5 - 12).

## **7. ZÁVĚR**

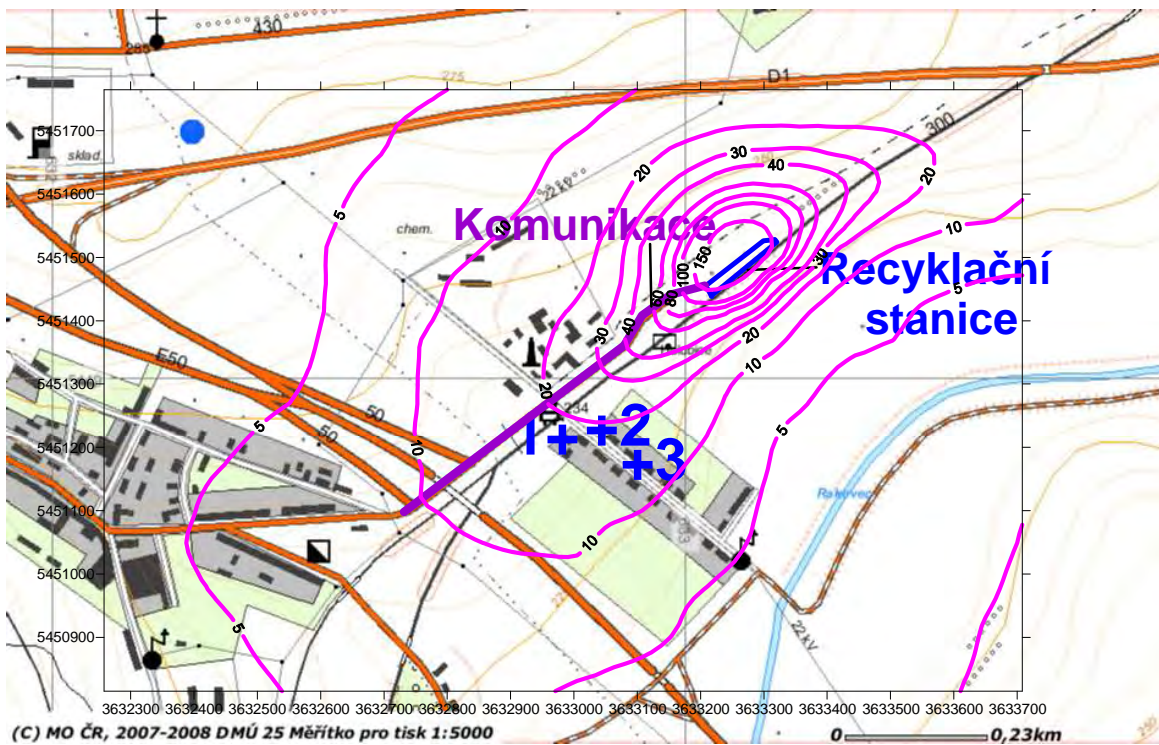
Po zpracování vstupních podkladů programem Symos97v2006 pro modelování stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší lze konstatovat, že přírůstek vzniklý provozem nového záměru nezpůsobí překročení imisních limitů.

Vypočtený přírůstek vzniklý provozem nového záměru bude mít minimální vliv na imisní koncentraci znečišťujících látek v posuzované lokalitě. Zdroj bude navíc provozován po omezenou dobu v době výstavby modernizace trati.

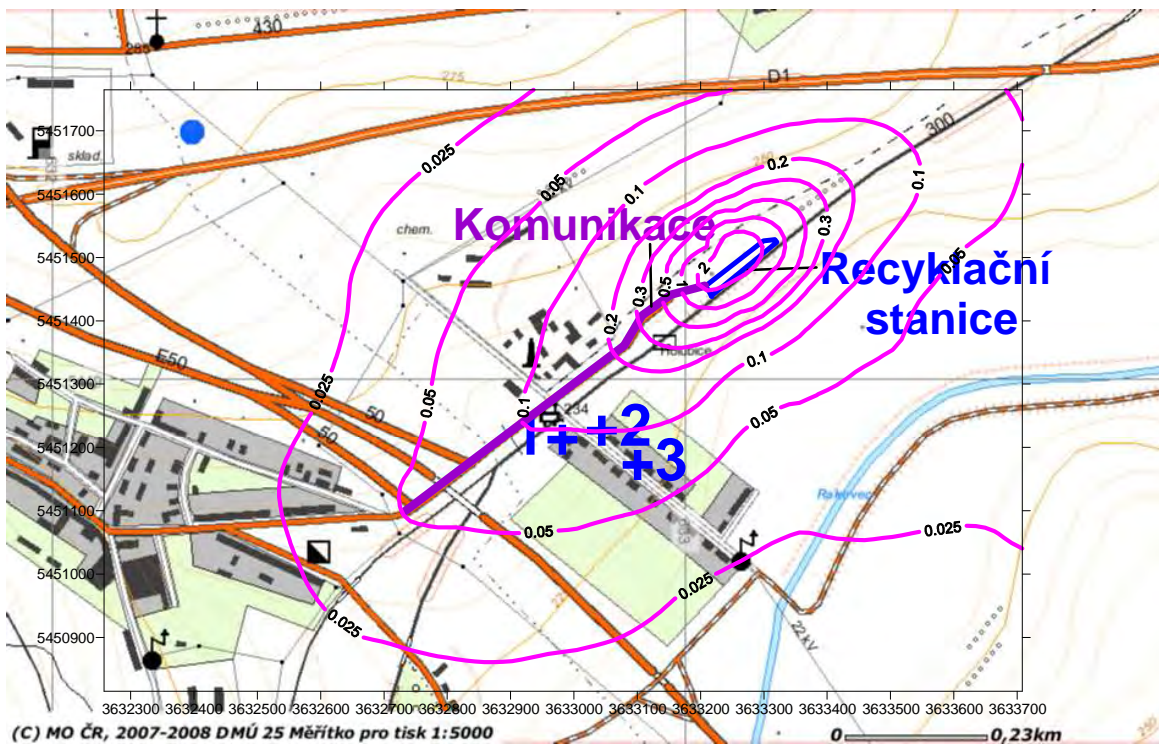
Obrázek č. 4 - celková situace, referenční body, výškopis



Obrázek č. 5 - maximální 24 h koncentrace PM<sub>10</sub> v µg/m<sup>3</sup> ve výšce 1,5 m

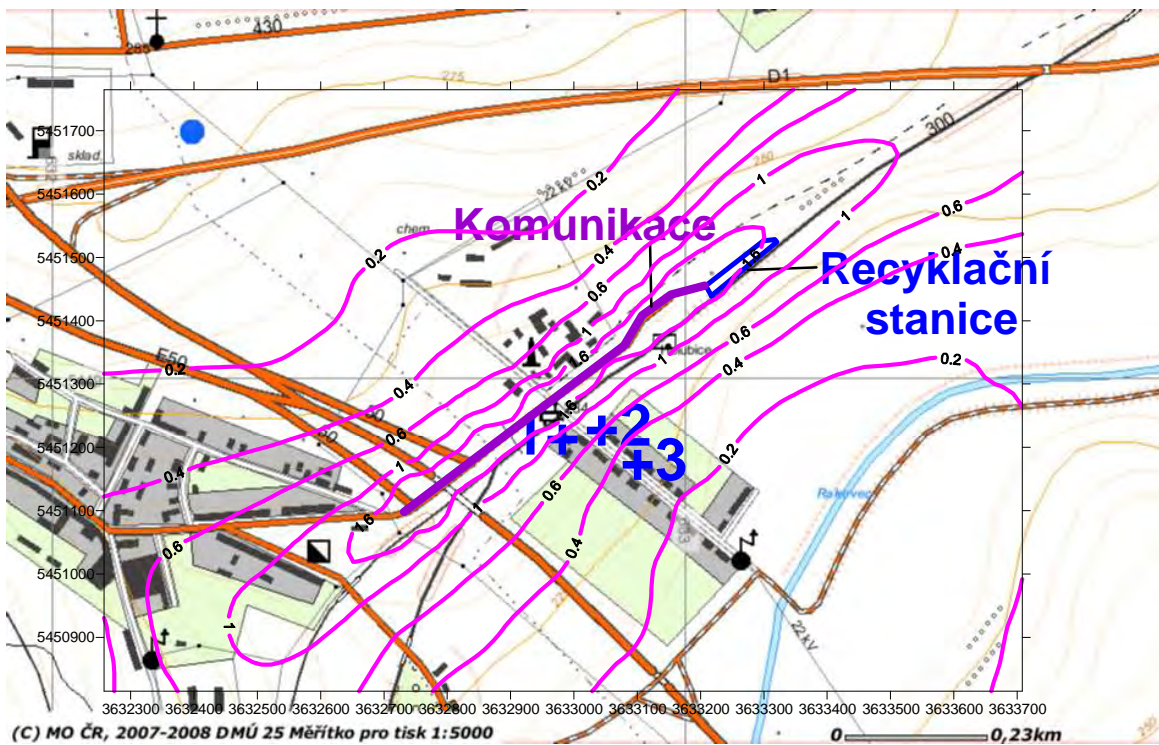


Obrázek č. 6 - roční průměrná koncentrace PM<sub>10</sub> v µg/m<sup>3</sup> ve výšce 1,5 m

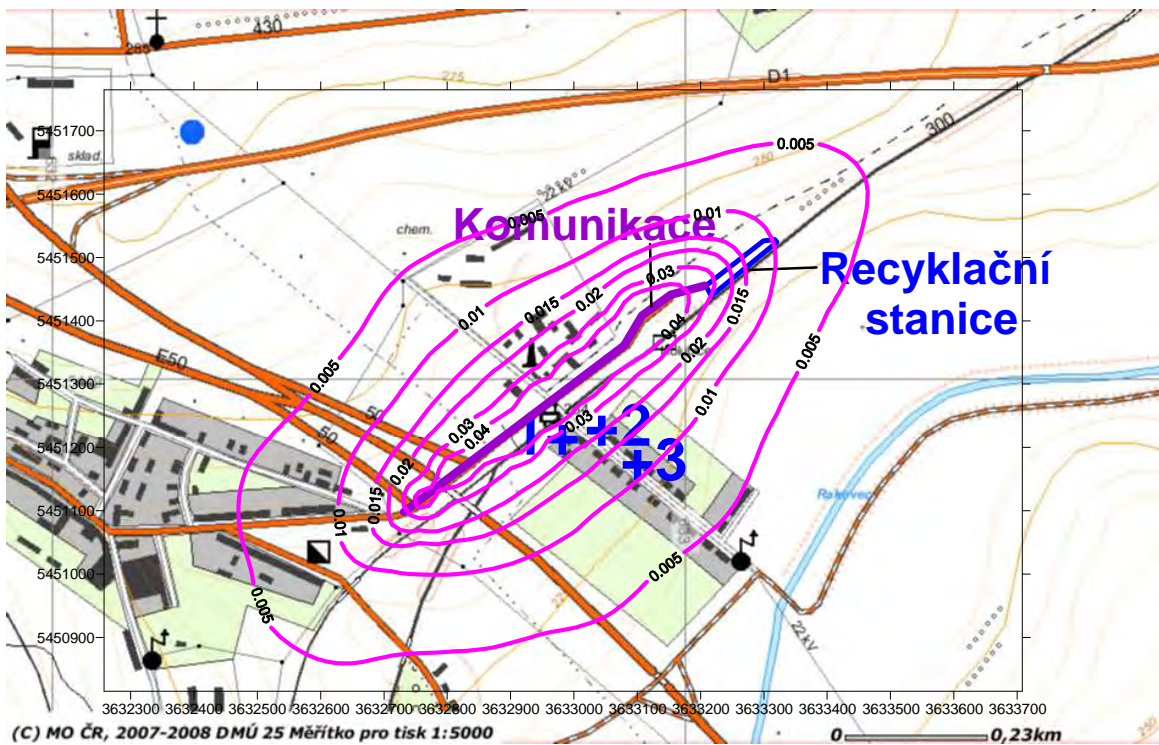




Obrázek č. 7 - maximální 1 h koncentrace NO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> ve výšce 1,5 m

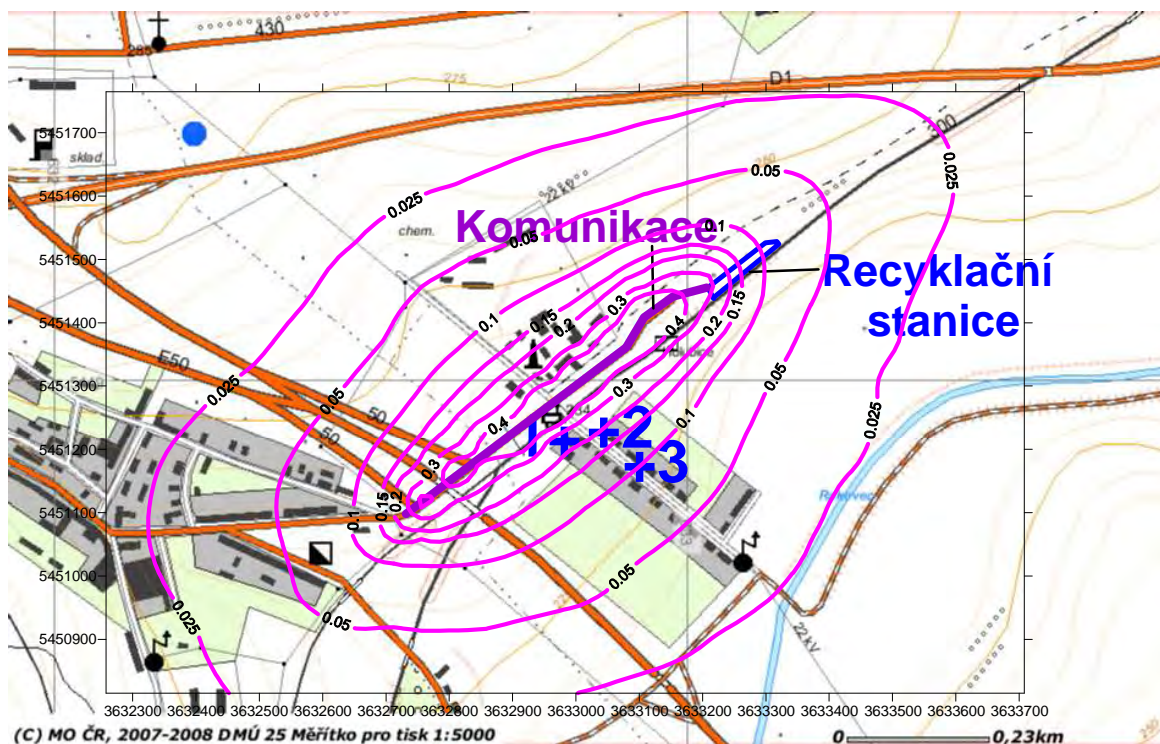


Obrázek č. 8 - roční průměrná koncentrace NO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> ve výšce 1,5 m

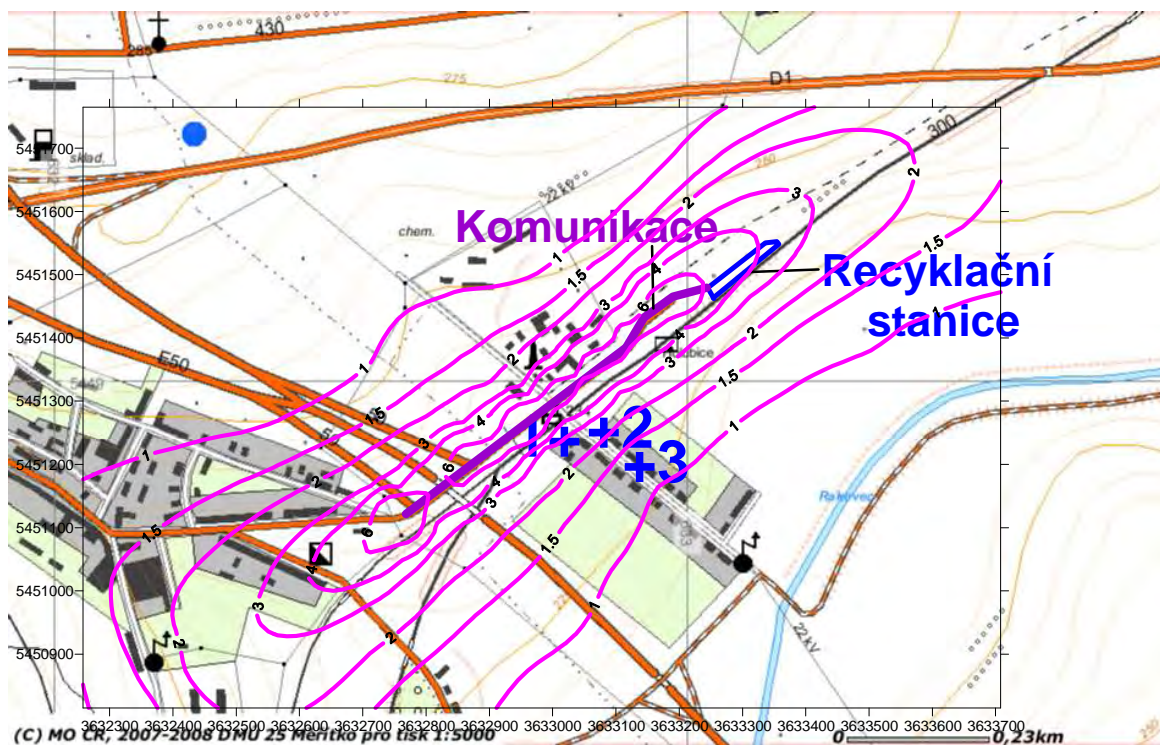




Obrázek č. 9 - roční průměrná koncentrace  $\text{NO}_x$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve výšce 1,5 m

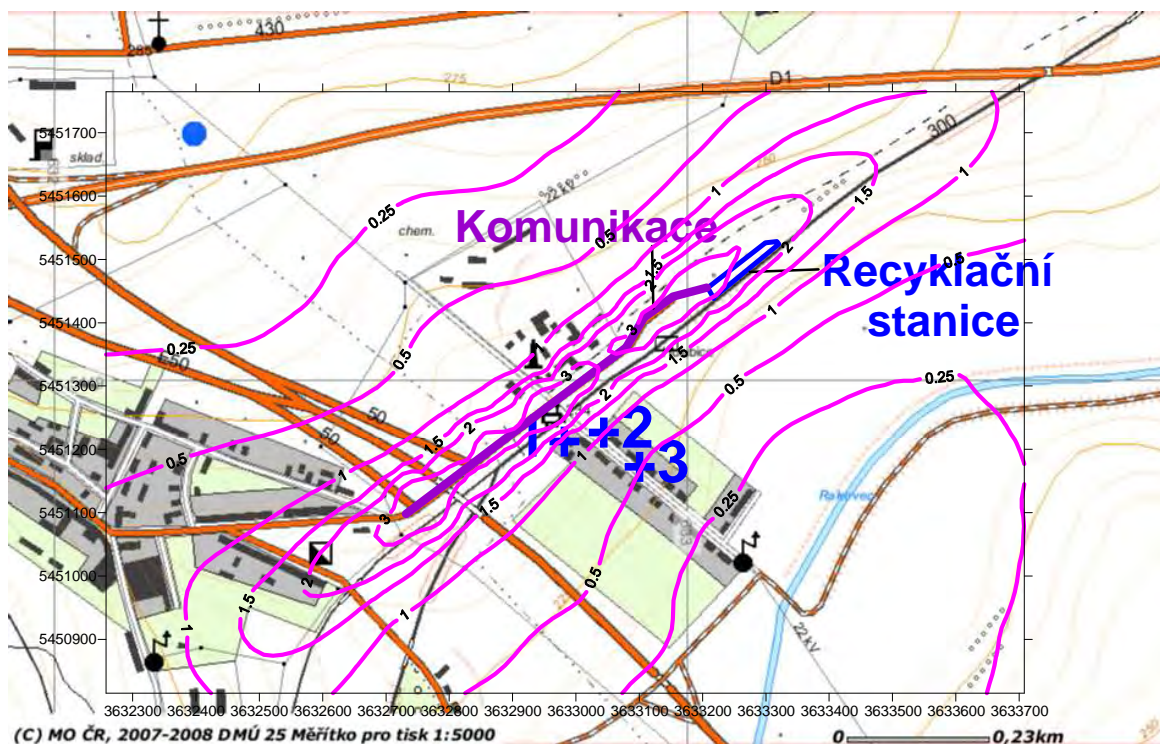


Obrázek č. 10 - maximální 8 h koncentrace  $\text{CO}$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve výšce 1,5 m

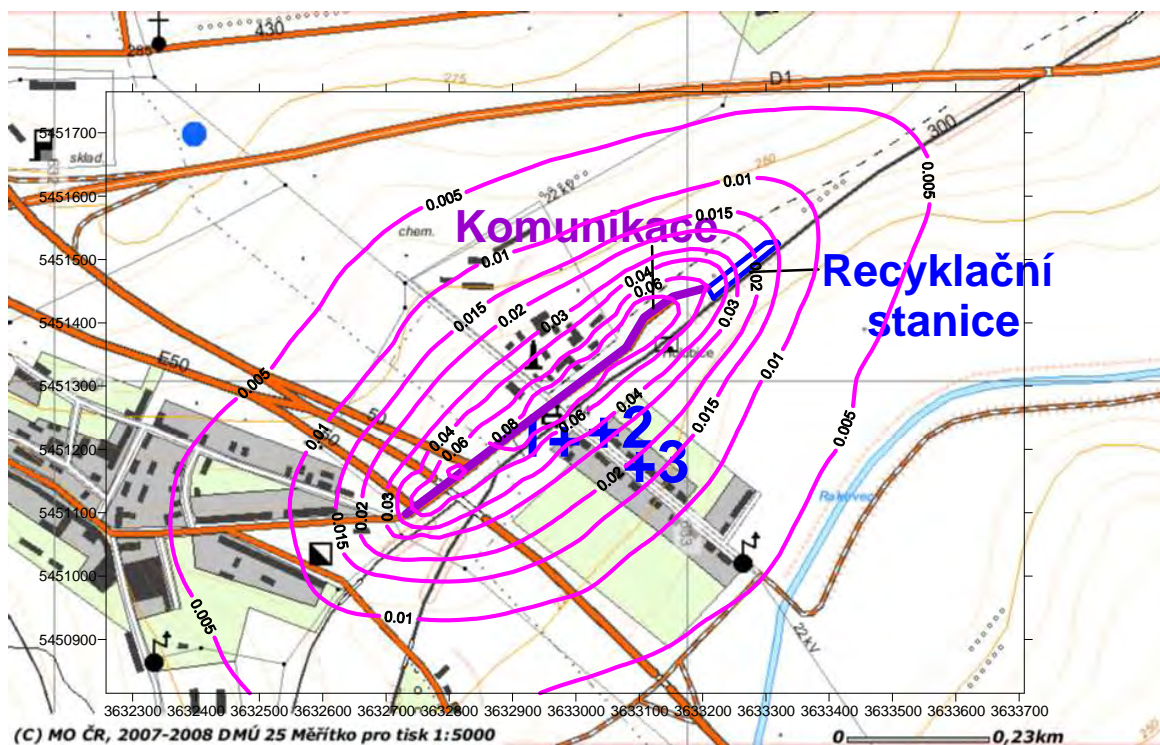




Obrázek č. 11 - maximální 1 h koncentrace  $C_xH_y$  v  $\mu g/m^3$  ve výšce 1,5 m



Obrázek č. 12 - roční průměrná koncentrace  $C_xH_y$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve výšce 1,5 m



Počet listů : 17  
Počet výtisků : 21  
Zakázka č. 135

***Rozptylová studie č. 35/09***

Zákazník : Ecological Consulting a.s.  
Na Střelnici 48  
779 00 Olomouc - Lazce

Název a místo zdroje : Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice -  
Nezamyslice  
**Rozptylová studie pro: Recyklační základnu  
v Rousínově**

Zpracoval : Ing. Daniela Sochnová  
Ing. Jaroslav Šilhák

Osvědčení o autorizaci ke zpracování rozptylových studií č.j. 89/820/09  
ze dne 13. 1. 2009.

Datum vystavení studie : 20. 2. 2009  
Rozdělovník : 20x zákazník  
1x EKOME, spol. s r.o.

Ing. Jaroslav Šilhák

.....  
Jméno a podpis pracovníka  
odpovědného za znění zprávy

## **1. ÚVOD**

Účelem rozptylové studie je posouzení vlivu nového záměru „**Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice – Nezamyslice (recyklační základna Rousínov)**“ pro správné řízení podle § 17 odst. 1 písmene b zákona č. 86/2002 Sb. ve znění zákona č. 472/2005 Sb.. Pro výpočet byl použit program Symos97v2006 pro modelování stacionárních zdrojů znečišťování. Jako mapový podklad byla použita digitální mapa InfoMapa 12 od firmy PJsoft s.r.o. Dále byl pro zpracování vypočtených hodnot použit program Surfer 8 společnosti Golden Software, Inc.

Rozptylová studie ohodnotí příspěvek tohoto zdroje znečišťování ovzduší k imisním hodnotám v určených referenčních bodech. Výpočet je proveden pro příspěvek nového zdroje v době provozu, základna bude provozována po dobu cca 6 měsíců v období výstavby.

## **2. OBECNÉ ÚDAJE**

### **2. 1. Identifikační údaje**

Zákazník:	Ecological Consulting a.s. Na Střelnici 48 779 00 Olomouc – Lazce
Název a místo zdroje:	Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice - Nezamyslice <u>katastrální území:</u> Blažovice, Holubice, Velešovice, Rousínov u Vyškova, Královopolské Vážany, Habrovany, Komořany na Moravě, Tučapy u Vyškova, Nemojany, Luleč, Drnovice u Vyškova, Vyškov, Křižanovice u Vyškova, Topolany u Vyškova, Hoštice, Heroltice, Ivanovice na Hané, Chvalkovice na Hané, Dřevnovice, Nezamyslice nad Hanou, Víceměřice
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, s.r.o. Se sídlem Praha 1 – Nové Město, Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha zastoupená Stavební správou Olomouc, Nerudova 1, 772 58 Olomouc

### **2. 2. Umístění stavby**

Trať Blažovice – Nezamyslice je částí celostátní dráhy Brno – Veselí nad Moravou č. 340 a Brno – Přerov č. 300. Délka traťového úseku činí cca 39 km.



Trať je v současnosti v úseku Brno – Blažovice dvoukolejná, v úseku Blažovice – Nezamyslice – Přerov jednokolejná. Maximální rychlost je 90 km/h a lze ji vyvinout pouze na 25% trati.

Obrázek č. 1 - umístění



Obrázek č. 2 - umístění detail



### **2. 3. Podklady**

Pro zpracování studie byly k dispozici následující materiály:

- podklady dodané zákazníkem
- situační a katastrální mapy

### **3. POPIS**

Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice - Nezamyslice“ bude řešit kompletní rekonstrukci železniční infrastruktury trati Blažovice – Nezamyslice, její zdvoukolejnění a zvýšení rychlosti na 200 km/h. Přípravná dokumentace navazuje na studii proveditelnosti stavby „Modernizace trati Brno – Přerov“ zpracovanou SUDOPem Brno spol. s r.o. v 03/2007, která byla schválena v listopadu 2007.

Stavba bude realizována na pozemcích Správy železniční dopravní cesty s.r.o., příp. České dráhy a.s. V případech, kdy dojde k zásahu do mimodrážních pozemků, budou tyto zásahy projednány s majiteli pozemků.

Celá trať je elektrifikovaná, pouze vlaky na odbočné trati z Blažovic na Slavkov jsou všechny dieselové – to znamená, že u nákladní dopravy dochází v Blažovicích k přepřahu elektrických lokomotiv na dieselové. U osobní dopravy z Brna směrem na Slavkov vyjíždí už z Brna soupravy s dieselovými lokomotivami.

Období výstavby (modernizace) trati je předpokládáno v rozmezí let 2012 – 2015. V této době, budou pro potřeby stavby provozovány recyklační základny. Stavba bude probíhat z koncových částí řešeného úseku směrem do středu. V provozu budou vždy dvě mobilní základny (“půlroční”) a jedna stacionární základna v Lulči (“roční”).

Popisovaná recyklační základna je použita pouze pro příklad, konkrétní linka pro recyklaci může být jiného typu příp. kapacity. Na výpočet to bude mít minimální vliv.

Recyklace odpadu bude zajišťována mobilní recyklační linkou. Jednotlivé druhy sutí určených k recyklaci budou ukládány na volné ploše, kde budou deponovány před vlastní recyklací. Dalším objektem stavby jsou uzavřené skladovací boxy na recyklát a kamenivo – 8 oddělených boxů dle druhu recyklátu a frakce. Vstupní materiál je požadován do velikostních rozměrů v max. délce 50 cm.

Linka bude převážně využívána stacionárně. Za velké klady tohoto zařízení lze považovat okapotování vlastního zařízení drtiče. Je zde nainstalováno skrápěcí zařízení, které snižuje imisní faktory prašnosti. Rozstřík vodní mlhy je integrován přímo do prostoru drtiče. Tlak a průtok vody je možný nastavovat dle prašnosti materiálu.

#### **Technické parametry zařízení:**

Velikost vstupního materiálu	max. 500 mm
Výstup	0 – 110 mm dle nastavené štěrby drtiče
Výkon	30 – 60 t/h dle nastavení výstupní štěrby a materiálu
Pohon drtiče	elektromotor 37 kW, 400 V/50 Hz
Max. rychlost	60 km/h

Hmotnost	17 t
Zpracovávaný materiál	kamenivo (beton, železobeton, a další bude ze stavby odváženo mimo posuzovanou lokalitu)
zařízení na snižování emisí	neinstalováno
provozní hodiny	2 000 h/rok (stacionární stanice – Luleč) 1 000 h/rok (mobilní stanice)

Dopravu materiálu u recyklační linky bude zajišťovat Kolový nakladač LIEBHERR

Výrobce	Liebherr Stavební Stroje CZ s.r.o.
Typ	L 509
Překlopná síla při zatočení	4 225 kg
Objem lopaty	1,1 m <sup>3</sup>
Pohotovostní hmotnost	6 080 kg
Výkon motoru	54 kW

Emise výfukových plynů plní emisní limity dle směrnice EU 97/68/EU – stupeň II.

#### **4. METODA VÝPOČTU OČEKÁVANÉHO ZNEČIŠTĚNÍ**

Výpočet znečištění ovzduší byl proveden podle schválené metodiky Symos97v2006. Tato metodika je založena na předpokladu Gaussovského profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky. Umožňuje počítat krátkodobé i roční průměrné koncentrace znečišťujících látek v síti referenčních bodů, dále doby překročení zvolených hraničních koncentrací (např. imisních limitů a jejich násobků) za rok, podíly jednotlivých zdrojů nebo skupin zdrojů na roční průměrné koncentraci v daném místě a maximální dosažitelné krátkodobé koncentrace a podmínky (třída stability ovzduší, směr a rychlost větru), za kterých se mohou vyskytovat. Metoda zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením větru a zvyšováním rychlosti větru s výškou a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překročení hraničních koncentrací bere v úvahu rozložení četností směru a rychlosti větru. Výpočty se provádí pro 5 tříd stability atmosféry (tj. 5 tříd schopnosti atmosféry rozptylovat znečišťující látky) a tři třídy rychlosti větru. Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru vyplývají z následující tabulky.

Tabulka č. 1 - třídy stability a výskyt tříd rychlosti větru

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

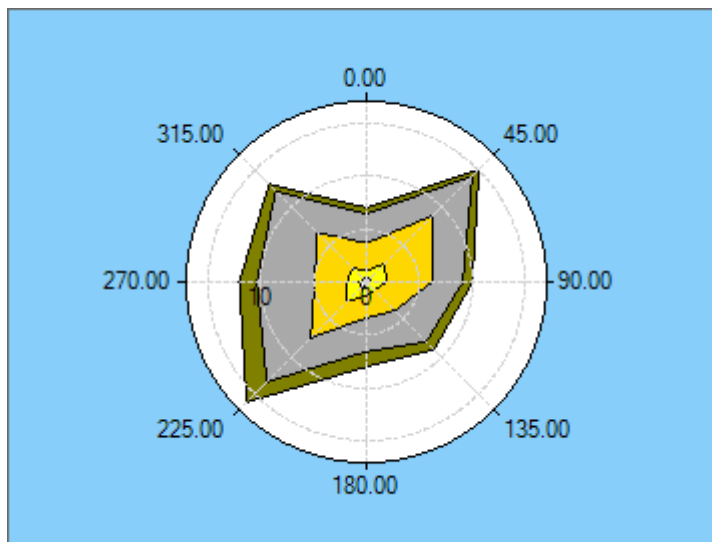
**5. VSTUPNÍ DATA****5. 1. Větrná růžice**

Jako větrná růžice byl použit její odborný odhad pro lokalitu Velešovice s přihlédnutím k charakteru terénu platná ve výšce 10 m nad zemí v % zpracovaný ČHMÚ Praha.

Tabulka č. 2 - větrná růžice

Celková růžice	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
1,70 m/s	2,29	5,5	4,6	2,8	3,39	6,9	4,5	4	10,06	44,04
5,00 m/s	4,2	8,49	5,1	4,79	3,99	8,8	6,5	7,49	0	49,36
11,00 m/s	0,5	1	0,3	1,4	1	0,3	1	1,5	0	6,6
Součet	6,99	14,99	10	8,99	8	16	12	12,99	10,06	100

Obrázek č. 3 - grafická prezentace větrné růžice





### **5. 2. Bodové zdroje**

Jako nový bodový zdroj byl určen recyklační stroj stavební sutí - mobilní drtící zařízení s recyklační linkou RESTA 700x500 a s drtičem DCJ 700x500.

Při zpracování se vycházelo z odborného odhadu možných emisí z tohoto stroje.

Tabulka č. 3 - základní vlastnosti zdroje znečišťování

<b>Základní vlastnosti</b>	<b>Recyklační linka</b>	<b>jednotky</b>
průtok	0,50	$m^3/s$
výška výduchu	3,00	$m$
koeficient $\alpha$	0,1142	-
celková doba provozu	1000	$h/r$

Tabulka č. 4 - znečišťující látky emitované zdrojem

<b>Znečišťující látky množství [g/s]</b>	<b>Recyklační linka</b>
PM <sub>10</sub>	0,0848

### **5. 3. Plošné zdroje**

Jako nový plošný zdroj byla určena skladovací plocha materiálu ke zpracování. Při zpracování se vycházelo z odborného odhadu možných emisí z tohoto zdroje.

Tabulka č. 5 - znečišťující látky emitované zdrojem

<b>Znečišťující látky množství [g/s]</b>	<b>Skladovací plocha</b>
PM <sub>10</sub>	0,0141

#### **5. 4. Liniové zdroje**

V rozptylové studii je uvažováno s liniovým zdrojem - doprava materiálu k recyklaci po přilehlé komunikaci. Pro výpočet emisí z automobilů byl použit program MEFA, pomocí kterého byly vypočteny emise pro PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO a C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>.

Tabulka č. 6 – komunikace

	jednotky	Těžké nákladní vozidla	Celkem
Počet vozidel	ks/h	10	10
Emise PM <sub>10</sub>	g/km/h	6,4	6,4
	t/rok/100m	0,0031	0,0031
Emise NO <sub>x</sub>	g/km/h	100	100
	t/rok/100m	0,0478	0,0478
Emise CO	g/km/h	61	61
	t/rok/100m	0,0292	0,0292
Emise C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	g/km/h	18	18
	t/rok/100m	0,0085	0,0085

#### **5. 3. Referenční body**

Byla zvolena síť 600 referenčních bodů se vzdáleností jednotlivých bodů 50 x 50 m, ve kterých byly počítány charakteristiky znečištění ovzduší v okolí zdroje znečišťování. Ve všech referenčních bodech byl proveden výpočet ve výšce 1,5 m nad terénem. Dále byly vybrány čtyři referenční body u obytné zástavby vzdálené od recyklační základny:

1. referenční bod cca 236 m
2. referenční bod cca 251 m
3. referenční bod cca 172 m
4. referenční bod cca 77 m

Z těchto referenčních bodů jsou posuzovány maximální hodnoty imisních koncentrací. Hodnoty v referenčních bodech byly zpracovány programem Surfer 8 a jsou uvedeny v izočarách.

## **6. VÝSLEDKY VÝPOČTŮ**

Hodnoty dále používaných imisních limitů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 7 - imisní limity

<b>Znečišťující látky</b>	<b>Doba průměrování</b>	<b>Imisní limit [μg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Počet překročení</b>
PM <sub>10</sub>	24 hodin	50 <sup>1)</sup>	35
	1 kalendářní rok	40 <sup>1)</sup>	-
NO <sub>2</sub>	1 hodina	200 <sup>1)</sup>	18
	1 kalendářní rok	40 <sup>1)</sup>	-
NO <sub>x</sub>	-	-	-
	1 kalendářní rok	30 <sup>2)</sup>	-
CO	8 hodin	10 000 <sup>1)</sup>	-
	-	-	-
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	1 hodina	1 000 <sup>3)</sup>	-
	-	-	-

Zdroj imisních limitů:

- 1) nařízení vlády č. 597/2006 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, hodnocení a řízení kvality ovzduší (část A imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí)
- 2) nařízení vlády č. 597/2006 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, hodnocení a řízení kvality ovzduší (část B imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace)
- 3) přehled hodnot přípustných koncentrací ve volném ovzduší, příloha k Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica, a) č. 6/1986, b) č.2/1991

Grafická znázornění vypočtených koncentrací ve výšce 1,5 m nad terénem jsou uvedena v obrázcích č. 5 - 12.

**6. 1. Nový záměr**

V následujících tabulkách jsou uvedeny maximální dosažené vypočtené koncentrace jednotlivých znečišťujících látek u nejbližší obytné zástavby.

Tabulka č. 8 - maximální imisní koncentrace v referenčních bodech

Znečišťující látky	Doba průměrování	Vypočtená koncentrace v referenčních bodech č. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]			
		1	2	3	4
PM <sub>10</sub>	24 hodin	19,7	20,3	66,7	51,9
	1 kalendářní rok	0,0908	0,117	0,385	0,380
NO <sub>2</sub>	1 hodina	0,422	0,837	0,496	0,478
	1 kalendářní rok	0,00839	0,00908	0,00771	0,00867
NO <sub>x</sub>	-	-	-	-	-
	1 kalendářní rok	0,0742	0,0794	0,0676	0,0773
CO	8 hodin	1,60	2,63	1,60	1,69
	-	-	-	-	-
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	1 hodina	0,685	1,33	0,768	0,765
	1 kalendářní rok	0,0132	0,0142	0,0121	0,0138

Tabulka č. 9 - maximální imisní koncentrace jako podíl imisního limitu

Znečišťující látky	Doba průměrování	Koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Koncentrace jako podíl imisního limitu [%]
PM <sub>10</sub>	24 hodin	66,7	133
	1 kalendářní rok	0,385	0,963
NO <sub>2</sub>	1 hodina	0,837	0,419
	1 kalendářní rok	0,00908	0,023
NO <sub>x</sub>	-	-	-
	1 kalendářní rok	0,0794	0,265
CO	8 hodin	2,63	0,026
	-	-	-
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	1 hodina	1,33	0,133
	1 kalendářní rok	0,0142	-

Provozem samotného nového zdroje nedochází u žádné znečišťující látky k překročení imisního limitu.

Jako příspěvek nového zdroje byla maximální 24 hodinová koncentrace **PM<sub>10</sub>** vypočtena 66,7 µg/m<sup>3</sup> to je 133 % podíl imisního limitu, roční průměrná koncentrace 0,385 µg/m<sup>3</sup> pak představuje 0,963% imisního limitu. Dle provedeného výpočtu však dojde k překročení max. 1 hodinové koncentrace 45 µg/m<sup>3</sup> maximálně v 92 hodinách provozu recyklační základny.

Maximální 1 hodinová koncentrace **NO<sub>2</sub>** byla vypočtena 0,837 µg/m<sup>3</sup> to je 0,419 % podíl imisního limitu, roční průměrná koncentrace 0,00908 µg/m<sup>3</sup> pak představuje 0,023 % imisního limitu.

Roční průměrná koncentrace **NO<sub>x</sub>** byla vypočtena 0,0794 µg/m<sup>3</sup> to je 0,265 % podíl imisního limitu.

Maximální 8 hodinová koncentrace **CO** byla vypočtena 2,63 µg/m<sup>3</sup> to je 0,026 % podíl imisního limitu.

Maximální 1 hodinová koncentrace **C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>** vypočtena 1,33 µg/m<sup>3</sup> to je 0,133 % podíl nejvyšší přípustné koncentrace, roční průměrná koncentrace byla vypočtena 0,0142 µg/m<sup>3</sup>.

## **6. 2. Srovnání s požadovými koncentracemi**

Jihomoravský kraj (mimo Brno) patří ke středně znečištěným oblastem. Majoritním problémem je v kraji (mimo Brno) překračování imisního limitu pro 24 hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> (58% území kraje v roce 2006). Imisní limity pro SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a benzen nejsou na území kraje překračovány. V posledních letech byl z hlediska kvality ovzduší nejhorší leden 2006 pro téměř všechny škodliviny mimo ozon. V lednu 2006 byly výjimečně nepříznivé rozptylové podmínky způsobené velmi silnou teplotní inverzí. V tomto měsíci byl na stanicích především několikanásobně překročen imisní limit pro 24 hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub>. Z 35 povolených překročení, která připouští legislativa, tak požadová lokalita Mikulov-Sedlec vyčerpala v lednu 2006 19 překročení (v lednu 2007 nastala tato situace pouze jednou) a povolený limit 35 překročení dosáhla koncem února 2006. Vzhledem k tomu, že v roce 2006 tato lokalita překročila 38x koncentraci 50 µg.m<sup>-3</sup>, došlo v lednu 2006 k celé polovině všech překročení za rok 2006. Ostatní lokality v kraji na tom byly obdobně.

Na území Jihomoravského kraje (mimo Brno) je překračován cílový imisní limit přízemního ozonu pro ochranu zdraví. Na 7% území pak rovněž dochází k překračování cílového imisního limitu pro benzo(a)pyren.

Imisní limit pro 24 hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> byl v roce 2006 více než 35x překročen na stanicích Znojmo (70x), Kuchařovice (40x), Mikulov-Sedlec (38x) a Vyškov (37x), pouze Lovčice v roce 2006 imisní limit nepřekročily. Nejvyšší koncentrace PM<sub>10</sub> a NO<sub>2</sub> byly naměřeny na dopravní stanici ve Znojmě. Nejvyšších průměrných ročních koncentrací NO<sub>2</sub> pak bylo dosaženo v lokalitě Vyškov.

Uvedeno v časopisu OCHRANA OVZDUŠÍ 2/2008 – Ovzduší v zónách a aglomeracích ČR – 6. část – Jihomoravský kraj.

V bezprostředním okolí výstavby nového záměru se v současné době nenachází žádná měřicí stanice, s jejímiž výsledky by bylo možné vypočtené koncentrace přímo porovnávat.

Nejbližší imisní měřicí stanice je umístěna cca 12,7 km severovýchodně od nového zdroje. Jedná se o požadovou, předměstskou měřicí stanici „Vyškov“ ve vlastnictví Českého

hydrometeorologického ústavu, udávaná reprezentativnost naměřených výsledků je neurčena.

Požadové hodnoty měřicí stanice jsou uvedeny v ročence z roku 2007 vydané Českým hydrometeorologickým ústavem. Koncentrace jsou udávány pro znečišťující látky PM<sub>10</sub> a NO<sub>2</sub> pro ostatní znečišťující látky nejsou požadové koncentrace dostupné.

Tato měřicí stanice se ale nachází mimo posuzovanou lokalitu, srovnání s naměřenými hodnotami je proto třeba brát jako nejlepší možné dostupné řešení.

Tabulka č. 10 - požadové koncentrace měřicí stanice, maximální imisní koncentrace přírůstku z referenčních bodů a podíl součtu těchto koncentrací na imisním limitu

Znečišťující látky	Doba průměrování	Pozadí měřicí stanice Vyškov	Maximální koncentrace z RB	Celkem pozadí + přírůstek	Celková kon. jako podíl imisního limitu [%]
PM <sub>10</sub>	24 hodin	43,00	66,7	-	-
	1 kalendářní rok	24,80	0,385	25,19	63,0
NO <sub>2</sub>	1 hodina	-	0,837	-	-
	1 kalendářní rok	20,90	0,009	20,91	52,3

Imisní požadová koncentrace u 24 hodinového průměru suspendovaných částic PM<sub>10</sub> u měřicí stanice Vyškov je 43,0 µg/m<sup>3</sup>. Max. 24 h koncentrace PM<sub>10</sub> 66,7 µg/m<sup>3</sup> je teoretická hodnota, která může nastat za nejnepříznivějších povětrnostních podmínek a maximálního provozu nového zdroje znečištění po omezenou dobu. Dle provedeného výpočtu však dojde k překročení max. 1 hodinové koncentrace 45 µg/m<sup>3</sup> (limit je 50 µg/m<sup>3</sup>) maximálně v 92 hodinách provozu recyklační základny. To znamená po dobu max. 4 dnů. Limit však platí pro 36. den překročení limitní koncentrace 50 µg/m<sup>3</sup>. Vypočtenou koncentraci nelze sčítat s imisní požadovou koncentrací, protože tyto max. koncentrace vzniknou za různých povětrnostních podmínek, rychlosti a směru proudění vzduchu.

Přírůstek nového zdroje je lépe vidět na průměrné roční koncentraci PM<sub>10</sub>, která je dle referenčních bodů 0,0908 – 0,385 µg/m<sup>3</sup> tj. max. 0,963 % emisního limitu. Celková průměrná roční koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub>, tj. stávající imisní koncentrace pozadí plus nový zdroj, je 25,19 µg/m<sup>3</sup>. To představuje 63,0 % imisního limitu.

Celková průměrná roční koncentrace NO<sub>2</sub> je 20,91 µg/m<sup>3</sup>. To představuje 52,3 % imisního limitu.

Srovnání CO není možné provést, protože měřicí stanice Brno - Tuřany tuto škodlivinu neměří. V současné době je dle ročenky ČHMÚ 2007 nejvyšší 8 h klouzavý průměr naměřen na stanici Ostrava – Českobratrská kde činí 4,632 mg/m<sup>3</sup> u dalších měřicích stanic nepřekračuje 4 mg/m<sup>3</sup> tj. do 40 % imisního limitu.

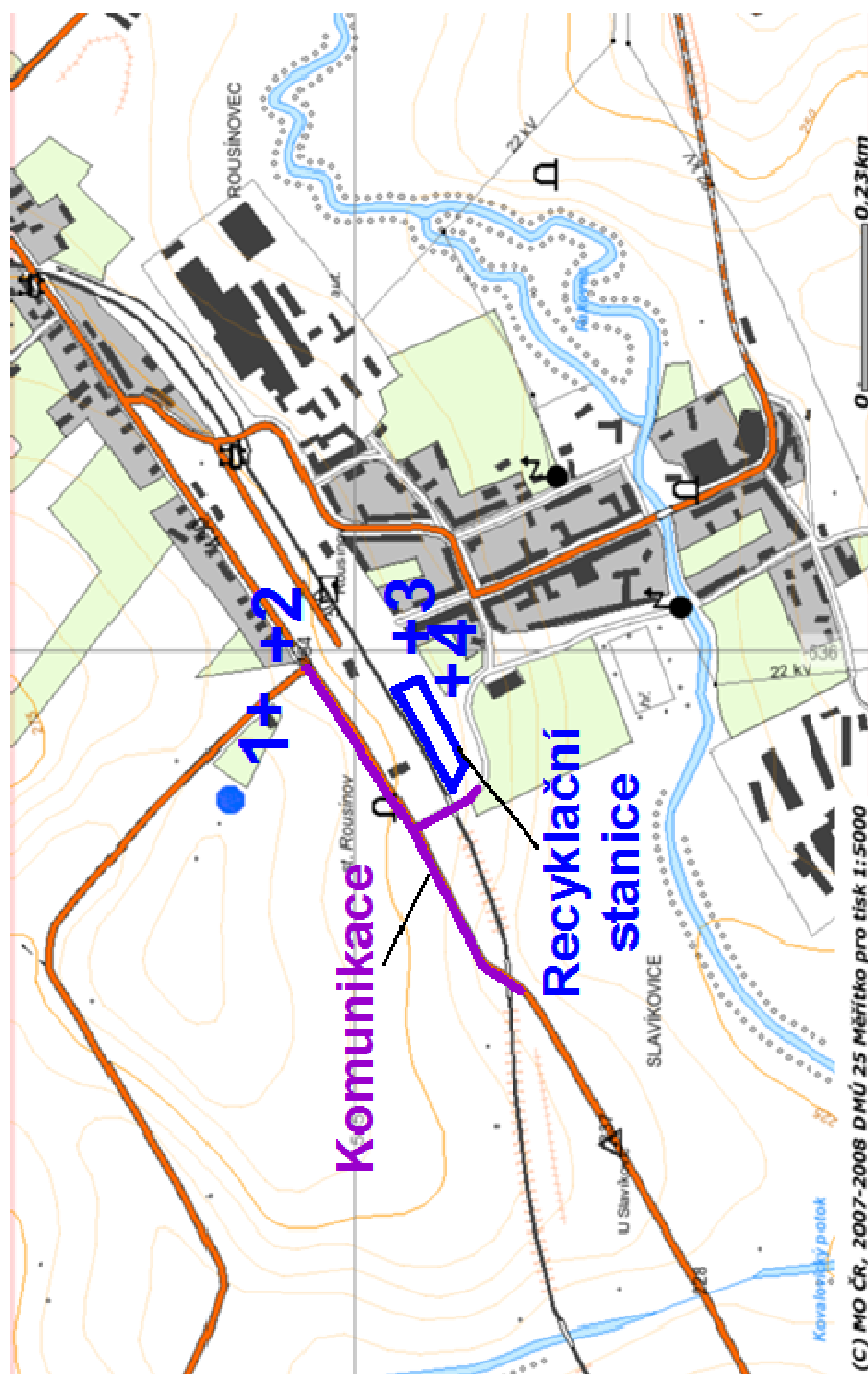
Hodnoty porovnávané s imisními limity jsou maximálně dosažené vypočtené koncentrace, kterých je dosaženo za nejnepříznivějšího provozu zdroje a povětrnostních podmínek v daném místě v okolí zdroje znečištění (viz obrázky č. 5 - 12).

## 7. ZÁVĚR

Po zpracování vstupních podkladů programem Symos97v2006 pro modelování stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší lze konstatovat, že přírůstek vzniklý provozem nového záměru nezpůsobí překročení imisních limitů.

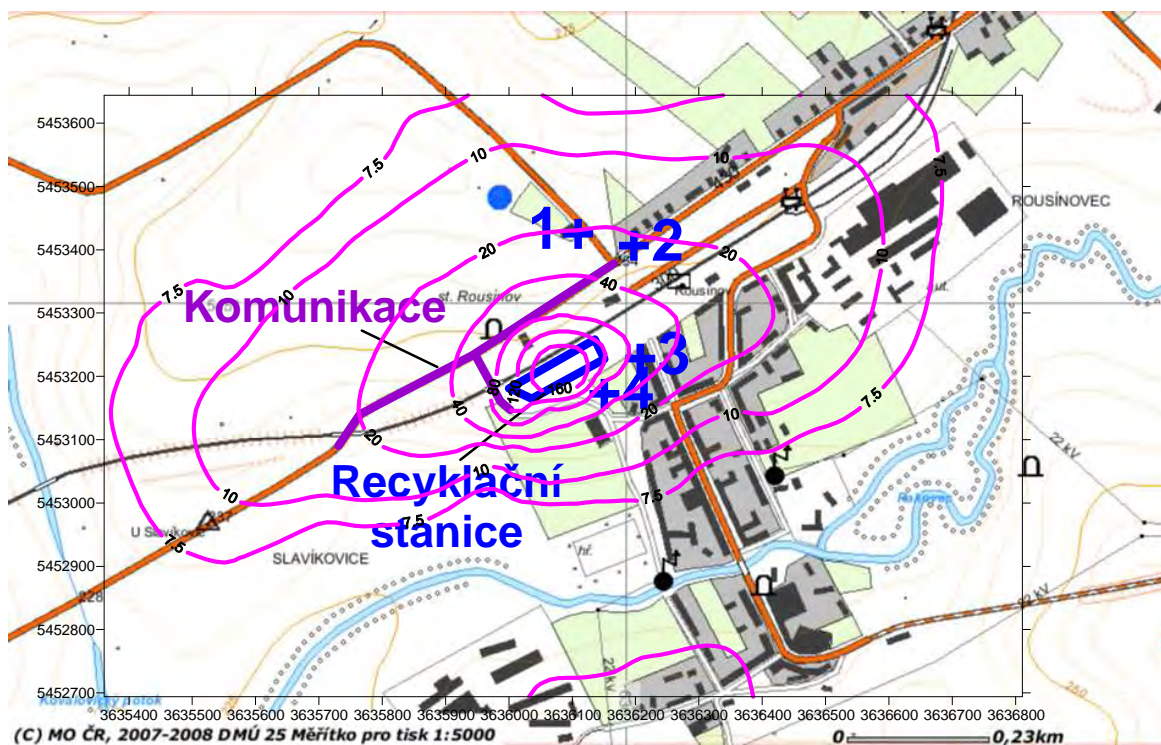
Vypočtený přírůstek vzniklý provozem nového záměru bude mít minimální vliv na imisní koncentraci znečišťujících látek v posuzované lokalitě. Zdroj bude navíc provozován po omezenou dobu v době výstavby modernizace trati.

Obrázek č. 4 - celková situace, referenční body, výškopis

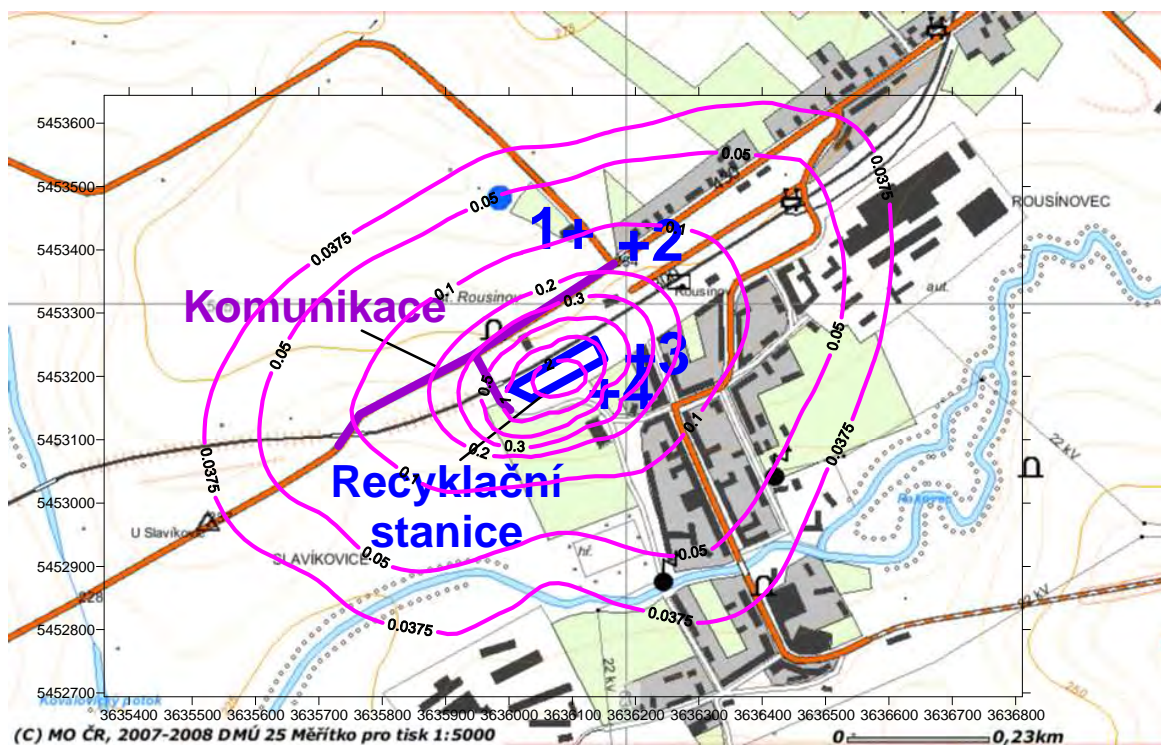




Obrázek č. 5 - maximální 24 h koncentrace  $PM_{10}$  v  $\mu g/m^3$  ve výšce 1,5 m

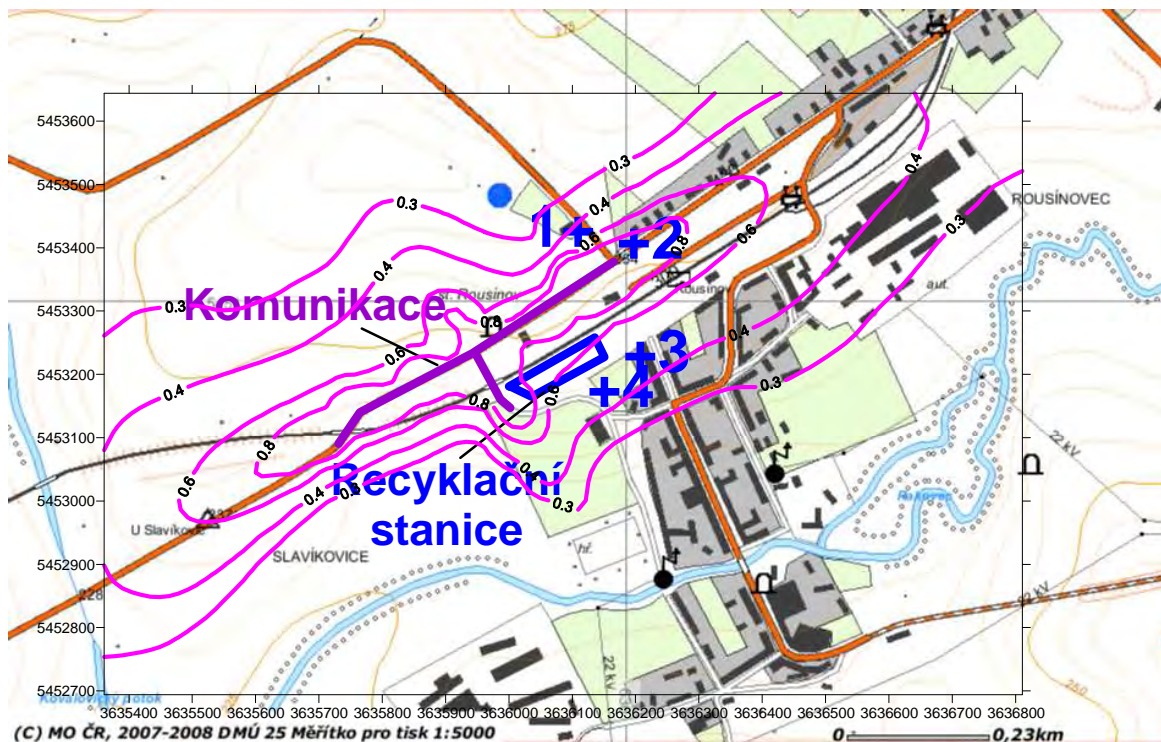


Obrázek č. 6 - roční průměrná koncentrace  $PM_{10}$  v  $\mu g/m^3$  ve výšce 1,5 m

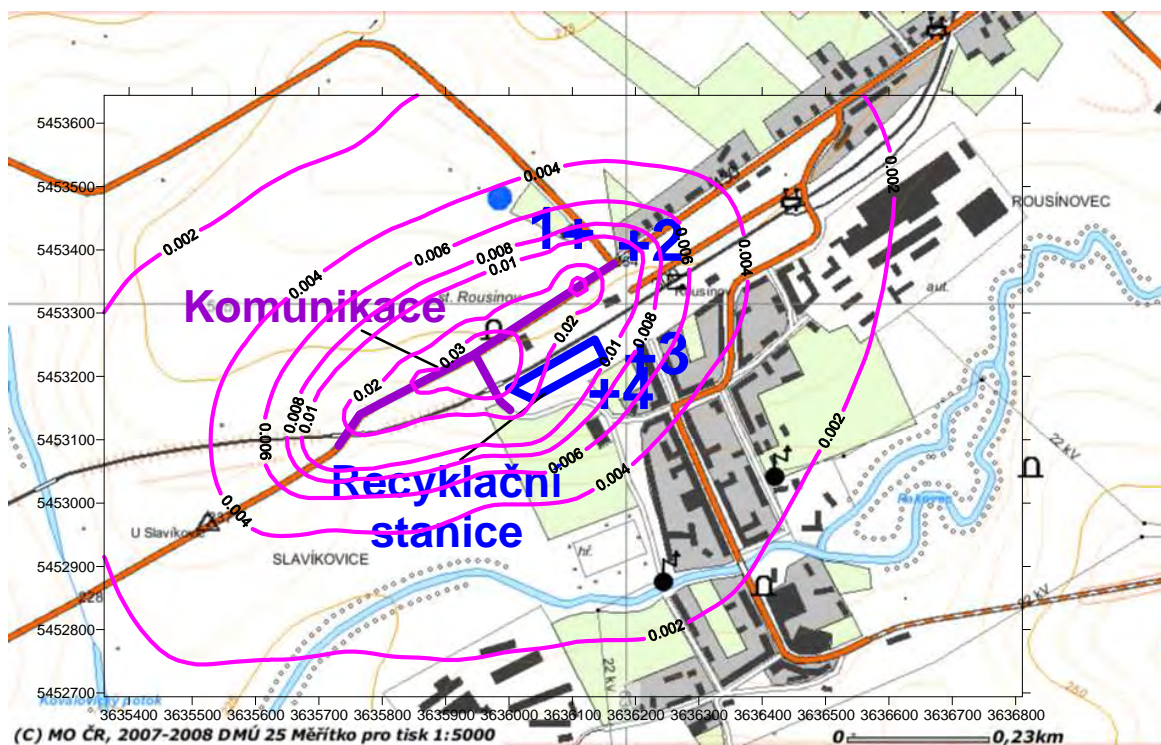




Obrázek č. 7 - maximální 1 h koncentrace NO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> ve výšce 1,5 m

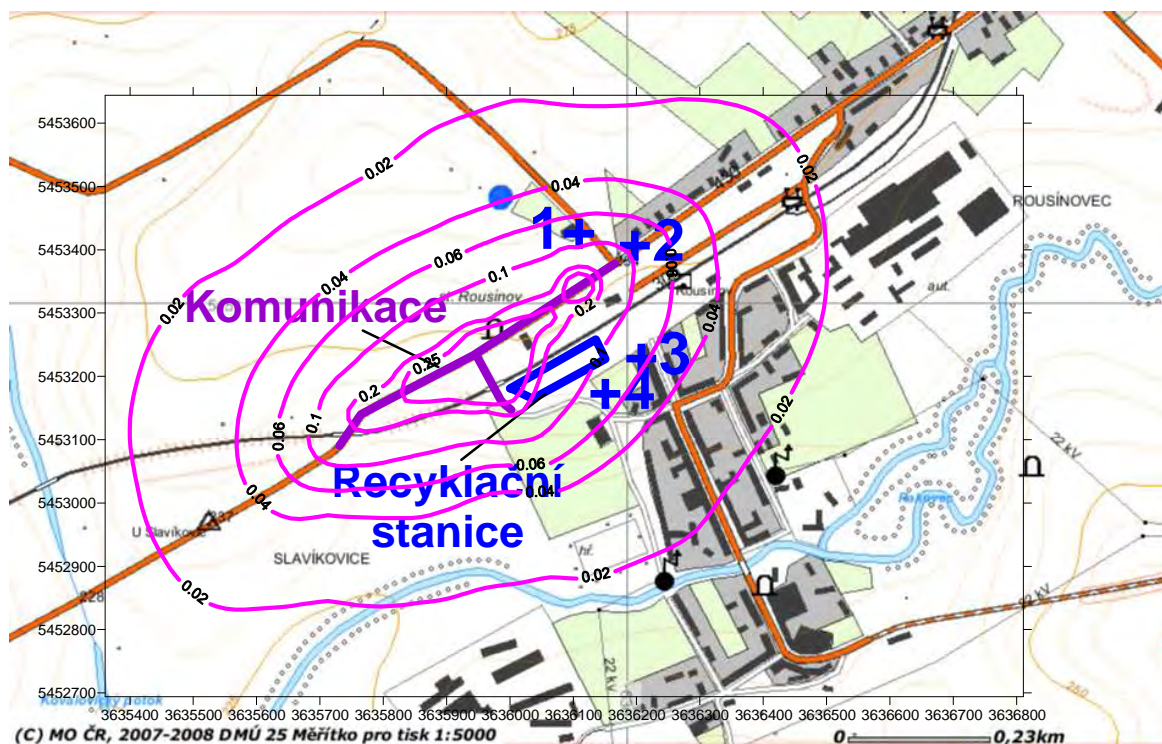


Obrázek č. 8 - roční průměrná koncentrace NO<sub>2</sub> v µg/m<sup>3</sup> ve výšce 1,5 m

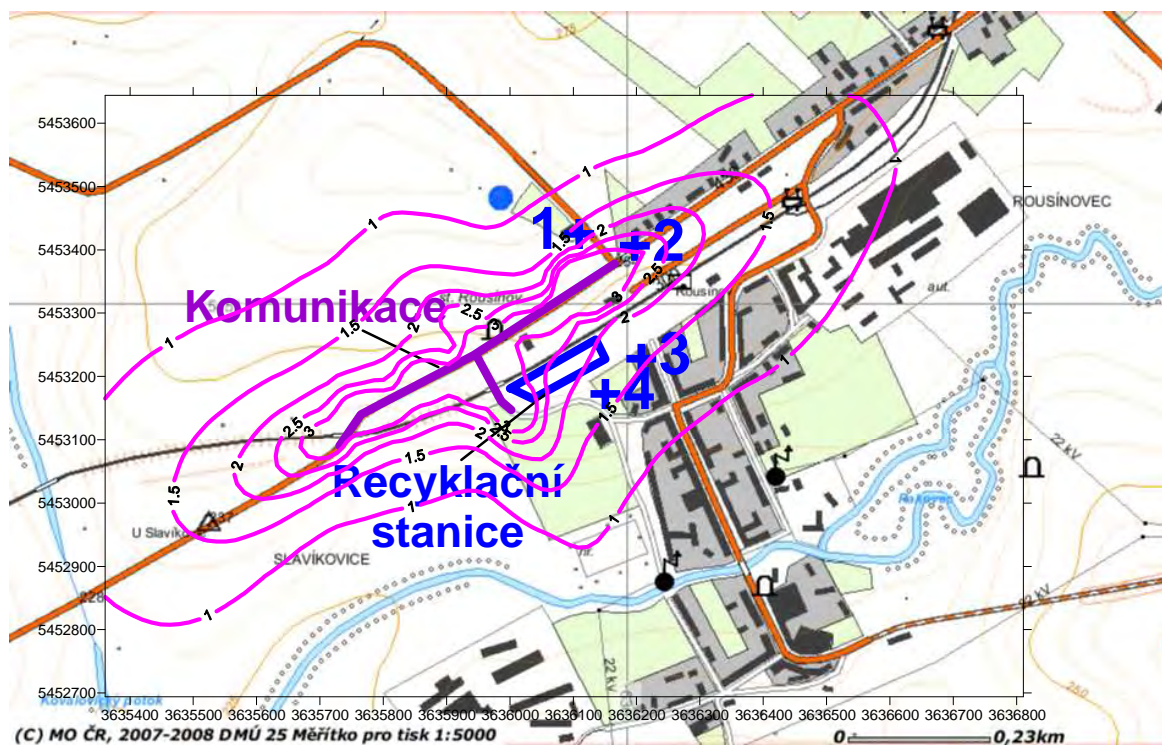




Obrázek č. 9 - roční průměrná koncentrace  $\text{NO}_x$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve výšce 1,5 m

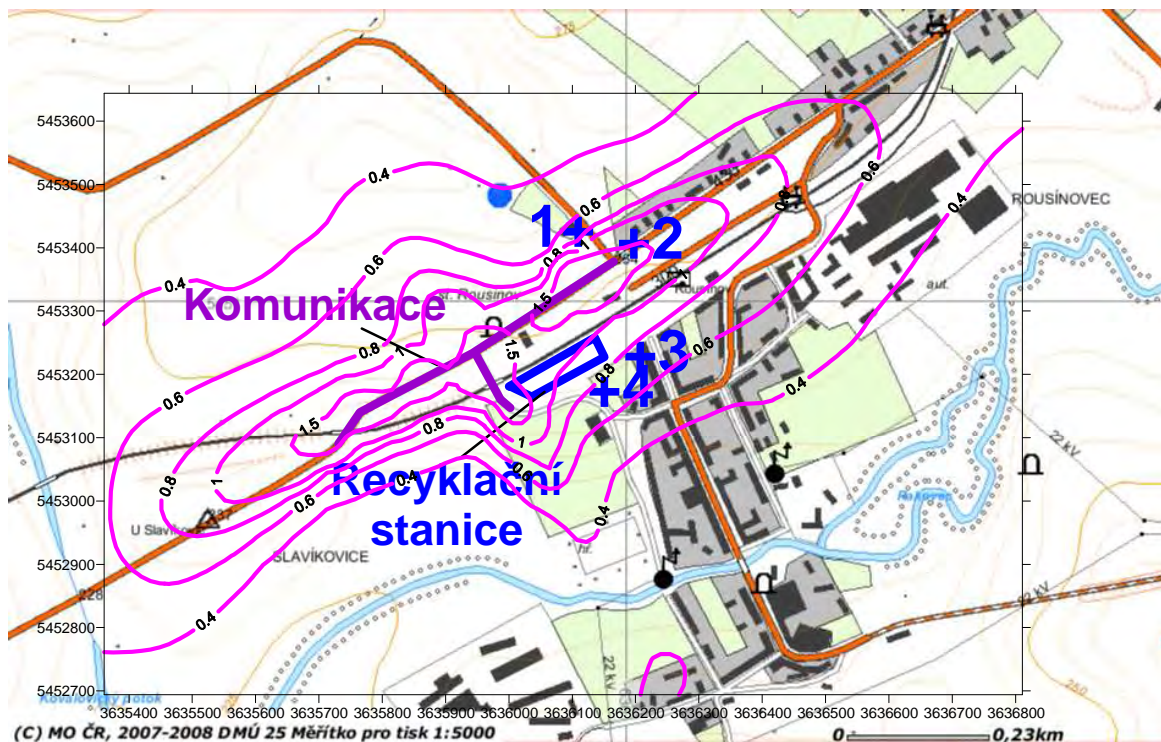


Obrázek č. 10 - maximální 8 h koncentrace CO v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve výšce 1,5 m

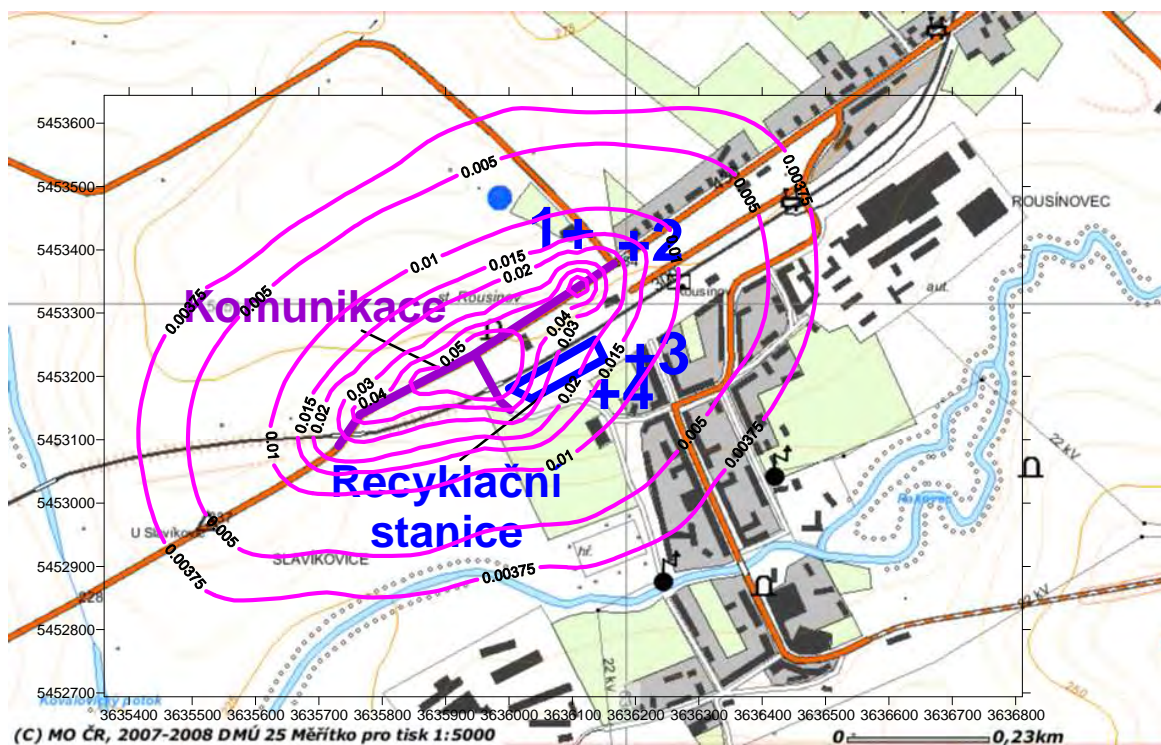




Obrázek č. 11 - maximální 1 h koncentrace  $C_xH_y$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve výšce 1,5 m



Obrázek č. 12 - roční průměrná koncentrace  $C_xH_y$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve výšce 1,5 m



Počet listů : 17  
Počet výtisků : 21  
Zakázka č. 135

***Rozptylová studie č. 33/09***

Zákazník : Ecological Consulting a.s.  
Na Střelnici 48  
779 00 Olomouc - Lazce

Název a místo zdroje : Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice -  
Nezamyslice  
**Rozptylová studie pro: Recyklační základnu v lomu v  
Lulči**

Zpracoval : Ing. Daniela Sochnová  
Ing. Jaroslav Šilhák

Osvědčení o autorizaci ke zpracování rozptylových studií č.j. 89/820/09  
ze dne 13. 1. 2009.

Datum vystavení studie : 20. 2. 2009  
Rozdělovník : 20x zákazník  
1x EKOME, spol. s r.o.

Ing. Jaroslav Šilhák

.....  
Jméno a podpis pracovníka  
odpovědného za znění zprávy

## **1. ÚVOD**

Účelem rozptylové studie je posouzení vlivu nového záměru „**Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice – Nezamyslice (recyklační základna Luleč)**“ pro správné řízení podle § 17 odst. 1 písmene b zákona č. 86/2002 Sb. ve znění zákona č. 472/2005 Sb.. Pro výpočet byl použit program Symos97v2006 pro modelování stacionárních zdrojů znečišťování. Jako mapový podklad byla použita digitální mapa InfoMapa 12 od firmy PJsoft s.r.o. Dále byl pro zpracování vypočtených hodnot použit program Surfer 8 společnosti Golden Software, Inc.

Rozptylová studie ohodnotí příspěvek tohoto zdroje znečišťování ovzduší k imisním hodnotám v určených referenčních bodech. Výpočet je proveden pro příspěvek nového zdroje v době provozu, základna bude provozována pouze v období výstavby.

## **2. OBECNÉ ÚDAJE**

### **2. 1. Identifikační údaje**

Zákazník:	Ecological Consulting a.s. Na Střelnici 48 779 00 Olomouc – Lazce
Název a místo zdroje:	Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice - Nezamyslice <u>katastrální území:</u> Blažovice, Holubice, Velešovice, Rousínov u Vyškova, Královopolské Vážany, Habrovany, Komořany na Moravě, Tučapy u Vyškova, Nemojany, Luleč, Drnovice u Vyškova, Vyškov, Křižanovice u Vyškova, Topolany u Vyškova, Hoštice, Heroltice, Ivanovice na Hané, Chvalkovice na Hané, Dřevnovice, Nezamyslice nad Hanou, Víceměřice
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, s.r.o. Se sídlem Praha 1 – Nové Město, Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha zastoupená Stavební správou Olomouc, Nerudova 1, 772 58 Olomouc

### **2. 2. Umístění stavby**

Trať Blažovice – Nezamyslice je částí celostátní dráhy Brno – Veselí nad Moravou č. 340 a Brno – Přerov č. 300. Délka traťového úseku činí cca 39 km.

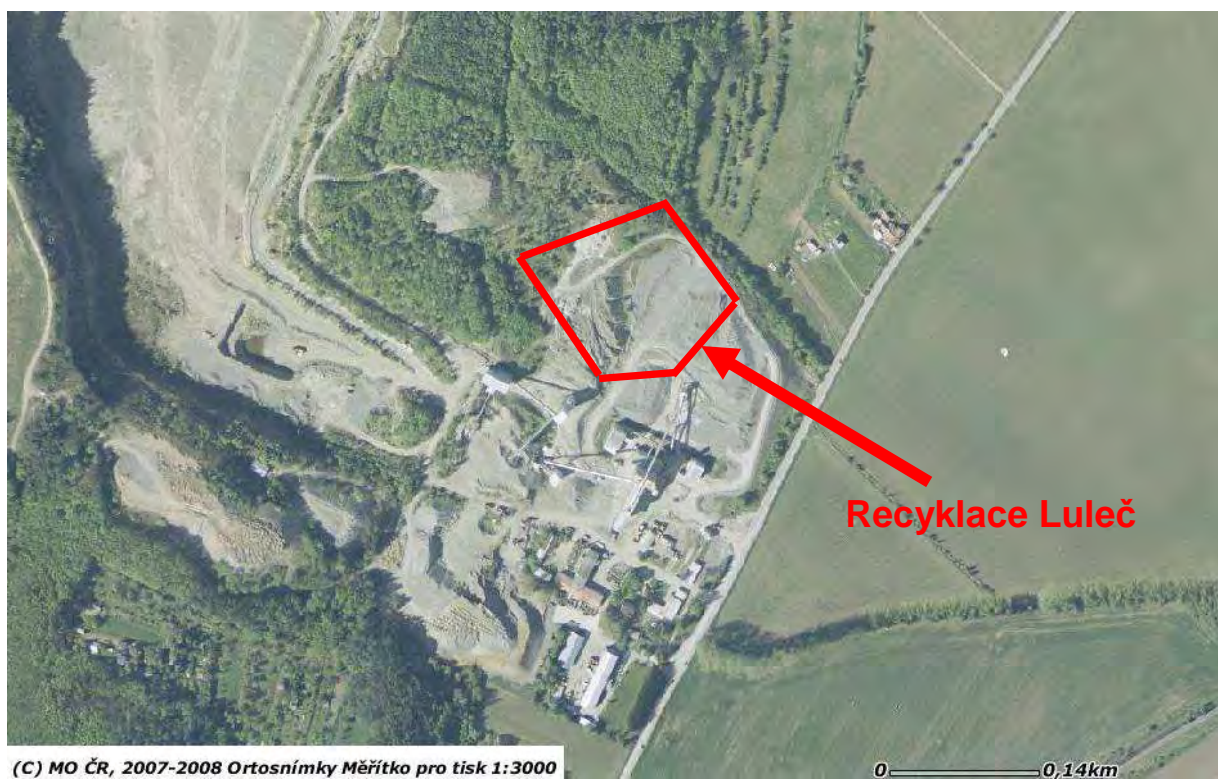
Trať je v současnosti v úseku Brno – Blažovice dvoukolejná, v úseku Blažovice – Nezamyslice – Přerov jednokolejná. Maximální rychlost je 90 km/h a lze ji vyvinout pouze na 25% trati.



Obrázek č. 1 - umístění



Obrázek č. 2 - umístění detail





### **2. 3. Podklady**

Pro zpracování studie byly k dispozici následující materiály:

- podklady dodané zákazníkem
- situační a katastrální mapy

### **3. POPIS**

Modernizace trati Brno – Přerov, I. etapa Blažovice - Nezamyslice“ bude řešit kompletní rekonstrukci železniční infrastruktury trati Blažovice – Nezamyslice, její zdvoukolejnění a zvýšení rychlosti na 200 km/h. Přípravná dokumentace navazuje na studii proveditelnosti stavby „Modernizace trati Brno – Přerov“ zpracovanou SUDOPem Brno spol. s r.o. v 03/2007, která byla schválena v listopadu 2007.

Stavba bude realizována na pozemcích Správy železniční dopravní cesty s.r.o., příp. České dráhy a.s. V případech, kdy dojde k zásahu do mimodrážních pozemků, budou tyto zásahy projednány s majiteli pozemků.

Celá trať je elektrifikovaná, pouze vlaky na odbočné trati z Blažovic na Slavkov jsou všechny dieselové – to znamená, že u nákladní dopravy dochází v Blažovicích k přepřahu elektrických lokomotiv na dieselové. U osobní dopravy z Brna směrem na Slavkov vyjíždí už z Brna soupravy s dieselovými lokomotivami.

Období výstavby (modernizace) trati je předpokládáno v rozmezí let 2012 – 2015. V této době, budou pro potřeby stavby provozovány recyklační základny. Stavba bude probíhat z koncových částí řešeného úseku směrem do středu. V provozu budou vždy dvě mobilní základny (“půlroční”) a jedna stacionární základna v Lulči (“roční”).

Popisovaná recyklační základna je použita pouze pro příklad, konkrétní linka pro recyklaci může být jiného typu příp. kapacity. Na výpočet to bude mít minimální vliv.

Recyklace odpadu bude zajišťována mobilní recyklační linkou. Jednotlivé druhy sutí určených k recyklaci budou ukládány na volné ploše, kde budou deponovány před vlastní recyklací. Dalším objektem stavby jsou uzavřené skladovací boxy na recyklát a kamenivo – 8 oddělených boxů dle druhu recyklátu a frakce. Vstupní materiál je požadován do velikostních rozměrů v max. délce 50 cm.

Linka bude převážně využívána stacionárně. Za velké klady tohoto zařízení lze považovat okapotování vlastního zařízení drtiče. Je zde nainstalováno skrápěcí zařízení, které snižuje imisní faktory prašnosti. Rozstřík vodní mlhy je integrován přímo do prostoru drtiče. Tlak a průtok vody je možný nastavovat dle prašnosti materiálu.

#### **Technické parametry zařízení:**

Velikost vstupního materiálu	max. 500 mm
Výstup	0 – 110 mm dle nastavené štěrby drtiče
Výkon	30 – 60 t/h dle nastavení výstupní štěrby a materiálu
Pohon drtiče	elektromotor 37 kW, 400 V/50 Hz
Max. rychlost	60 km/h
Hmotnost	17 t

Zpracovávaný materiál	kamenivo (beton, železobeton, a další bude ze stavby odváženo mimo posuzovanou lokalitu)
zařízení na snižování emisí	neinstalováno
provozní hodiny	2 000 h/rok (stacionární stanice – Luleč) 1 000 h/rok (mobilní stanice)

**Dopravu materiálu u recyklační linky bude zajišťovat Kolový nakladač LIEBHERR**

Výrobce	Liebherr Stavební Stroje CZ s.r.o.
Typ	L 509
Překlopná síla při zatočení	4 225 kg
Objem lopaty	1,1 m <sup>3</sup>
Pohotovostní hmotnost	6 080 kg
Výkon motoru	54 kW

Emise výfukových plynů plní emisní limity dle směrnice EU 97/68/EU – stupeň II.

**4. METODA VÝPOČTU OČEKÁVANÉHO ZNEČIŠTĚNÍ**

Výpočet znečištění ovzduší byl proveden podle schválené metodiky Symos97v2006. Tato metodika je založena na předpokladu Gaussovskeho profilu koncentrací na průřezu kouřové vlečky. Umožňuje počítat krátkodobé i roční průměrné koncentrace znečišťujících látek v síti referenčních bodů, dále doby překročení zvolených hraničních koncentrací (např. imisních limitů a jejich násobků) za rok, podíly jednotlivých zdrojů nebo skupin zdrojů na roční průměrné koncentraci v daném místě a maximální dosažitelné krátkodobé koncentrace a podmínky (třída stability ovzduší, směr a rychlost větru), za kterých se mohou vyskytovat. Metoda zahrnuje korekce na vertikální členitost terénu, počítá se stáčením větru a zvyšováním rychlosti větru s výškou a při výpočtu průměrných koncentrací a doby překročení hraničních koncentrací bere v úvahu rozložení četností směru a rychlosti větru. Výpočty se provádí pro 5 tříd stability atmosféry (tj. 5 tříd schopnosti atmosféry rozptylovat znečišťující látky) a tři třídy rychlosti větru. Charakteristika tříd stability a výskyt tříd rychlosti větru vyplývají z následující tabulky.

Tabulka č. 1 - třídy stability a výskyt tříd rychlosti větru

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

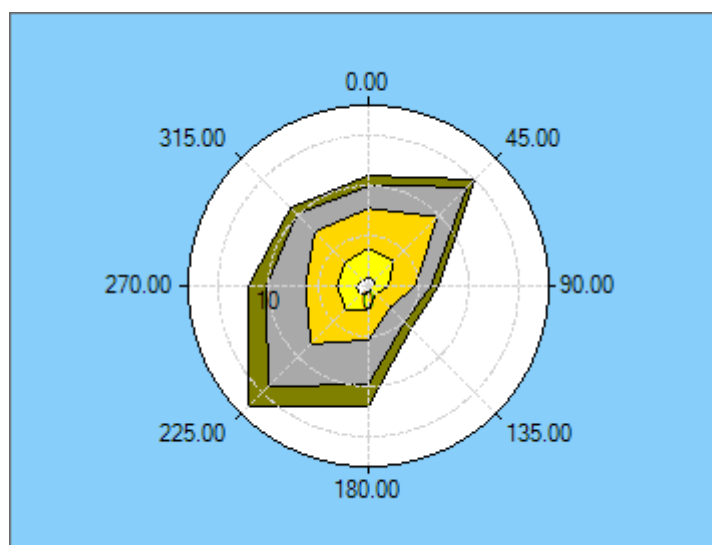
**5. VSTUPNÍ DATA****5. 1. Větrná růžice**

Jako větrná růžice byl použit její odborný odhad pro lokalitu Vyškov s přihlédnutím k charakteru terénu platná ve výšce 10 m nad zemí v % zpracovaný ČHMÚ Praha.

Tabulka č. 2 - větrná růžice

Celková růžice	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
1,70 m/s	8,5	8	5,21	3,1	6,7	9	8,2	7,8	9	65,51
5,00 m/s	2,49	6,4	1,5	2,6	4,1	7,1	3,4	3	0	30,59
11,00 m/s	0	0,6	0,3	0,3	1	0,9	0,4	0,2	0	3,9
<b>Součet</b>	<b>10,99</b>	<b>15</b>	<b>7,01</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>100</b>

Obrázek č. 3 - grafická prezentace větrné růžice



### **5. 2. Bodové zdroje**

Jako nový bodový zdroj byl určen recyklační stroj stavební suti - mobilní drtící zařízení s recyklační linkou RESTA 700x500 a s drtičem DCJ 700x500.

Při zpracování se vycházelo z odborného odhadu možných emisí z tohoto stroje.

Tabulka č. 3 - základní vlastnosti zdroje znečišťování

<b>Základní vlastnosti</b>	<b>Recyklační linka</b>	<b>jednotky</b>
průtok	0,50	$m^3/s$
výška výduchu	3,0	$m$
koeficient $\alpha$	0,2283	-
celková doba provozu	2 000	$h/r$

Tabulka č. 4 - znečišťující látky emitované zdrojem

<b>Znečišťující látky množství [g/s]</b>	<b>Recyklační linka</b>
PM <sub>10</sub>	0,0848

### **5. 3. Plošné zdroje**

Jako nový plošný zdroj byla určena skladovací plocha materiálu ke zpracování. Při zpracování se vycházelo z odborného odhadu možných emisí z tohoto zdroje.

Tabulka č. 5 - znečišťující látky emitované zdrojem

<b>Znečišťující látky množství [g/s]</b>	<b>Skladovací plocha</b>
PM <sub>10</sub>	0,0141

#### **5. 4. Liniové zdroje**

V rozptylové studii je uvažováno s liniovým zdrojem - doprava materiálu k recyklaci po přilehlé komunikaci. Pro výpočet emisí z automobilů byl použit program MEFA, pomocí kterého byly vypočteny emise pro PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, CO a C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>.

Tabulka č. 6 – komunikace

	jednotky	Těžké nákladní vozidla	Celkem
Počet vozidel	ks/h	10	10
Emise PM <sub>10</sub>	g/km/h	6,4	6,4
	t/rok/100m	0,0031	0,0031
Emise NO <sub>x</sub>	g/km/h	100	100
	t/rok/100m	0,0478	0,0478
Emise CO	g/km/h	61	61
	t/rok/100m	0,0292	0,0292
Emise C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	g/km/h	18	18
	t/rok/100m	0,0085	0,0085

#### **5. 3. Referenční body**

Byla zvolena síť 600 referenčních bodů se vzdáleností jednotlivých bodů 50 x 50 m, ve kterých byly počítány charakteristiky znečištění ovzduší v okolí zdroje znečišťování. Ve všech referenčních bodech byl proveden výpočet ve výšce 1,5 m nad terénem. Dále byly vybrány tři referenční body u obytné zástavby vzdálené od recyklační základny:

1. referenční bod cca 64 m
2. referenční bod cca 51 m
3. referenční bod cca 64 m

Z těchto referenčních bodů jsou posuzovány maximální hodnoty imisních koncentrací. Hodnoty v referenčních bodech byly zpracovány programem Surfer 8 a jsou uvedeny v izočarách.



## **6. VÝSLEDKY VÝPOČTŮ**

Hodnoty dále používaných imisních limitů jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka č. 7 - imisní limity

<b>Znečišťující látky</b>	<b>Doba průměrování</b>	<b>Imisní limit [µg/m<sup>3</sup>]</b>	<b>Počet překročení</b>
PM <sub>10</sub>	24 hodin	50 <sup>1)</sup>	35
	1 kalendářní rok	40 <sup>1)</sup>	-
NO <sub>2</sub>	1 hodina	200 <sup>1)</sup>	18
	1 kalendářní rok	40 <sup>1)</sup>	-
NO <sub>x</sub>	-	-	-
	1 kalendářní rok	30 <sup>2)</sup>	-
CO	8 hodin	10 000 <sup>1)</sup>	-
	-	-	-
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	1 hodina	1 000 <sup>3)</sup>	-
	-	-	-

Zdroj imisních limitů:

- 1) nařízení vlády č. 597/2006 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, hodnocení a řízení kvality ovzduší (část A imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí)
- 2) nařízení vlády č. 597/2006 Sb., kterým se stanoví imisní limity a podmínky a způsob sledování, hodnocení a řízení kvality ovzduší (část B imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace)
- 3) přehled hodnot přípustných koncentrací ve volném ovzduší, příloha k Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica, a) č. 6/1986, b) č.2/1991

Grafická znázornění vypočtených koncentrací ve výšce 1,5 m nad terénem jsou uvedena v obrázcích č. 5 - 12.

**6. 1. Nový záměr**

V následujících tabulkách jsou uvedeny maximální dosažené vypočtené koncentrace jednotlivých znečišťujících látek u nejbližší obytné zástavby.

Tabulka č. 8 - maximální imisní koncentrace v referenčních bodech

Znečišťující látky	Doba průměrování	Vypočtená koncentrace v referenčních bodech č. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		
		1	2	3
PM <sub>10</sub>	24 hodin	3,97	6,20	3,69
	1 kalendářní rok	0,0366	0,0736	0,0733
NO <sub>2</sub>	1 hodina	0,173	0,199	0,969
	1 kalendářní rok	0,00216	0,00577	0,0247
NO <sub>x</sub>	-	-	-	-
	1 kalendářní rok	0,0171	0,0499	0,224
CO	8 hodin	0,548	0,635	4,05
	-	-	-	-
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	1 hodina	0,273	0,328	1,63
	1 kalendářní rok	0,00310	0,00905	0,0407

Tabulka č. 9 - maximální imisní koncentrace jako podíl imisního limitu

Znečišťující látky	Doba průměrování	Koncentrace [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Koncentrace jako podíl imisního limitu [%]
PM <sub>10</sub>	24 hodin	6,20	12,4
	1 kalendářní rok	0,0736	0,184
NO <sub>2</sub>	1 hodina	0,969	0,485
	1 kalendářní rok	0,0247	0,062
NO <sub>x</sub>	-	-	-
	1 kalendářní rok	0,224	0,747
CO	8 hodin	4,05	0,041
	-	-	-
C <sub>x</sub> H <sub>y</sub>	1 hodina	1,63	0,163
	1 kalendářní rok	0,0407	-

Provozem samotného nového zdroje nedochází u žádné znečišťující látky k překročení imisního limitu.

Jako příspěvek nového zdroje byla maximální 24 hodinová koncentrace **PM<sub>10</sub>** vypočtena 6,20 µg/m<sup>3</sup> to je 12,4 % podíl imisního limitu, roční průměrná koncentrace 0,0736 µg/m<sup>3</sup> pak představuje 0,184% imisního limitu.

Maximální 1 hodinová koncentrace **NO<sub>2</sub>** byla vypočtena 0,969 µg/m<sup>3</sup> to je 0,485 % podíl imisního limitu, roční průměrná koncentrace 0,0247 µg/m<sup>3</sup> pak představuje 0,062 % imisního limitu.

Roční průměrná koncentrace **NO<sub>x</sub>** byla vypočtena 0,224 µg/m<sup>3</sup> to je 0,747 % podíl imisního limitu.

Maximální 8 hodinová koncentrace **CO** byla vypočtena 4,05 µg/m<sup>3</sup> to je 0,041 % podíl imisního limitu.

Maximální 1 hodinová koncentrace **C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>** vypočtena 1,63 µg/m<sup>3</sup> to je 0,163 % podíl nejvyšší přípustné koncentrace, roční průměrná koncentrace byla vypočtena 0,0407 µg/m<sup>3</sup>.

## **6. 2. Srovnání s požadovými koncentracemi**

Jihomoravský kraj (mimo Brno) patří ke středně znečištěným oblastem. Majoritním problémem je v kraji (mimo Brno) překračování imisního limitu pro 24 hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> (58% území kraje v roce 2006). Imisní limity pro SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a benzen nejsou na území kraje překračovány. V posledních letech byl z hlediska kvality ovzduší nejhorší leden 2006 pro téměř všechny škodliviny mimo ozon. V lednu 2006 byly výjimečně nepříznivé rozptylové podmínky způsobené velmi silnou teplotní inverzí. V tomto měsíci byl na stanicích především několikanásobně překročen imisní limit pro 24 hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub>. Z 35 povolených překročení, která připouští legislativa, tak požadová lokalita Mikulov-Sedlec vyčerpala v lednu 2006 19 překročení (v lednu 2007 nastala tato situace pouze jednou) a povolený limit 35 překročení dosáhla koncem února 2006. Vzhledem k tomu, že v roce 2006 tato lokalita překročila 38x koncentraci 50 µg.m<sup>-3</sup>, došlo v lednu 2006 k celé polovině všech překročení za rok 2006. Ostatní lokality v kraji na tom byly obdobně.

Na území Jihomoravského kraje (mimo Brno) je překračován cílový imisní limit přízemního ozonu pro ochranu zdraví. Na 7% území pak rovněž dochází k překračování cílového imisního limitu pro benzo(a)pyren.

Imisní limit pro 24 hodinovou koncentraci PM<sub>10</sub> byl v roce 2006 více než 35x překročen na stanicích Znojmo (70x), Kuchařovice (40x), Mikulov-Sedlec (38x) a Vyškov (37x), pouze Lovčice v roce 2006 imisní limit nepřekročily. Nejvyšší koncentrace PM<sub>10</sub> a NO<sub>2</sub> byly naměřeny na dopravní stanici ve Znojmě. Nejvyšších průměrných ročních koncentrací NO<sub>2</sub> pak bylo dosaženo v lokalitě Vyškov.

Uvedeno v časopisu OCHRANA OVZDUŠÍ 2/2008 – Ovzduší v zónách a aglomeracích ČR – 6. část – Jihomoravský kraj.

V bezprostředním okolí výstavby nového záměru se v současné době nenachází žádná měřicí stanice, s jejímiž výsledky by bylo možné vypočtené koncentrace přímo porovnávat.

Nejbližší imisní měřicí stanice je umístěna cca 3,62 km severovýchodně od nového zdroje. Jedná se o požadovou, předměstskou měřicí stanici „Vyškov“ ve vlastnictví Českého hydrometeorologického ústavu, udávaná reprezentativnost naměřených výsledků je neurčena.

Pozadové hodnoty měřicí stanice jsou uvedeny v ročence z roku 2007 vydané Českým hydrometeorologickým ústavem. Koncentrace jsou udávány pro znečišťující látky PM<sub>10</sub> a NO<sub>2</sub> pro ostatní znečišťující látky nejsou pozadové koncentrace dostupné.

Tato měřicí stanice se ale nachází mimo posuzovanou lokalitu, srovnání s naměřenými hodnotami je proto třeba brát jako nejlepší možné dostupné řešení.

Tabulka č. 10 - pozadové koncentrace měřicí stanice, maximální imisní koncentrace přírůstku z referenčních bodů a podíl součtu těchto koncentrací na imisním limitu

Znečišťující látky	Doba průměrování	Pozadí měřicí stanice Vyškov	Maximální koncentrace z RB	Celkem pozadí + přírůstek	Celková kon. jako podíl imisního limitu [%]
PM <sub>10</sub>	24 hodin	43,00	6,20	49,20	98,4
	1 kalendářní rok	24,80	0,0736	24,87	62,2
NO <sub>2</sub>	1 hodina	-	0,969	-	-
	1 kalendářní rok	20,90	0,0247	20,92	52,3

U PM<sub>10</sub> stávající imisní koncentrace pozadí plus nový zdroj, je celková max. 24 h koncentrace 49,20 µg/m<sup>3</sup> tj. 98,4 % imisního limitu Celková průměrná roční koncentrace suspendovaných částic PM<sub>10</sub> je 24,87 µg/m<sup>3</sup>. To představuje 62,2 % imisního limitu.

Celková průměrná roční koncentrace NO<sub>2</sub> je 20,92 µg/m<sup>3</sup>. To představuje 52,3 % imisního limitu.

Srovnání CO není možné provést, protože měřicí stanice Vyškov tuto škodlivinu neměří. V současné době je dle ročenky ČHMÚ 2007 nejvyšší 8 h klouzavý průměr naměřen na stanici Ostrava – Českobratrská kde činí 4,632 mg/m<sup>3</sup> u dalších měřicích stanic nepřekračuje 4 mg/m<sup>3</sup> tj. do 40 % imisního limitu.

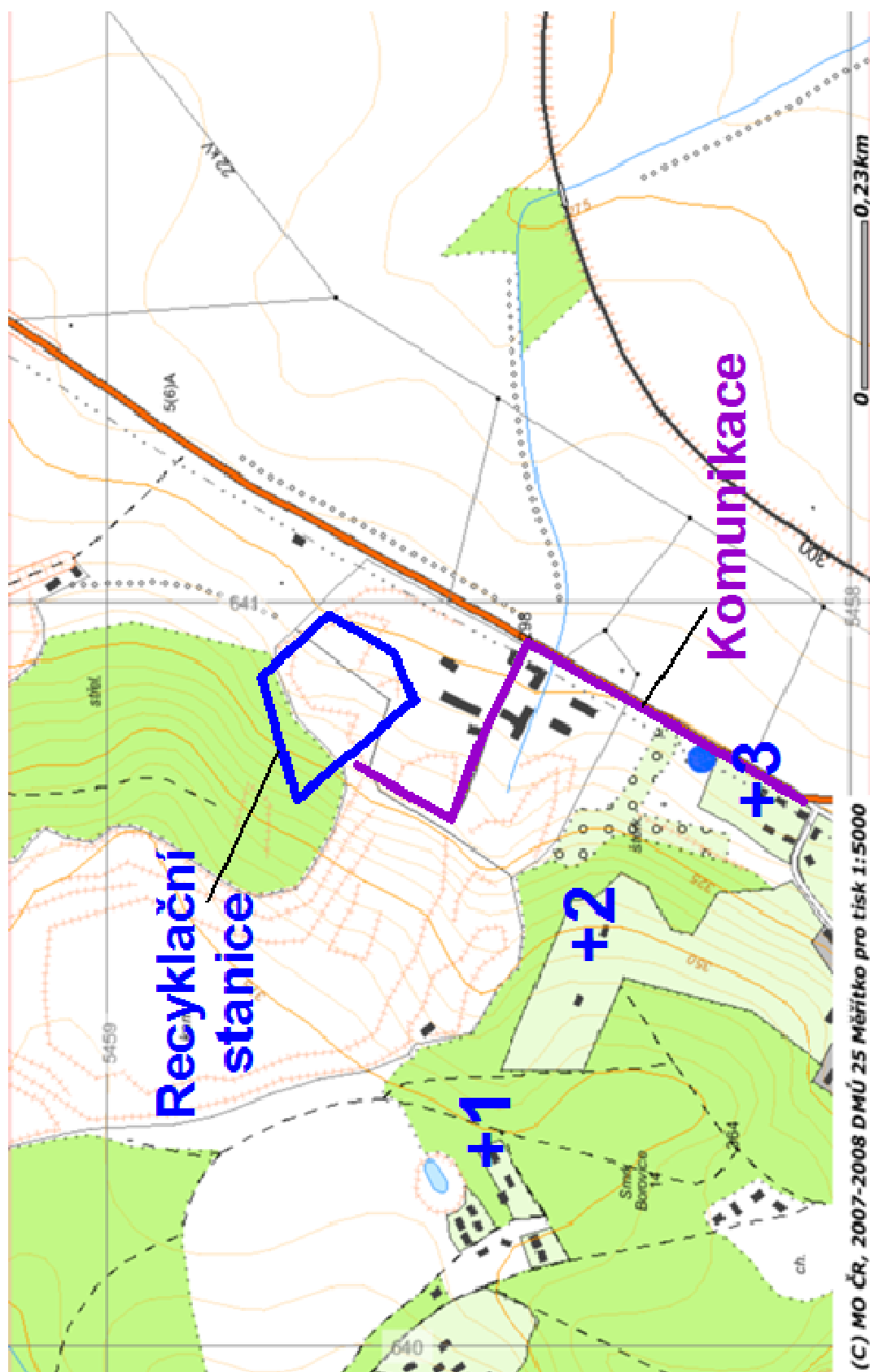
Hodnoty porovnávané s imisními limity jsou maximálně dosažené vypočtené koncentrace, kterých je dosaženo za nejnepříznivějšího provozu zdroje a povětrnostních podmínek v daném místě v okolí zdroje znečištění (viz obrázky č. 5 - 12).

## **7. ZÁVĚR**

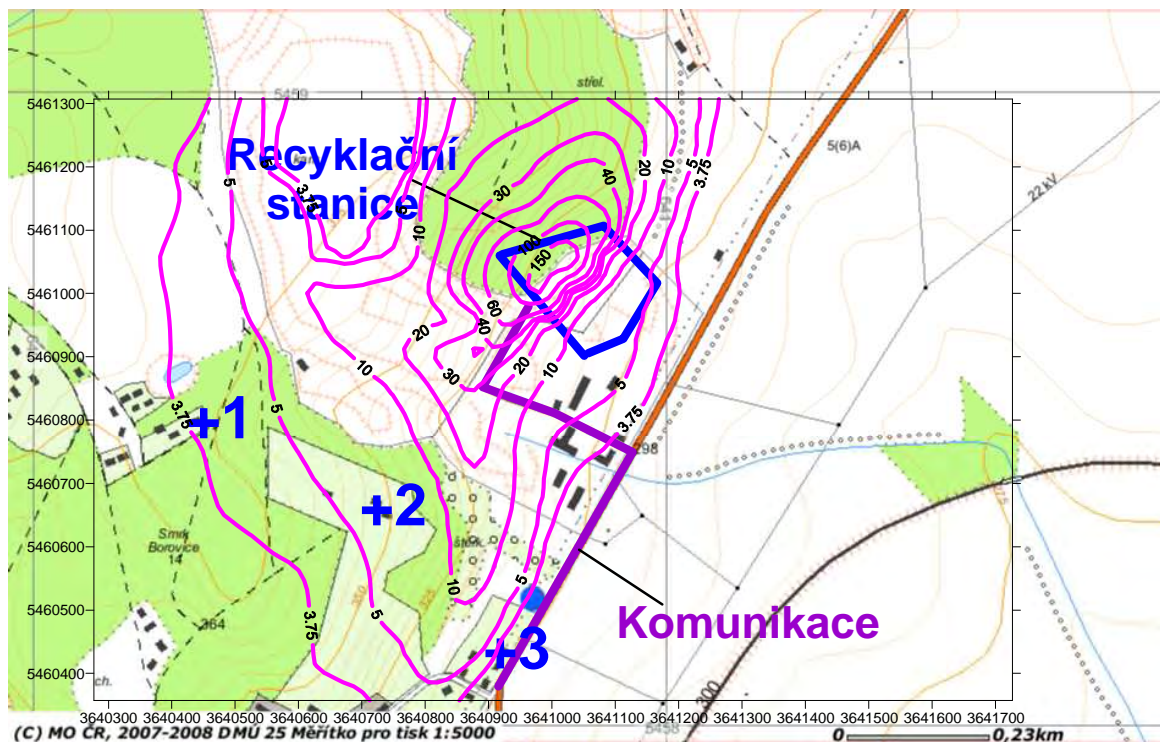
Po zpracování vstupních podkladů programem Symos97v2006 pro modelování stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší lze konstatovat, že přírůstek vzniklý provozem nového záměru nezpůsobí překročení imisních limitů.

Vypočtený přírůstek vzniklý provozem nového záměru bude mít minimální vliv na imisní koncentraci znečišťujících látek v posuzované lokalitě. Zdroj bude navíc provozován po omezenou dobu v době výstavby modernizace trati.

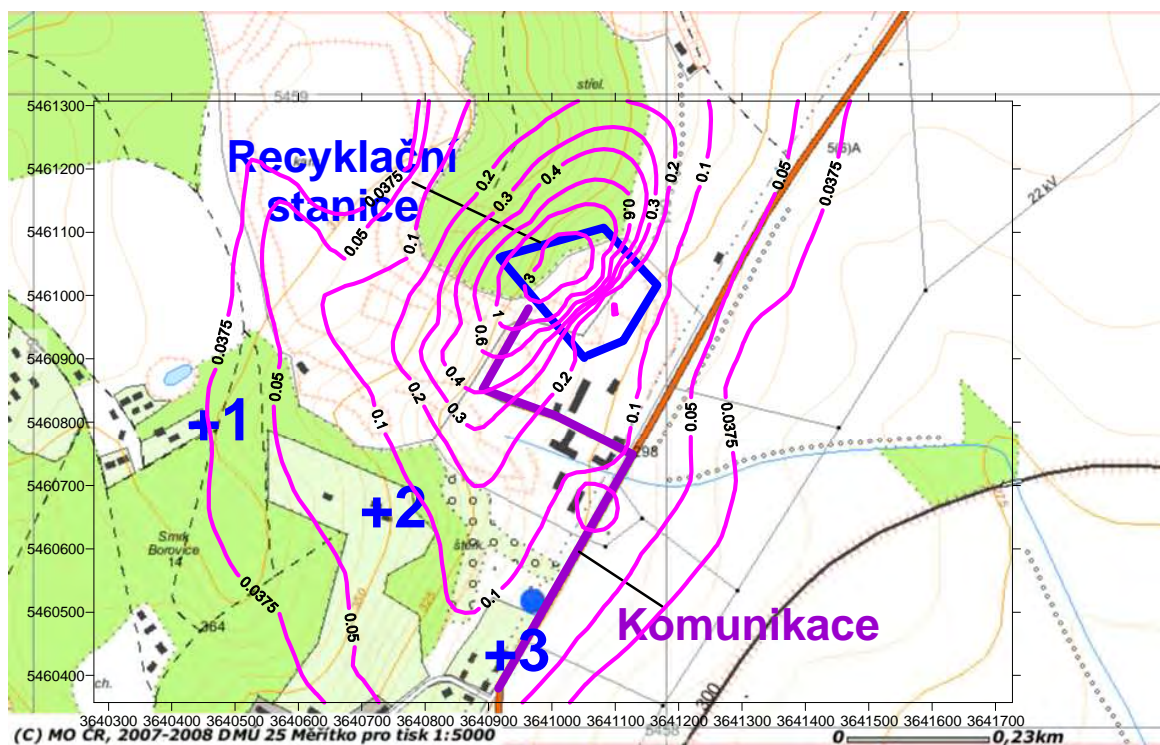
Obrázek č. 4 - celková situace, referenční body, výškopis



Obrázek č. 5 - maximální 24 h koncentrace  $PM_{10}$  v  $\mu g/m^3$  ve výšce 1,5 m

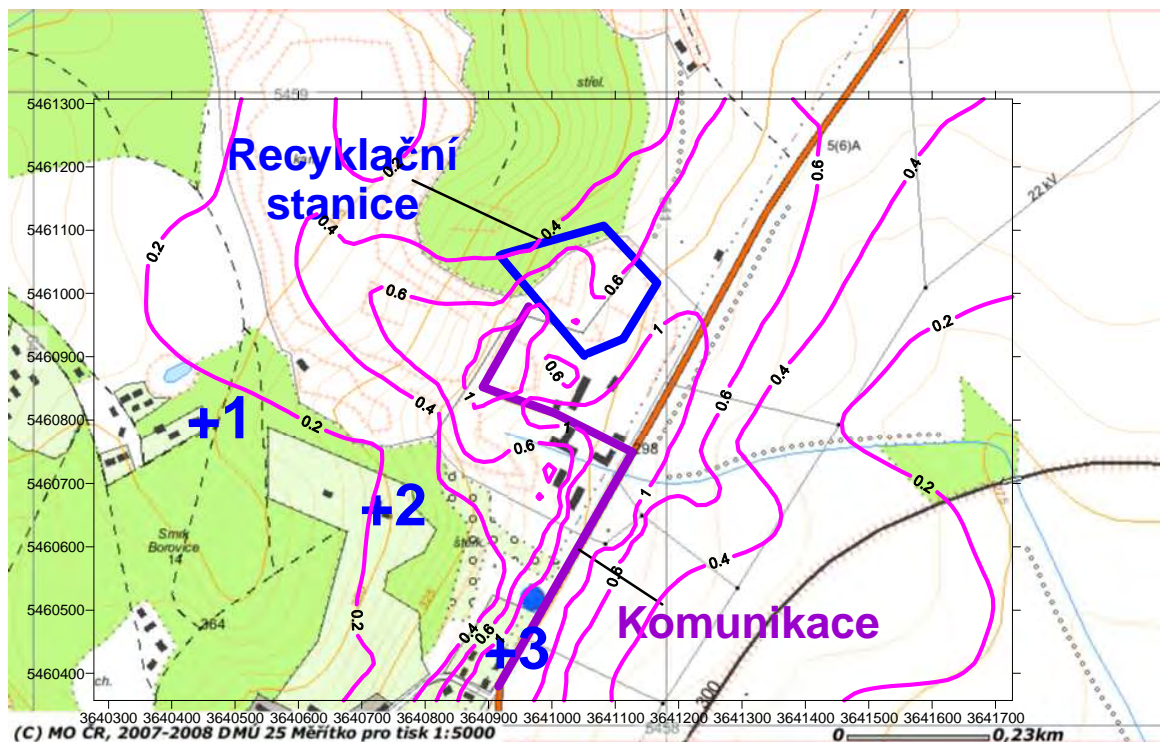


Obrázek č. 6 - roční průměrná koncentrace  $PM_{10}$  v  $\mu g/m^3$  ve výšce 1,5 m

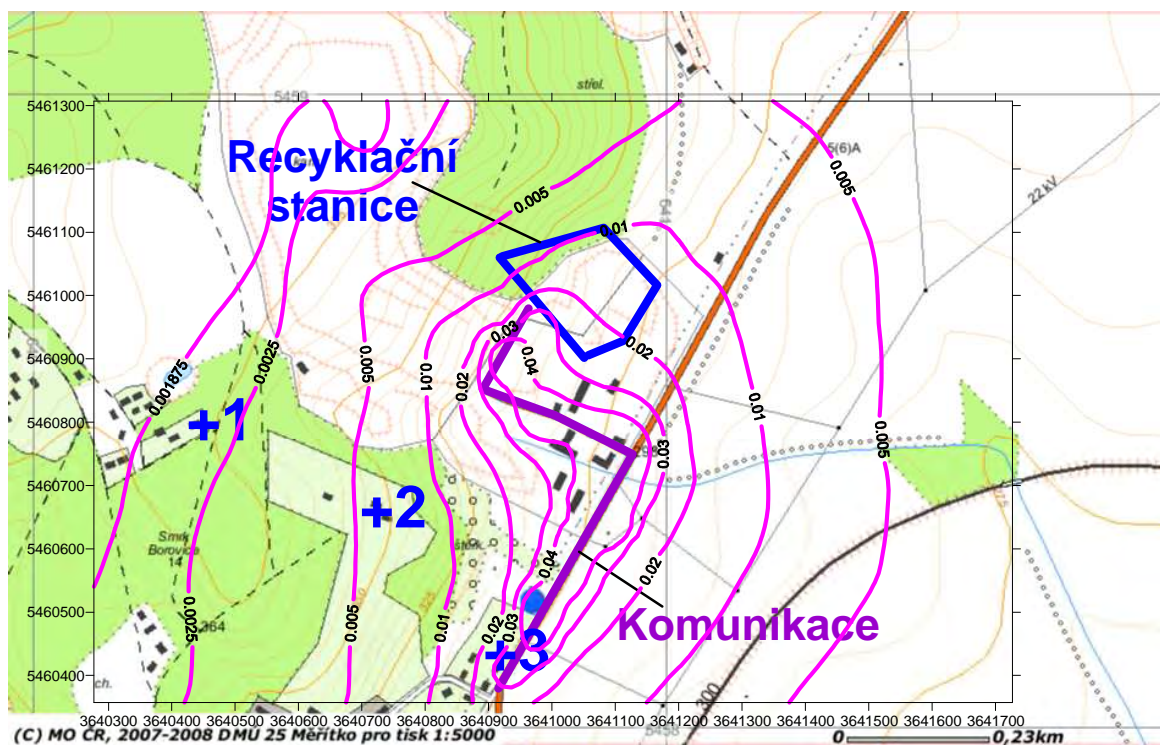




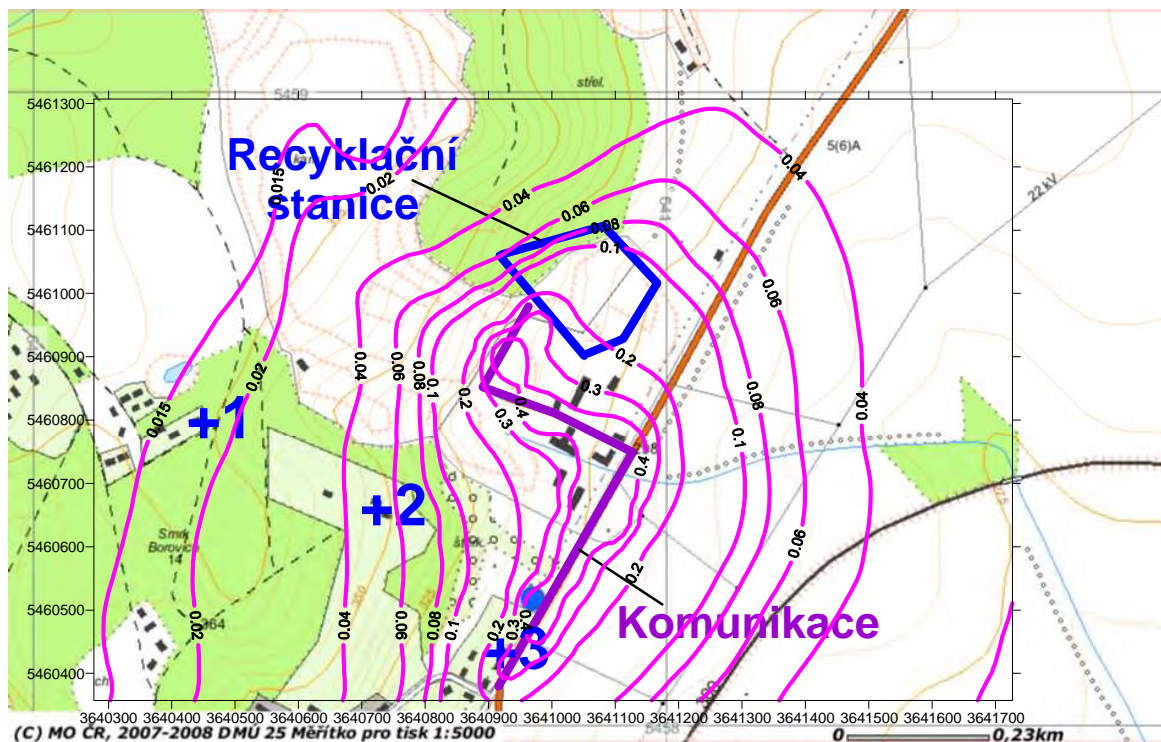
Obrázek č. 7 - maximální 1 h koncentrace  $\text{NO}_2$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve výšce 1,5 m



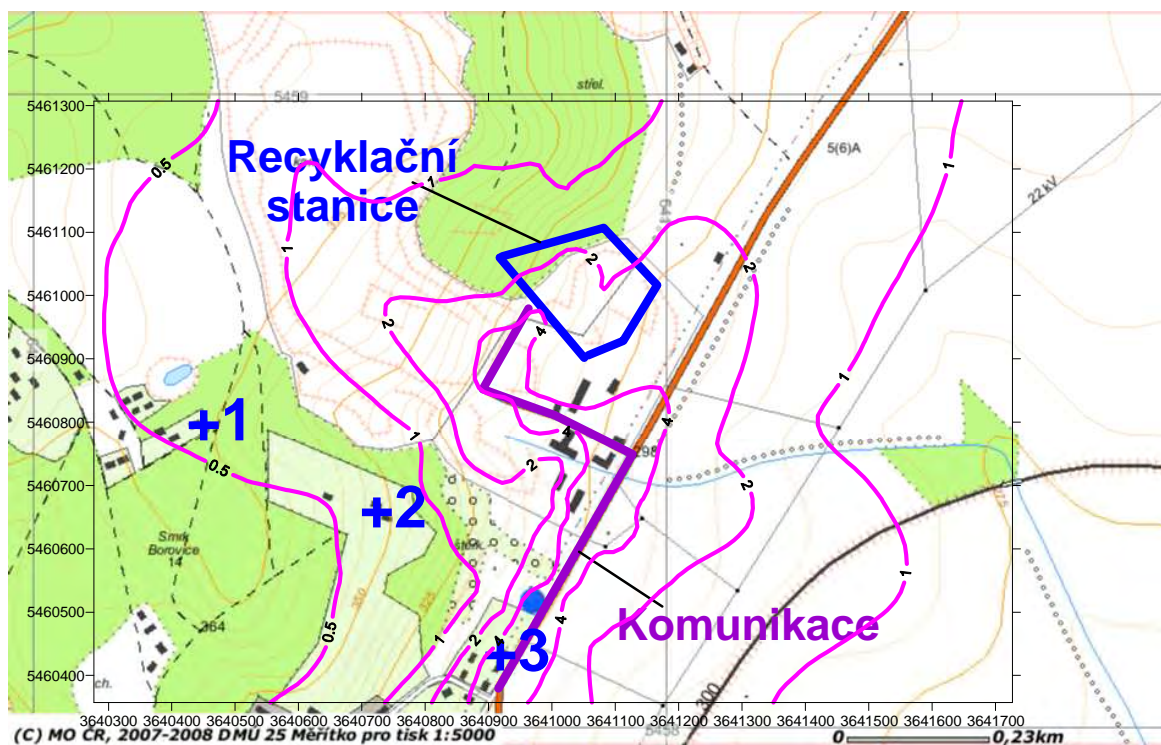
Obrázek č. 8 - roční průměrná koncentrace  $\text{NO}_2$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve výšce 1,5 m



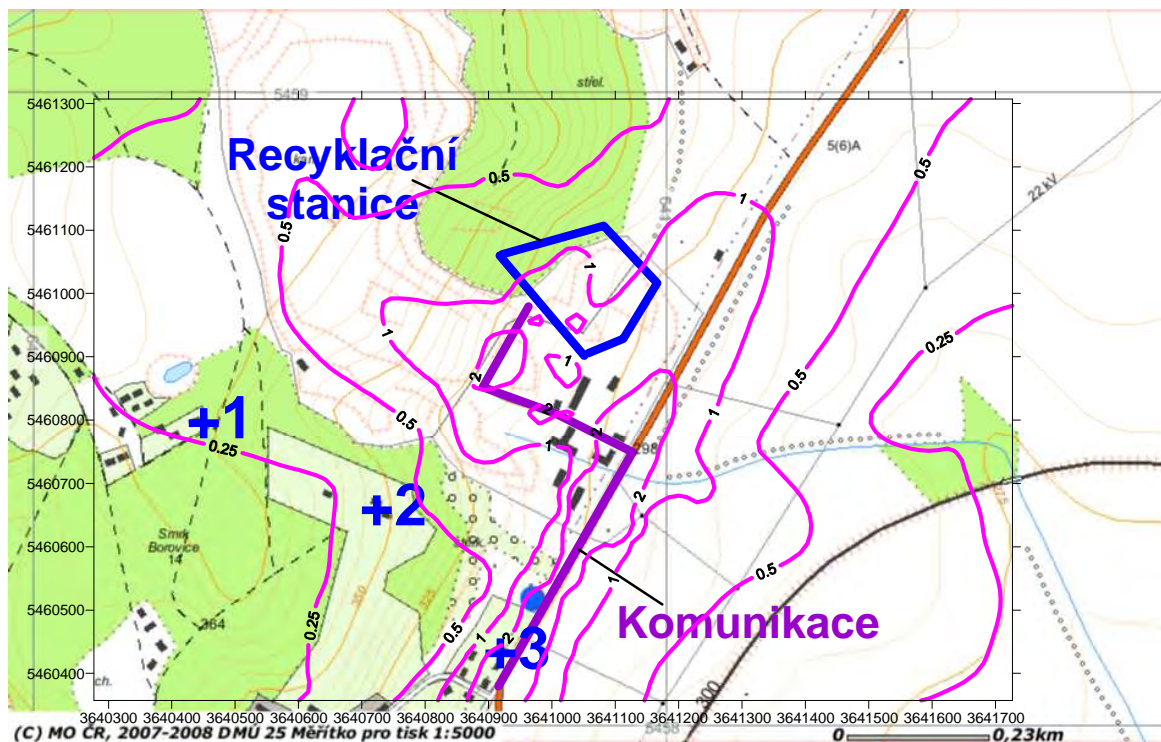
Obrázek č. 9 - roční průměrná koncentrace  $\text{NO}_x$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve výšce 1,5 m



Obrázek č. 10 - maximální 8 h koncentrace  $\text{CO}$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve výšce 1,5 m





Obrázek č. 11 - maximální 1 h koncentrace  $C_xH_y$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve výšce 1,5 mObrázek č. 12 - roční průměrná koncentrace  $C_xH_y$  v  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  ve výšce 1,5 m