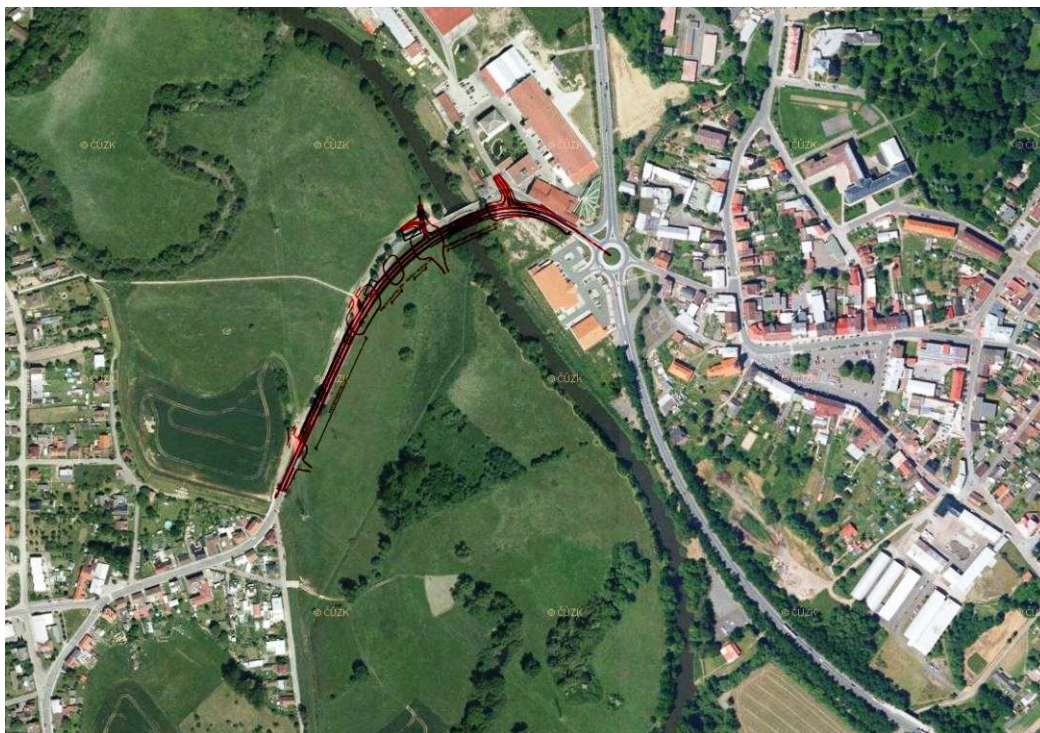


## **II/305 Týniště nad Orlicí – Albrechtice nad Orlicí rozptylová studie**



zpracoval:

**RNDr. Tomáš Bajer, CSc.  
Ing. Martin Šára  
Ing. Jana Bajerová  
ECO-ENVI-CONSULT, Jičín**



*držitel osvědčení odborné způsobilosti ke zpracování dokumentací a posudků dle zákona č.100/2001 Sb., č.osvědčení 2719/4343/OEP/92/93, autorizace prodloužena rozhodnutím č.j. 112450/ENV/10.*

*držitel osvědčení MŽP o autorizaci ke zpracování rozptylových studií č.j. 2143/820/08*

Šafaříkova 436  
533 51 PARDUBICE  
603483099

Sladkovského 111  
506 01 JIČÍN

**ECO - ENVI - CONSULT**  
Eko - audit, poradenství  
pro životní prostředí  
IČO: 42921082  
Sladkovského 111, 506 01 JIČÍN

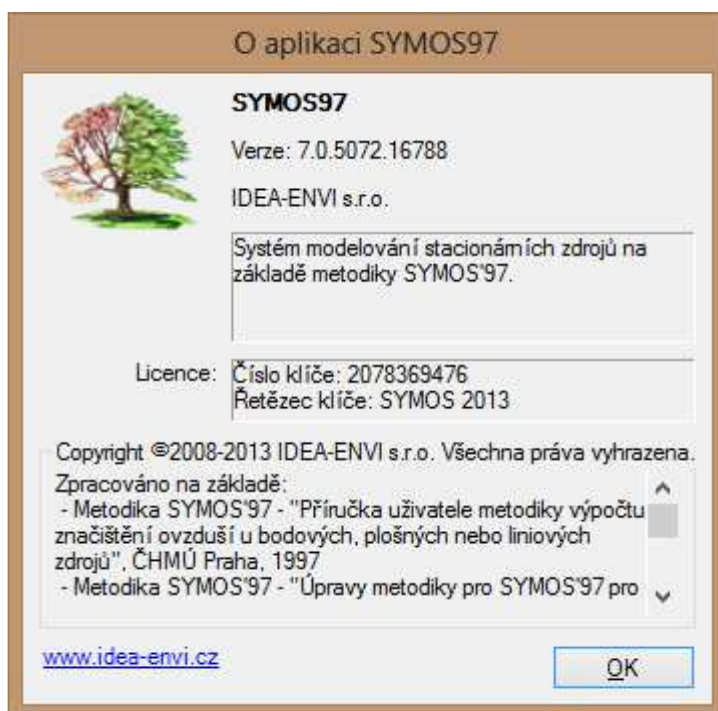
**(červen 2015)**

## **OBSAH:**

<b>PROHLÁŠENÍ</b>	<b>3</b>
<b>1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE</b>	<b>3</b>
<b>2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU</b>	<b>4</b>
<b>3. VSTUPNÍ PODKLADY PRO VÝPOČET</b>	<b>8</b>
3.1. UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU	8
3.2. ÚDAJE O ZDROJÍCH	10
3.3. VSTUPNÍ PODKLADY PRO VÝPOČET	12
3.3.1. VSTUPNÍ PODKLADY PRO VARIANTU 1	12
3.3.2. VSTUPNÍ PODKLADY PRO VARIANTU 2	12
3.3.3. VSTUPNÍ PODKLADY PRO VARIANTU 3	13
3.4. METEOROLOGICKÉ PODKLADY	14
3.5. POPIS REFERENČNÍCH BODŮ	16
3.6. ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKY A PŘÍSLUŠNÉ IMISNÍ LIMITY	23
3.6.1. SEZNAM RELEVANTNÍCH ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK	23
3.6.2. AKTUÁLNÍ IMISNÍ LIMITY	23
3.7. HODNOCENÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ V PŘEDMĚTNÉ LOKALITĚ	24
3.7.1. PĚTILETÉ PRŮMĚRY 2009 - 2013 VE ČTVERCOVÉ SÍTI 1x1 KM PODLE POŽADAVKŮ ZÁKONA Č.201/2012 Sb. A VYHLÁŠKY Č.415/2012 Sb.	24
3.7.2. OBLASTI S PŘEKROČENÍM IMISNÍCH LIMITŮ V ROCE 2013	31
<b>4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE</b>	<b>33</b>
4.1. VARIANTA 1	34
4.2. VARIANTA 2	43
4.3. VARIANTA 3	52
<b>5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ</b>	<b>61</b>
<b>6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ</b>	<b>61</b>
<b>7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ</b>	<b>68</b>

## Prohlášení

Zpracovatel rozptylové studie, firma ECO-ENVI-CONSULT, je nositelem licence na program SYMOS 97, verze 2013 (Verze: 7.0.5072.16788) na základě registrační karty z měsíce února 2003.



Zpracovatel rozptylové studie je držitelem Osvědčení o autorizaci ke zpracování rozptylových studií č.j. 2143/820/08/DK, udělené Ministerstvem životního prostředí ČR. Rozptylová studie je zpracována dle přílohy č.15 k vyhlášce 415/2012 Sb.

## 1. Zadání rozptylové studie

Cílem předkládaného akustického posouzení je vyhodnocení předpokládaného vlivu provozu dopravy související s přeložkou silnice II/305n Týniště nad Orlicí – Albrechtice nad Orlicí.

Rozptylová studie je vypracována v souladu se zákonem č.201/2012 Sb., vyhl. č.415/2012 Sb. a dle zadání objednatele pro NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO, benzen a benzo(a)pyren.

Rozptylová studie je řešena v následujících variantách:

### ➤ VARIANTA 1: rok 2015, stávající stav

Tato varianta vyhodnocuje imisní příspěvky stávajícího dopravního řešení v zájmovém území. Zjištěné příspěvky k imisní zátěži jsou zahrnuty ve stávajícím imisním pozadí zájmového území.

### ➤ VARIANTA 2: rok 2019, aktivní varianta

Tato varianta vyhodnocuje imisní příspěvky dopravního řešení v zájmovém území s realizací záměru v roce 2019. Varianta slouží k porovnání změn v příspěvcích k imisní zátěži v daném časovém horizontu bez realizace záměru a s realizací záměru.

➤ **VARIANTA 3: rok 2039, aktivní varianta**

Tato varianta vyhodnocuje imisní příspěvky dopravního řešení v zájmovém území s realizací záměru v roce 2039. Varianta slouží k porovnání změn v příspěvcích k imisní zátěži v časových horizontech 2019 a 2039.

## **2. Použitá metodika výpočtu**

V roce 1998 doporučilo MŽP ČR metodiku SYMOS'97 k použití pro výpočty znečištění ovzduší ze stacionárních zdrojů. Popis metodiky byl vydán v dubnu 1998 ve věstníku MŽP, částka 3. Vstupní údaje i forma výsledků výpočtu v metodice SYMOS'97 byly přizpůsobené tehdy platné legislativě, aby byly na minimum omezené problémy s používáním metodiky v praxi a aby výsledky byly přímo srovnatelné s platnými imisními limity a přípustnými koncentracemi znečišťujících látek v ovzduší. V souvislosti se vstupem ČR do EU se legislativa v oboru životního prostředí přizpůsobuje platným evropským předpisům, a proto v ní vznikají změny, na které musí reagovat i metodika výpočtu znečištění ovzduší, má-li vést i nadále k výsledkům snadno použitelným v běžné praxi.

Metodika výpočtu znečištění ovzduší umožňuje:

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami a prachem z bodových, liniových a plošných zdrojů
- výpočet znečištění od většího počtu zdrojů
- stanovit charakteristiky znečištění v husté geometrické síti referenčních bodů a připravit tímto způsobem podklady pro názorné kartografické zpracování výsledků výpočtů
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského
- odhad imisní koncentrace znečišťujících látek při bezvětří a pod inverzní vrstvou ve složitém terénu.

Pro každý referenční bod umožňuje metodika výpočet těchto základních charakteristik znečištění ovzduší:

- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty imisních koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytnout ve všech třídách rychlosti větru a stability ovzduší
- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty imisních koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídu stability a rychlost větru
- roční průměrné imisní koncentrace
- dobu trvání imisních koncentrací převyšujících určité předem zadané hodnoty (např. imisní limity).

Jako doplňkové charakteristiky je podle metodiky možno:

- stanovit výšku komína s ohledem na splnění imisních limitů
- stanovit podíl zdrojů znečištění ovzduší na celkovém znečištění do vzdálenosti 100 km od zdrojů
- stanovit doby překročení zvolených imisních koncentrací pro zdroj se sezónně proměnnou emisí
- vypočítat spad prachu
- vyhodnotit rozptyl exhalací vypouštěných chladicími věžemi.

Metodika je určena především pro vypracování rozptylových studií jakožto podkladů pro hodnocení kvality ovzduší.

Přestože byli autoři metodiky vedeni snahou o maximální věrohodnost všech použitých postupů, je zřejmé, že základem metodiky je matematický model, který již svou podstatou znamená zjednodušení a nemožnost popsat všechny děje v atmosféře, které ovlivňují rozptyl znečišťujících látek. Proto jsou i vypočtené výsledky nutně zatížené nějakou chybou a nedají se interpretovat zcela striktně.

Klimatické vstupní údaje znamenají zprůměrované hodnoty jednotlivých veličin za delší časové období. Skutečný průběh meteorologických charakteristik v daném určitém roce se může od průměru značně lišit (např. větrná růžice nebo výskyt inverzí). Obecným výpočtem podle metodiky není možné do výsledků zahrnout vliv kumulace znečišťujících látek pod inverzemi. Základních rovnic modelu nelze použít pro výpočet znečištění pod inverzní vrstvou a při bezvětří.

Výpočetní rovnice byly stanovené za předpokladu maximální vzdálenosti referenčního bodu od zdroje 100 km a tedy ani výpočet podle této metodiky nelze použít pro vzdálenosti větší než 100 km od zdroje. Při výběru referenčních bodů nelze většinou postihnout podrobně všechny nerovnosti terénu. Protože program vyhodnocující terénní profily pracuje pouze s nadmořskými výškami v místech referenčních bodů a zdrojů, může se stát, že se nějaký terénní útvar (např. úzké údolí) „ztratí“. Metodika tedy není použitelná pro výpočet znečištění ovzduší ve velmi členitém terénu a uvnitř městské zástavby pod úrovní střech budov (např. na křižovatkách nebo v kaňonech ulic).

V metodice se nepočítá s pozadovým znečištěním ovzduší. Vypočtené imisní koncentrace jsou pouze příspěvky imisních koncentrací způsobené emisními zdroji zahrnutými do výpočtu. Stejně tak metodika nezohledňuje sekundární prašnost, která může tvořit velkou část prachu v ovzduší.

První úpravy metodiky vydané v roce 1998 proběhly v roce 2003 v souvislosti se schválením zákona č. 86/2002 Sb. a vládního nařízení č. 350/2002 Sb. a byly uvedeny v doplňku k metodické příručce. Doplněk reagoval mj. na nové imisní limity pro  $PM_{10}$ , poskytl návod pro výpočet průměrných denních koncentrací  $PM_{10}$  a  $SO_2$  z maximálních hodinových koncentrací těchto látek a umožnil hodnocení imisního příspěvku  $NO_2$  (dříve pouze  $NO_x$ ).

V úpravě 2013 byl pro přehlednost sloučen doplněk s původní metodikou a byl brán zřetel na aktuální legislativu (např. aktualizované imisní limity) a nové poznatky v oblasti ochrany čistoty ovzduší. Byly upraveny tabulky průměrných výhřevností paliv, odstraněny tabulky poměrů  $NO_2$  a  $PM_{10}$ , aktualizovány koeficienty pro liniové zdroje, aktualizovány vzorce pro výpočet maximálních denních imisních koncentrací  $PM_{10}$  a  $SO_2$  a upraven vztah pro výpočet přeměny  $NO$  na  $NO_2$ . Byl doplněn postup pro výpočet počtu dní překračujících 24hodinový limit suspendovaných částic  $PM_{10}$  emitovaných z liniových zdrojů (pozemních komunikací).

Znečišťující látky v atmosféře se podrobují různým procesům, jejichž přičiněním jsou z atmosféry odstraňovány. Jedná se buď o chemické procesy, při nichž se látka, často katalytickou reakcí, mění na jinou, čímž dochází k úbytku původní příměsi, nebo o fyzikální procesy. Ty se dále dělí podle způsobu, jakým jsou příměsi odstraňovány na suchou a mokrou depozici. Suchá depozice je zachytávání plynné nebo pevné látky na zemském povrchu, mokrá depozice je vymývání těchto látek padajícími srážkami.

V modelu je možné počítat jen s prvním přiblížením k reálnému stavu a uvažovat jen roční průměrné hodnoty výše zmíněných rychlostí jednotlivých procesů odstraňování

příměsí z atmosféry. Podle průměrné délky setrvání znečišťujících látek v ovzduší rozdělujeme jednotlivé látky do tří kategorií. V následující tabulce jsou uvedeny koeficienty odstraňování pro jednotlivé kategorie znečišťujících látek:

třída	příklad vybraných znečišťujících látek	Prům. doba setrvání v ovzduší	koeficient odstraňování $k_u$ [ $s^{-1}$ ]
	Sírovodík Chlorovodík Peroxid vodíku dimetyl sulfid	20 hodin	$1,39 \cdot 10^{-5}$
I	oxid siřičitý oxid dusnatý oxid dusičitý amoniak sirouhlík formaldehyd PM10, PM2,5	6 dní	$1,93 \cdot 10^{-6}$
II	oxid dusný oxid uhelnatý oxid uhličitý metan vyšší uhlovodíky metyl chlorid karbonyl sulfid	2 roky	$1,59 \cdot 10^{-8}$

Ve výpočtu imisních koncentrací prašných částic je člen s koeficientem odstraňování  $k_u$ , zahrnující suchou a mokrou depozici a chemické transformace, nahrazen členem s pádovou rychlostí  $v_g$ , popisující pokles osy prašné vlečky.

K výpočtu průměrných ročních koncentrací je nutné zkonstruovat podrobnou větrnou růžici, tj. stanovit četnosti výskytu směru větru pro každý azimut od  $0^\circ$  do  $359^\circ$  při všech třídách stability a třídách rychlosti větru. Vstupní větrná růžice obsahuje relativní četnosti v procentech pro 8 základních směrů větru a četnosti bezvětří ve všech třídách stability. Při vytváření podrobné větrné růžice se lineárně interpoluje mezi těmito hodnotami. Program umožňuje provádět výpočty nejen po  $1^\circ$  (předvolená hodnota), ale i po  $0,5^\circ$ ,  $3^\circ$ ,  $5^\circ$  a nebo je možné zvolit krok výpočtu vlastní, přičemž jeho hodnota musí být v rozsahu  $0,5^\circ - 45^\circ$  a musí dělit číslo 45 beze zbytku. Klimatické vstupní údaje se obvykle týkají období jednoho roku. Pozornost je třeba věnovat tomu, zda jsou údaje z té které meteorologické nebo klimatické stanice reprezentativní pro dané místo výpočtu. Posouzení této reprezentativnosti je však záležitost značně komplikovaná, závisí nejen na topografii terénu a vzdálenosti stanice od místa výpočtu, ale i na typu klimatických oblastí a je zcela v kompetenci ČHMÚ. Jako nejdůležitější klimatický vstupní údaj se zadává větrná růžice rozlišená podle rychlosti větru a teplotní stability atmosféry. Rychlost větru se dělí do tří tříd rychlosti:

Třída větru	Třída rychlosti větru
slabý vítr	1.7 m/s
střední vítr	5.0 m/s
silný vítr	11.0 m/s

Pozn.: Rychlostí větru se přitom rozumí rychlost zjišťovaná ve standardní meteorologické výšce 10 m nad zemí.

Mírou termické stability je vertikální teplotní gradient popisující v atmosféře teplotní zvrstvení. Stabilitní klasifikace obsahuje pět tříd stability ovzduší:

Třída stability	Název	Popis třídy stability
I.	superstabilní	silné inverze, velmi špatné podmínky rozptylu
II.	stabilní	běžné inverze, špatné podmínky rozptylu
III.	izotermní	Slabé inverze, izotermie nebo malý kladný teplotní gradient často se vyskytující mírně zhoršené rozptylové podmínky
IV.	normální	indiferentní teplotní zvrstvení, běžný případ dobrých rozptylových podmínek
V.	konvektivní	labilní teplotní zvrstvení, rychlý rozptyl znečišťujících látek

Ne všechny rychlosti větru se vyskytují za všech tříd stability atmosféry. V praxi dochází k výskytu 11 kombinací tříd stability a tříd rychlosti větru. Větrná růžice, která je vstupem pro výpočet znečištění ovzduší, tedy obsahuje relativní četnosti směru větru z 8 základních směrů pro těchto 11 různých rozptylových podmínek a kromě toho četnost bezvětrí pro každou třídu stability atmosféry:

rozptylová podmínka	třída stability	rychlost větru
1	I	1,7
2	II	1,7
3	II	5
4	III	1,7
5	III	5
6	III	11
7	IV	1,7
8	IV	5
9	IV	11
10	V	1,7
11	V	5

### **Údaje o referenčních bodech**

Pro každý referenční bod, pro který se počítá znečištění ovzduší, je nutné znát tyto údaje:

1. Název referenčního bodu (není povinné, ale u samostatných referenčních bodů užitečné).
2. Poloha referenčního bodu, tj. souřadnice  $x_r$ ,  $y_r$  [m] ve zvolené souřadné síti.
3. Nadmořská výška terénu  $z_r$  [m] v místě referenčního bodu.
4. Pokud je referenční bod umístěn jinde než v úrovni terénu, (např. na budově), pak jeho výšku / nad terénem (výšku budovy)/.

### **Údaje o topografii terénu**

Hodnoty vypočtených koncentrací v referenčním bodě závisí mimo jiné na tvaru terénu mezi zdrojem a referenčním bodem. V případě, že terén mezi zdrojem a referenčním bodem není rovinný, je třeba mít informace o jeho tvaru.

V praxi se výpočty provádějí obvykle v pravidelné nebo nepravidelné síti referenčních bodů. Z údajů o jejich poloze a nadmořských výškách terénu v jejich místě se vyhodnocuje tvar a charakteristiky terénu ve sledované oblasti. Přesnost výpočtu profilu terénu mezi zdrojem a referenčním bodem závisí na dostatečné hustotě referenčních bodů v síti. Hustotu sítě referenčních bodů je proto nutné volit takovou, aby postihla všechny podstatné terénní útvary v daném území.

Mezi zdrojem a nejbližším referenčním bodem se předpokládá rovinný terén bez jakýchkoliv významných terénních útvarů. Naopak, pokud chceme podrobněji popsat terén mezi zdrojem a nějakým referenčním bodem, je nutné zvolit mezi nimi několik dalších referenčních bodů. I v tomto případě je výhodné znát nadmořské výšky nikoliv jen na spojnici mezi zdrojem a referenčním bodem, ale v síti bodů rozložených kolem této spojnice.

### **Údaje pro výpočet znečištění v zástavbě**

Při výpočtu znečištění ovzduší v terénu zastavěném budovami se referenční body umísťují na budovách, tj. na horních hranách jejich fasád. Je vhodné umístit některé referenční body na nejvyšší budovy v okolí zdroje (zdrojů).

U podrobných výpočtů v malých vzdálenostech a při stanovování potřebných výšek komínů (výduchů) je nutné kromě výšek budov ležících v okolí zdroje znát rovněž jejich rozmístění a půdorysné rozměry. Tyto údaje lze odečíst z podrobných map.



### 3. Vstupní podklady pro výpočet

#### 3.1. Umístění záměru

Stávající silnice II/305 Týniště nad Orlicí – Albrechtice nad Orlicí disponuje nevyhovujícím směrovým vedením trasy s nedostatečným šířkovým uspořádáním. Současná poloha nivelety trasy má za následek vzdouvání hladiny během povodňových stavů řeky Orlice, což snižuje stupeň bezpečnosti protipovodňové ochrany obce Albrechtice nad Orlicí. V rámci SO 101 bude silnice II/305 v tomto úseku přeložena. Nově navržená trasa je směrově, výškově i šířkově optimalizována s ohledem na zvýšení propustnosti inundačního území řeky Orlice. Přeložka je napojena na stávající stavy v intravilánu města Týniště nad Orlicí a u protipovodňové ochrany obce Albrechtice nad Orlicí. Délka přeložky silnice II/305 je 493 m.

Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK a to:

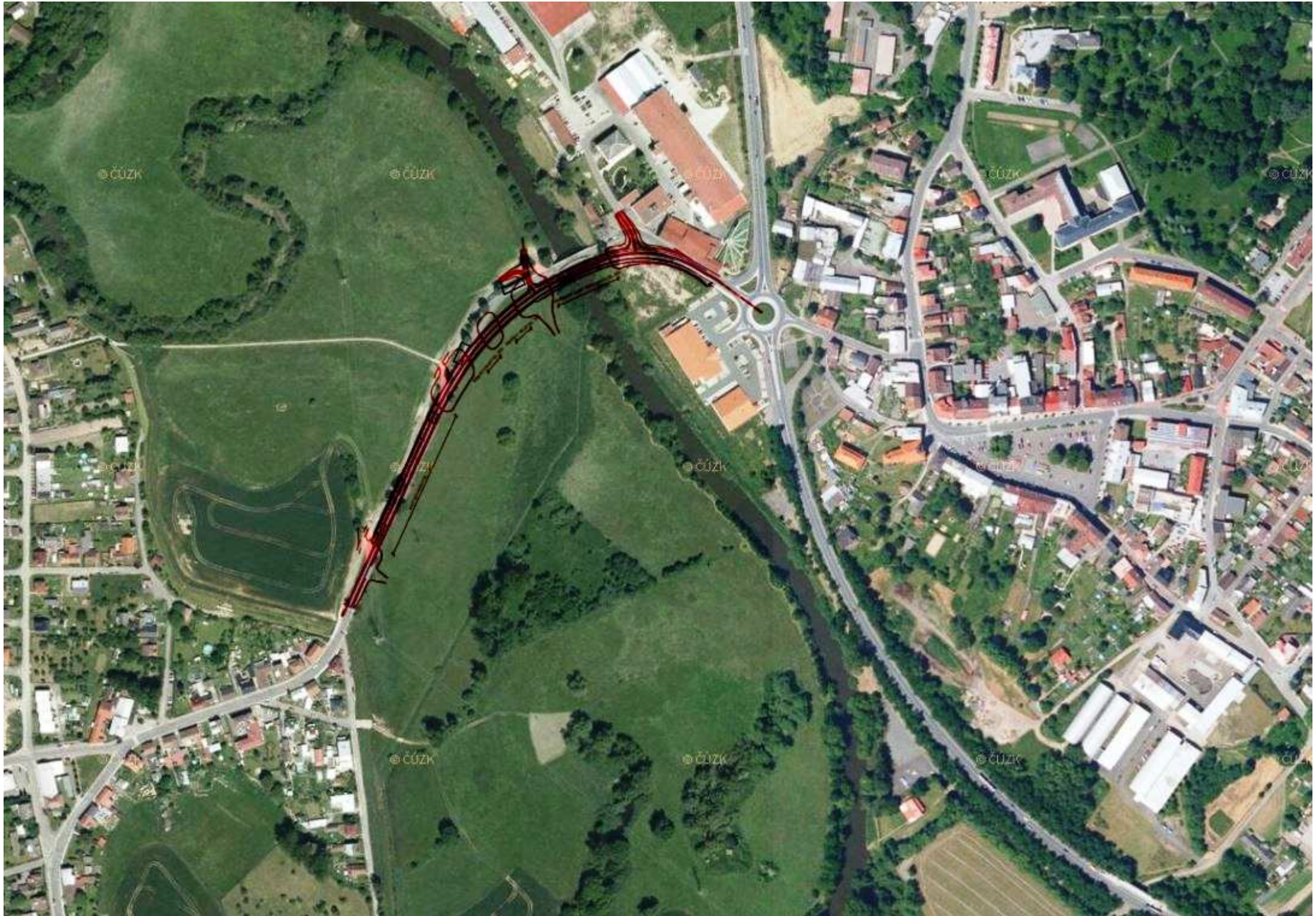
- 1) Prohlížečící služba WMS – katastrální mapy
- 2) Prohlížečící služba WMS – Ortofoto
- 3) Prohlížečící služba WMS - ZABAGED®

Popis produktu 1)	Prohlížečící služba WMS KN poskytuje možnost prohlížet obraz katastrální mapy složený z DKM, KMD, KM-D a OMP. Služba splňuje standard OGC WMS 1.1.1. a 1.3.0.
Popis produktu 2)	Prohlížečící služba WMS-ORTOFOTO je poskytována jako veřejná prohlížečící služba nad aktuálními daty produktu Ortofoto České republiky. Služba splňuje Technické pokyny pro INSPIRE prohlížečící služby v. 3.11 a zároveň splňuje standard OGC WMS 1.1.1. a 1.3.0
Popis produktu 3)	Prohlížečící služba WMS-ZABAGED je poskytována jako veřejná prohlížečící služba nad daty ZABAGED® (včetně výškopisu ve formě vrstevnic). Služba splňuje Technické pokyny pro INSPIRE prohlížečící služby v. 3.11 a zároveň splňuje standard OGC WMS 1.1.1. a 1.3.0.
Podmínky užití - zpoplatnění služby	Žádné podmínky neplatí.
Omezení přístupu - licenční podmínky a jiná omezení	Opětovnému využití dat zpřístupněných službou pro obchodní účely je omezeno začleněním ochranných znaků (copyright ČÚZK).

Podmínky poskytování těchto služeb jsou uvedeny v příloze 1 tohoto dokumentu.

Umístění záměru je patrné z následující situace:







### **3.2. Údaje o zdrojích**

#### **Liniové znečišťování ovzduší**

##### **Použité emisní faktory pro liniové a plošné zdroje z dopravy**

Program MEFA 13 navazuje na freewarovou verzi programu na výpočet emisních faktorů (MEFA 06). V roce 2012 byl program aktualizován v rámci projektu č. TA01020491 - „Vývoj aplikačního prostředí pro implementaci aktualizace metodiky MEFA“, který finančně podpořila Technologická agentura České republiky z programu Alfa. Výchozí verze modelu MEFA umožňovala provádět výpočty pouze pro emise z běžného provozu automobilů na komunikaci (tzv. „teplé emise“), a to pouze pro výfukové emise. Výstupy metodických projektů řešených v minulých letech obsahují komplexní výpočetní postupy pro dosud nesledované složky emisí. V rámci aktualizace programu MEFA byly do programového kódu vneseny příslušné matematické vztahy, byly vytvořeny obslužné procedury, kontrolní mechanismy a cykly pro sumarizaci výsledků. Pro obsluhu nových funkcí byly do uživatelského rozhraní přidány ovládací prvky a nové dialogy umožňující uživatelská nastavení potřebných parametrů.

Aktualizovaný program tak dokáže hodnotit nejen emise z běžného provozu, ale zahrnuje nově i vyčíslení nárůstu emisí při studených startech vozidel, zohledněny byly emise z otěru brzd a pneumatik, z resuspenze prachu ležícího na vozovce a samostatně i emise spojené s průjezdem automobilů křižovatkou.

Dále bylo do programu MEFA zahrnuto zohlednění vytížení nákladních vozidel a rozšířeny počítané látky o částice frakce  $PM_{2,5}$  a benzo[a]pyren. Z hlediska obsluhy byla přidána podpora vstupních souborů ve formátu sešitu MS Excel a podpora členění intenzit podle sčítání dopravy ŘSD 2010. Také byly provedeny drobné úpravy uživatelského rozhraní. Vzhledem k postupujícímu technickému vývoji vozidel byla také zahrnuta podpora automobilů splňujících emisní předpisy EURO 5 a EURO 6 a emise z těžkých nákladních vozidel jsou vyhodnocovány odděleně pro střední a těžká nákladní vozidla, pokaždé bez a s přívěsem.

Přehled hlavních novinek ve verzi 13:

- zohlednění vozidel EURO 5 a EURO 6
- zahrnutí lehkých nákladních vozidel spalujících benzín
- aktualizace prognózy vozového parku do roku 2040
- zpřesnění výpočtu emisí z těžkých nákladních vozidel
- víceemise ze studených startů vozidel
- emise z resuspenze prachových částic na vozovce (sekundární prašnost z dopravy) včetně implementace klimatických dat
- emise z otěrů pneumatik a brzd
- zohlednění vytížení nákladních vozidel
- emise z průjezdu křižovatkou
- výpočet emisí  $PM_{2,5}$  a benzo[a]pyrenu, včetně otěrů a resuspenze
- podpora formátu MS Excel u vstupních souborů
- podpora členění dle celostátního sčítání ŘSD ČR 2010
- uložení log souboru s průběhem výpočtu

#### **Hlavní funkce programu MEFA 13**

Hlavní funkcí programu MEFA 13 je výpočet emisí z dopravy. Program vyčísluje jak emise z běžného provozu, tak víceemise, vznikající při startu studených motorů, zahrnuje též otěry brzd a pneumatik a resuspenzi prachových částic z vozovky. Samostatně jsou vyčísleny emise z průjezdu vozidel křižovatkou.

Emise jsou vy číslovány buď pro jednotlivá vozidla nebo pro definované úseky silničních komunikací nebo ramena křižovatek. Výstupy jsou buď interaktivně zobrazovány v příslušném okně, nebo je při databázovém výpočtu ze vstupních údajů generován výstupní soubor, který obsahuje hodnoty emisí (vyjádřené v g/s) pro uživatelem vybrané látky.

### Program vyčísluje emise odděleně pro:

- vozidla jednotlivých kategorií - osobní (OA), lehká nákladní (NL), těžká nákladní (NT - v členění dle celostátního sčítání dopravy ŘSD 2010 na SN, SNP, TN, TNP a NSN) a autobusy (BUS)
- vozidla dle používaného paliva - benzin, motorová nafta, LPG a stlačený zemní plyn (CNG)
- a emisních předpisů EURO do EURO 6.

Uživatel má možnost definice vlastní skladby vozového parku nebo může využít vestavěných schémat, která vycházejí z průzkumů automobilové dopravy.

Ve výpočtu je dle programu MEFA použit definovaný úsek komunikace, kde je zastoupeno odpovídající rozložení spektra nákladních automobilů dle rozdělení EURO, včetně víceemisí a resuspenze prachových částic z vozovky.

Formulář výpočtu je rozdělen do sedmi oblastí. V uvedeném případě byly zohledněny následující vstupy:

V rámci předkládaného záměru bylo pracováno s emisními faktory pro rok 2015, 2023 a 2040 (pro horizont roku 2053, protože program MEFA v.13 z hlediska emisních faktorů končí rokem 2040).

### 3.3. Vstupní podklady pro výpočet

#### 3.3.1. Vstupní podklady pro Variantu 1

##### VARIANTA 1: rok 2015, stávající stav

Tato varianta vyhodnocuje imisní příspěvky stávajícího dopravního řešení v zájmovém území. Zjištěné příspěvky k imisní zátěži jsou zahrnuty ve stávajícím imisním pozadí zájmového území.

V rámci této varianty byla zohledněna doprava následující doprava na řešeném úseku přeložky silnice. Údaje o intenzitách dopravy (pohyby za 24 hodin) dodala společnost EKOLA group s.r.o.:

2015	všechna	OA	TNA	rychlost	sklon	plynulost
II/305	4394	3933	462	50	0	1

Ve výpočtu kromě již uvedených informací v předcházející tabulce byly dále zohledněny následující vstupy:

- skladba vozového parku - města a ostatní silnice
- emisní faktor – rok 2015
- klimatické charakteristiky pro Rychnov nad Kněžnou - 115 dní v roce s úhrnem srážek 1 mm a více, 6 zimních měsíců v roce
- vytížení TNA 50%
- výpočet uveden v g/s/m

Výše uvedeným intenzitám dopravy odpovídá pro řešenou variantu následující bilance emisí:

úsek	Emise včetně sekundární prašnosti					
	CO	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	Benzen	BaP	PM <sub>2.5</sub>
II/305	4.0981E-05	2.8477E-05	3.7725E-06	4.6510E-07	5.5819E-10	8.7576E-06

#### 3.3.2. Vstupní podklady pro Variantu 2

##### VARIANTA 2: rok 2019, aktivní varianta

Tato varianta vyhodnocuje imisní příspěvky dopravního řešení v zájmovém území s realizací záměru v roce 2019. Varianta slouží k porovnání změn v příspěvcích k imisní zátěži v daném časovém horizontu bez realizace záměru a s realizací záměru.

V rámci této varianty byla zohledněna doprava následující doprava na řešeném úseku přeložky silnice. Údaje o intenzitách dopravy (pohyby za 24 hodin) dodala společnost EKOLA group s.r.o.:

2015	všechna	OA	TNA	rychlost	sklon	plynulost
přeložka	4796	4330	466	50	0	1

Ve výpočtu kromě již uvedených informací v předcházející tabulce byly dále zohledněny následující vstupy:

- skladba vozového parku - města a ostatní silnice
- emisní faktor – rok 2015

- klimatické charakteristiky pro Rychnov nad Kněžnou - 115 dní v roce s úhrnem srážek 1 mm a více, 6 zimních měsíců v roce
- vytížení TNA 50%
- výpočet uveden v g/s/m

Výše uvedeným intenzitám dopravy odpovídá pro řešenou variantu následující bilance emisí:

	Emise včetně sekundární prašnosti					
úsek	CO	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	Benzen	BaP	PM <sub>2,5</sub>
přeložka	3.3250E-05	2.6223E-05	3.0395E-06	3.4520E-07	5.5463E-10	7.7874E-06

### 3.3.3. Vstupní podklady pro Variantu 3

#### VARIANTA 3: rok 2039, aktivní varianta

Tato varianta vyhodnocuje imisní příspěvky dopravního řešení v zájmovém území s realizací záměru v roce 2039. Varianta slouží k porovnání změn v příspěvcích k imisní zátěži v časových horizontech 2019 a 2039.

V rámci této varianty byla zohledněna doprava následující doprava na řešeném úseku přeložky silnice. Údaje o intenzitách dopravy (pohyby za 24 hodin) dodala společnost EKOLA group s.r.o.:

2015	všechna	OA	TNA	rychlost	sklon	plynulost
přeložka	6257	5773	484	50	0	1

Ve výpočtu kromě již uvedených informací v předcházející tabulce byly dále zohledněny následující vstupy:

- skladba vozového parku - města a ostatní silnice
- emisní faktor – rok 2015
- klimatické charakteristiky pro Rychnov nad Kněžnou - 115 dní v roce s úhrnem srážek 1 mm a více, 6 zimních měsíců v roce
- vytížení TNA 50%
- výpočet uveden v g/s/m

Výše uvedeným intenzitám dopravy odpovídá pro řešenou variantu následující bilance emisí:

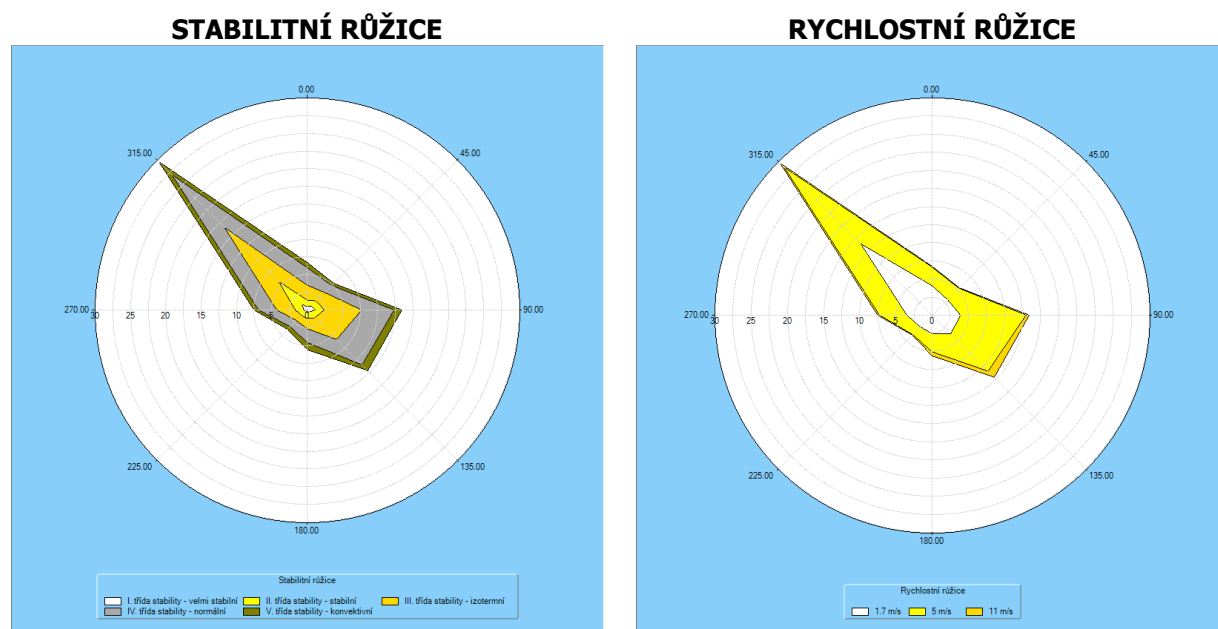
	Emise včetně sekundární prašnosti					
úsek	CO	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	Benzen	BaP	PM <sub>2,5</sub>
přeložka	2.7406E-05	2.1225E-05	1.8789E-06	2.4810E-07	5.6479E-10	6.2198E-06

### 3.4. Meteorologické podklady

#### Použitá větrná růžice

Pro výpočet rozptylové studie byl použit odhad větrné růžice pro 5 tříd stability a 3 rychlosti větru zpracovaný ČHMÚ. Základní parametry této růžice jsou prezentovány v následující tabulce a v grafech.

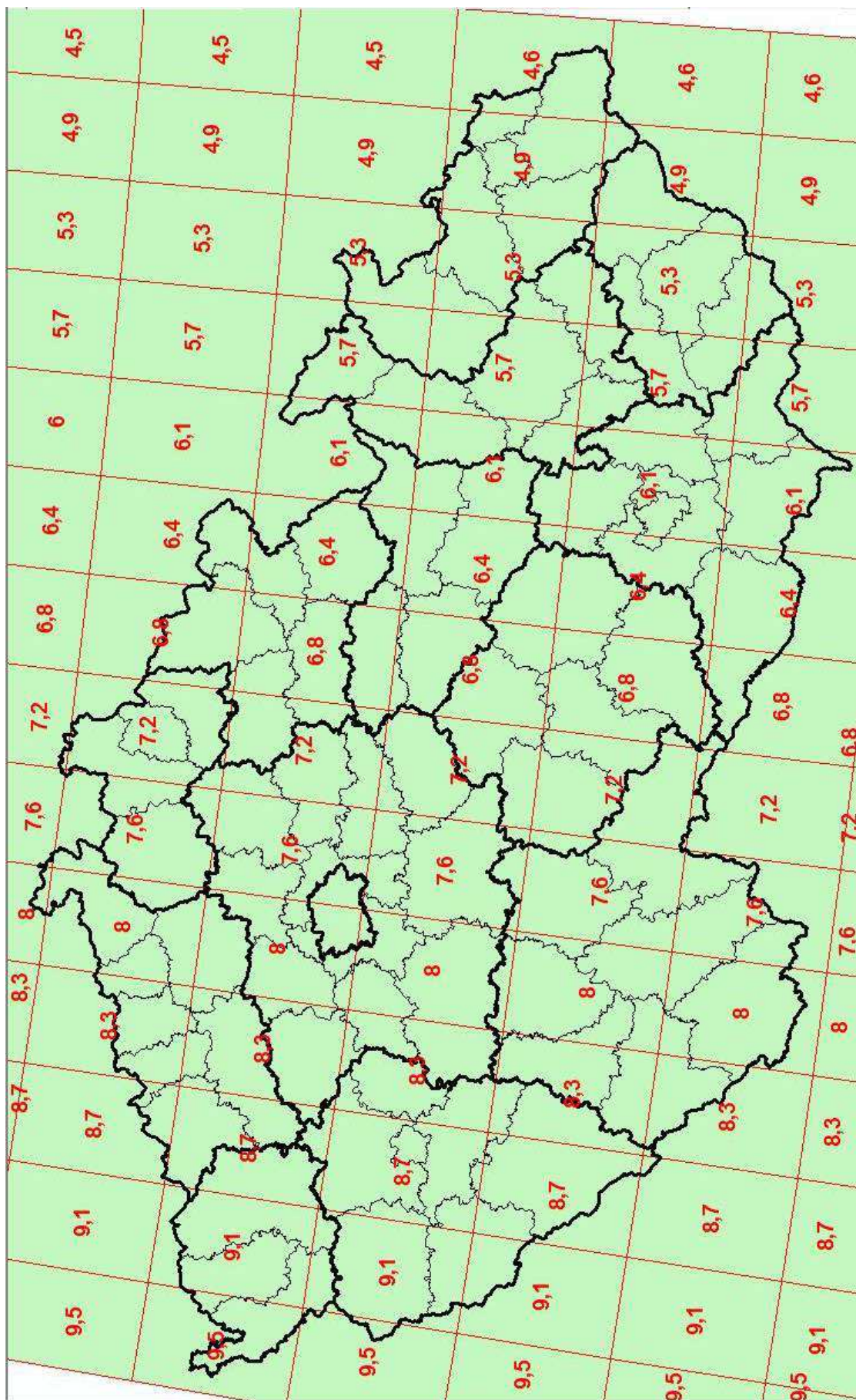
#### Týniště nad Orlicí



Směr:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
<b>I. třída stability - velmi stabilní</b>										
1,70 m/s	0,49	0,82	1,11	0,41	0,24	0,31	0,42	1,12	3,17	8,09
5,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>II. třída stability - stabilní</b>										
1,70 m/s	0,82	0,91	0,90	0,79	0,76	0,67	1,10	3,94	5,58	15,47
5,00 m/s	0,10	0,09	0,39	0,34	0,19	0,10	0,14	0,63	0,00	1,98
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>III. třída stability - izotermní</b>										
1,70 m/s	0,89	0,47	0,88	1,03	0,43	0,44	0,72	3,19	2,25	10,30
5,00 m/s	1,14	1,15	4,16	2,94	0,84	0,55	1,75	7,17	0,00	19,70
11,00 m/s	0,07	0,06	0,26	0,38	0,18	0,06	0,17	0,51	0,00	1,69
<b>IV. třída stability - normální</b>										
1,70 m/s	1,32	0,55	0,62	1,05	0,62	0,56	0,83	3,80	3,58	12,93
5,00 m/s	1,13	0,81	3,80	3,23	0,96	0,65	1,64	6,31	0,00	18,53
11,00 m/s	0,04	0,04	0,19	0,82	0,37	0,03	0,10	0,34	0,00	1,93
<b>V. třída stability - konvektivní</b>										
1,70 m/s	0,54	0,28	0,41	0,36	0,49	0,32	0,43	1,90	1,04	5,77
5,00 m/s	0,21	0,16	0,69	0,78	0,53	0,20	0,23	0,81	0,00	3,61
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Celková růžice</b>										
1,70 m/s	4,06	3,03	3,92	3,64	2,54	2,30	3,50	13,95	15,62	52,56
5,00 m/s	2,58	2,21	9,04	7,29	2,52	1,50	3,76	14,92	0,00	43,82
11,00 m/s	0,11	0,10	0,45	1,20	0,55	0,09	0,27	0,85	0,00	3,62
součet	6,75	5,34	13,41	12,13	5,61	3,89	7,53	29,72	15,62	100,00

Protože je výpočtová síť v souřadném systému JTSK, je použito stočení větrné růžice o  $6,4^\circ$ . Toto natočení větrné růžice k souřadnému systému je dokladováno následujícím kartogramem:







### 3.5. Popis referenčních bodů

Výpočet příspěvků k imisní zátěži byl proveden ve výpočtové 450 x 400 metrů o kroku 10 m, která představuje celkem 1 886 výpočtových bodů (1 – 1 886) a ve 2 modelových výpočtových bodech, reprezentující blízké hygienicky významné objekty - obytná zástavba (2 001– 2 002).

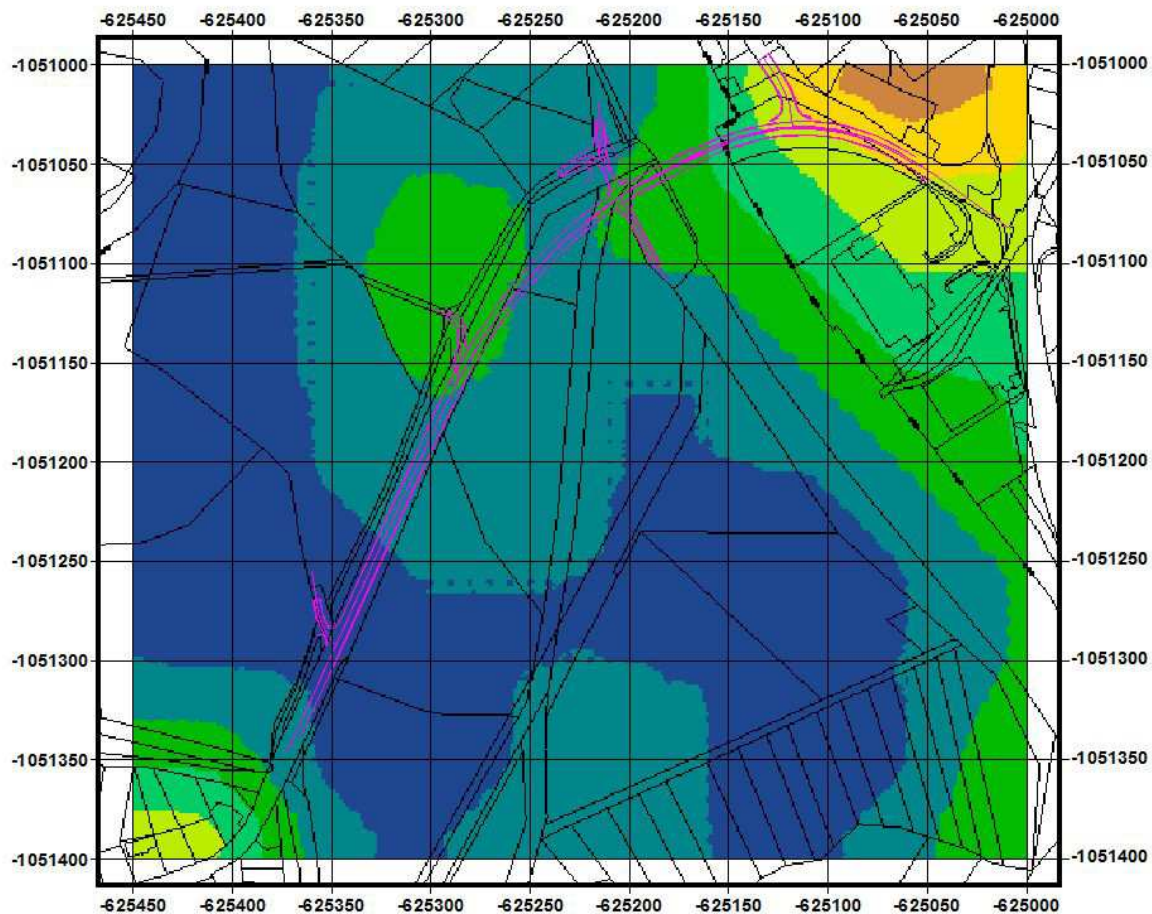
Ve výpočtové síti je použito hodnoty L hodnoty rovné 1,6 m – dýchací zóna člověka. V následující tabulce jsou uvedeny souřadnice bodů mimo výpočtovou síť:

CB	X	Y	Z	L
2 001 – st. 122, Na hrázce č.p.29, objekt k bydlení,k.ú. Albrechtice nad Orlicí	625 379	-1 051 380	247,5	6,0
2 002 – st. 70, Na drahách č.p. 65, objekt k bydlení, k.ú. Albrechtice nad Orlicí	625 396	-1 051 373	248,1	6,0

Výškový model použitý v RS vychází z dat, které jsou součástí SYMOS'97. Jedná se o kompletní výškopis České republiky v rastru 50x50 metrů v souřadných systémech S-42 a JTSK. Jako podklad pro jeho vytvoření byla použita veřejná data vzniklá při výškovém mapování Země raketoplánem Endeavour v roce 2000.

Výpočtová síť a výpočtové body jsou zřejmé z mapového podkladu na následujících stránkách. Zároveň je dokladováno výškové členění zájmové lokality.

## Výškové členění



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000

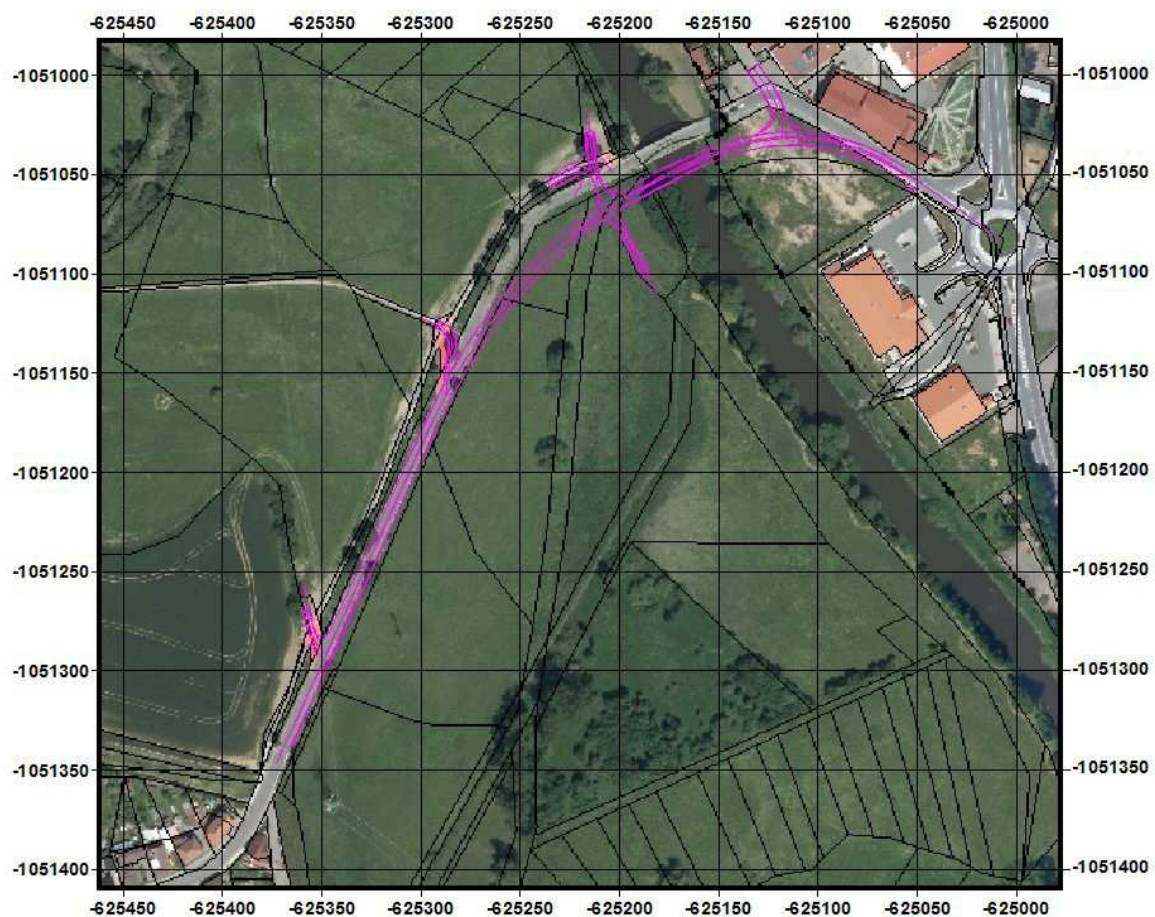
II/305

Nadmořská výška

Dark Blue	245 - 246 metrů nad mořem
Teal	246 - 247 metrů nad mořem
Green	247 - 248 metrů nad mořem
Light Green	248 - 249 metrů nad mořem
Yellow-Green	249 - 250 metrů nad mořem
Yellow	250 - 251 metrů nad mořem
Orange	251 - 252 metrů nad mořem



## Výpočtová síť



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

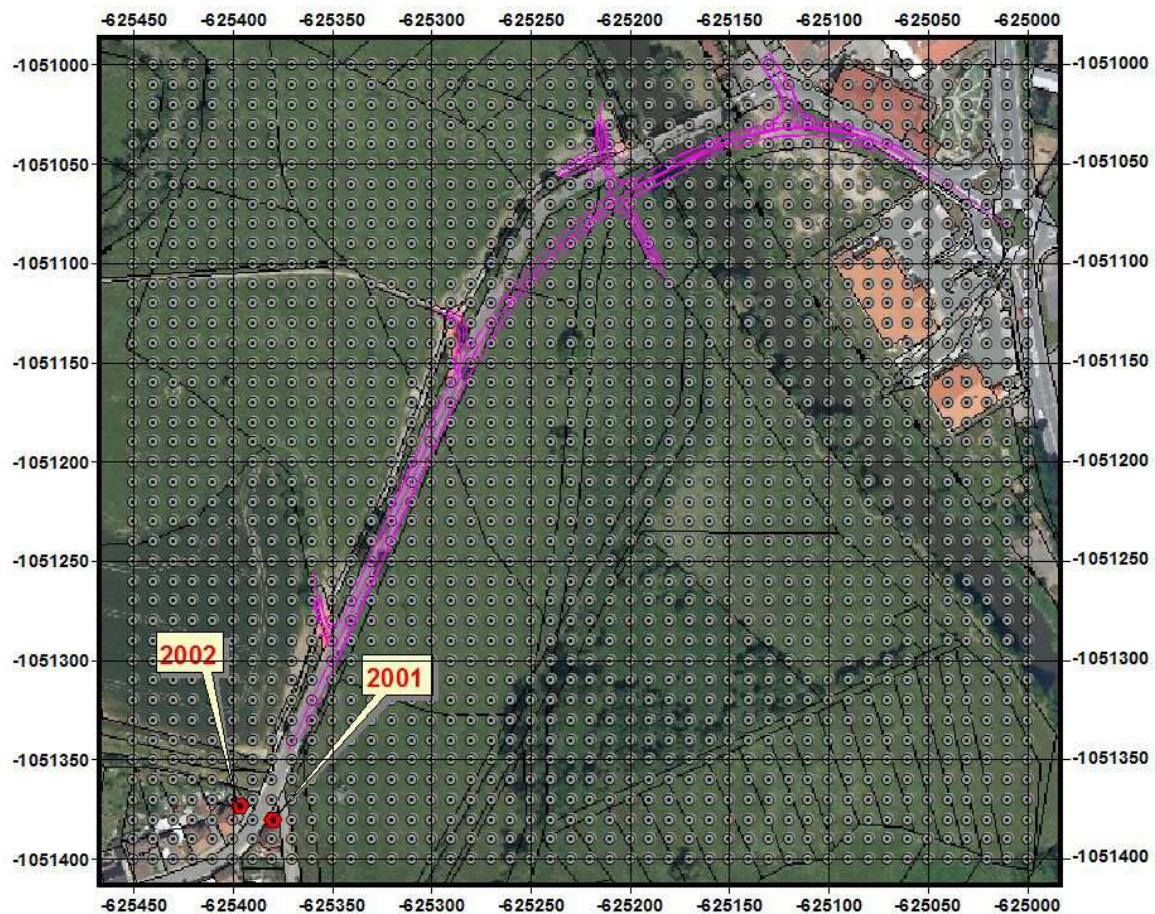
1:3000

II/305





## Výpočtové body



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000

- II/305
- Body mimo síť
- Body sítě

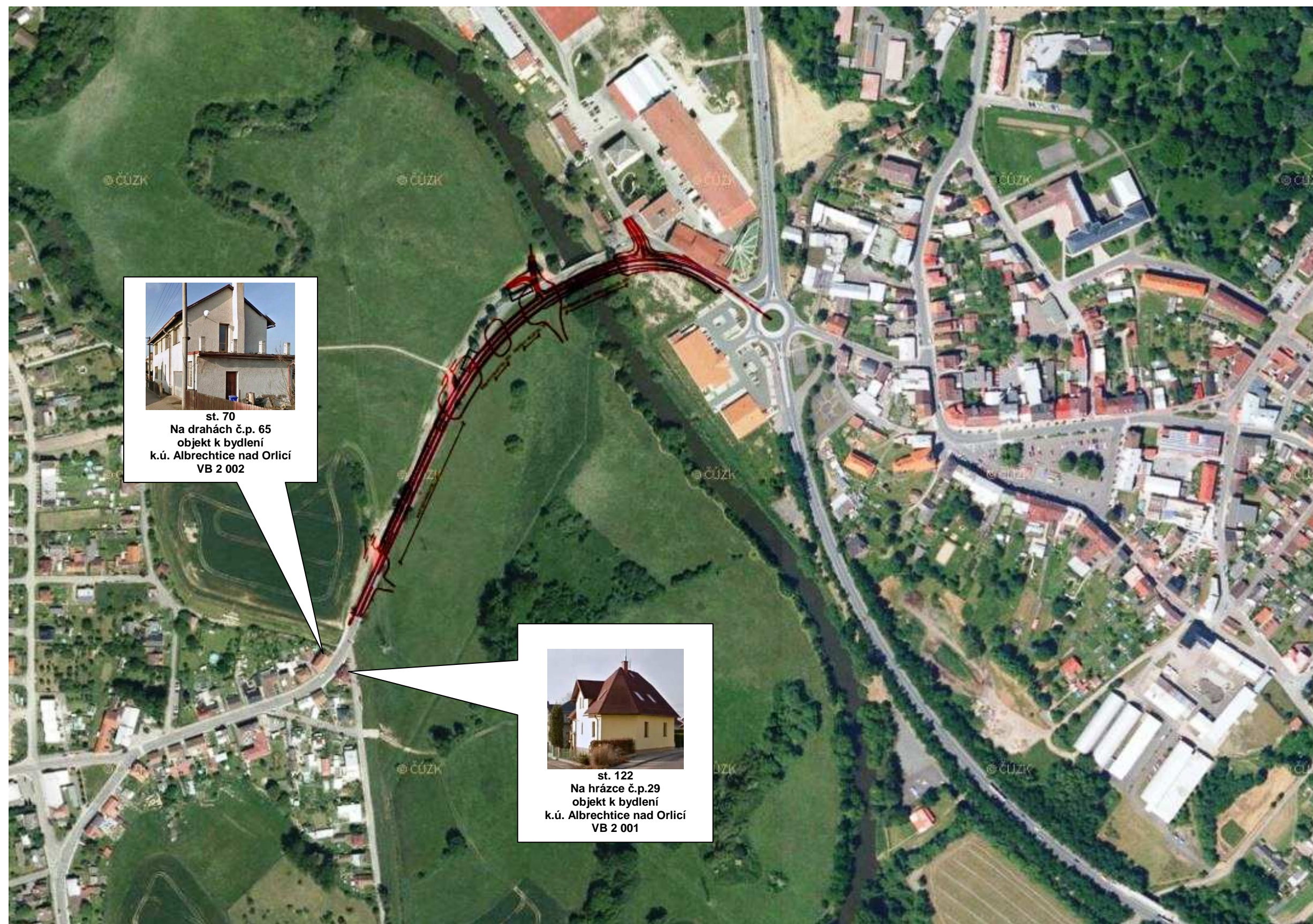






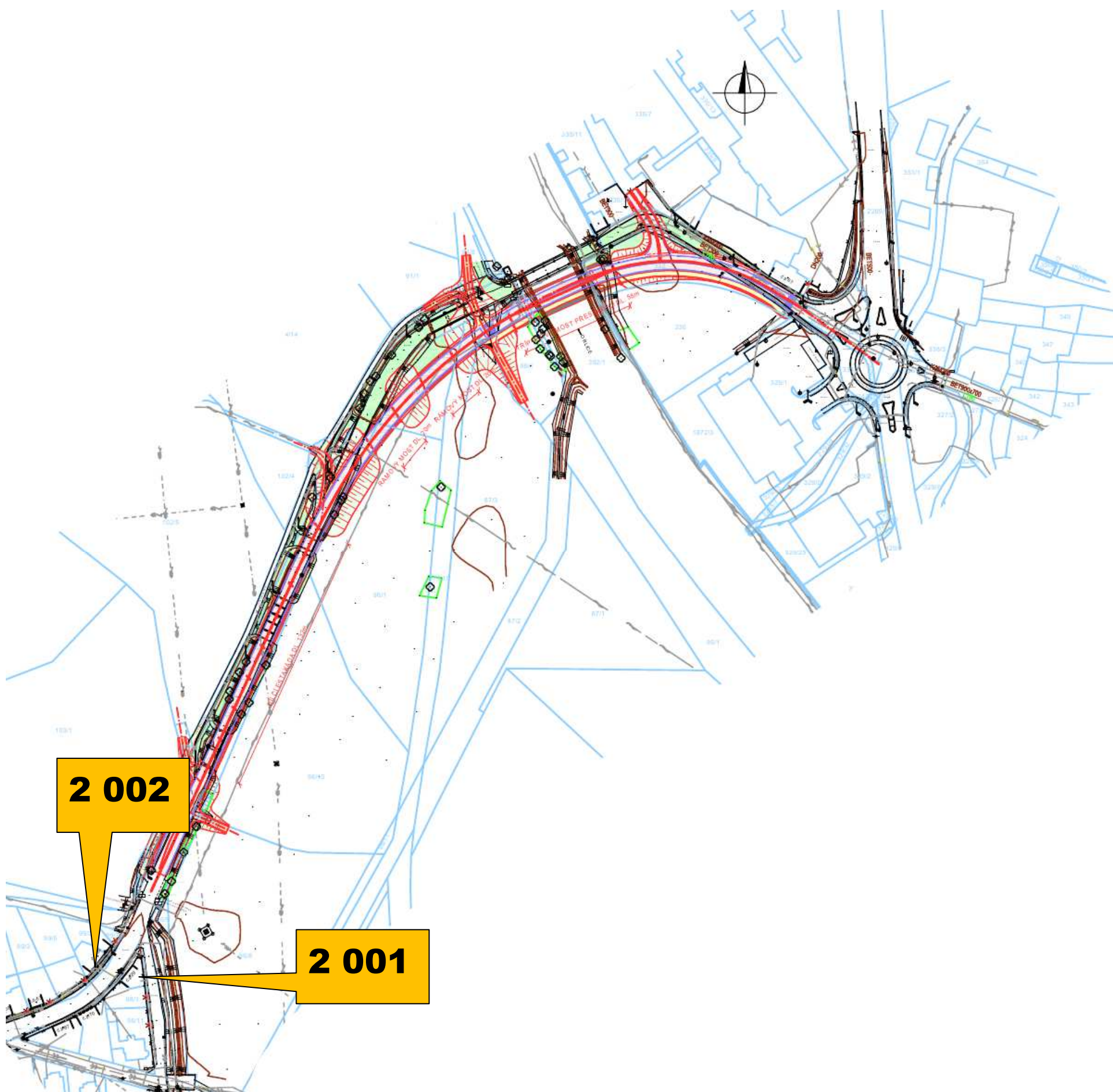
zdroj mapy: [www.geoportal.cuzk.cz](http://www.geoportal.cuzk.cz)





zdroj mapy: [www.geoportal.cuzk.cz](http://www.geoportal.cuzk.cz)





zdroj: EKOLA group s.r.o.



### 3.6. Znečišťující látky a příslušné imisní limity

#### 3.6.1. Seznam relevantních znečišťujících látek

V rámci předkládané rozptylové studie lze za relevantní znečišťující látky, které jsou v rozptylové studii vyhodnocovány, považovat následující škodliviny a hodnocené charakteristiky, které jsou uvedeny v následující tabulce:

Polutant	Hodnocená charakteristika
NO <sub>2</sub>	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 1 h
CO	Maximální denní klouzavý průměr/8 hod
PM <sub>10</sub>	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 24 h
PM <sub>2,5</sub>	Aritmetický průměr /1 rok
Benzen	Aritmetický průměr /1 rok
Benzo(a)pyren	Aritmetický průměr /1 rok

#### 3.6.2. Aktuální imisní limity

Aktuální imisní limity platné v době vypracování předkládané rozptylové studie jsou patrné z následujícího přehledu.

#### Příloha č. 1 k zákonu č. 201/2012 Sb.

#### Imisní limity a povolený počet jejich překročení za kalendářní rok

##### 1. Imisní limity vyhlášené pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Oxid siřičitý	1 hodina	350 µg.m <sup>-3</sup>	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 µg.m <sup>-3</sup>	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 µg.m <sup>-3</sup>	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 µg.m <sup>-3</sup>	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr <sup>1)</sup>	10 mg.m <sup>-3</sup>	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 µg.m <sup>-3</sup>	0
Částice PM <sub>10</sub>	24 hodin	50 µg.m <sup>-3</sup>	35
Částice PM <sub>10</sub>	1 kalendářní rok	40 µg.m <sup>-3</sup>	0
Částice PM <sub>2,5</sub>	1 kalendářní rok	25 µg.m <sup>-3</sup>	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 µg.m <sup>-3</sup>	0

Poznámka:

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

##### 2. Imisní limity vyhlášené pro ochranu ekosystémů a vegetace

Znečišťující látka	Doba průměrování	Imisní limit
Oxid siřičitý	kalendářní rok a zimní období (1. října- 31. března)	20 µg.m <sup>-3</sup>
Oxidy dusíku <sup>1)</sup>	1 kalendářní rok	30 µg.m <sup>-3</sup>

Poznámka:

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

### **3. Imisní limity pro celkový obsah znečišťující látky v částicích PM<sub>10</sub> vyhlášené pro ochranu zdraví lidí**

<b>Znečišťující látka</b>	<b>Doba průměrování</b>	<b>Imisní limit</b>
Arsen	1 kalendářní rok	6 ng.m <sup>-3</sup>
Kadmium	1 kalendářní rok	5 ng.m <sup>-3</sup>
Nikl	1 kalendářní rok	20 ng.m <sup>-3</sup>
Benzo(a)pyren	1 kalendářní rok	1 ng.m <sup>-3</sup>

### **4. Imisní limity pro troposférický ozon**

<b>Účel vyhlášení</b>	<b>Doba průměrování</b>	<b>Imisní limit</b>	<b>Maximální počet překročení</b>
Ochrana zdraví lidí <sup>1)</sup>	maximální denní osmihodinový průměr <sup>2)</sup>	120 µg.m <sup>-3</sup>	25
Ochrana vegetace <sup>3)</sup>	AOT40 <sup>4)</sup>	18000 µg.m <sup>-3</sup> .h	0

Poznámky:

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

### **3.7. Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě**

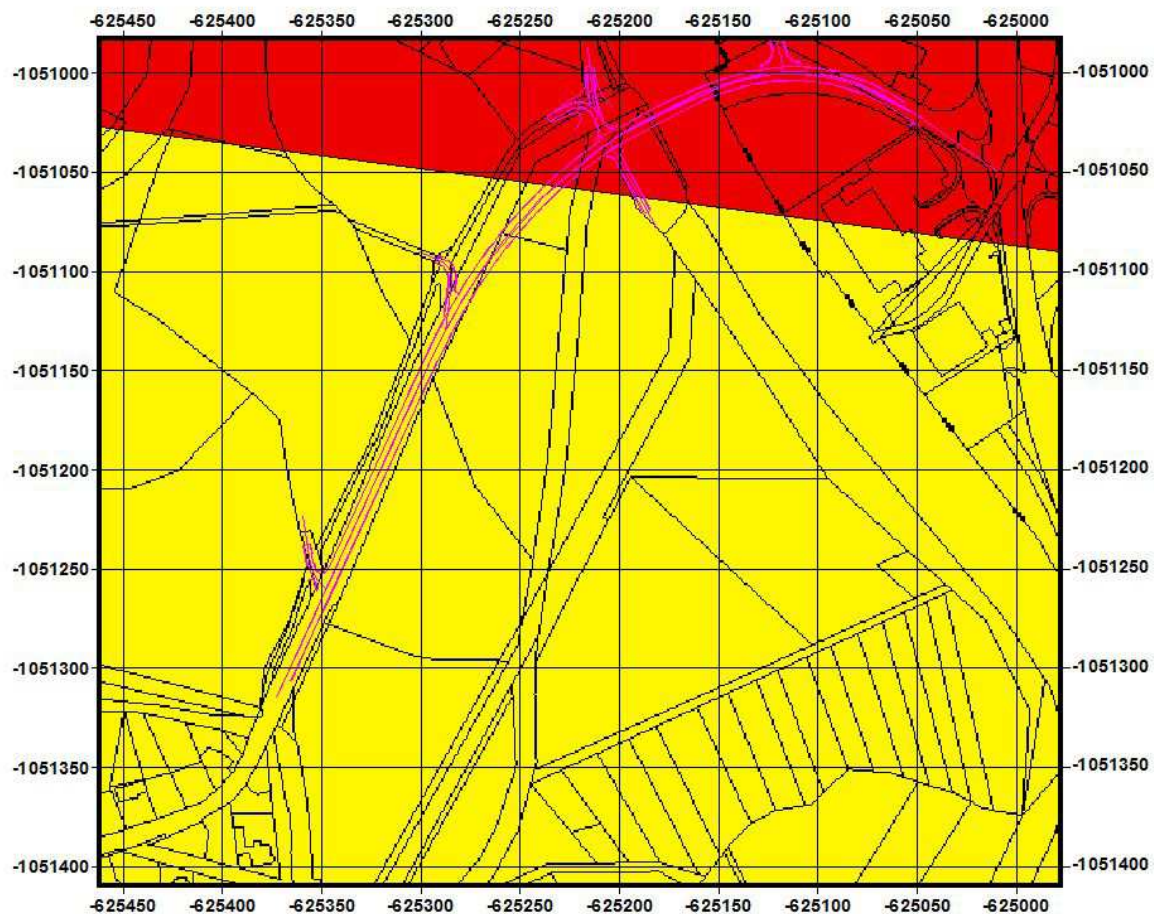
#### **3.7.1. Pětileté průměry 2009 - 2013 ve čtvercové síti 1x1 km podle požadavků zákona č.201/2012 Sb. a vyhlášky č.415/2012 Sb.**

V následující tabulce jsou uvedeny pětileté průměry let 2009 – 2013 hodnocených škodlivin v jednotlivých čtvercích sítě 1 x 1 km, které pokrývají zájmovou oblast. Současně je stanovena minimální a maximální hodnota těchto pětiletých průměrů.

<b>číslo bodu v síti ČR</b>	<b>576558</b>	<b>576557</b>	<b>minimum</b>	<b>maximum</b>
NO <sub>2</sub> - roční průměrná koncentrace [µg.m <sup>-3</sup> ]	16,9	15,2	15,2	16,9
PM <sub>10</sub> - roční průměrná koncentrace [µg.m <sup>-3</sup> ]	25,0	24,3	24,3	25,0
PM <sub>10</sub> - 36. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce [µg.m <sup>-3</sup> ]	44,2	43,5	43,5	44,2
PM <sub>2,5</sub> - roční průměrná koncentrace [µg.m <sup>-3</sup> ]	20,4	19,2	19,2	20,4
benzen - roční průměrná koncentrace [µg.m <sup>-3</sup> ]	1,3	1,3	1,3	1,3
benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace [ng.m <sup>-3</sup> ]	1,11	0,94	0,94	1,11

## Pětileté průměry 2009-2013 ve čtvercové síti 1x1 km

### NO<sub>2</sub> - roční průměrná koncentrace



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

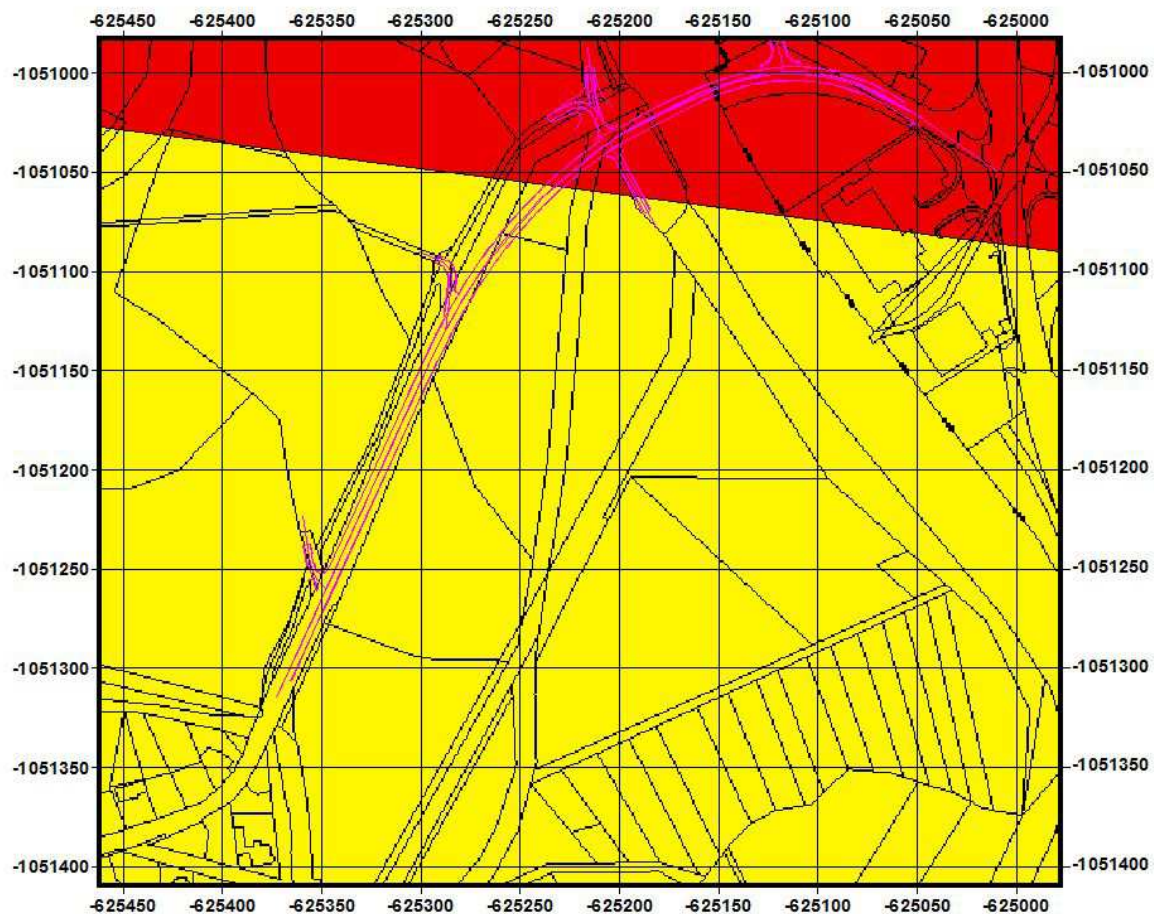
1:3000

II/305  
NO<sub>2</sub> - rok  
15.2 ug/m<sup>3</sup>  
16.9 ug/m<sup>3</sup>



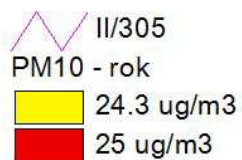
## Pětileté průměry 2009-2013 ve čtvercové síti 1x1 km

### PM10 - roční průměrná koncentrace



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

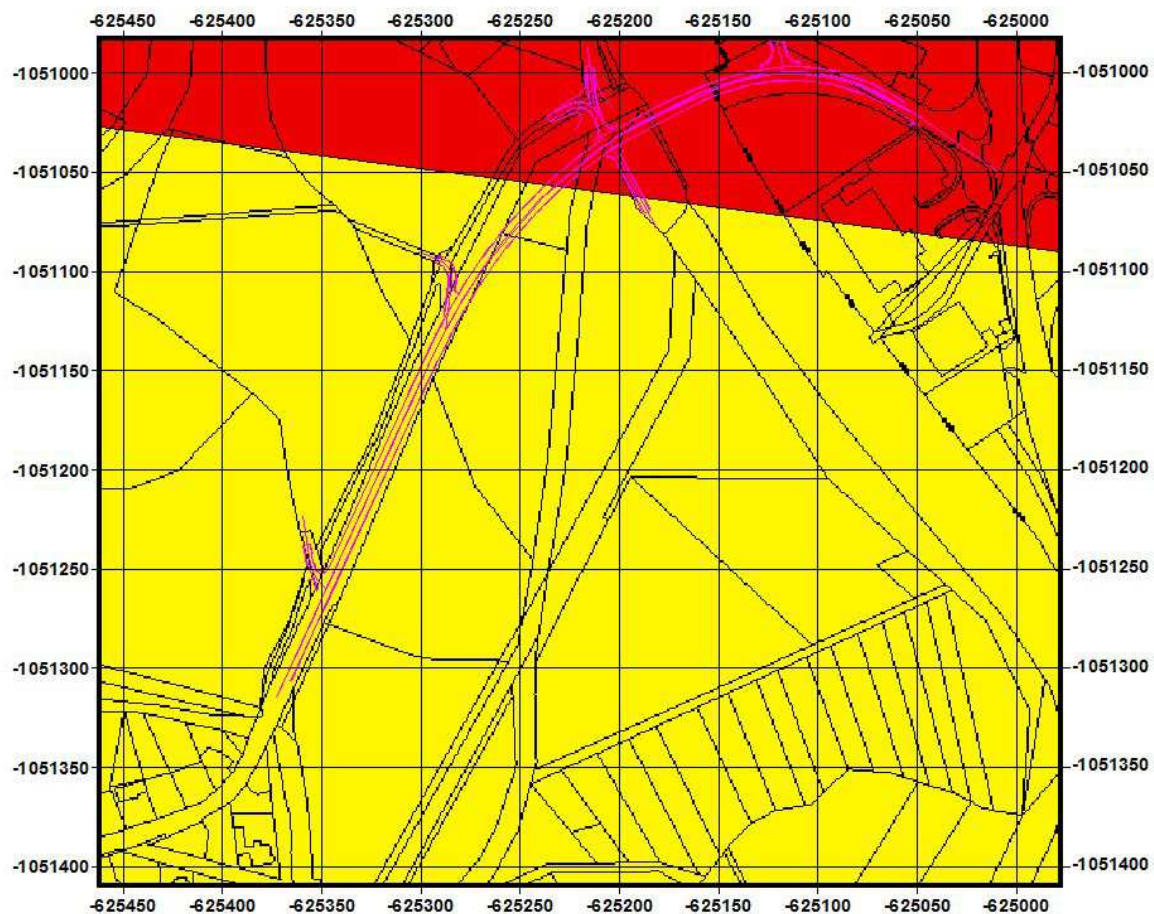
1:3000





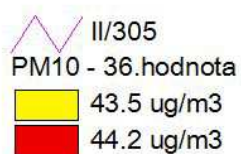
## Pětileté průměry 2009-2013 ve čtvercové síti 1x1 km

### PM10 - 36. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce



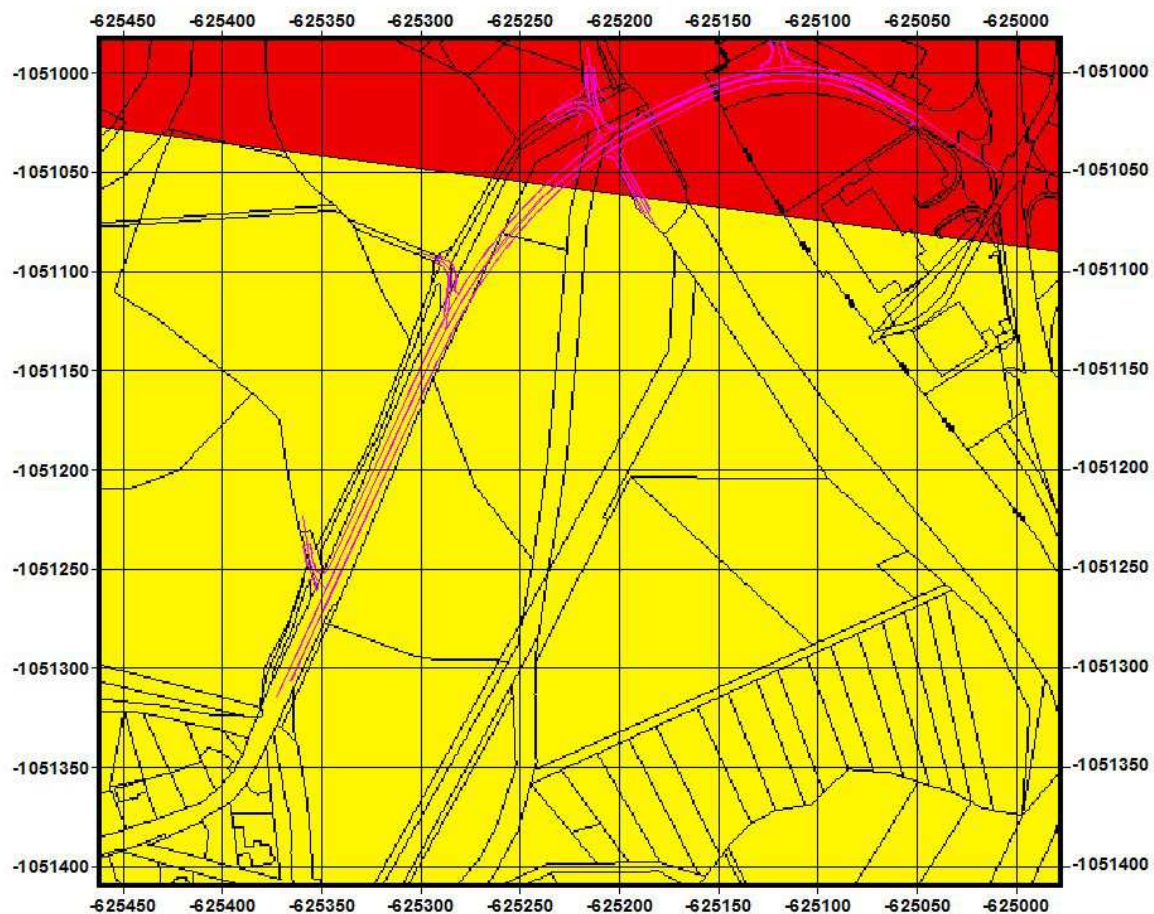
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000



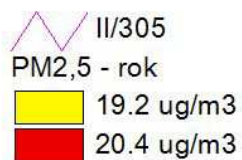
## Pětileté průměry 2009-2013 ve čtvercové síti 1x1 km

### PM<sub>2,5</sub> - roční průměrná koncentrace



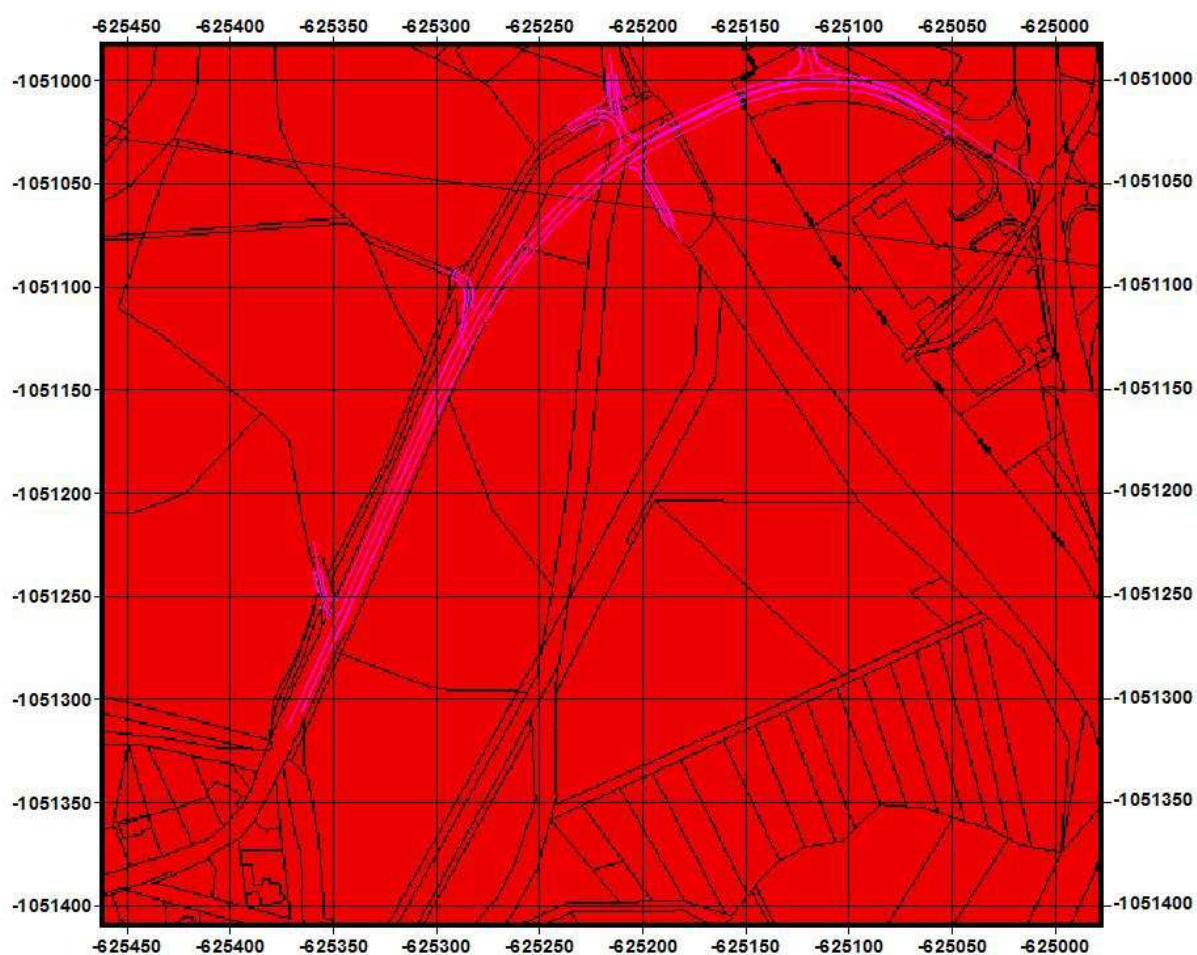
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000



## Pětileté průměry 2009-2013 ve čtvercové síti 1x1 km

### Benzen - roční průměrná koncentrace



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000

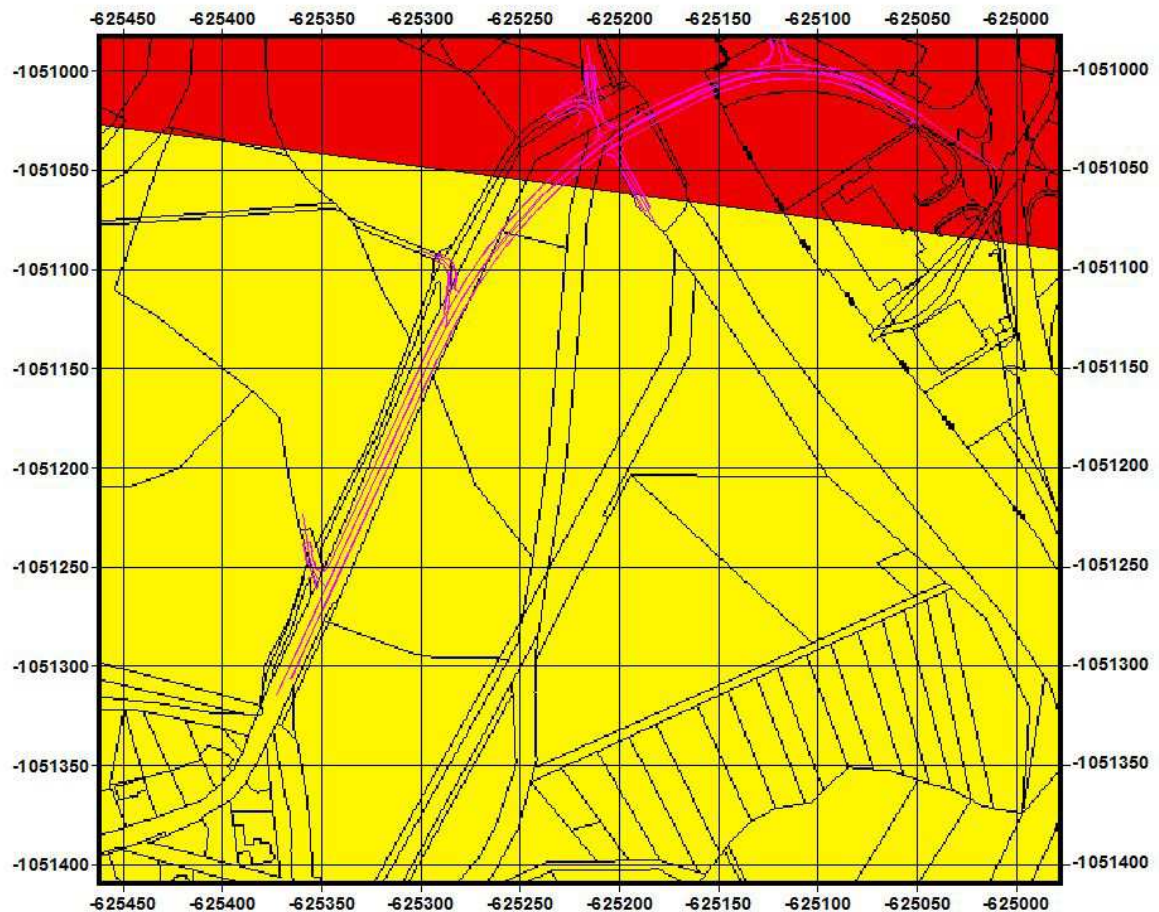
II/305  
Benzen - rok  
1.3 ug/m<sup>3</sup>





## Pětileté průměry 2009-2013 ve čtvercové síti 1x1 km

### Benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000

II/305  
Benzo ( a ) pyren - rok  
0.94 ng/m³  
1.11 ng/m³



### **3.7.2. Oblasti s překročením imisních limitů v roce 2013**

Pro vymezení zón a aglomerací se zhoršenou kvalitou ovzduší ve smyslu zákona o ochraně ovzduší a podle příslušného nařízení vlády o sledování a vyhodnocování kvality ovzduší bylo provedeno pro jednotlivé stanice vyhodnocení překračování imisních limitů pro roční průměrné koncentrace.

Dále bylo vyhodnoceno překračování cílových imisních limitů pro roční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu, kadmia, arsenu a niklu a četnosti překračování 8hodinových limitů troposférického ozonu.

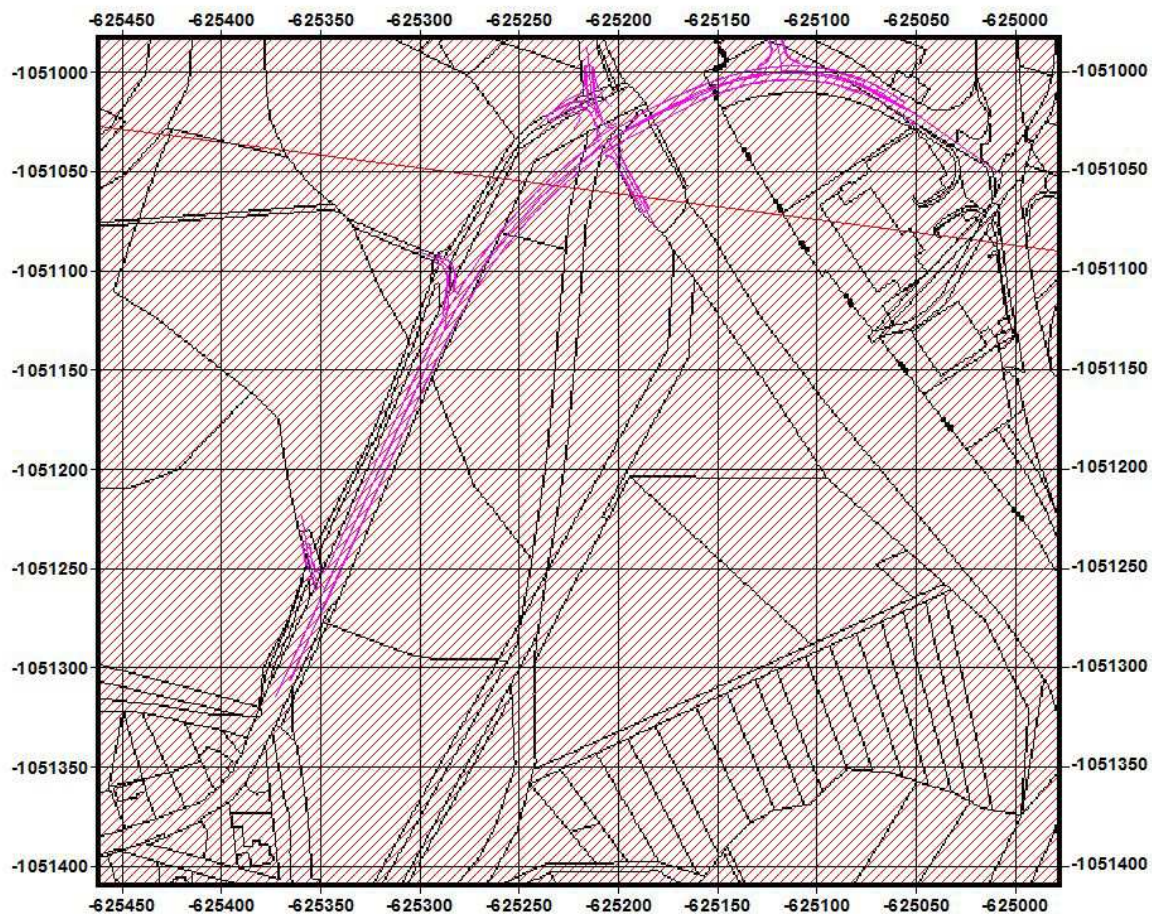
Výše popsanými postupy mapování byly připraveny mapy územního rozložení příslušných charakteristik kvality ovzduší, prezentované v předchozích částech, jak pro překročení imisních limitů, tak i pro překročení cílových imisních limitů. Oblasti s hodnotami imisních charakteristik většími než příslušné (cílové) imisní limity tak vymezují oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší.

U hodnocených škodlivin byly v roce 2013 ve výpočtové oblasti překročeny limitní hodnoty pouze u benzo(a)pyrenu.

## Oblasti s překročením imisních limitů v r. 2013

### Překročení imisních limitů jednotlivých znečišťujících látek

#### Benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000

II/305  
Benzo (a) pyren - 1 rok  
překročení LV (imisního limitu)





#### 4. Výsledky rozptylové studie

Výsledky výpočtů modelových koncentrací pomocí programu SYMOS 97' verze 2006 jsou sumarizovány v tabulkách a mapových zobrazeních jednotlivých polutantů a charakteristik, a to jak pro body ve zvolené výpočtové síti, tak následně i pro body mimo tuto výpočtovou síť. Obsah tabulek pro jednotlivé počítané polutanty jsou následující:

Polutant	Hodnocená charakteristika
NO <sub>2</sub>	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 1 h
CO	Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8 hod
PM <sub>10</sub>	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 24 h
PM <sub>2,5</sub>	Aritmetický průměr /1 rok
Benzen	Aritmetický průměr /1 rok
Benzo(a)pyren	Aritmetický průměr /1 rok

Veškeré příspěvky k imisní zátěži sledované škodliviny jsou v následujících výstupech uvedeny v  $\mu\text{g.m}^{-3}$ , pouze hodnoty benzo(a)pyrenu jsou v  $\text{ng.m}^{-3}$ .

#### 4.1. Varianta 1

##### **Body výpočtové sítě 1 - 1 886 (výpočtová síť 450 x 400 metrů, krok výpočtu 10 metrů)**

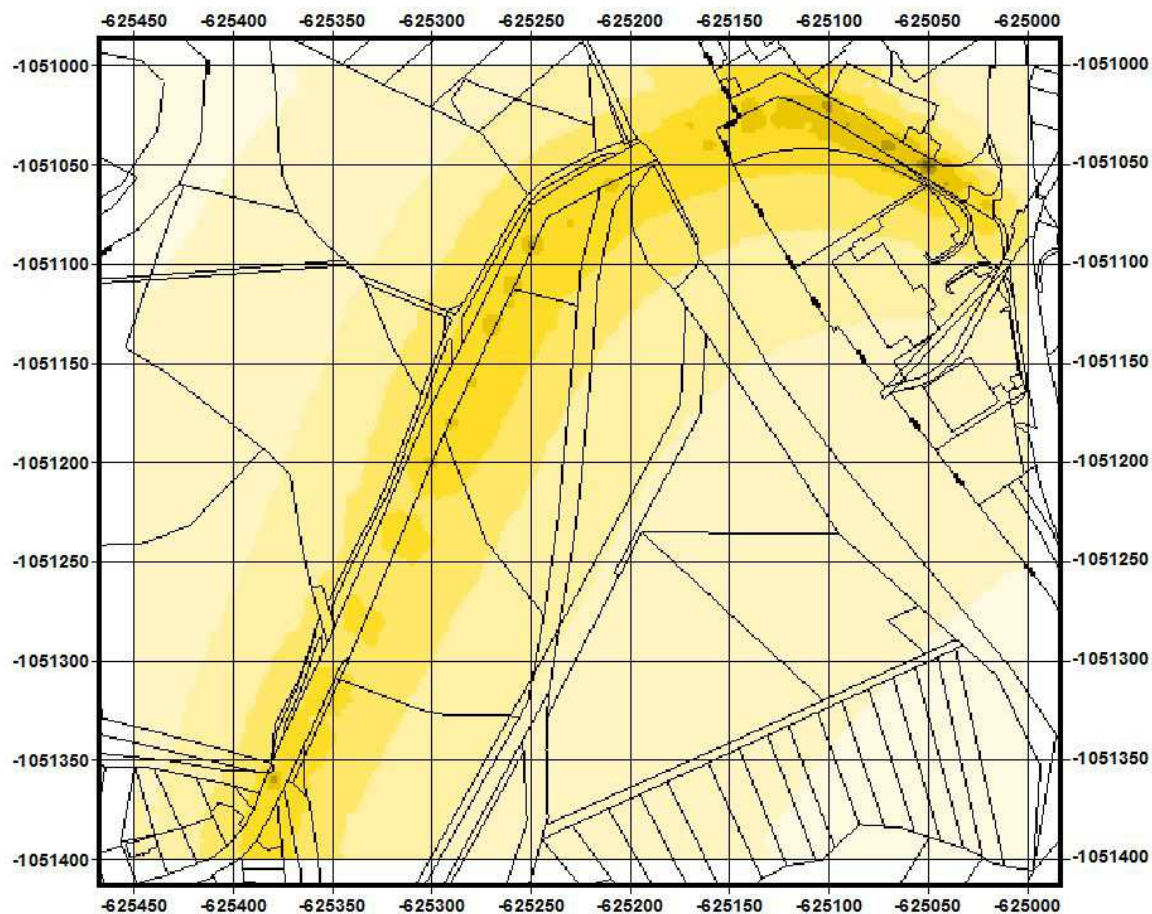
Polutant	minimum	maximum
NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,014	0,158
NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m <sup>-3</sup> )	0,123	1,769
CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m <sup>-3</sup> )	0,905	13,244
PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,105	1,188
PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m <sup>-3</sup> )	0,913	13,299
PM <sub>2,5</sub> - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,032	0,367
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,002	0,019
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m <sup>-3</sup> )	0,002	0,023

##### **Body mimo výpočtovou síť 2 001 - 2 002**

Polutant	2001	2002	minimum	maximum
NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,098	0,080	0,080	0,098
NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m <sup>-3</sup> )	1,208	1,349	1,208	1,349
CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m <sup>-3</sup> )	7,900	8,578	7,900	8,578
PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,738	0,603	0,603	0,738
PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m <sup>-3</sup> )	9,046	10,097	9,046	10,097
PM <sub>2,5</sub> - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,228	0,186	0,186	0,228
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,012	0,010	0,010	0,012
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m <sup>-3</sup> )	0,015	0,012	0,012	0,015

## Varianta 1

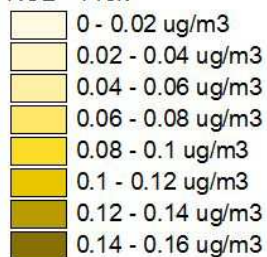
### NO<sub>2</sub> - Aritmetický průměr 1 rok



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

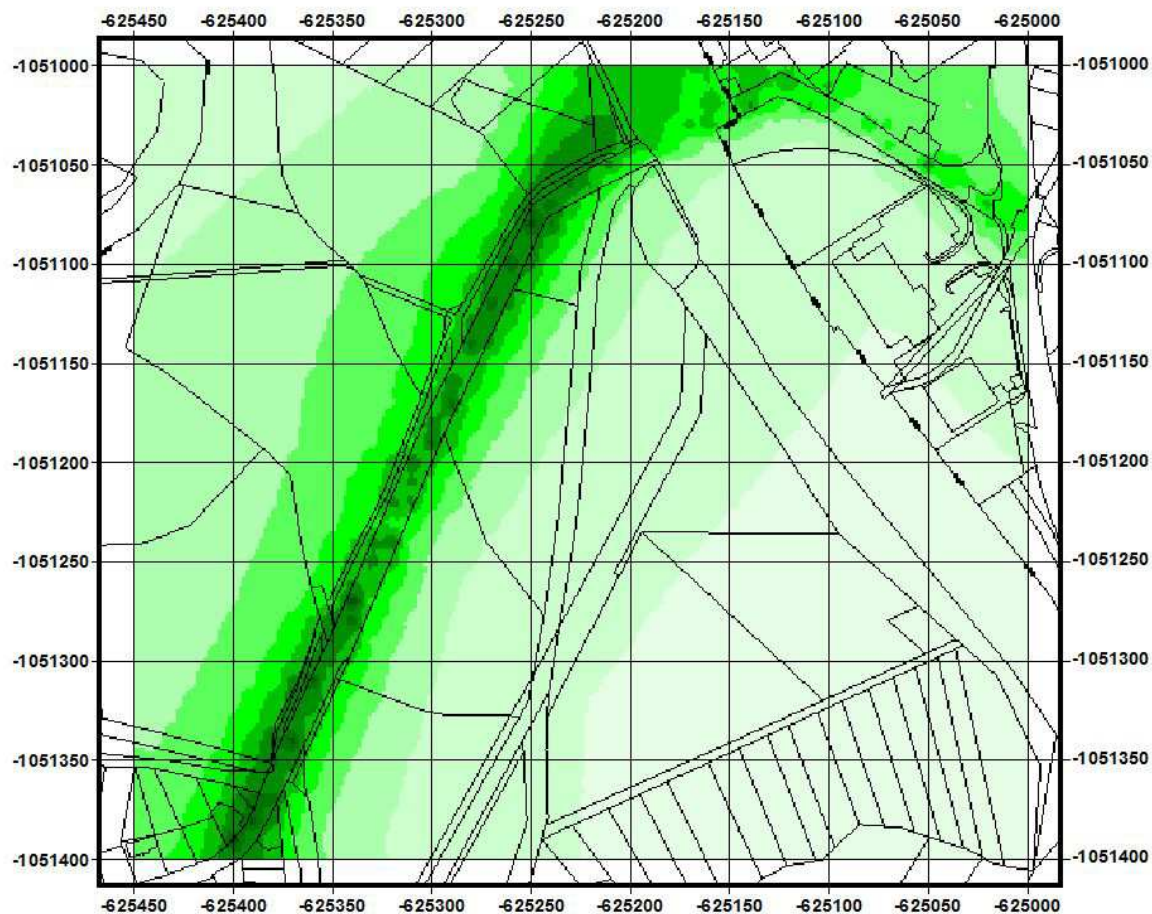
1:3000

NO<sub>2</sub> - 1 rok



## Varianta 1

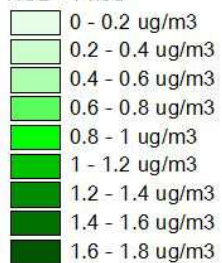
### NO<sub>2</sub> - Aritmetický průměr 1 hod



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000

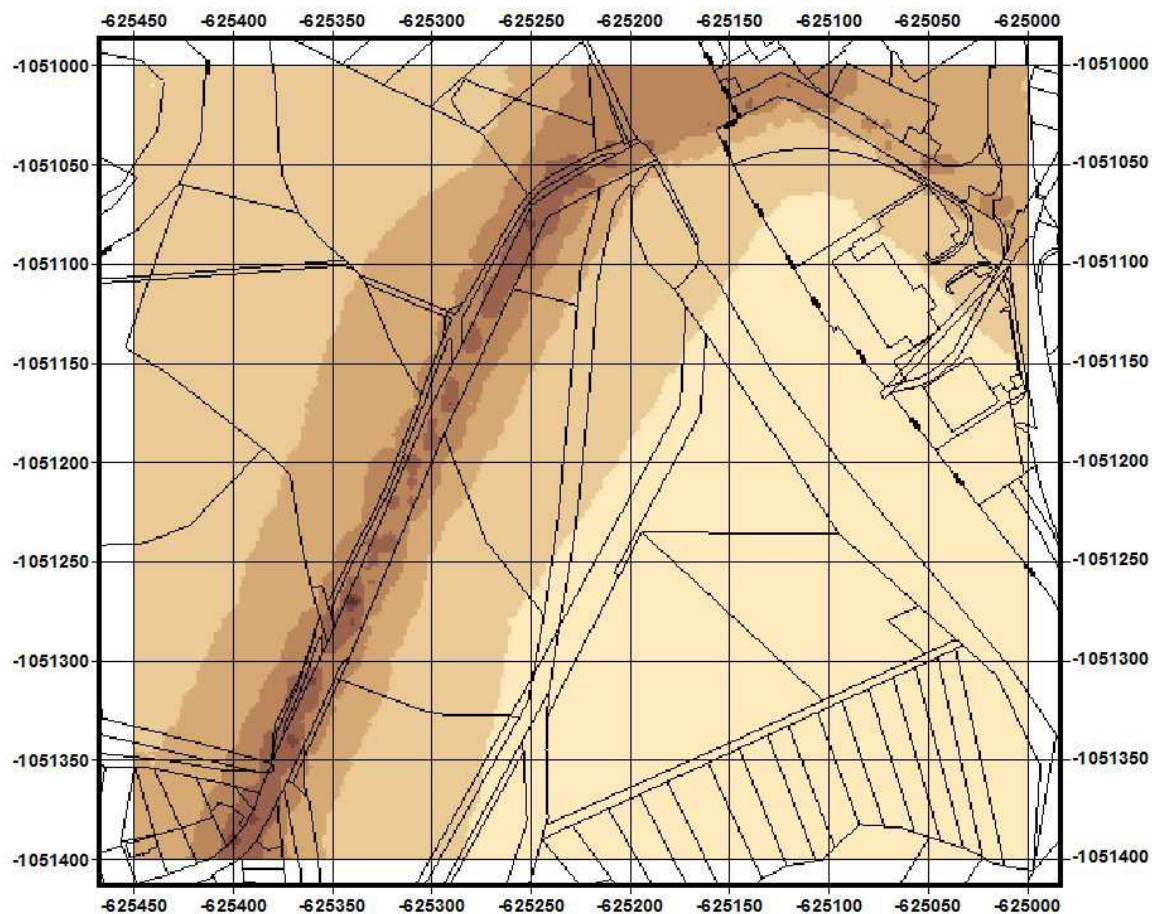
NO<sub>2</sub> - 1 hod





## Varianta 1

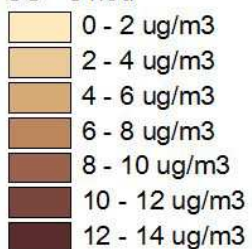
### Maximální denní klouzavý aritmetický průměr za 8 hod



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

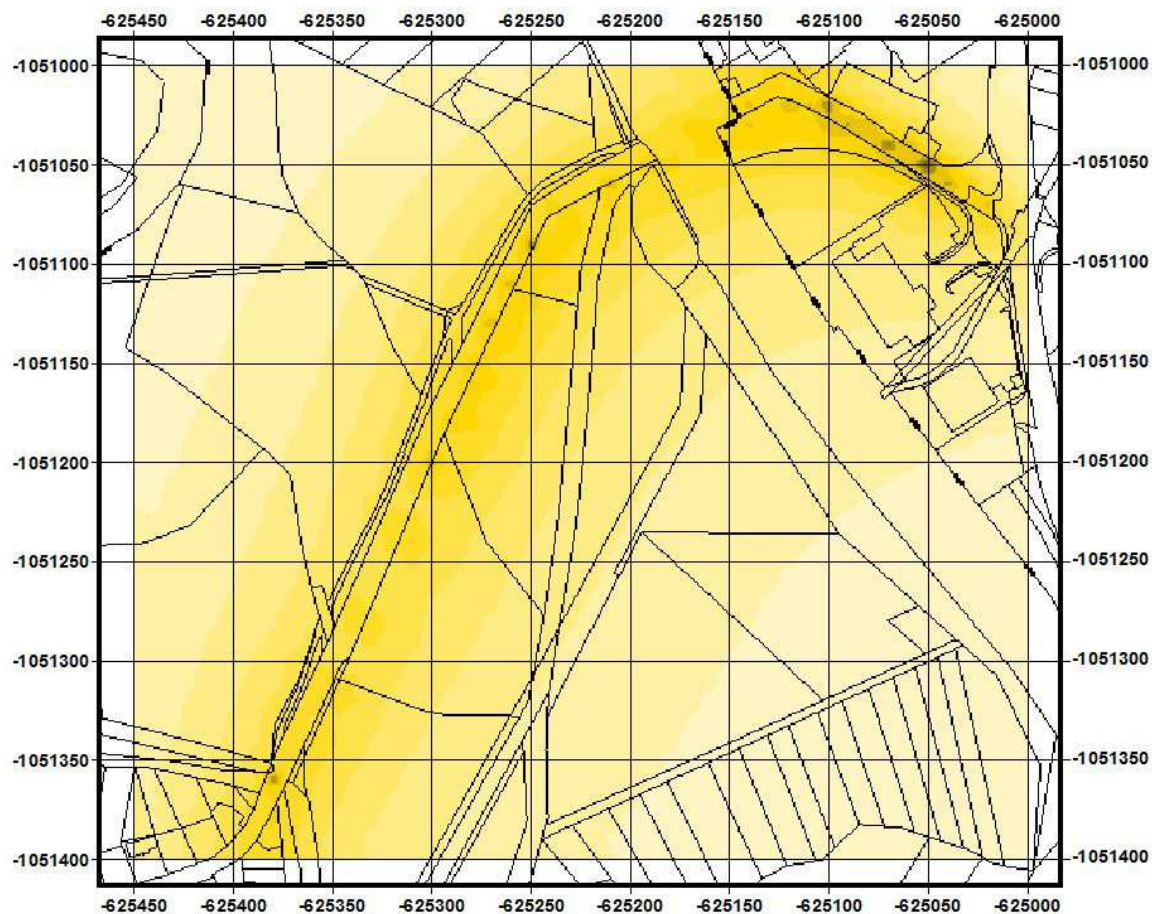
1:3000

CO - 8 hod



## Varianta 1

### PM10 - Aritmetický průměr 1 rok



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000

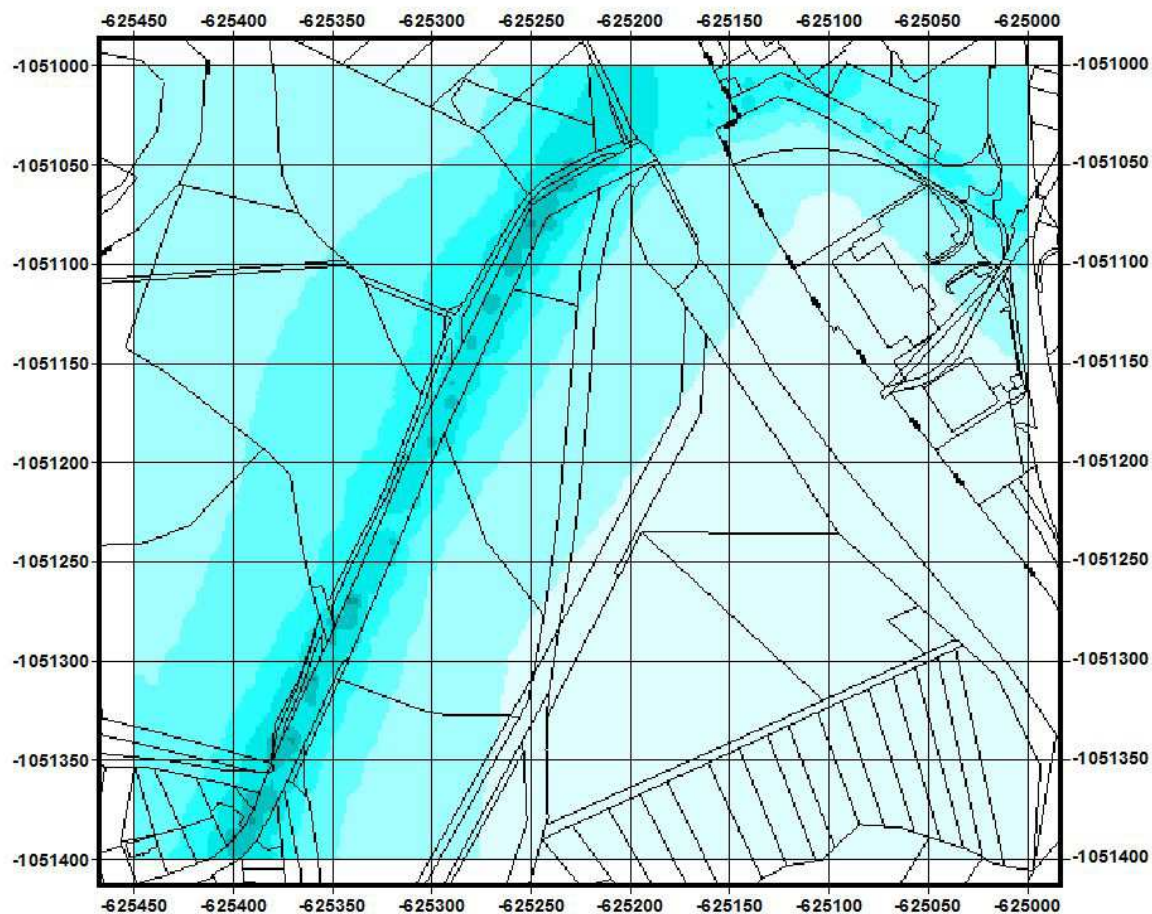
PM10 - 1 rok

0 - 0.1 ug/m3
0.1 - 0.2 ug/m3
0.2 - 0.3 ug/m3
0.3 - 0.4 ug/m3
0.4 - 0.5 ug/m3
0.5 - 0.6 ug/m3
0.6 - 0.7 ug/m3
0.7 - 0.8 ug/m3
0.8 - 0.9 ug/m3
0.9 - 1 ug/m3
1 - 1.1 ug/m3
1.1 - 1.2 ug/m3



## Varianta 1

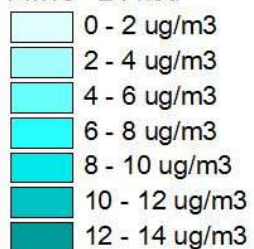
### PM10 - Aritmetický průměr 24 hod



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000

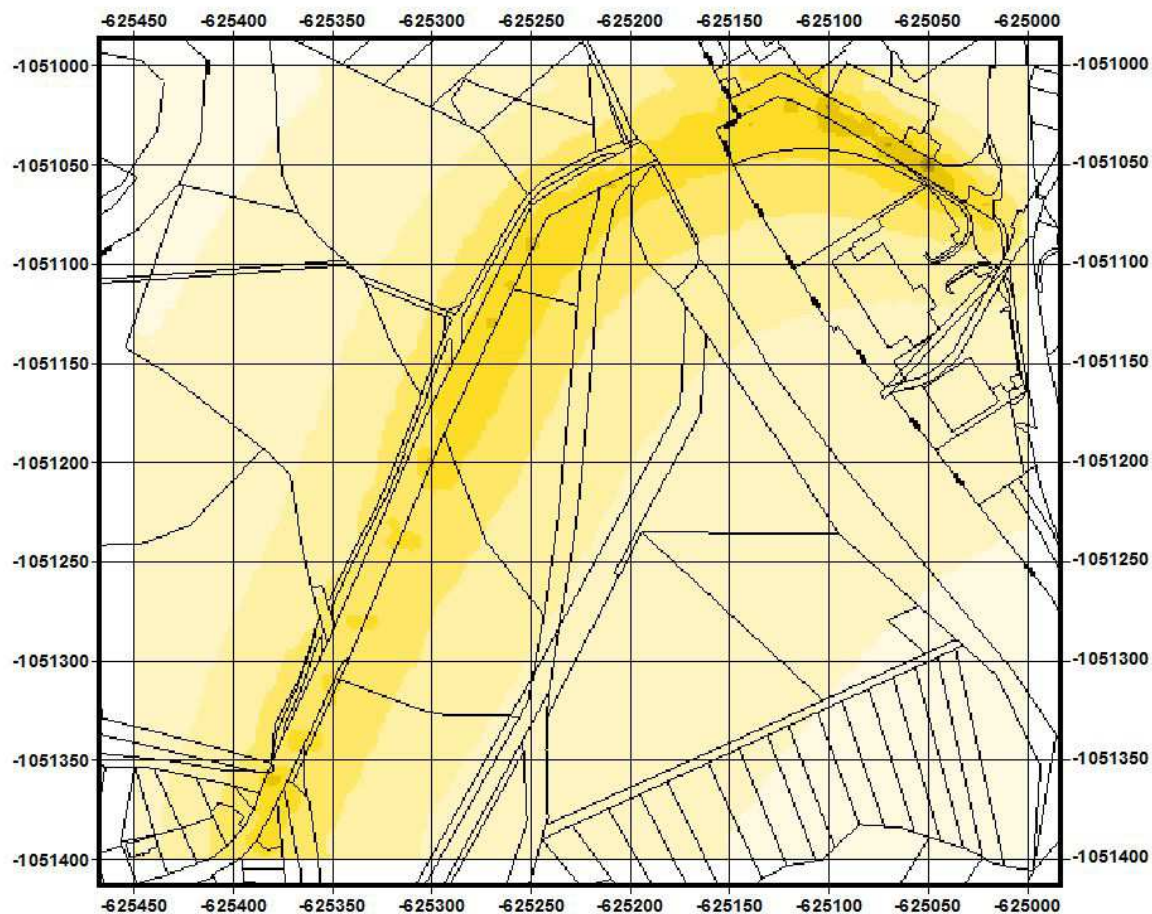
PM10 - 24 hod





## Varianta 1

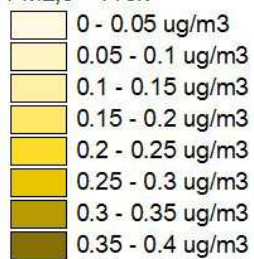
### PM2,5 - Aritmetický průměr 1 rok



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000

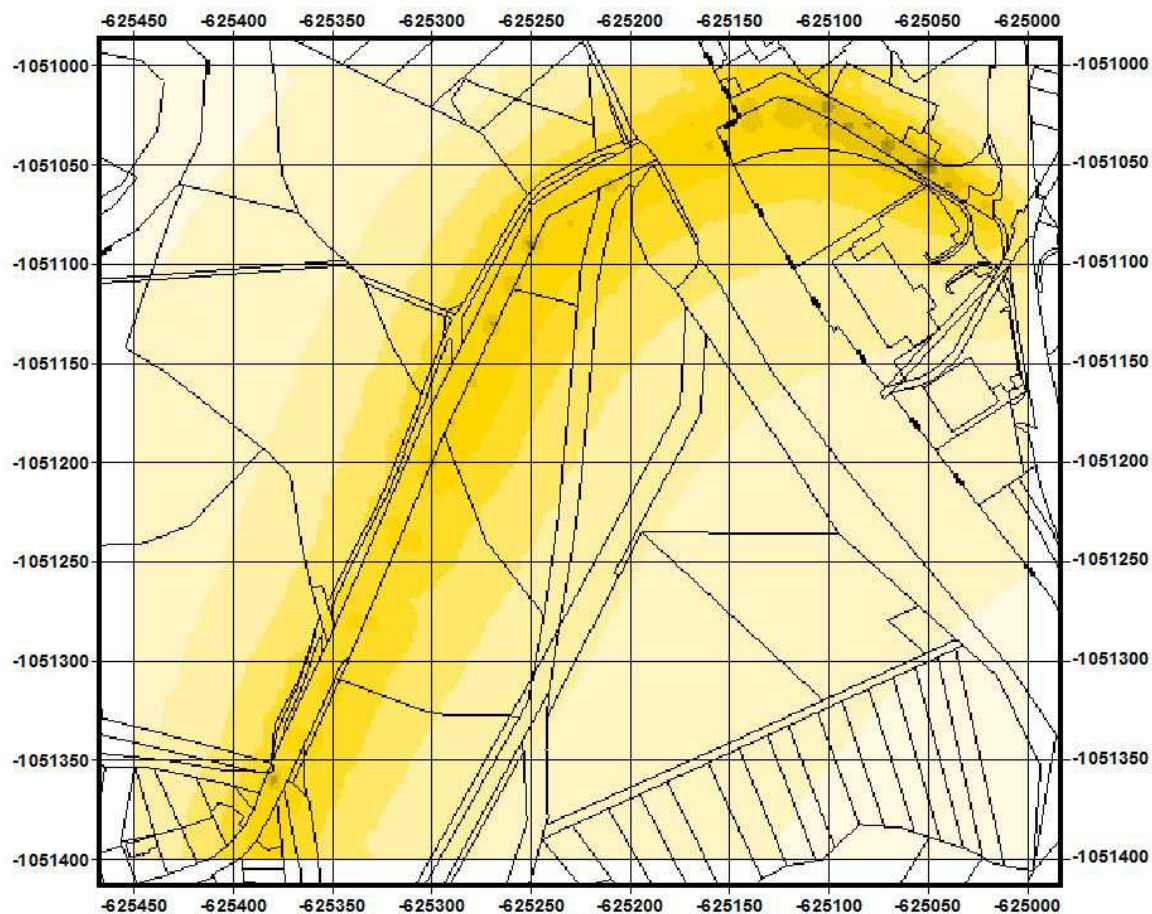
PM2,5 - 1 rok





## Varianta 1

### Benzen - Aritmetický průměr 1 rok



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000

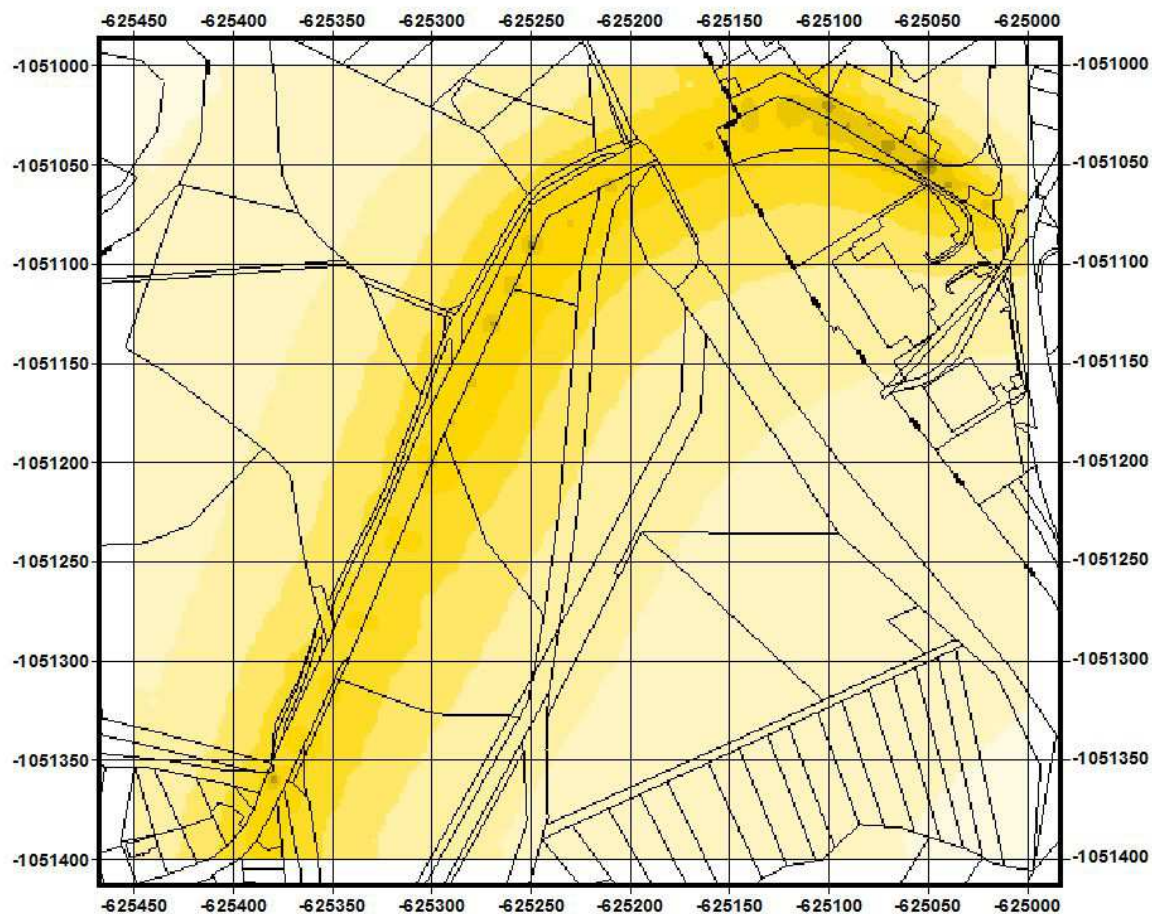
Benzen - 1 rok

0 - 0.002 ug/m <sup>3</sup>
0.002 - 0.004 ug/m <sup>3</sup>
0.004 - 0.006 ug/m <sup>3</sup>
0.006 - 0.008 ug/m <sup>3</sup>
0.008 - 0.01 ug/m <sup>3</sup>
0.01 - 0.012 ug/m <sup>3</sup>
0.012 - 0.014 ug/m <sup>3</sup>
0.014 - 0.016 ug/m <sup>3</sup>
0.016 - 0.018 ug/m <sup>3</sup>
0.018 - 0.02 ug/m <sup>3</sup>



## Varianta 1

### Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr 1 rok



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000

Benzo ( a ) pyren - 1 rok

0 - 0.0025 ng/m <sup>3</sup>
0.0025 - 0.005 ng/m <sup>3</sup>
0.005 - 0.0075 ng/m <sup>3</sup>
0.0075 - 0.01 ng/m <sup>3</sup>
0.01 - 0.0125 ng/m <sup>3</sup>
0.0125 - 0.015 ng/m <sup>3</sup>
0.015 - 0.0175 ng/m <sup>3</sup>
0.0175 - 0.02 ng/m <sup>3</sup>
0.02 - 0.0225 ng/m <sup>3</sup>
0.0225 - 0.025 ng/m <sup>3</sup>



## 4.2. Varianta 2

### **Body výpočtové sítě 1 - 1 886 (výpočtová síť 450 x 400 metrů, krok výpočtu 10 metrů)**

Polutant	minimum	maximum
NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,011	0,125
NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m <sup>-3</sup> )	0,097	1,427
CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m <sup>-3</sup> )	0,714	10,762
PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,090	1,074
PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m <sup>-3</sup> )	0,826	12,269
PM <sub>2,5</sub> - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,027	0,320
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,001	0,014
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m <sup>-3</sup> )	0,002	0,023

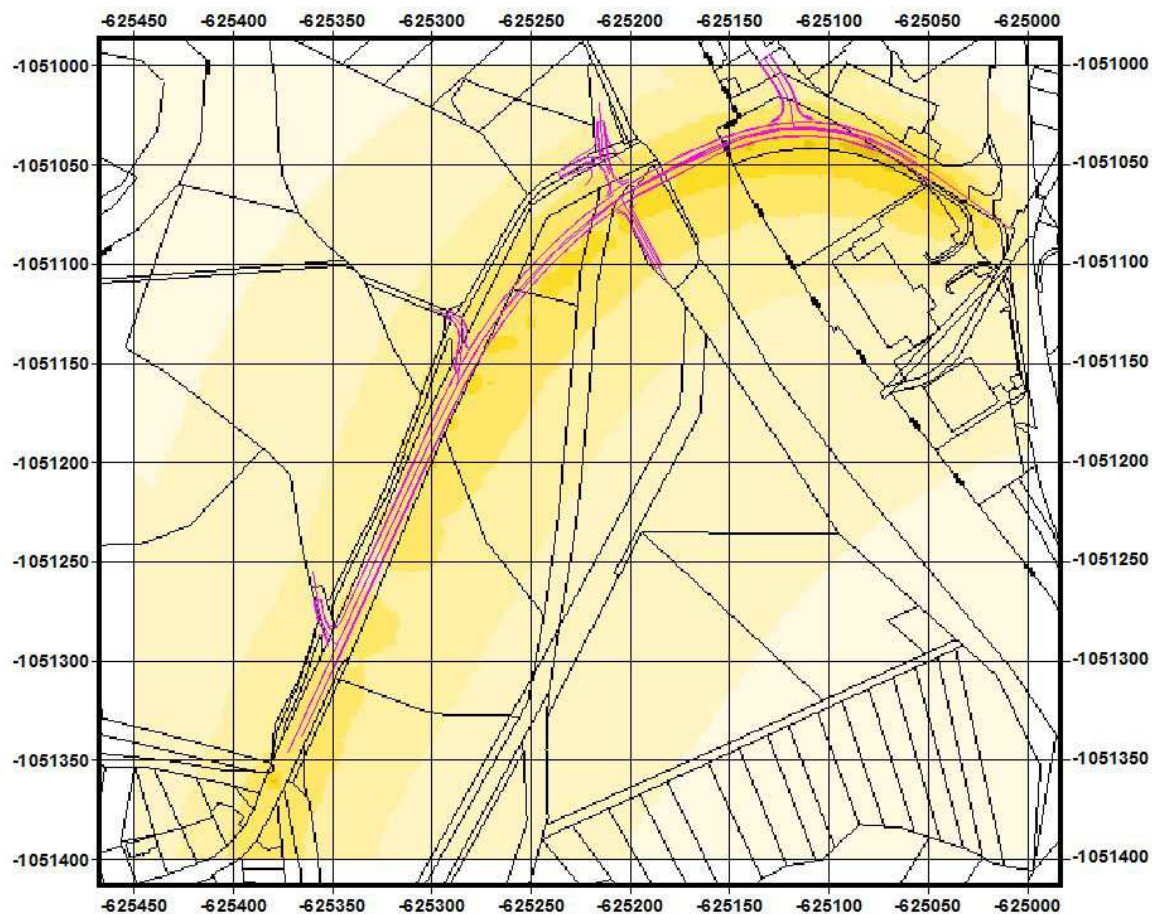
### **Body mimo výpočtovou síť 2 001 - 2 002**

Polutant	2001	2002	minimum	maximum
NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,079	0,065	0,065	0,079
NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m <sup>-3</sup> )	0,926	1,067	0,926	1,067
CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m <sup>-3</sup> )	6,197	6,854	6,197	6,854
PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,679	0,555	0,555	0,679
PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m <sup>-3</sup> )	7,933	9,142	7,933	9,142
PM <sub>2,5</sub> - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,202	0,165	0,165	0,202
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,009	0,007	0,007	0,009
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m <sup>-3</sup> )	0,014	0,012	0,012	0,014



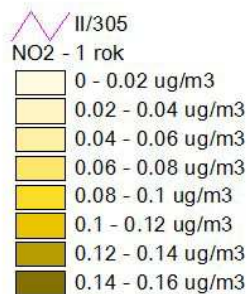
## Varianta 2

### NO<sub>2</sub> - Aritmetický průměr 1 rok



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

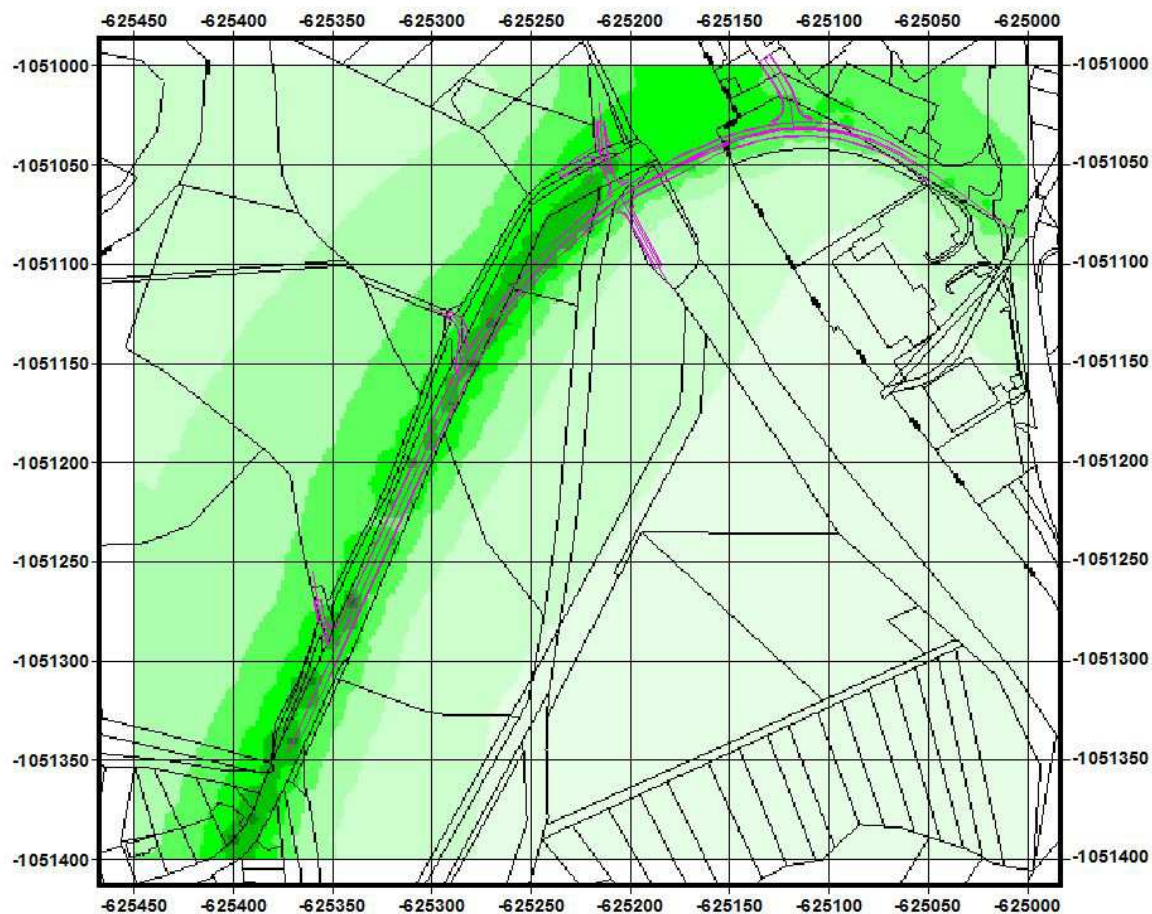
1:3000





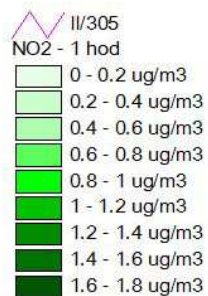
## Varianta 2

### NO<sub>2</sub> - Aritmetický průměr 1 hod



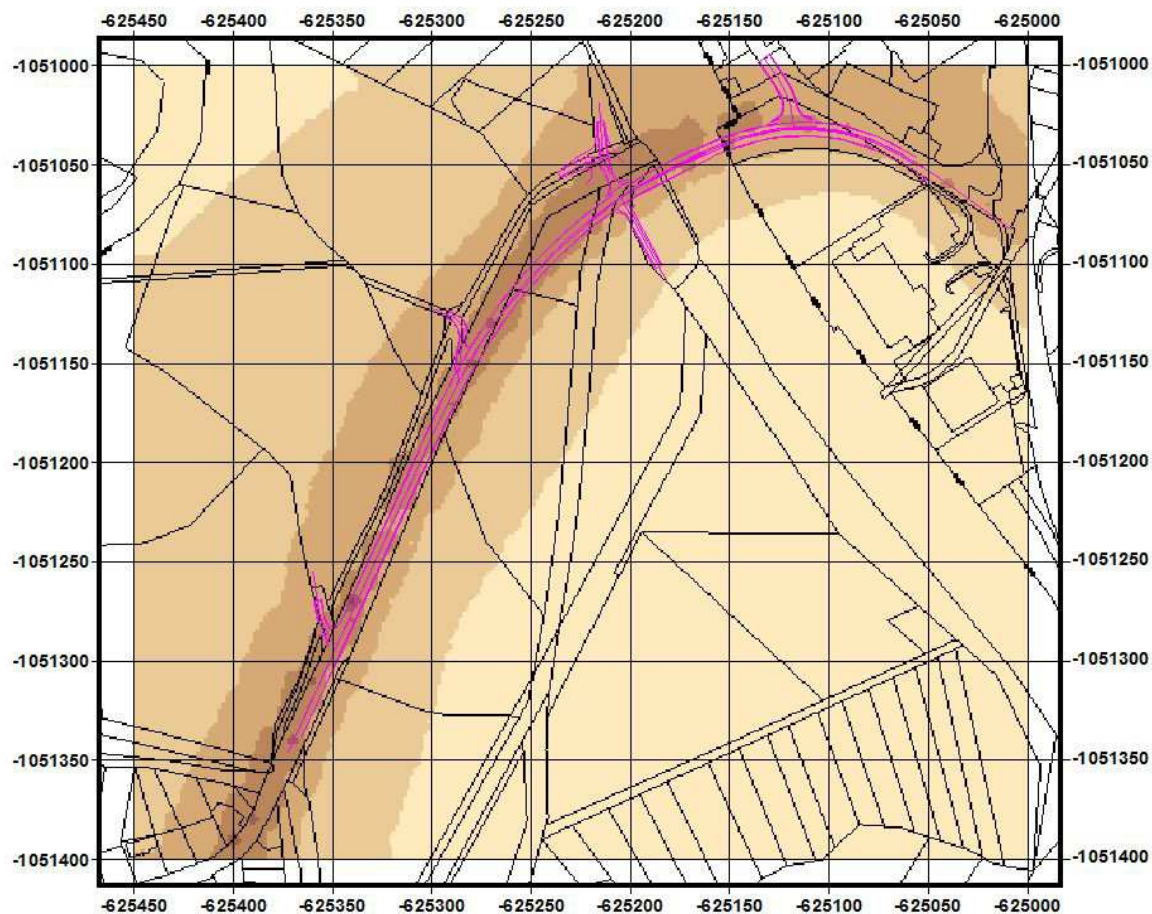
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000



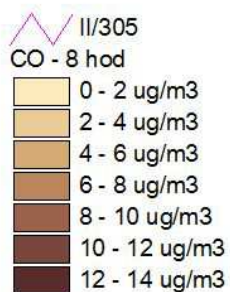
## Varianta 2

### Maximální denní klouzavý aritmetický průměr za 8 hod



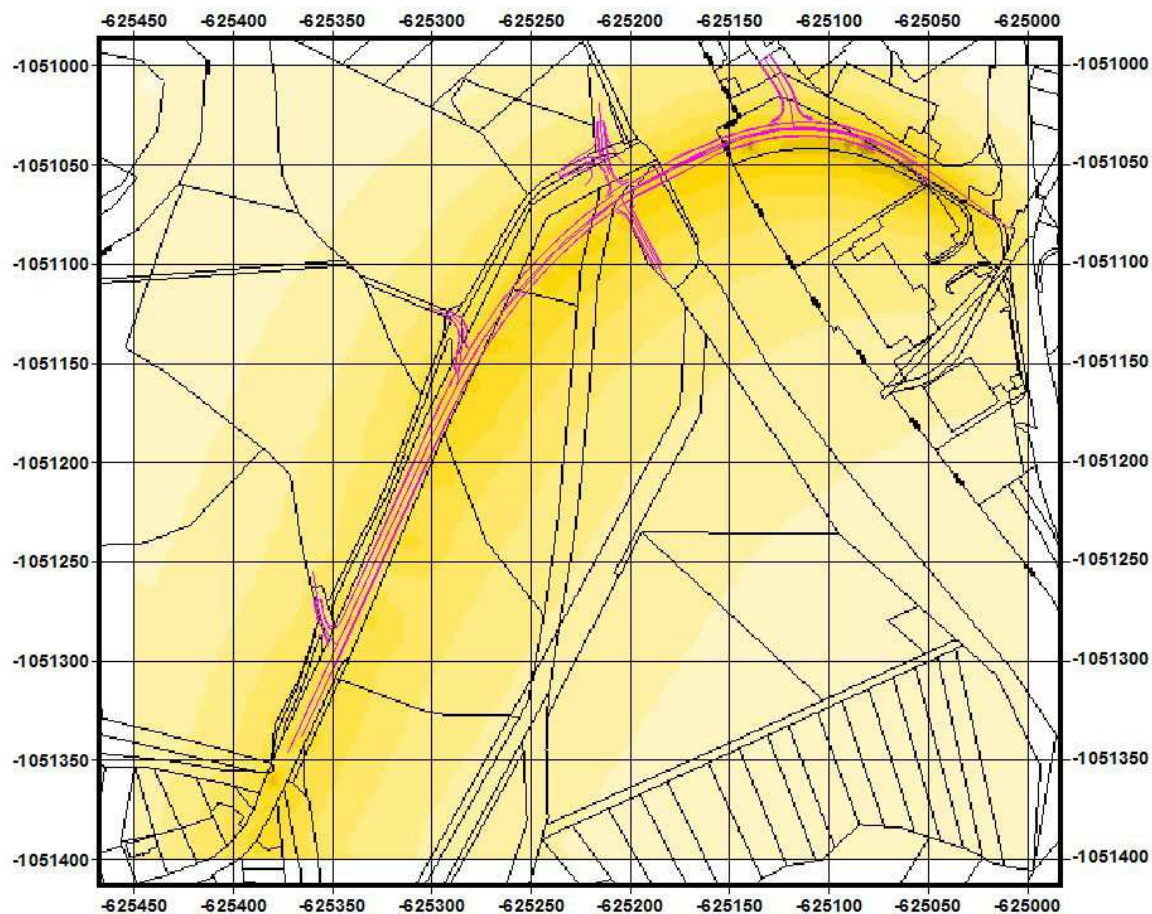
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000



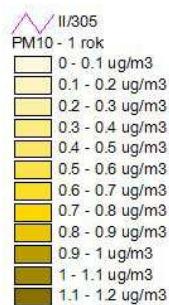
## Varianta 2

### PM10 - Aritmetický průměr 1 rok



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

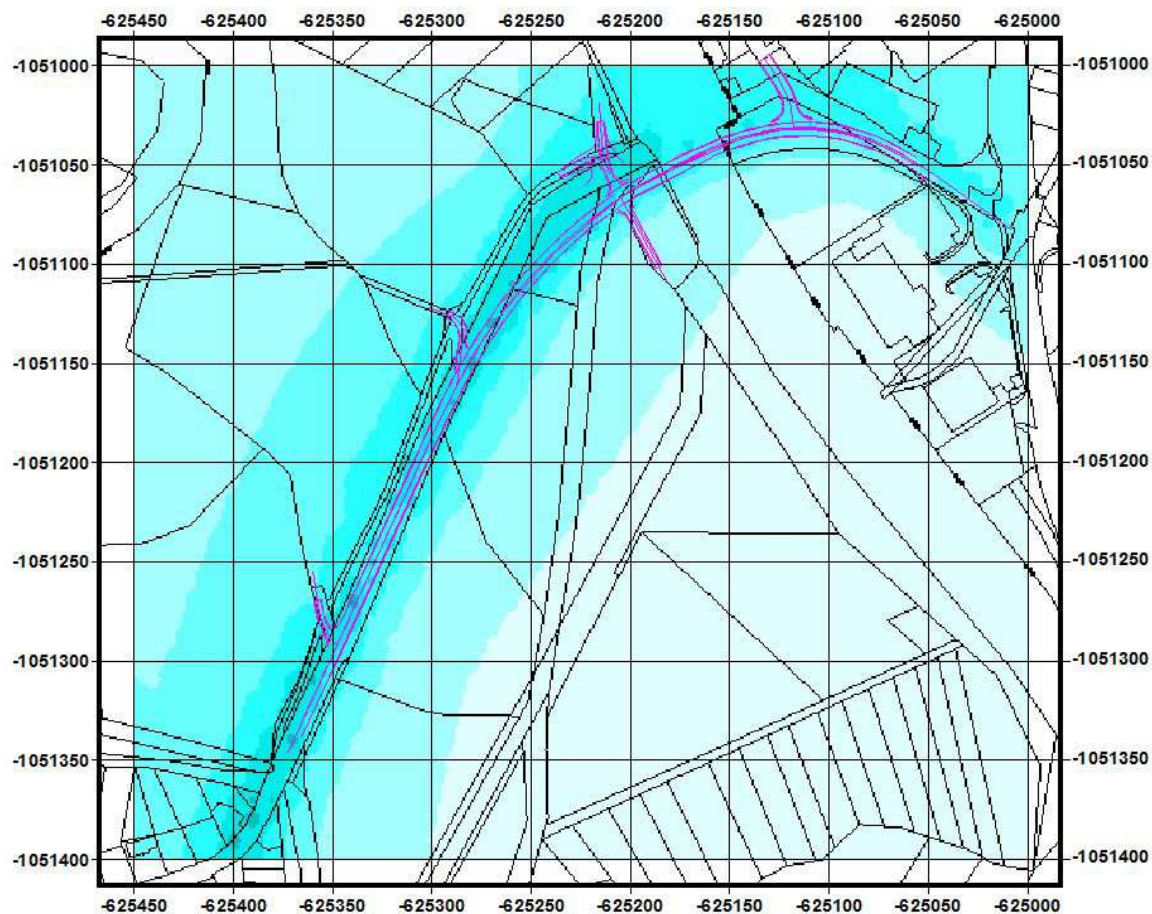
1:3000





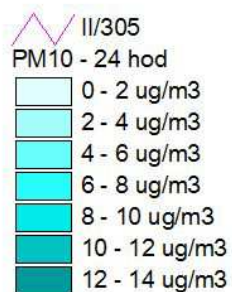
## Varianta 2

### PM10 - Aritmetický průměr 24 hod



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

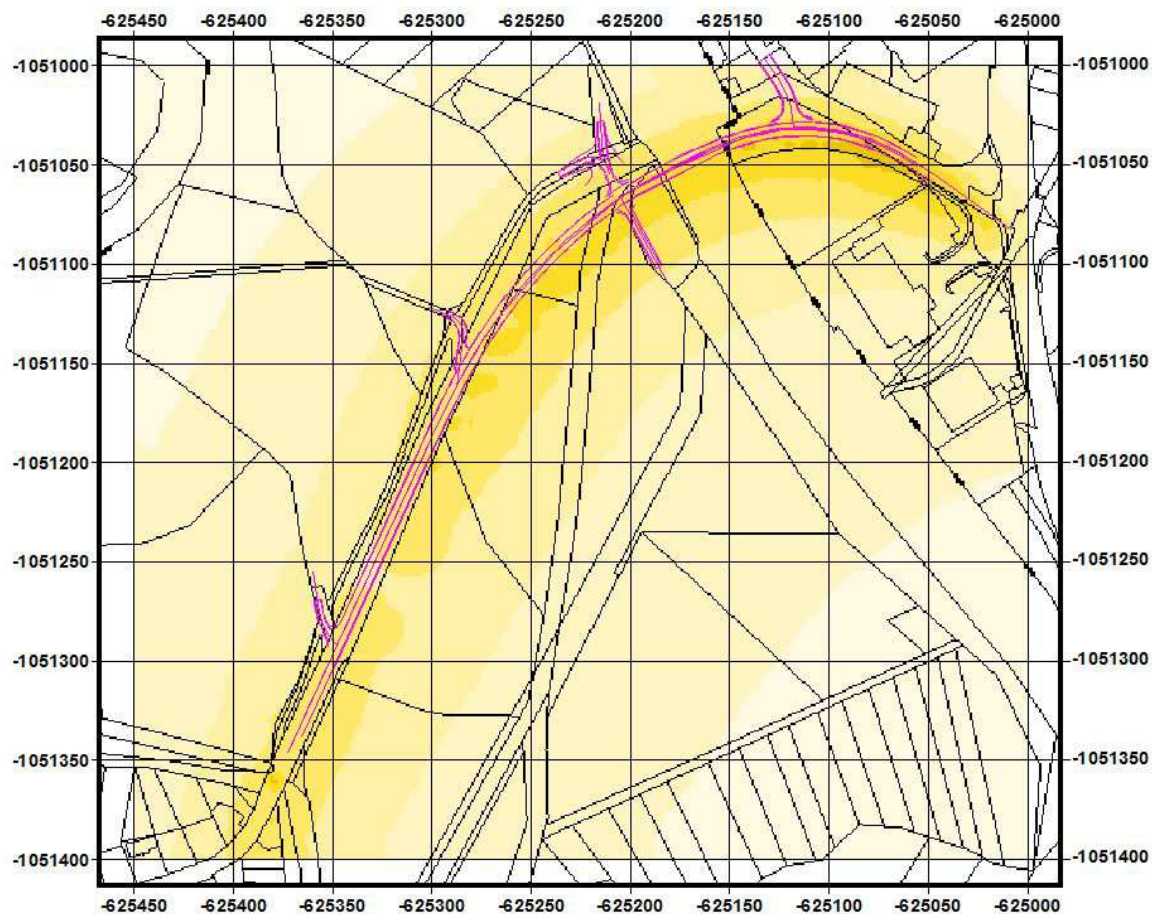
1:3000





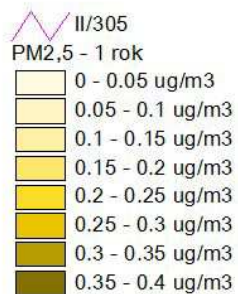
## Varianta 2

### PM2,5 - Aritmetický průměr 1 rok



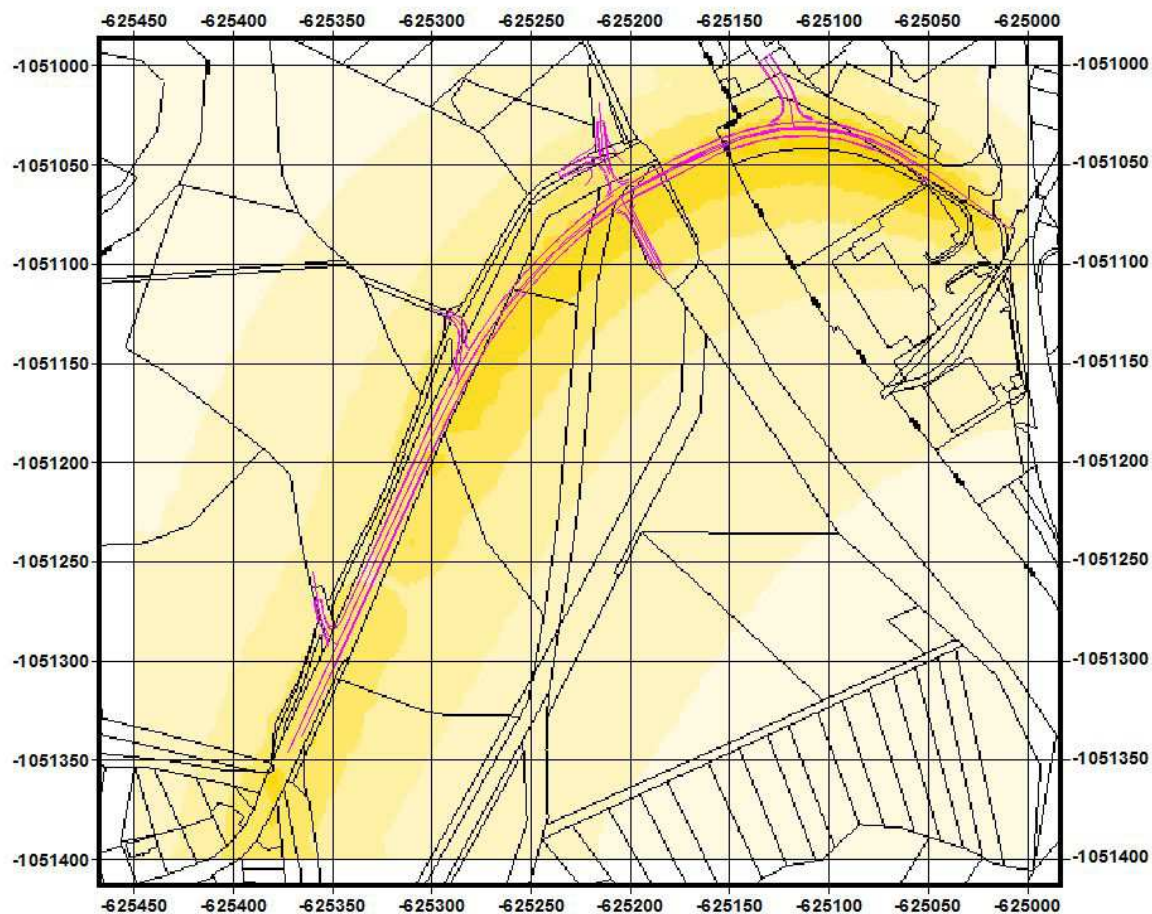
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000



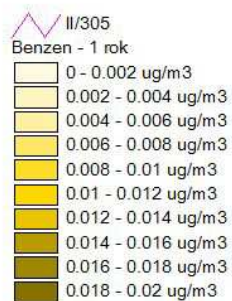
## Varianta 2

### Benzen - Aritmetický průměr 1 rok



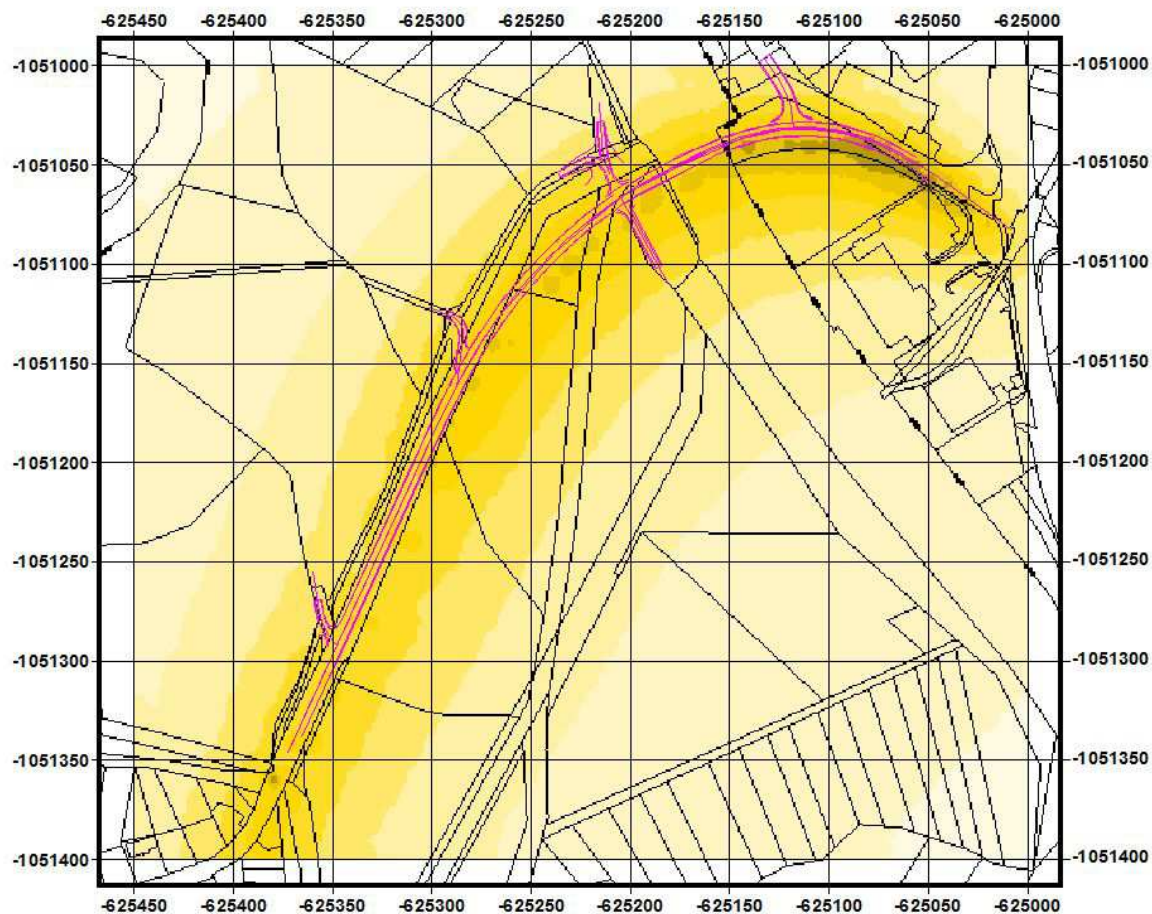
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000



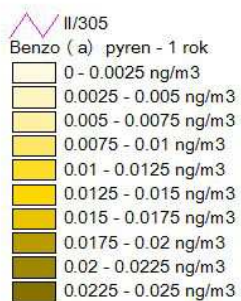
## Varianta 2

### Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr 1 rok



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000





### 4.3. Varianta 3

#### **Body výpočtové sítě 1 - 1 886 (výpočtová síť 450 x 400 metrů, krok výpočtu 10 metrů)**

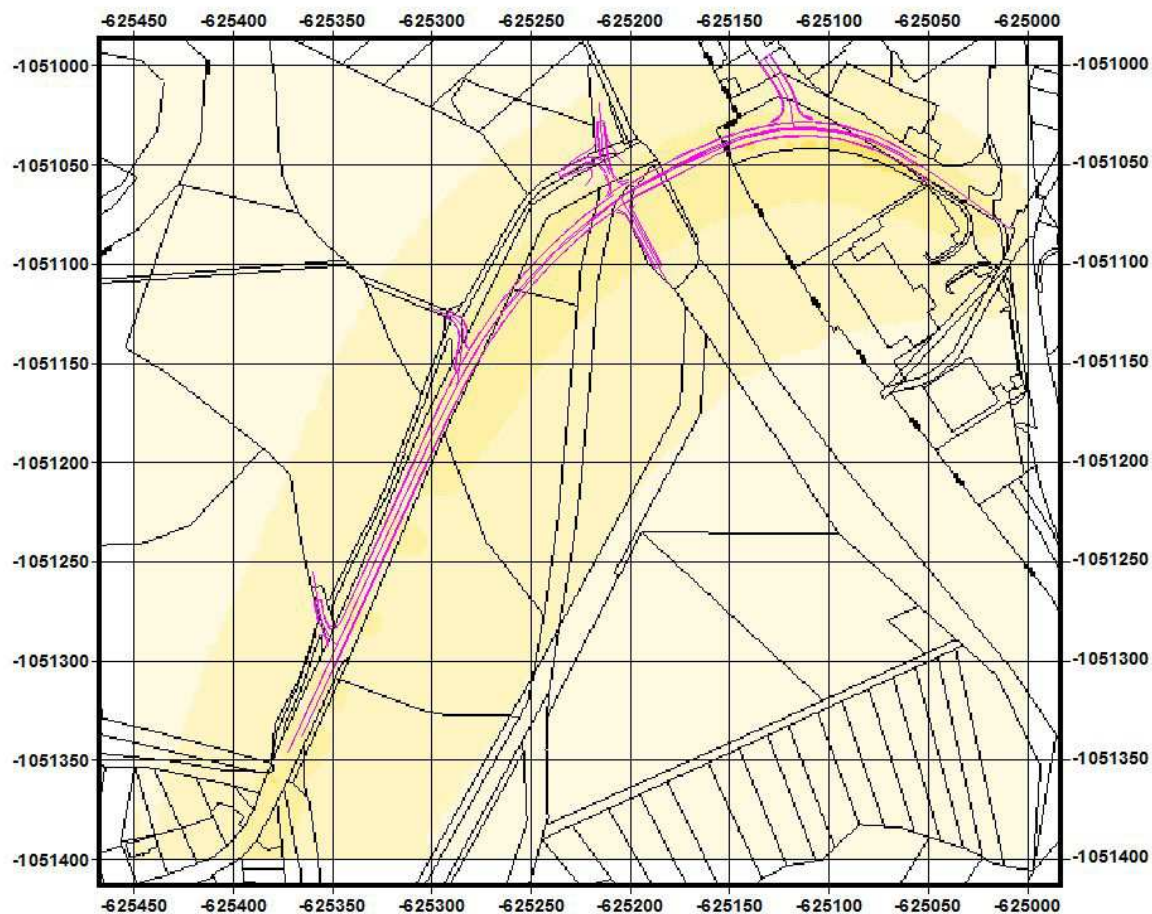
Polutant	minimum	maximum
NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,007	0,077
NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m <sup>-3</sup> )	0,060	0,882
CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m <sup>-3</sup> )	0,588	8,870
PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,073	0,869
PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m <sup>-3</sup> )	0,668	9,930
PM <sub>2,5</sub> - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,022	0,255
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,001	0,010
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m <sup>-3</sup> )	0,002	0,023

#### **Body mimo výpočtovou síť 2 001 - 2 002**

Polutant	2001	2002	minimum	maximum
NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,049	0,040	0,040	0,049
NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m <sup>-3</sup> )	0,572	0,660	0,572	0,660
CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m <sup>-3</sup> )	5,108	5,649	5,108	5,649
PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,550	0,449	0,449	0,550
PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m <sup>-3</sup> )	6,421	7,399	6,421	7,399
PM <sub>2,5</sub> - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,162	0,132	0,132	0,162
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m <sup>-3</sup> )	0,006	0,005	0,005	0,006
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m <sup>-3</sup> )	0,015	0,012	0,012	0,015

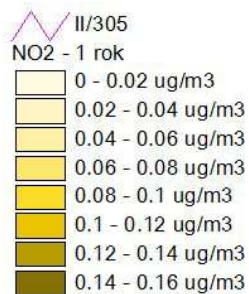
## Varianta 3

### NO<sub>2</sub> - Aritmetický průměr 1 rok



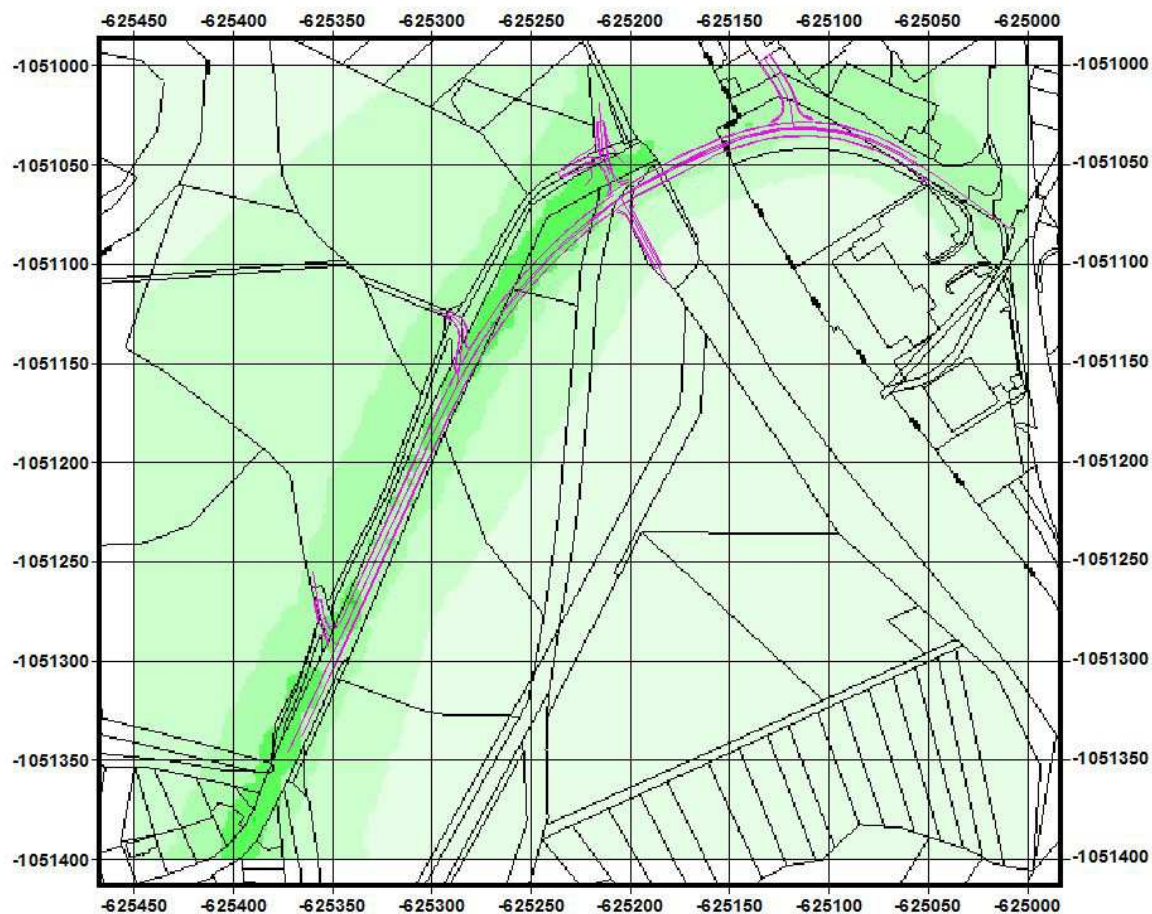
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000



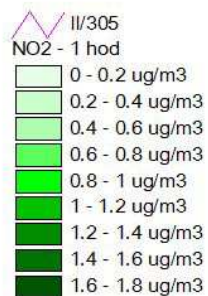
## Varianta 3

### NO<sub>2</sub> - Aritmetický průměr 1 hod



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

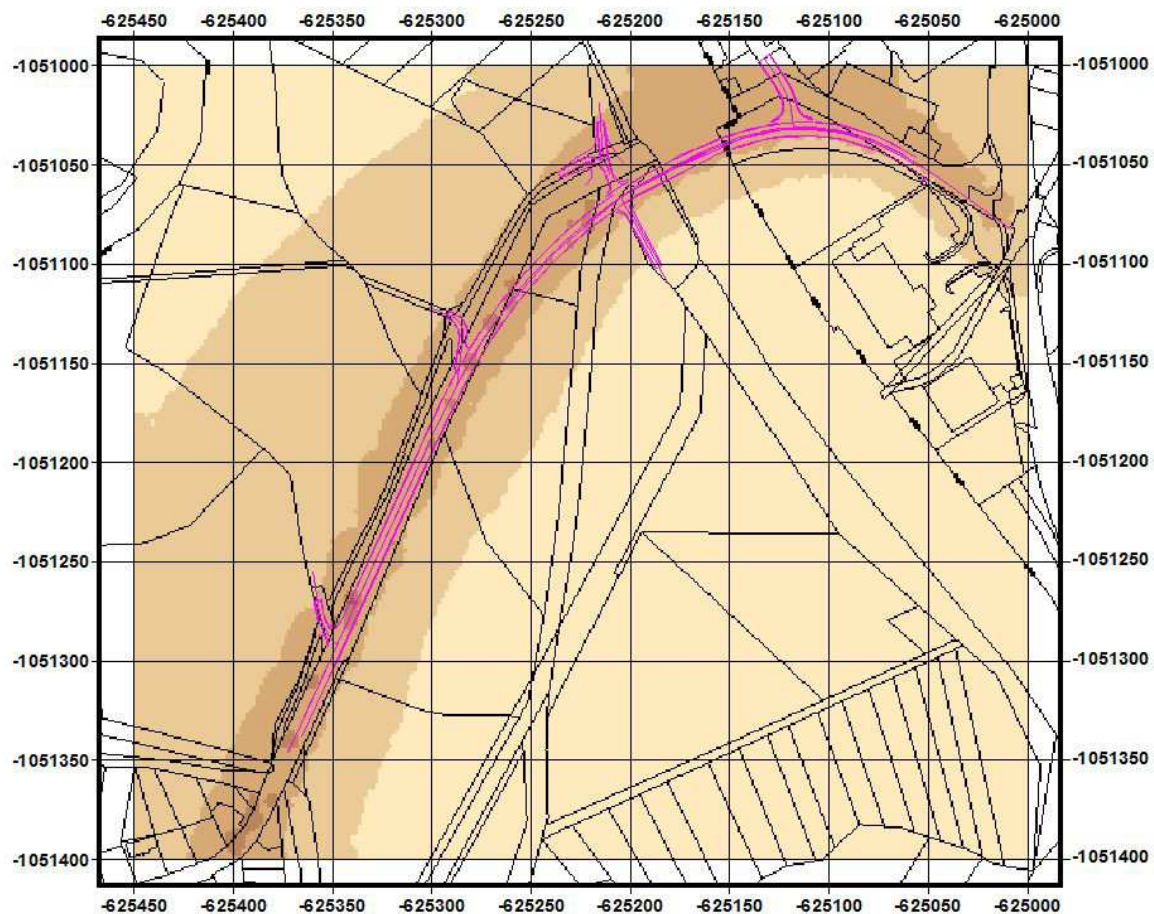
1:3000





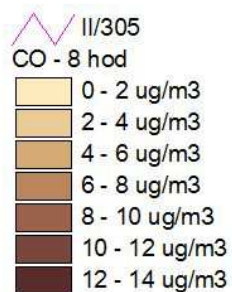
## Varianta 3

### Maximální denní klouzavý aritmetický průměr za 8 hod



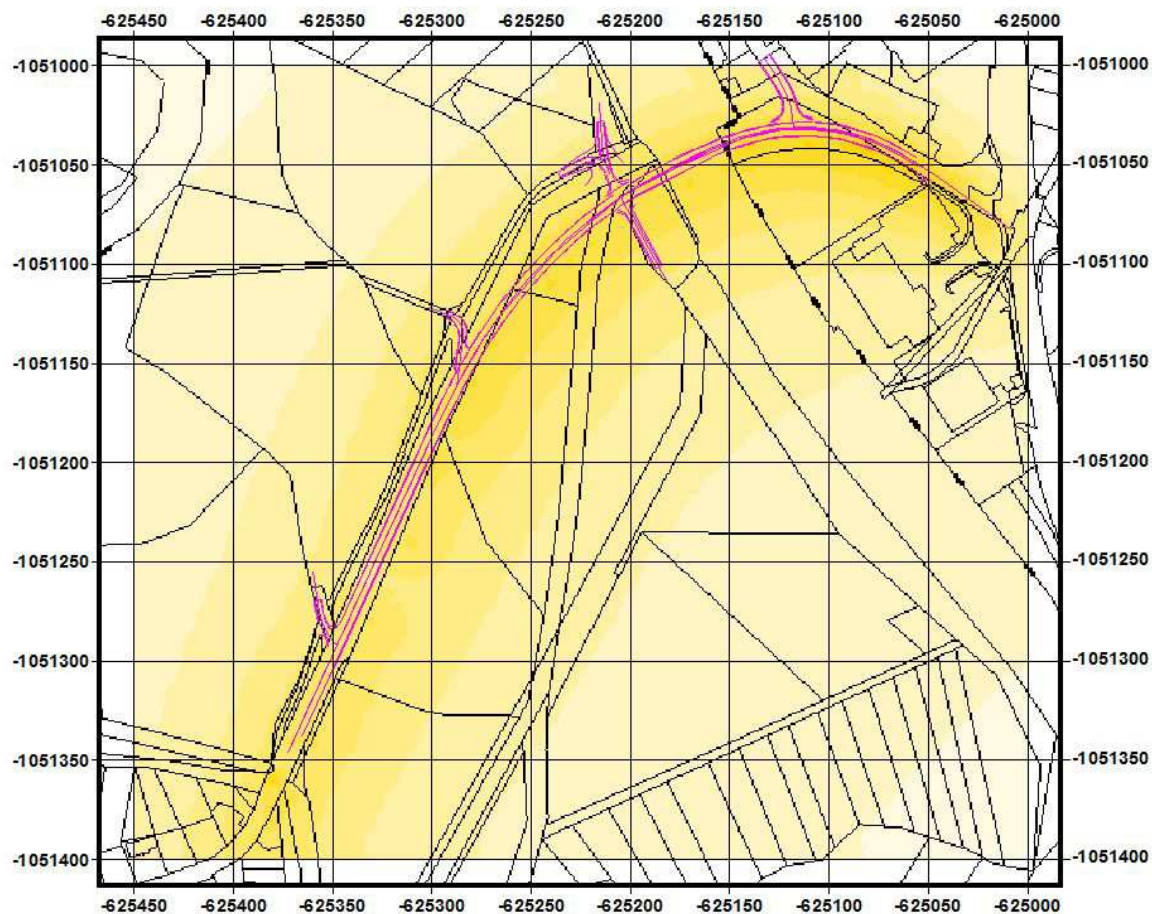
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000



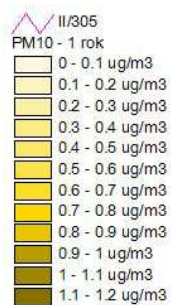
## Varianta 3

### PM10 - Aritmetický průměr 1 rok



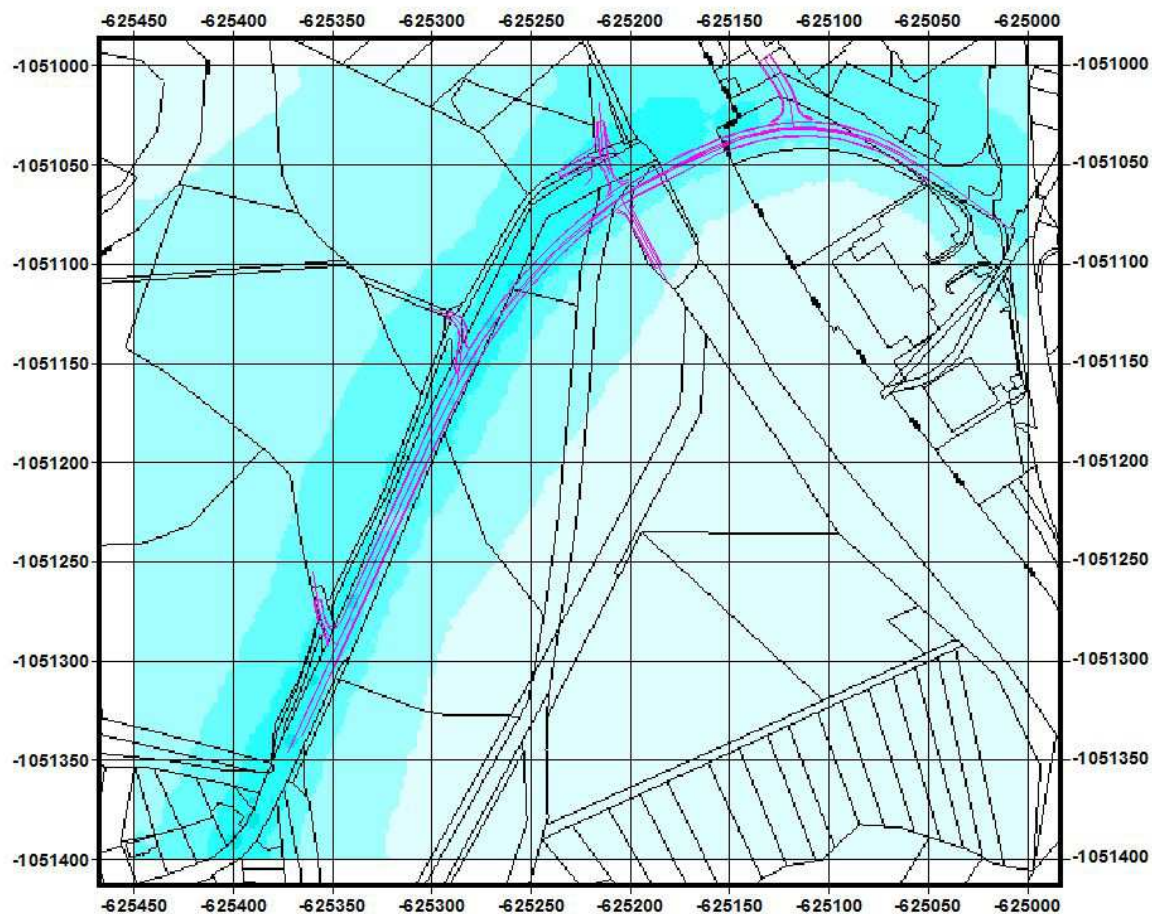
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000



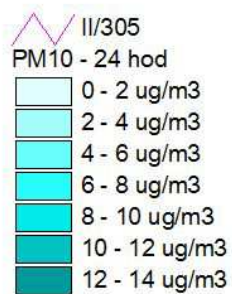
## Varianta 3

### PM10 - Aritmetický průměr 24 hod



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

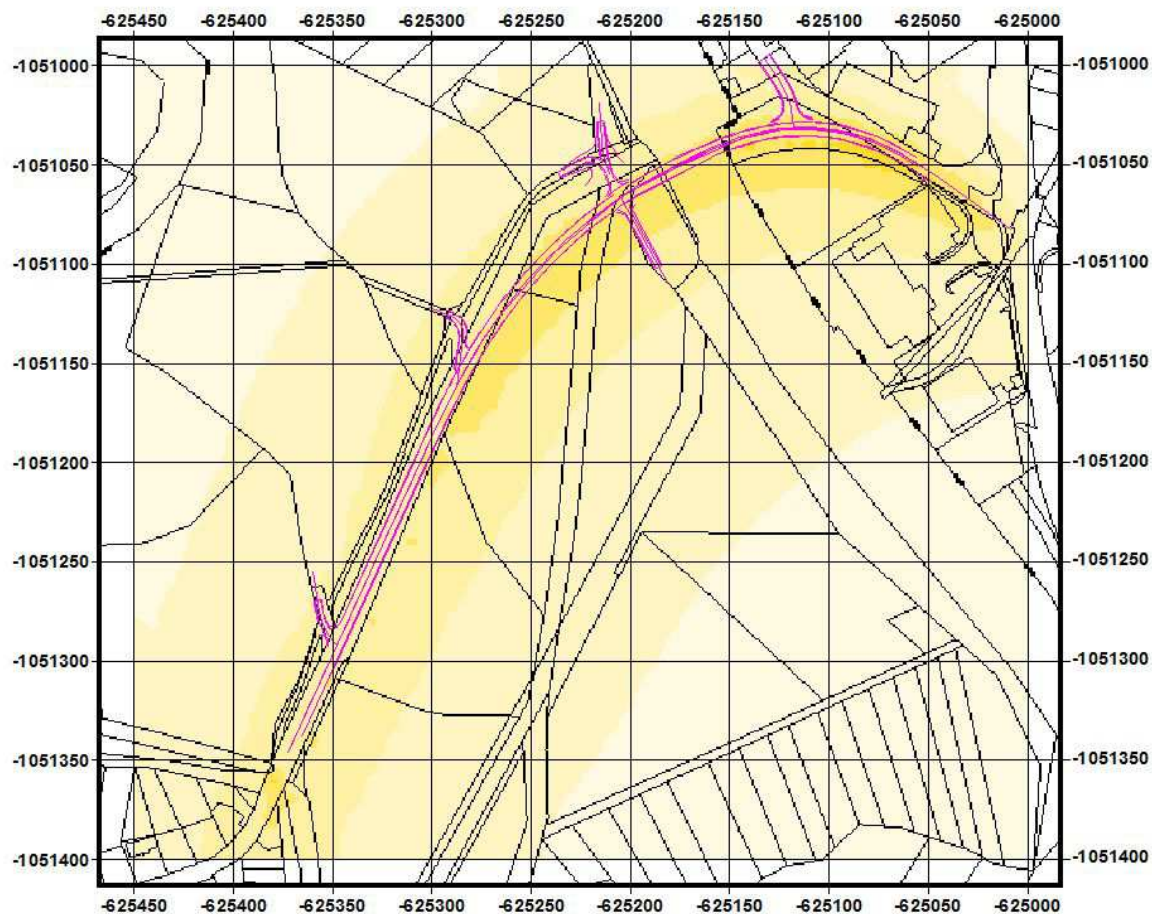
1:3000





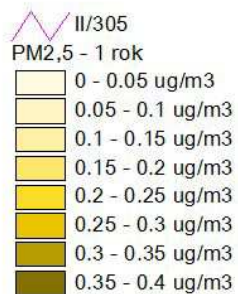
## Varianta 3

### PM<sub>2,5</sub> - Aritmetický průměr 1 rok



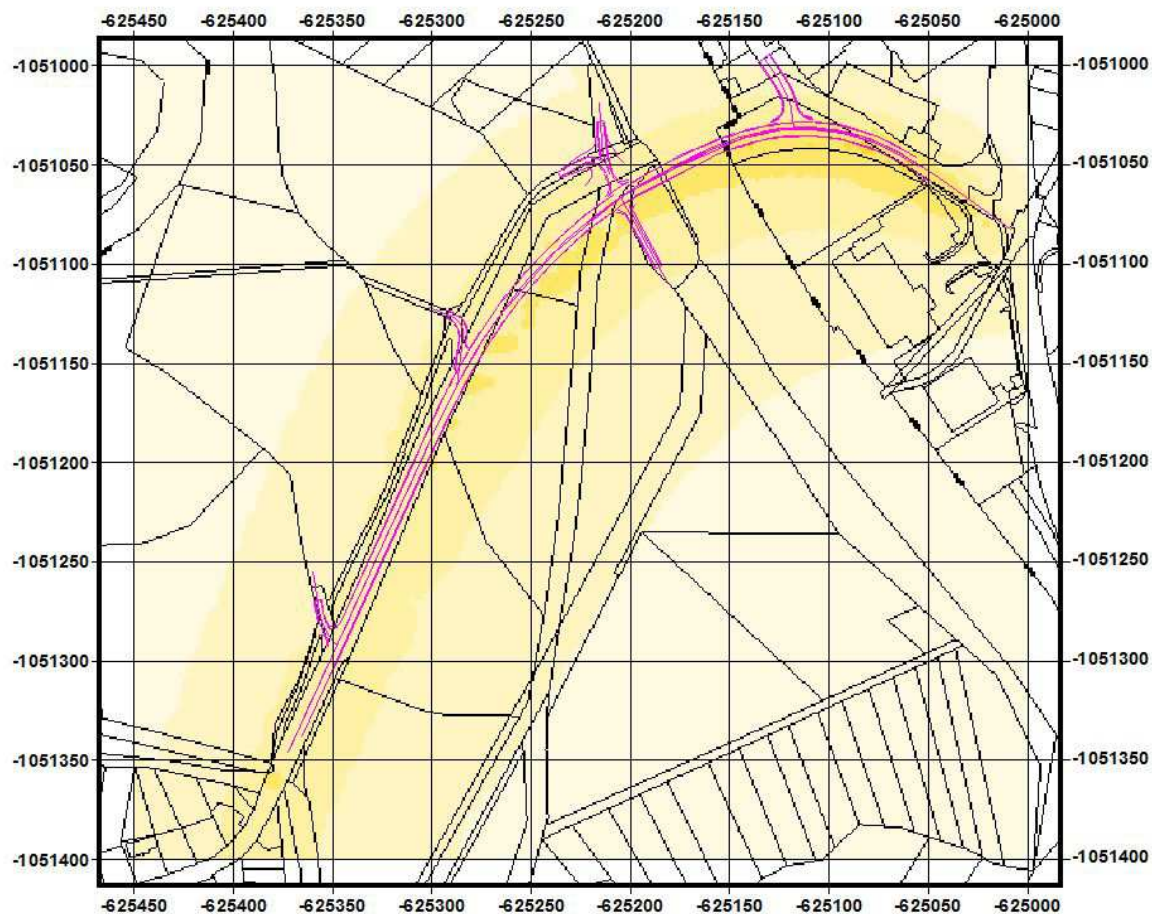
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000



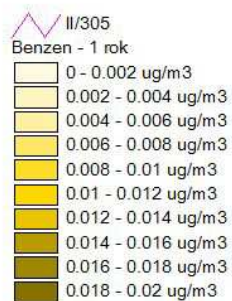
## Varianta 3

### Benzen - Aritmetický průměr 1 rok



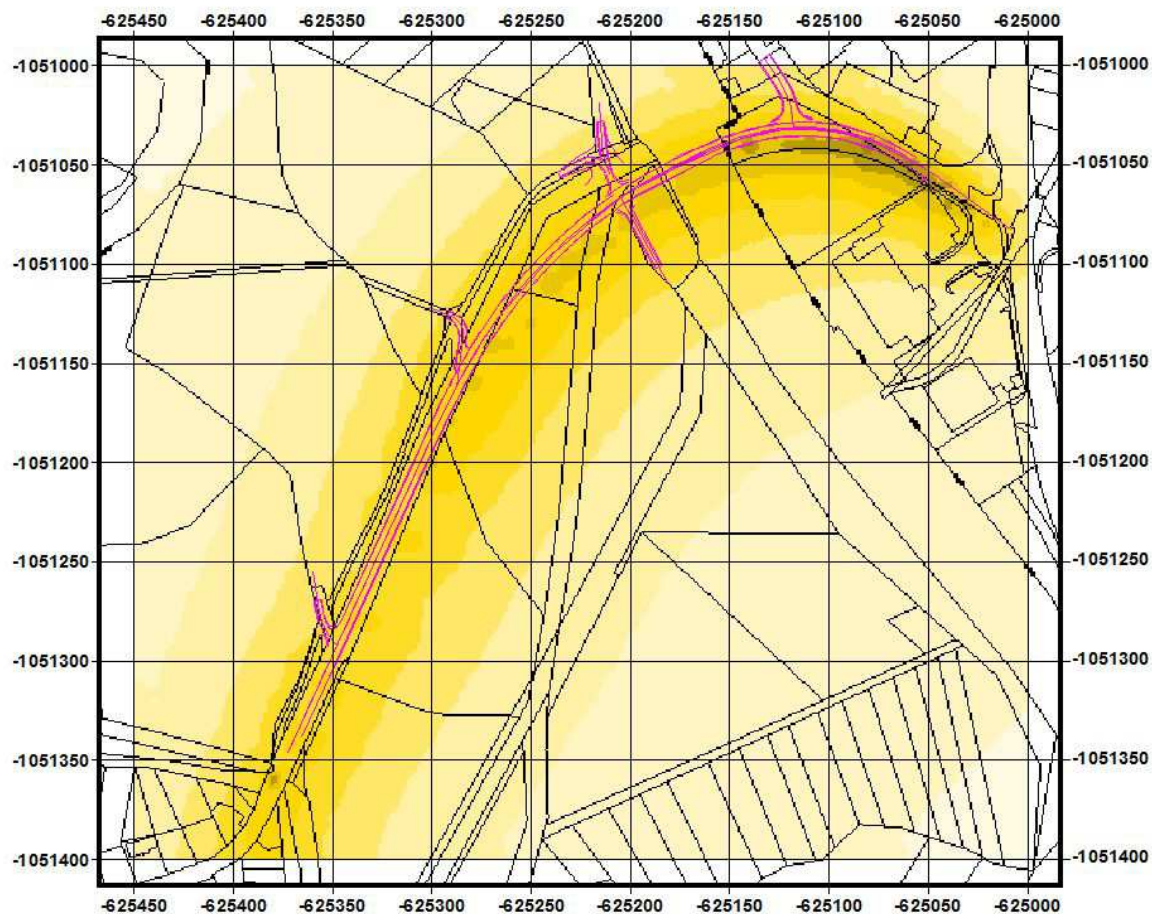
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000



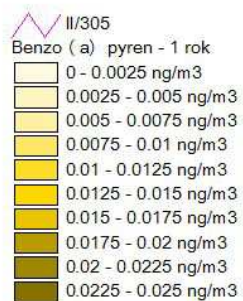
## Varianta 3

### Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr 1 rok



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

1:3000





## 5. Návrh kompenzačních opatření

Vzhledem k charakteru předkládaného záměru nejsou z hlediska platné legislativy v ochraně ovzduší navrhována kompenzační opatření.

## 6. Závěrečné hodnocení

Stávající silnice II/305 Týniště nad Orlicí – Albrechtice nad Orlicí disponuje nevyhovujícím směrovým vedením trasy s nedostatečným šířkovým uspořádáním. Současná poloha nivelety trasy má za následek vzdouvání hladiny během povodňových stavů řeky Orlice, což snižuje stupeň bezpečnosti protipovodňové ochrany obce Albrechtice nad Orlicí. V rámci SO 101 bude silnice II/305 v tomto úseku přeložena. Nově navržená trasa je směrově, výškově i šířkově optimalizována s ohledem na zvýšení propustnosti inundačního území řeky Orlice. Přeložka je napojena na stávající stavy v intravilánu města Týniště nad Orlicí a u protipovodňové ochrany obce Albrechtice nad Orlicí. Délka přeložky silnice II/305 je 493 m.

Rozptylová studie je vypracována v souladu se zákonem č.201/2012 Sb., vyhl. č.415/2012 Sb. a dle zadání objednatele pro NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO, benzen a benzo(a)pyren.

K výpočtu použitý produkt SYMOS 97 v 2013 je programový systém pro modelování znečištění ovzduší, který již zohledňuje platné imisní limity dané stávající legislativou v oblasti ochrany ovzduší.

Program MEFA 13 navazuje na freewarovou verzi programu na výpočet emisních faktorů (MEFA 06). V roce 2012 byl program aktualizován v rámci projektu č. TA01020491 - „Vývoj aplikačního prostředí pro implementaci aktualizace metodiky MEFA“, který finančně podpořila Technologická agentura České republiky z programu Alfa. Výchozí verze modelu MEFA umožňovala provádět výpočty pouze pro emise z běžného provozu automobilů na komunikaci (tzv. „teplé emise“), a to pouze pro výfukové emise. Výstupy metodických projektů řešených v minulých letech obsahují komplexní výpočetní postupy pro dosud nesledované složky emisí. V rámci aktualizace programu MEFA byly do programového kódu vneseny příslušné matematické vztahy, byly vytvořeny obslužné procedury, kontrolní mechanismy a cykly pro sumarizaci výsledků. Pro obsluhu nových funkcí byly do uživatelského rozhraní přidány ovládací prvky a nové dialogy umožňující uživatelská nastavení potřebných parametrů. Aktualizovaný program tak dokáže hodnotit nejen emise z běžného provozu, ale zahrnuje nově i vyčíslení nárůstu emisí při studených startech vozidel, zohledněny byly emise z otěru brzd a pneumatik, z resuspenze prachu ležícího na vozovce a samostatně i emise spojené s průjezdem automobilů křižovatkou.

Rozptylová studie je řešena v následujících variantách:

### ➤ 1: rok 2015, stávající stav

Tato varianta vyhodnocuje imisní příspěvky stávajícího dopravního řešení v zájmovém území. Zjištěné příspěvky k imisní zátěži jsou zahrnuty ve stávajícím imisním pozadí zájmového území.

### ➤ VARIANTA 2: rok 2019, aktivní varianta

Tato varianta vyhodnocuje imisní příspěvky dopravního řešení v zájmovém území s realizací záměru v roce 2019. Varianta slouží k porovnání změn v příspěvcích

k imisní zátěži v daném časovém horizontu bez realizace záměru a s realizací záměru.

### ➤ VARIANTA 3: rok 2039, aktivní varianta

Tato varianta vyhodnocuje imisní příspěvky dopravního řešení v zájmovém území s realizací záměru v roce 2039. Varianta slouží k porovnání změn v příspěvcích k imisní zátěži v časových horizontech 2019 a 2039.

Výpočet příspěvků k imisní zátěži byl proveden ve výpočtové 450 x 400 metrů o kroku 10 m, která představuje celkem 1 886 výpočtových bodů (1 – 1 886) a ve 2 modelových výpočtových bodech, reprezentující blízké hygienicky významné objekty - obytná zástavba (2 001– 2 002).

Ve výpočtové síti je použito hodnoty L hodnoty rovné 1,6 m – dýchací zóna člověka. V následující tabulce jsou uvedeny souřadnice bodů mimo výpočtovou síť:

CB	X	Y	Z	L
2 001 – st. 122, Na hrázce č.p.29, objekt k bydlení,k.ú. Albrechtice nad Orlicí	625 379	-1 051 380	247,5	6,0
2 002 – st. 70, Na drahách č.p. 65, objekt k bydlení, k.ú. Albrechtice nad Orlicí	625 396	-1 051 373	248,1	6,0

V následujících sumarizačních tabulkách jsou uvedeny výsledky výpočtů, zohledňující ve výpočtové síti a u bodů mimo výpočtovou síť nejnižší a nejvyšší vypočtené koncentrace sledovaných znečišťujících látek ve výpočtové síti a v bodech mimo výpočtovou síť ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ , pro benzo(a)pyren v  $\text{ng.m}^{-3}$ ):

#### Varianta 1:

varianta	znečišťující látka	body sítě		body mimo síť	
		min	max	min	max
	NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 rok ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,014	0,158	0,080	0,098
	NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 hod ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,123	1,769	1,208	1,349
	CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,905	13,244	7,900	8,578
	PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 1 rok ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,105	1,188	0,603	0,738
	PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 24 hod ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,913	13,299	9,046	10,097
	PM <sub>2,5</sub> - Aritmetický průměr 1 rok ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,032	0,367	0,186	0,228
	Benzen - Aritmetický průměr /1 rok ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,002	0,019	0,010	0,012
	Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok ( $\text{ng.m}^{-3}$ )	0,002	0,023	0,012	0,015

#### Varianta 2:

varianta	znečišťující látka	body sítě		body mimo síť	
		min	max	min	max
	NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 rok ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,011	0,125	0,065	0,079
	NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 hod ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,097	1,427	0,926	1,067
	CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,714	10,762	6,197	6,854
	PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 1 rok ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,090	1,074	0,555	0,679
	PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 24 hod ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,826	12,269	7,933	9,142
	PM <sub>2,5</sub> - Aritmetický průměr 1 rok ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,027	0,320	0,165	0,202
	Benzen - Aritmetický průměr /1 rok ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,001	0,014	0,007	0,009
	Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok ( $\text{ng.m}^{-3}$ )	0,002	0,023	0,012	0,014

#### Varianta 3:

varianta	znečišťující látka	body sítě		body mimo síť	
		min	max	min	max
	NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 rok ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,007	0,077	0,040	0,049
	NO <sub>2</sub> - Aritmetický průměr /1 hod ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,060	0,882	0,572	0,660
	CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,588	8,870	5,108	5,649
	PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 1 rok ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,073	0,869	0,449	0,550
	PM <sub>10</sub> - Aritmetický průměr 24 hod ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,668	9,930	6,421	7,399
	PM <sub>2,5</sub> - Aritmetický průměr 1 rok ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,022	0,255	0,132	0,162
	Benzen - Aritmetický průměr /1 rok ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	0,001	0,010	0,005	0,006
	Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok ( $\text{ng.m}^{-3}$ )	0,002	0,023	0,012	0,015

## **Vyhodnocení příspěvků NO<sub>2</sub> k imisní zátěži zájmového území**

Pro NO<sub>2</sub> je stávající platnou legislativou stanoven imisní limit pro roční aritmetický průměr ve vztahu k ochraně zdraví lidí hodnotou 40 µg.m<sup>-3</sup> a 200 µg.m<sup>-3</sup> ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru.

Pětileté aritmetické průměry pro NO<sub>2</sub> za roky 2009 až 2013 nesignalizují překračování imisního limitu pro roční aritmetický průměr této škodliviny (15,2 až 16,9 µg.m<sup>-3</sup>).

### **Varianta 1 – rok 2015, stávající stav**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti jsou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do 0,16 µg.m<sup>-3</sup>, u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do 0,01 µg.m<sup>-3</sup>.

Ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti jsou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do 1,77 µg.m<sup>-3</sup>, u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do 1,35 µg.m<sup>-3</sup>.

Uvedené příspěvky k imisní zátěži jsou zahrnuty ve stávajícím imisním pozadí zájmového území pro tuto škodlivinu.

### **Varianta 2 – rok 2019, aktivní varianta**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti budou při realizaci aktivní varianty v roce 2019 dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do 0,13 µg.m<sup>-3</sup>, u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do 0,08 µg.m<sup>-3</sup>.

Ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti budou při realizaci aktivní varianty v roce 2019 dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do 1,43 µg.m<sup>-3</sup>, u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do 1,07 µg.m<sup>-3</sup>.

Pokles příspěvků k imisní zátěži v porovnání stávajícího stavu roku 2015 je dán příznivějšími bilancemi emisí v roce 2019 vzhledem k emisním faktorům tohoto výpočtového roku, lepší plynulostí dopravy a lepším sklonem navrhované přeložky oproti stávajícímu vedení trasy a nevýznamnému navýšení dopravy v porovnání let 2015 a 2019.

### **Varianta 3 – rok 2039, aktivní varianta**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti budou při realizaci aktivní varianty v roce 2039 dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do 0,08 µg.m<sup>-3</sup>, u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do 0,05 µg.m<sup>-3</sup>.

Ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti budou při realizaci aktivní varianty v roce 2039 dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do 0,89 µg.m<sup>-3</sup>, u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do 0,66 µg.m<sup>-3</sup>.

Pokles příspěvků k imisní zátěži v porovnání aktivní varianty roku 2019 a aktivní varianty roku 2039 je dán příznivějšími bilancemi emisí v roce 2039 vzhledem k emisním faktorům tohoto výpočtového roku a nevýznamnému navýšení dopravy v porovnání let 2019 a 2039.



### **Vyhodnocení příspěvků CO k imisní zátěži zájmového území**

Stávající platnou legislativou v oblasti ochrany ovzduší je stanovena hodnota imisního limitu z hlediska maximálního denního klouzavého aritmetického průměru/8 hod  $10\,000\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

#### **Varianta 1 – rok 2015, stávající stav**

Z výsledků výpočtů je patrné, že příspěvek posuzovaného záměru k maximálnímu dennímu klouzavému aritmetickému průměru/8 hod se pohybuje do  $14\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  ve výpočtové síti a do  $9\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  u bodů mimo výpočtovou síť.

Uvedené příspěvky k imisní zátěži jsou zahrnuty ve stávajícím imisním pozadí zájmového území.

#### **Varianta 2 – rok 2019, aktivní varianta**

Ve vztahu k dennímu klouzavému aritmetickému průměru/8 hod budou při aktivní variantě dosahovány v roce 2019 příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $11\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $7\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

Pokles příspěvků k imisní zátěži v porovnání stávajícího stavu roku 2015 a aktivní varianty roku 2019 je dán příznivějšími bilancemi emisí v roce 2019 vzhledem k emisním faktorům tohoto výpočtového roku, lepší plynulostí dopravy a lepším sklonem navrhované přeložky oproti stávajícímu vedení trasy a nevýznamnému navýšení dopravy v porovnání let 2015 a 2019.

#### **Varianta 3 – rok 2039, aktivní varianta**

Ve vztahu k dennímu klouzavému aritmetickému průměru/8 hod budou při realizaci aktivní varianty roku 2039 dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $9\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $6\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

Pokles příspěvků k imisní zátěži v porovnání aktivní varianty roku 2019 a aktivní varianty roku 2039 je dán příznivějšími bilancemi emisí v roce 2039 vzhledem k emisním faktorům tohoto výpočtového roku a nevýznamnému navýšení dopravy v porovnání let 2019 a 2039.

### **Vyhodnocení příspěvků PM<sub>10</sub> k imisní zátěži zájmového území**

Pro PM<sub>10</sub> je stávající platnou legislativou stanovena jako imisní limit z hlediska ročního aritmetického průměru hodnota  $40\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , pro 24 hodinový aritmetický průměr potom  $50\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  (avšak s možností překročení této koncentrace 35 krát za kalendářní rok).

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší v předmětné lokalitě se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za roky 2009 až 2013 v zájmovém území pohybují v rozpětí  $24,3\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  až  $25,0\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ . Podle téhož hodnocení je PM<sub>10</sub> – 36. nejvyšší hodnota 24 hod. průměrné koncentrace v zájmovém území v rozpětí  $43,5\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  až  $44,2\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

#### **Varianta 1 – rok 2015, stávající stav**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti jsou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $1,19\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $0,74\ \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ .

Ve vztahu k 24 hodinovému aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti jsou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $13,30 \mu\text{g.m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $10,10 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Uvedené příspěvky k imisní zátěži jsou zahrnuty ve stávajícím imisním pozadí zájmového území.

#### **Varianta 2 – rok 2019, aktivní varianta**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru budou při aktivní variantě dosahovány u bodů ve výpočtové síti příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $1,08 \mu\text{g.m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $0,68 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Ve vztahu k 24 hodinovému aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové budou při aktivní variantě dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $12,27 \mu\text{g.m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $9,15 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Pokles příspěvků k imisní zátěži v porovnání stávajícího stavu roku 2015 je dán příznivějšími bilancemi emisí v roce 2019 vzhledem k emisním faktorům tohoto výpočtového roku, lepší plynulostí dopravy a lepším sklonem navrhované přeložky oproti stávajícímu vedení trasy a nevýznamnému navýšení dopravy v porovnání let 2015 a 2019.

#### **Varianta 3 – rok 2039, aktivní varianta**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru budou při aktivní variantě dosahovány u bodů ve výpočtové síti příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $0,87 \mu\text{g.m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $0,55 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Ve vztahu k 24 hodinovému aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové budou při aktivní variantě dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $9,93 \mu\text{g.m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $7,40 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Pokles příspěvků k imisní zátěži v porovnání aktivní varianty roku 2019 a aktivní varianty roku 2039 je dán příznivějšími bilancemi emisí v roce 2039 vzhledem k emisním faktorům tohoto výpočtového roku a nevýznamnému navýšení dopravy v porovnání let 2019 a 2039.

### **Vyhodnocení příspěvků PM<sub>2,5</sub> k imisní zátěži zájmového území**

Pro PM<sub>2,5</sub> je stávající platnou legislativou stanoven imisní limit z hlediska ročního aritmetického průměru hodnotou  $25 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší v předmětné lokalitě se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za roky 2009 až 2013 v zájmovém území pohybují v rozpětí  $19,2$  až  $20,4 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

#### **Varianta 1 – rok 2015, stávající stav**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti jsou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $0,37 \mu\text{g.m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $0,23 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Uvedené příspěvky k imisní zátěži jsou zahrnuty ve stávajícím imisním pozadí zájmového území.

### **Varianta 2 – rok 2019, aktivní varianta**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru budou při aktivní variantě dosahovány u bodů ve výpočtové síti příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $0,32 \mu\text{g.m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $0,21 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Pokles příspěvků k imisní zátěži v porovnání stávajícího stavu roku 2015 je dán příznivějšími bilancemi emisí v roce 2019 vzhledem k emisním faktorům tohoto výpočtového roku, lepší plynulostí dopravy a lepším sklonem navrhované přeložky oproti stávajícímu vedení trasy a nevýznamnému navýšení dopravy v porovnání let 2015 a 2019.

### **Varianta 3 – rok 2039, aktivní varianta**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru budou při aktivní variantě dosahovány u bodů ve výpočtové síti příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $0,26 \mu\text{g.m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $0,17 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Pokles příspěvků k imisní zátěži v porovnání aktivní varianty roku 2019 a aktivní varianty roku 2039 je dán příznivějšími bilancemi emisí v roce 2039 vzhledem k emisním faktorům tohoto výpočtového roku a nevýznamnému navýšení dopravy v porovnání let 2019 a 2039.

### **Vyhodnocení příspěvků benzenu k imisní zátěži zájmového území**

Stávající platnou legislativou v oblasti ochrany ovzduší je stanovena hodnota imisního limitu pro roční aritmetický průměr benzenu  $5 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší v předmětné lokalitě se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za roky 2009 až 2013 v zájmovém území pohybují do  $1,3 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

### **Varianta 1 – rok 2015, stávající stav**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti jsou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $0,019 \mu\text{g.m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $0,012 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Uvedené příspěvky k imisní zátěži jsou zahrnuty ve stávajícím imisním pozadí zájmového území.

### **Varianta 2 – rok 2019, aktivní varianta**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru budou při aktivní variantě dosahovány u bodů ve výpočtové síti příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $0,014 \mu\text{g.m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $0,009 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Pokles příspěvků k imisní zátěži v porovnání stávajícího stavu roku 2015 je dán příznivějšími bilancemi emisí v roce 2019 vzhledem k emisním faktorům tohoto výpočtového roku, lepší plynulostí dopravy a lepším sklonem navrhované přeložky oproti stávajícímu vedení trasy a nevýznamnému navýšení dopravy v porovnání let 2015 a 2019.



### **Varianta 3 – rok 2039, aktivní varianta**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru budou při aktivní variantě dosahovány u bodů ve výpočtové síti příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $0,10 \mu\text{g.m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $0,006 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Pokles příspěvků k imisní zátěži v porovnání aktivní varianty roku 2019 a aktivní varianty roku 2039 je dán příznivějšími bilancemi emisí v roce 2039 vzhledem k emisním faktorům tohoto výpočtového roku a nevýznamnému navýšení dopravy v porovnání let 2019 a 2039.

### **Vyhodnocení příspěvků benzo(a)pyrenu k imisní zátěži zájmového území**

Stávající platnou legislativou v oblasti ochrany ovzduší je stanovena hodnota imisního limitu pro roční aritmetický průměr benzo(a)pyrenu  $1 \text{ ng.m}^{-3}$ .

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší v předmětné lokalitě se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za roky 2009 až 2013 v zájmovém území pohybují v rozpětí  $0,94$  až  $1,11 \text{ ng.m}^{-3}$ , přičemž z mapového podkladu je patrné, že řešené objekty obytné zástavby se nacházejí v imisním pozadí pod hodnotou imisního limitu.

### **Varianta 1 – rok 2015, stávající stav**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti jsou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $0,023 \text{ ng.m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $0,015 \text{ ng.m}^{-3}$ .

Uvedené příspěvky k imisní zátěži jsou zahrnuty ve stávajícím imisním pozadí zájmového území.

### **Varianta 2 – rok 2019, aktivní varianta**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru budou při aktivní variantě dosahovány u bodů ve výpočtové síti příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $0,023 \text{ ng.m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $0,014 \text{ ng.m}^{-3}$ .

### **Varianta 3 – rok 2039, aktivní varianta**

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru budou při aktivní variantě dosahovány u bodů ve výpočtové síti příspěvky k imisní zátěži maximálně do  $0,023 \text{ ng.m}^{-3}$ , u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do  $0,015 \text{ ng.m}^{-3}$ .

Z hlediska imisní příspěvků nedojde ve vztahu k příspěvkům k imisní zátěži k podstatnější změně, což je dáno bilancí emisí pro jednotlivé řešené časové horizonty, kdy emisní faktory BaP se významněji nemění. Výsledná bilance emisí je tak ovlivňována pouze způsobem jízdy na stávající a navrhované komunikaci z hlediska sklonu vozovky a plynulosti dopravy. Protože jsou známy příspěvky k imisní zátěži ve stávajícím stavu, lze uzavřít, že navrhované řešení z hlediska dopravy na řešené přeložce nebude znamenat změnu v imisních příspěvcích BaP.

Celkově lze na základě uvedených výsledků rozptylové studie vyslovit závěr, že navrhované řešení bude z hlediska vlivů na ovzduší jednoznačně příznivější v porovnání se stávajícím stavem.

## **7. Seznam použitých podkladů**

- [1] Výkresová dokumentace ve formátu \*.dwg, zpracovatel: Valbek, spol. s r.o., Liberec, 2015
- [2] II/305 Týniště nad Orlicí – Albrechtice nad Orlicí, technická zpráva, Valbek, spol. s. r.o., 2015
- [3] Intenzity dopravy pro výpočet, EKOLA group s.r.o., 2015

## **Příloha 1: Podmínky poskytování vyhledávací a prohlížečské služby resortu ČÚZK**

### **PODMÍNKY POSKYTOVÁNÍ VYHLEDÁVACÍ A PROHLÍŽEČSKÉ SLUŽBY RESORTU ČÚZK**

1. Poskytovatel (osoba odpovědná za službu) poskytuje bezúplatnou službu s technickými parametry, které jsou v souladu se směrnicí INSPIRE 2007/2/ES a jejími prováděcími pravidly<sup>1)</sup> a technickými pokyny dle §11a odst. 4 zákona č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“).
2. Službu lze užívat pouze v souladu se zákonem a podmínkami stanovenými ve vyhlášce č. 103/2010 Sb., o provedení některých ustanovení zákona o právu na informace o životním prostředí.
3. V případě nepřiměřeného přetěžování služby uživatelem může poskytovatel zamezit tomuto jednání technickými prostředky.
4. Poskytovatel nenese odpovědnost za škodu způsobenou nevhodným použitím služby ani za jakékoli škody, které mohou být způsobeny přenosem počítačového viru, červa nebo jiného škodlivého počítačového programu.
5. Poskytovatel nezaručuje, že služba bude splňovat všechny požadavky a očekávání uživatele.
6. Služba, s výjimkou garantování parametrů kvality, je poskytována bez dalších záruk jakéhokoli druhu (ať výslovné nebo zahrnuté). Žádné ústní nebo písemné informace sdělené zaměstnanci poskytovatele uživateli nevytvářejí nové záruky nebo jakýmkoli způsobem nezvyšují odpovědnost poskytovatele.
7. Poskytovatel není odpovědný za případné selhání služby způsobené vyšší mocí.
8. Pokud uživatel službu dále zveřejňuje, je přitom povinen uvádět odpovídající metainformace, vytvořené poskytovatelem služby.

1) Nařízení komise 976/2010/ES, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokud jde o síťové služby.