

D11 – odpočívka Bernartice

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.100/01 Sb., č.osvědčení 2719/4343/OEP/92/93, autorizace prodloužena rozhodnutím č.j. 52153/ENV/15

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

Šafaříkova 436
 533 51 PARDUBICE
 603483099


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

Sladkovského 111
 506 01 JIČÍN

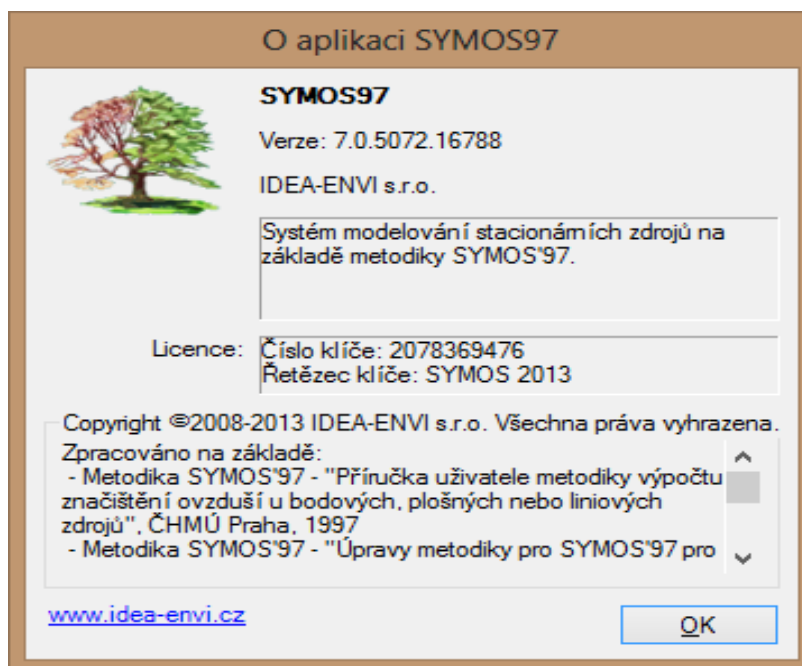
(leden 2020)

OBSAH:

PROHLÁŠENÍ	3
1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE	3
2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU	4
3. VSTUPNÍ PODKLADY PRO VÝPOČET	8
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, STÁVAJÍCÍ STAV - ROK 2019	12
3.3.2. VSTUPNÍ PODKLADY PRO VARIANTU 2, STAV S D11 S ODPOČÍVKOU, ROK 2021	13
3.3.3. VSTUPNÍ PODKLADY PRO VARIANTU 3, STAV S D11 S ODPOČÍVKOU, ROK 2040	14
3.4. METEOROLOGICKÉ PODKLADY	15
3.5. POPIS REFERENČNÍCH BODŮ	17
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	25
3.7.1. IMISNÍ POZADÍ DLE AIM	25
3.7.2. PĚTILETÉ PRŮMĚRY 2013 - 2017 VE ČTVERCOVÉ SÍTI 1x1 KM PODLE POŽADAVKŮ ZÁKONA Č.201/2012 SB. A VYHLÁŠKY Č.415/2012 SB.	29
3.7.3. OBLASTI S PŘEKROČENÍM IMISNÍCH LIMITŮ V ROCE 2017	30
4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE	39
4.1. VARIANTA 1 – STAV BEZ ZÁMĚRU, ROK 2019	40
4.2. VARIANTA 2 – STAV S D 11 S ODPOČÍVKOU, ROK 2021	49
4.3. VARIANTA 3 – STAV S D 11 S ODPOČÍVKOU, ROK 2040	58
5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ	67
6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ	67
7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	73

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. v platném znění.

1. Zadání rozptylové studie

Předmětem předkládané rozptylové studie je vyhodnocení příspěvků k imisní zátěži v souvislosti s realizací odpočívky Bernartice na plánované D11. Rozptylová studie je vypracována v souladu se zákonem č. 201/2012 Sb., vyhl. č. 415/2012 Sb. v platném znění a dle zadání objednatele pro NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, CO, benzen a benzo(a)pyren.

V rámci rozptylové studie jsou zohledněny následující varianty:

Varianta 1 - stávající stav, rok 2019

Varianta 2 - stav s D11 s odpočívkou, rok 2021

Varianta 3 - stav s D11 s odpočívkou, rok 2040

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 kařonech 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. Doplňek reagoval mj. na nové imisní limity pro PM₁₀, poskytl návod pro výpočet průměrných denních koncentrací PM₁₀ a SO₂ z maximálních hodinových koncentrací těchto látek a umožnil hodnocení imisního příspěvku NO₂ (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 NO₂ a PM₁₀, aktualizovány koeficienty pro liniové zdroje, aktualizovány vzorce pro výpočet maximálních denních imisních koncentrací PM₁₀ a SO₂ a upraven vztah pro výpočet přeměny NO na NO₂. Byl doplněn postup pro výpočet počtu dní překračujících 24hodinový limit suspendovaných částic PM₁₀ 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]
	Sirovodík Chlorovodík Peroxid vodíku dimetyl sulfid	20 hodin	$1,39 \cdot 10^{-5}$
I	oxid siřičitý oxid dusnatý oxid dusičitý amoniak sirouhlík formaldehyd PM ₁₀ , PM _{2,5}	6 dní	$1,93 \cdot 10^{-6}$
II	oxid dusný oxid uhelnatý oxid uhličitý metan vyšší uhlovodíky	2 roky	$1,59 \cdot 10^{-8}$

třída	příklad vybraných znečišťujících látek	Prům. doba setrvání v ovzduší	koeficient odstraňování k_u [s ⁻¹]
	metyl chlorid karbonyl sulfid		

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° do 359° 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° (předvolená hodnota), ale i po 0.5°, 3°, 5° a nebo je možné zvolit krok výpočtu vlastní, přičemž jeho hodnota musí být v rozsahu 0,5° – 45° 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 bezvětří 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

Podle mezinárodní dohody AGR (Evropská dohoda o hlavních silnicích s mezinárodním provozem) je dálnice D11 součástí evropského dopravního koridoru Paříž – Norimberk – Plzeň – Praha – Hradec Králové – Wrocław – Warszava – Brest – Moskva, který spojuje západní a východní Evropu. Výstavba dálnice D11 je dlouhodobě připravovanou stavbou dopravní infrastruktury České republiky.

Posuzovaný záměr bude součástí dálnice D11, stavby 1109 Trutnov – st. hranice. Odpočívka Bernartice je velká pravostranná odpočívka umístěná směrově v levostranném oblouku $R=1250\text{m}$ v km cca 150,250 na stavbě 1109 Trutnov - st. hranice ČR/PL. Výškově je odpočívka umístěna v podélném sklonu 1,05% hlavní trasy D11, vedeným z přechodu zářezu do násypu. Umístění velké odpočívky právě v tomto místě je z důvodu blízkosti státní hranice ČR/PL. Stavba je umístěna na volných neosídlených pozemcích, převážně využívaných k zemědělské činnosti.

V rámci záměru je navrženo celkem 167 parkovacích stání. Z celkového počtu stání je navrženo 85 PS pro nákladní automobily, 4 PS pro obytná vozidla, 8 PS pro autobusy a 70 PS pro osobní automobily. Součástí odpočívky bude i ČS PHM a restaurační zařízení. Doprava související s provozem ČS PHM je zahrnuta v uvažované obrátkovosti, která je dokladována v další části rozptylové studie.

Všechna parkovací stání jsou navržena jako povrchová.

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

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

Popis produktu 1)	Prohlížeč 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)	Prohlížeč služba WMS-ORTOFOTO je poskytována jako veřejná prohlížeč služba nad aktuálními daty produktu Ortofoto České republiky. Služba splňuje Technické pokyny pro INSPIRE prohlížeč služby v. 3.11 a zároveň splňuje standard OGC WMS 1.1.1. a 1.3.0
Popis produktu 3)	Prohlížeč služba WMS-ZABAGED je poskytována jako veřejná prohlížeč služba nad daty ZABAGED® (včetně výškopisu ve formě vrstevnic). Služba splňuje Technické pokyny pro INSPIRE prohlížeč 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 zamezeno začleněním ochranných znaků (copyright ČÚZK).

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

Umístění záměru je patrné z následující situace:



3.2. Údaje o zdrojích

Liniové a plošné zdroje 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 vyčíslvány 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 roky 2019, 2021 a 2040.

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

- skladba vozového parku - města a ostatní silnice
- klimatické charakteristiky pro Trutnov
- vytížení TNA 50 %
- výpočet uveden v g/s/m
- bilance vycházejí ze znění TP 189

3.3. Vstupní podklady pro výpočet

Intenzity dopravy pro výpočet na odpočívkách byly převzaty ze "Zadání podkladů pro Akustickou studii a Rozptylovou studii" (EKOLA group, spol. s r.o., 06/2019).

Intenzity dopravy související s provozem na D11 jsou totožné s podklady předanými společností Valbek s.r.o. pro vypracování rozptylové studie na záměr „D11 1109 Trutnov – státní hranice“ (červenec 2016).

3.3.1. Vstupní podklady pro Variantu 1, stávající stav - rok 2019

Tato varianta vyhodnocuje imisní příspěvky stávající nejbližší dopravy v zájmovém území. Zjištěné příspěvky k imisní zátěži jsou zahrnuty ve stávajícím imisním pozadí zájmového území.

V této variantě je řešena doprava na stávající komunikaci I/16 – hodnocena jako úsek 1.

Tomuto úseku odpovídá profil 5-3470 - při přepočtu na rok 2019 ze sčítání roku 2010 je na tomto úseku realizována následující doprava:

doprava stávající stav 2019					
č. úseku	délka úseku (m)	sklon (%)	plynulost	OA	TNA
1	1800	2	4	1 905	317

Pozn.: Podélný sklon vozovky je vyjádřený v procentech (je-li stoupání 1 % - překonává komunikace na délce 100 m výškový rozdíl 1 metr). Ve výpočtu je zpravidla počítáno s průměrným sklonem vozovky na daném úseku.

Sloupec plynulost: představuje veličinu, která zohledňuje vliv jízdního režimu. Zadává se v hodnotách 1-10 a přibližně odpovídá dvojnásobku pětibodové stupnice v dopravním zpravodajství. Plynulému provozu na silnicích v extravilánu odpovídá hodnota 1. Při popojíždění v koloně vozidel, se používá hodnota 8-9, výjimečně až 10.

Uvedené dopravě odpovídají následující bilance emisí:

úsek	CO	PM ₁₀	NO ₂	Benzen	BaP	PM _{2.5}
1	2.6794E-05	3.3311E-05	1.9927E-06	1.9800E-07	6.3443E-10	9.0799E-06

3.3.2. Vstupní podklady pro Variantu 2, stav s D11 s odpočívkou, rok 2021

Liniové zdroje

Zjištěné intenzity dopravy pro rok 2021 pro úsek 1 byly navýšeny dle aktuálního vydání TP 225.

Jak vyplývá z rozptylové studie v rámci dokumentace EIA z roku 2011 (Modelové hodnocení kvality ovzduší, Silnic R11 v úseku Trutnov – státní hranice ČR/PL, ATEM s.r.o.), tab.č.2: Očekávané intenzity automobilové dopravy na stávajících komunikacích, dojde na úseku 1 k poklesu dopravy průměrně o 90%.

výhledový stav 2021						
č. úseku	délka úseku (m)	sklon (%)	plynulost	OA	LNA	TNA
1	1800	2	3	201		32
2	800	1	3	4258	608	3861
3	500	1	3	2837	608	3581
4	200	1	3	4258	608	3861

Pozn.: LNA na úseku 1 jsou dle modelu dopravy zahrnuty v OA

Uvedené dopravě odpovídají následující bilance emisí:

úsek	CO	PM ₁₀	NO ₂	Benzen	BaP	PM _{2.5}
1	2.0267E-06	8.9973E-06	1.5839E-07	1.5833E-08	1.2899E-10	2.2557E-06
2	1.6342E-04	5.8134E-05	1.0770E-05	7.0975E-07	1.8360E-09	2.1059E-05
3	1.4768E-04	7.3455E-05	9.6024E-06	6.0540E-07	1.8792E-09	2.4138E-05
4	1.6342E-04	5.8134E-05	1.0770E-05	7.0950E-07	1.8360E-09	2.1059E-05

Plošný zdroj

U nákladních vozidel lze vycházet z povinných přestávek dle evropského předpisu. Po 4,5 hod je povinná přestávka 45 min (rozdělitelná na 15+30 min). Denní doba odpočinku je 11 hod., rozdělitelná na 3 + 9 hod.

Zde lze na základě poznatků ze stávajícího provozu z D11 předpokládat nejspíše přestávky v délce 45 min, 3 hod a 9 hod. Zároveň se předpokládá využití parkoviště max. ze 30% ve dne a ze 100% v noci s ohledem na aktuální nedostatek parkovacích ploch pro povinný odpočinek řidičů nákladních automobilů.

Navrhovaná odpočívka realizuje za 24 hodin 1421 jízd osobních automobilů a 280 jízd nákladních automobilů.

Dopravní proběh na každé odpočívce: 0,5 vozokm/ 1 jízda:

OA – $1\,421 \times 0,5 = 710,5$ km/24 hodin

TNA – $280 \times 0,5 = 140,0$ km/24 hodin

Je uvažováno s rokem 2021, s rychlostí 30 km/hod a sklonem 0% a plynulostí dopravy 5; v emisním faktoru jsou zohledněny i studené starty.

Zadaným vozokilometry a emisním faktorům odpovídají následující bilance emisí (g/s):

	CO	PM ₁₀	NO ₂	Benzen	BaP	PM _{2.5}
Navrhovaná odpočívka	3.4726E-01	2.5452E-03	2.0056E-03	2.2942E-03	1.3111E-07	2.0327E-03

3.3.3. Vstupní podklady pro Variantu 3, stav s D11 s odpočívkou, rok 2040

Liniové zdroje

Zjištěné intenzity dopravy byly pro rok 2040 pro úsek 1 navýšeny dle aktuálního vydání TP 225.

Jak vyplývá z rozptylové studie v rámci dokumentace EIA z roku 2011 (Modelové hodnocení kvality ovzduší, Silnic R11 v úseku Trutnov – státní hranice ČR/PL, ATEM s.r.o.), tab.č.2: Očekávané intenzity automobilové dopravy na stávajících komunikacích, dojde na úseku 1 k poklesu dopravy průměrně o 90%.

výhledový stav 2040						
č. úseku	délka úseku (m)	sklon (%)	plynulost	OA	LNA	TNA
1	1800	2	3	262		36
2	800	1	3	5420	780	5550
3	500	1	3	3990	780	5270
4	200	1	3	5420	780	5550

Pozn.: LNA na úseku 1 jsou dle modelu dopravy zahrnuty v OA

Uvedené dopravě odpovídají následující bilance emisí:

úsek	CO	PM ₁₀	NO ₂	Benzen	BaP	PM _{2.5}
1	1.9017E-06	1.0247E-05	1.1339E-07	1.3333E-08	1.4927E-10	2.5462E-06
2	1.7790E-04	5.3388E-05	1.0025E-05	5.3088E-07	2.2594E-09	2.0141E-05
3	1.6563E-04	5.4916E-05	9.3196E-06	4.6320E-07	2.1345E-09	2.0054E-05
4	1.7790E-04	5.3388E-05	1.0025E-05	5.3100E-07	2.2594E-09	2.0141E-05

Plošný zdroj

Navrhovaná odpočívka realizuje za 24 hodin 1421 jízd osobních automobilů a 280 jízd nákladních automobilů.

Dopravní proběh na každé odpočívce: 0,5 vozokm/ 1 jízda:

OA – 1 421 x 0,5 = 710,5 km/24 hodin

TNA – 280 x 0,5 = 140,0 km/24 hodin

Je uvažováno s rokem 2040, s rychlostí 30 km/hod a sklonem 0% a plynulostí dopravy 5; v emisním faktoru jsou zohledněny i studené starty.

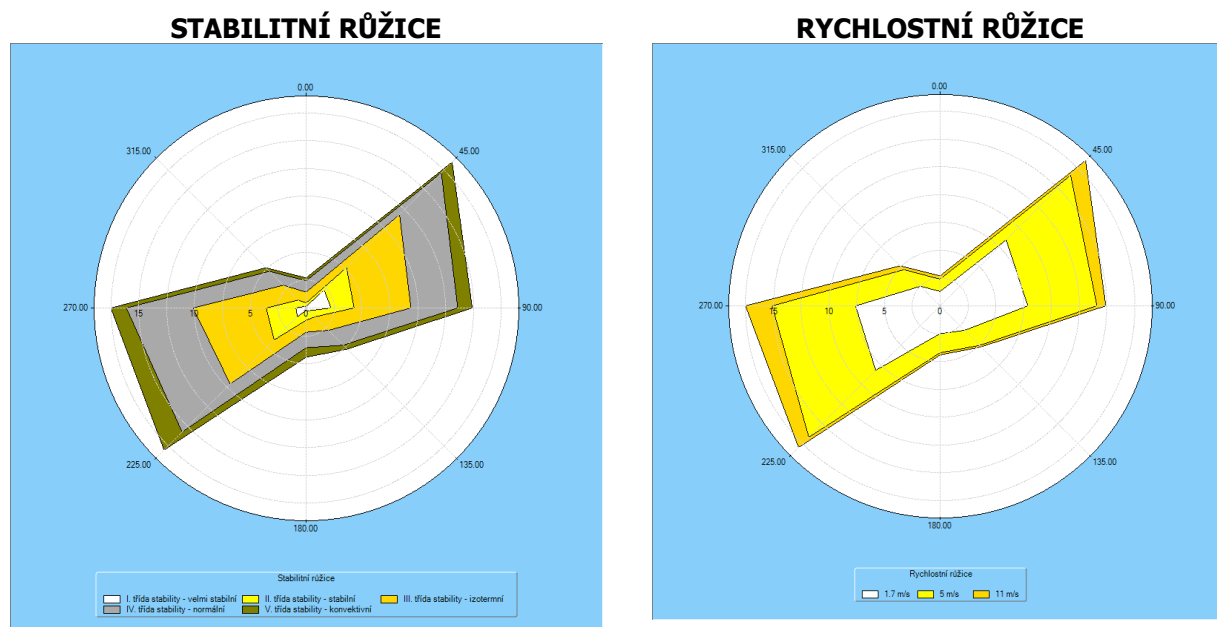
Zadaným vozokilometrům a emisním faktorům odpovídají následující bilance emisí (g/s):

	CO	PM ₁₀	NO ₂	Benzen	BaP	PM _{2.5}
Navrhovaná odpočívka	3.7378E-01	1.7537E-03	1.6827E-03	1.9926E-03	1.2920E-07	1.3688E-03

3.4. Meteorologické podklady

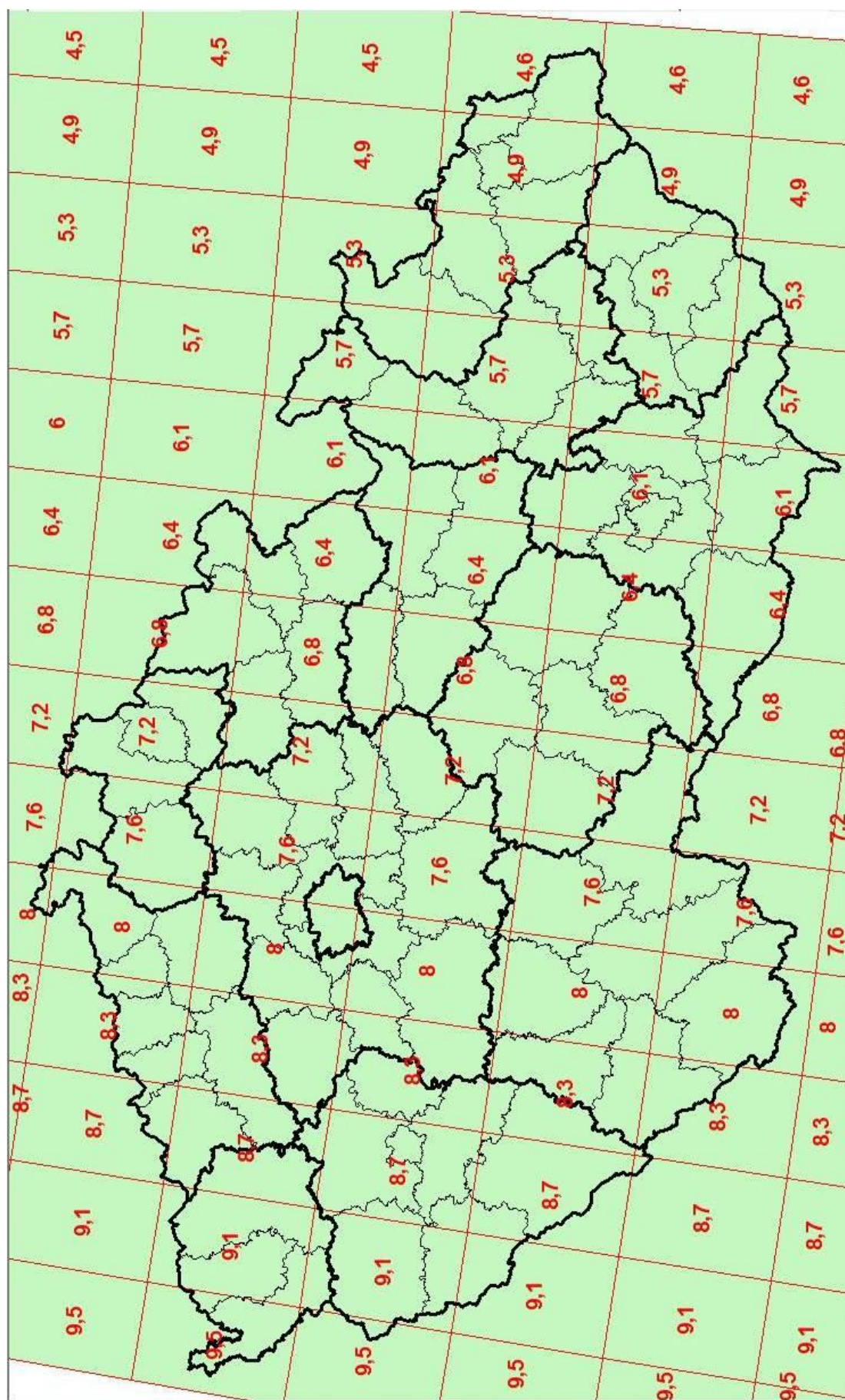
Pro výpočet rozptylové studie byl použit odhad větrné růžice pro 5 tříd stability a 3 rychlosti větru zpracovaný ČHMÚ (originál růžice je dostupný u zpracovatele rozptylové studie). Základní parametry této růžice jsou prezentovány v následující tabulce a v grafu generované programem SYMOS97' verze 2013:

Trutnov



HODNOTY										
Směr:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
I. třída stability - velmi stabilní										
1,70 m/s	0,16	2,28	2,23	0,35	0,23	1,12	0,91	0,20	2,77	10,25
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
II. třída stability - stabilní										
1,70 m/s	0,26	2,51	1,81	0,68	0,74	2,38	2,39	0,71	4,90	16,38
5,00 m/s	0,04	0,33	0,26	0,09	0,13	0,54	0,28	0,09	0,00	1,76
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
III. třída stability - izotermní										
1,70 m/s	0,29	1,30	1,78	0,88	0,43	1,57	1,56	0,57	1,97	10,35
5,00 m/s	0,49	4,28	2,85	0,77	0,57	3,14	3,49	1,01	0,00	16,60
11,00 m/s	0,18	1,14	0,46	0,06	0,07	0,88	1,50	0,30	0,00	4,59
IV. třída stability - normální										
1,70 m/s	0,42	1,53	1,25	0,90	0,61	1,99	1,81	0,68	3,14	12,33
5,00 m/s	0,48	3,01	2,61	0,84	0,65	3,68	3,27	0,89	0,00	15,43
11,00 m/s	0,12	0,76	0,34	0,14	0,13	0,42	0,90	0,20	0,00	3,01
V. třída stability - konvektivní										
1,70 m/s	0,17	0,78	0,82	0,30	0,49	1,14	0,93	0,34	0,91	5,88
5,00 m/s	0,09	0,58	0,48	0,20	0,36	1,14	0,46	0,11	0,00	3,42
11,00 m/s	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Celková růžice										
1,70 m/s	1,30	8,40	7,89	3,11	2,50	8,20	7,60	2,50	13,69	55,19
5,00 m/s	1,10	8,20	6,20	1,90	1,71	8,50	7,50	2,10	0,00	37,21
11,00 m/s	0,30	1,90	0,80	0,20	0,20	1,30	2,40	0,50	0,00	7,60
součet	2,70	18,50	14,89	5,21	4,41	18,00	17,50	5,10	13,69	100,00

Protože je výpočtová síť v souřadném systému JTSK, je použito stočení větrné růžice o 6,8°. 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 síti 1 400 x 1 000 metrů o kroku 25 m, která představuje celkem 2 337 výpočtových bodů (1 – 2 337) a v 5 modelových výpočtových bodech, reprezentující blízké hygienicky významné objekty - obytná zástavba (3001– 3005).

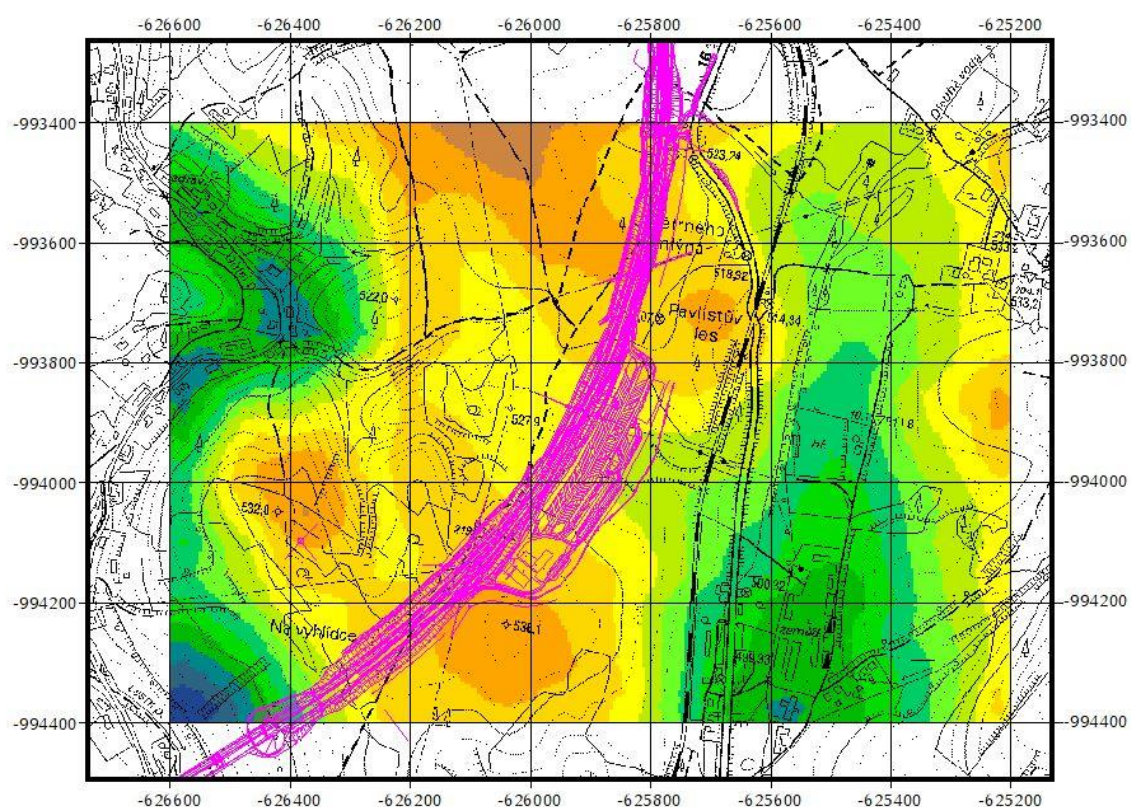
Ve výpočtové síti je použito hodnoty L hodnoty rovné 1,6 m – dýchací zóna člověka. V následující tabulce jsou uvedeny souřadnice bodů mimo výpočtovou síť v k.ú. Bernartice:

	VB	X	Y	Z	L
VB 3001	st. 244, Bernartice č.p. 184, objekt k bydlení	-625650	-993626	524,7	8,0
VB 3002	st. 245, Bernartice č.p. 181, objekt k bydlení	-625606	-993704	523,6	8,0
VB 3003	st. 584, Bernartice č.p. 343, rodinný dům	-625682	-994098	510,6	6,0
VB 3004	st. 304, Bernartice č.p. 221 rodinný dům	-625670	-994193	506,3	6,0
VB 3005	st. 260, Bernartice č.p. 197, objekt k bydlení	-625676	-994286	502,6	12,0

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.

Výškové členění, výpočtová síť a výpočtové body jsou zřejmé z mapového podkladu na následujících stránkách.

Výškové členění

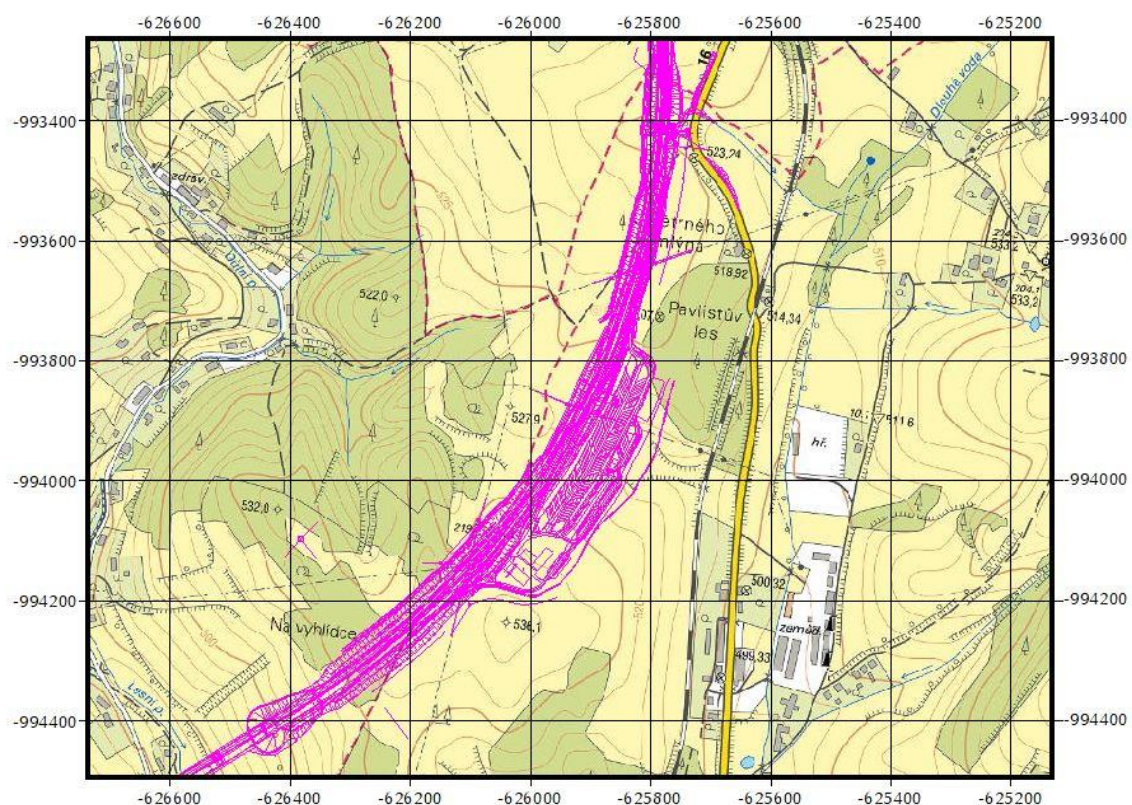


1:10000



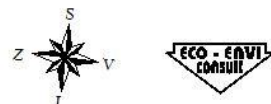
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Výpočtová síť



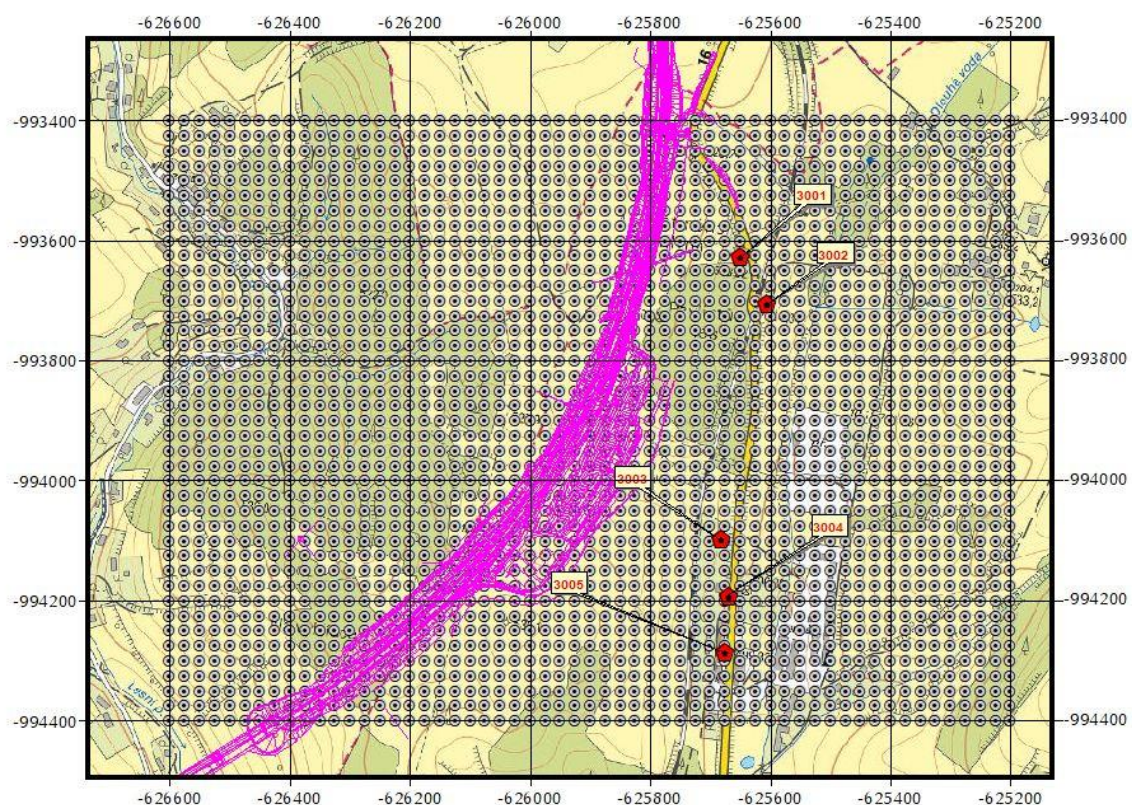
1:10000

 Situace






Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Výpočtové body

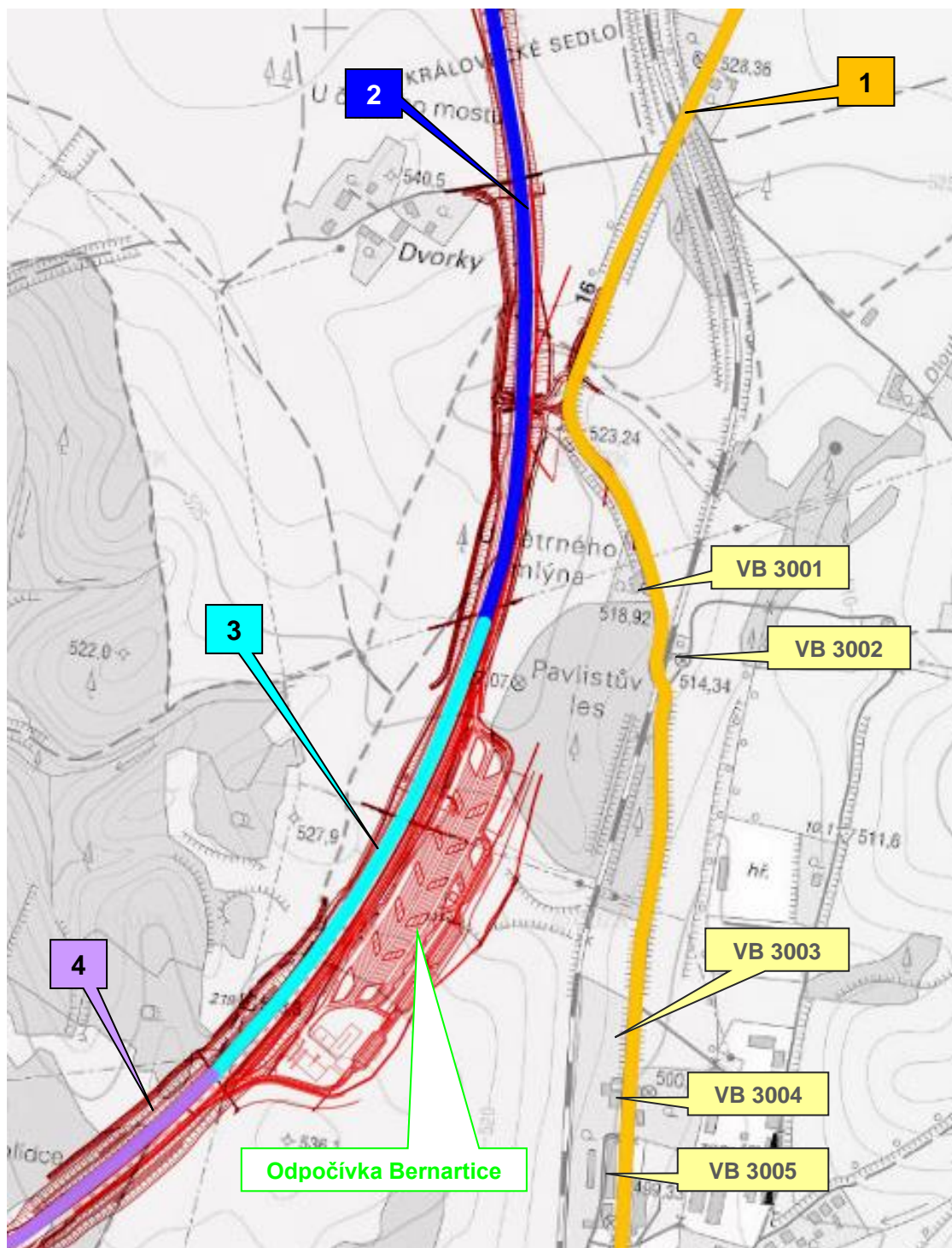


1:10000

-  Situace
-  Body mimo síť
-  Body sítě



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.





st. 244
Bernartice č.p. 184
objekt k bydlení
VB 3001



st. 245
Bernartice č.p. 181
objekt k bydlení
VB 3002



St. 584
Bernartice č.p. 343
rodinný dům
VB 3003



st. 304
Bernartice č.p. 221
rodinný dům
VB 3004



st. 260
Bernartice č.p. 197
objekt k bydlení
VB 3005

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 ₂	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 1 h
CO	Maximální denní klouzavý průměr/8 hod
PM ₁₀	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 24 h
PM _{2,5}	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 ⁻³	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 µg.m ⁻³	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 µg.m ⁻³	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 µg.m ⁻³	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr ¹⁾	10 mg.m ⁻³	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 µg.m ⁻³	0
Částice PM ₁₀	24 hodin	50 µg.m ⁻³	35
Částice PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 µg.m ⁻³	0
Částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok ²⁾	25 µg.m ⁻³	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 µg.m ⁻³	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 limit pro PM_{2,5} (1 kalendářní rok) od roku 2020: 20 µg.m⁻³

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 $\mu\text{g.m}^{-3}$
Oxidy dusíku ¹⁾	1 kalendářní rok	30 $\mu\text{g.m}^{-3}$

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 PM₁₀ vyhlášené pro ochranu zdraví lidí

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

4. Imisní limity pro troposférický ozon

Účel vyhlášení	Doba průměrování	Imisní limit	Maximální počet překročení
Ochrana zdraví lidí ¹⁾	maximální denní osmihodinový průměr ²⁾	120 $\mu\text{g.m}^{-3}$	25
Ochrana vegetace ³⁾	AOT40 ⁴⁾	18000 $\mu\text{g.m}^{-3}.\text{h}$	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. Imisní pozadí dle AIM

Imisní pozadí NO₂

Rok:	2018
Kraj:	Královéhradecký
Okres:	Hradec Králové
Látka:	NO ₂ - oxid dusičitý
Jednotka:	µg/m ³
Hodinové LV:	200,0
Hodinové TE:	18
Roční LV:	40,0

Kód MP	Organizace	Typ měřicího programu	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
	Identifikace ISKO		Max.	19 MV	VoL 50% Kv	Max.	95% Kv	50% Kv	X1q.	X2q.	X3q.	X4q.	X	S	N		
	Lokalita	Metoda	Datum	Datum	VoM 98% Kv	Datum	98% Kv	C1q.	C2q.	C3q.	C4q.	XG	SG	dv			
HHKBA 	ČHMÚ (1503) Hradec Králové-Brněnská	Automatizovaný měřicí program CHLM	110,2	80,2	0	19,5	52,5	~	35,8	21,6	24,9	19,2	21,2	22,8	22,0	8,43	365
			12.09.	12.10.	0	57,8	06.03.	~	~	39,3	90	91	92	92	20,2	1,54	0
HHKSA 	ZÚ Ústí nL (396) Hr.Král.-Sukovy sady	Automatizovaný měřicí program CHLM	~	~	~	~	~	~	~	~				26,0	~	~	115
			~	~	~	~	~	~	~	~	0	0	30	85	~	~	243




Imisní pozadí PM₁₀

Rok:	2018
Kraj:	Královéhradecký
Okres:	Trutnov
Látka:	PM ₁₀ - částice PM10
Jednotka:	µg/m ³
Denní LV:	50,0
Denní TE:	35
Roční LV:	40,0

Kód MP	Organizace	Typ měřicího programu	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
	Identifikace ISKO		Max.		95% Kv	50% Kv	Max.	36 MV	VoL	50% Kv	X1q.	X2q.	X3q.	X4q.	X	S	N
	Lokalita	Metoda	Datum		99.9% Kv	98% Kv	Datum	Datum	VoM	98% Kv	C1q.	C2q.	C3q.	C4q.	XG	SG	dv
HTRTA 	ČHMÚ (2057) Trutnov - Tkalcovská	Automatizovaný měřicí program RADIO	172,0	~	55,0	23,0	77,2	42,5	23	23,2	32,6	21,9	20,0	28,5	25,8	12,05	365
			01.01.	~	01.01.	67,0	23.01.	11.01.	23	57,4	90	91	92	92	23,2	1,58	0


Imisní pozadí PM_{2,5}

Rok:	2018
Kraj:	Královéhradecký
Okres:	Hradec Králové
Látka:	PM _{2,5} - jemné částice PM _{2,5}
Jednotka:	µg/m ³
Roční LV:	25,0

Kód MP	Organizace	Typ měřicího programu	Měsíční hodnoty												Roční hodnoty						
	Identifikace ISKO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Max.	95% Kv	50% Kv	X	S	N	
	Lokalita	Metoda													Datum		98% Kv	XG	SG	dv	
HHKTM 	ČHMÚ (1914) Hradec Králové - tř. SNP	Manuální měřicí program GRV	Xm	18,2	27,6	25,9	14,9	12,0	10,8	10,8	10,7	9,3	17,9	24,6	15,3	52,5	38,9	13,8	16,5	10,17	360
			mc	31	28	31	30	31	26	31	31	30	31	30	30	04.03.		45,3	13,9	1,81	3
HHKBA 	ČHMÚ (1503) Hradec Králové- Brněnská	Automatizovaný měřicí program RADIO	Xm	19,6	31,5	28,8	18,3	15,6	13,9	14,1	14,1	15,2	22,2	26,9	17,1	62,6	42,5	17,3	19,8	11,25	355
			mc	31	28	31	29	30	30	29	25	30	31	30	31	03.03.		52,4	17,0	1,75	8
HHKSA 	ZÚ Ústí nL (396) Hr.Král.-Sukovy sady	Automatizovaný měřicí program OPEL	Xm									10,5	19,9	26,3	18,4	62,5	36,5	17,6	~	115	
			mc	0	0	0	0	0	0	0	0	30	31	28	26	19.10.		51,0	~	~	243


Imisní pozadí CO

Rok:	2018
Kraj:	Královéhradecký
Okres:	Hradec Králové
Látka:	CO - oxid uhelnatý
Jednotka:	µg/m ³
8-Hodinové LV:	10000,0
8-Hodinové TE:	0

Kód MP	Organizace	Typ měřicího programu	8-Hodinové hodnoty				Denní hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
	Identifikace ISKO		Max.				Max.		95% Kv	50% Kv	X1q.	X2q.	X3q.	X4q.	X	S	N
	Lokalita		Datum		VoM		Datum			98% Kv	C1q.	C2q.	C3q.	C4q.	XG	SG	dv
HHKBA 	ČHMÚ (1503) Hradec Králové-Brněnská	Automatizovaný měřicí program IRABS	962,5	~	~	~	672,5	~	499,6	297,4	372,2	284,0	246,5	360,5	315,4	96,32	365
			07.03.	~	0	~	11.01.	~	~	543,1	90	91	92	92	301,8	1,35	0

Imisní pozadí benzenu

Rok:	2018
Kraj:	Královéhradecký
Okres:	Hradec Králové
Látka:	BZN - benzen
Jednotka:	µg/m ³
Roční LV:	5,0

Kód MP	Organizace	Typ měřicího programu	Hodinové hodnoty				Denní hodnoty				Čtvrtletní hodnoty				Roční hodnoty		
	Identifikace ISKO		Max.		95% Kv	50% Kv	Max.		95% Kv	50% Kv	X1q.	X2q.	X3q.	X4q.	X	S	N
	Lokalita		Datum		99.9% Kv	98% Kv	Datum			98% Kv	C1q.	C2q.	C3q.	C4q.	XG	SG	dv
HHKBD  1473783	ČHMÚ (1917) Hradec Králové- Brněnská	Měření pasivními dosimetry a aktivními samplery GC-FID	~	~	~	~		~			1,6	0,7	0,7	1,4	1,1	0,47	25
			~	~	~	~		~	~		6	6	6	7	1,0	1,54	14

Imisní pozadí benzo(a)pyrenu

Rok:	2018
Kraj:	Královéhradecký
Okres:	Hradec Králové
Látka:	BaP - benzo[a]pyren
Jednotka:	ng/m ³
Roční LV:	1,0

Kód MP	Organizace	Typ měřicího programu	Měsíční hodnoty												Roční hodnoty						
	Identifikace ISKO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Max. Datum	95% Kv	50% Kv	X	S	N	
	Lokalita	Metoda																			98% Kv
HHKTP 	ČHMÚ (1912) Hradec Králové - tř. SNP	Měření PAHs GC-MS	Xm	1,9	3,1	2,0	0,4	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	1,0	2,0	1,6				1,0	1,21	117
			mc	10	9	12	9	10	8	10	11	10	10	10	8				0,4	5,52	6
HHKSP 	ZÚ Ústí nL (1678) Hr.Král.-Sukovy sady	Měření PAHs GC-MS	Xm									0,2	0,8	1,9	1,2				~	40	
			mc	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10				~	~	244

3.7.2. Pětileté průměry 2013 - 2017 ve čtvercové síti 1x1 km podle požadavků zákona č.201/2012 Sb. a vyhlášky č.415/2012 Sb.

Plošné mapy (v síti 1 x1 km) pětiletých průměrných koncentrací znečišťujících látek, které mají stanoven imisní limit pro roční průměrnou koncentraci, **jsou spočítány v GIS z plošných map za jednotlivé roky.**

Mapy **nejsou** konstruovány z vypočteného průměru ročních průměrných koncentrací na jednotlivých stanicích za pět předchozích let a to zejména proto, že ne každý rok mají všechny stanice dostatek platných měření pro výpočet roční průměrné koncentrace a dále proto, že v průběhu let nastávají změny v sítích měřicích stanic.

Pro doplnění jsou uvedeny i plošné mapy pětiletých průměrných koncentrací pro 36. max. hodnotu 24hod. průměrné koncentrace PM₁₀ a 4. max. hodnotu 24hod. průměrné koncentrace SO₂ (tyto imisní charakteristiky zákon o ochraně ovzduší nevyžaduje).

K posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů podle odstavce 5, se použije průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km² vždy za předchozích 5 kalendářních let. Tyto hodnoty ministerstvo každoročně zveřejňuje pro všechny zóny a aglomerace způsobem umožňujícím dálkový přístup. Kompenzační opatření musí být prováděna v oblasti podle odstavce 5 přednostně tam, kde budou dosahovány nejvyšší hodnoty úrovně znečištění. Pokud není možné splnit tuto podmínku, lze kompenzační opatření provést i v jiném území, především tam, kde jsou překračovány imisní limity, avšak vždy pouze na území téže zóny nebo aglomerace.

Podle zákona o ochraně ovzduší 201/2012 Sb., §11, odst. 5 a 6:

(5) Pokud by provozem stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 k tomuto zákonu nebo vlivem umístění pozemní komunikace podle odstavce 1 písm. b) došlo v oblasti jejich vlivu na úroveň znečištění k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok uvedeného v bodech 1 a 3 přílohy č. 1 k tomuto zákonu nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena, lze vydat souhlasné závazné stanovisko podle odstavce 1 písm. b) nebo odstavce 2 písm. b) pouze při současném uložení opatření zajišťujících alespoň zachování dosavadní úrovně znečištění pro danou znečišťující látku (dále jen „kompenzační opatření“).

Kompenzační opatření se u stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 pro danou znečišťující látku neuloží, pokud pro ni zdroj nemá stanoven specifický emisní limit v prováděcím právním předpisu. Kompenzační opatření se dále neukládají u stacionárního zdroje, jehož příspěvek vybrané znečišťující látky k úrovni znečištění nedosahuje hodnoty stanovené prováděcím právním předpisem.

(6) K posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů podle odstavce 5, se použije průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km² vždy za předchozích 5 kalendářních let. Tyto hodnoty ministerstvo každoročně zveřejňuje pro všechny zóny a aglomerace způsobem umožňujícím dálkový přístup. Kompenzační opatření musí být prováděna v oblasti podle odstavce 5 přednostně tam, kde budou dosahovány nejvyšší hodnoty úrovně znečištění. Pokud není možné splnit tuto podmínku, lze kompenzační opatření provést i v jiném území, především tam, kde jsou překračovány imisní limity, avšak vždy pouze na území téže zóny nebo aglomerace.

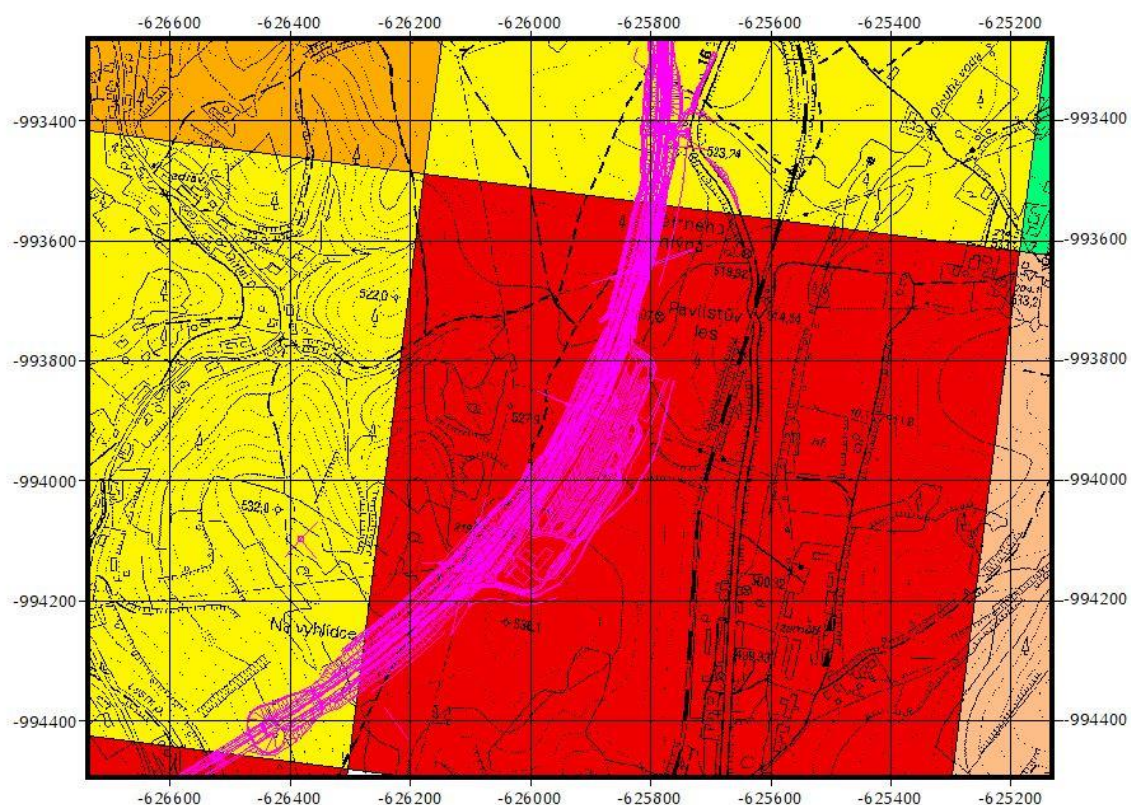
Rozložení koncentrací pětiletých průměru 2013 – 2017 dokladuje následující tabulka:

číslo bodu v síti ČR	NO ₂ - roční průměrná koncentrace [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ - roční průměrná koncentrace [μg.m ⁻³]	PM ₁₀ - 36. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce [μg.m ⁻³]	PM _{2,5} - roční průměrná koncentrace [μg.m ⁻³]	benzen - roční průměrná koncentrace [μg.m ⁻³]	benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace [ng.m ⁻³]
567615	8,4	16,8	28,9	12,8	0,8	0,60
568615	8,6	17,0	29,4	13,0	0,8	0,60
569615	8,1	16,8	29,3	12,9	0,8	0,60
567614	8,6	17,5	30,3	13,3	0,8	0,70
568614	8,7	17,4	30,4	13,3	0,9	0,70
569614	7,7	16,6	29,2	12,7	0,7	0,60
567613	8,7	17,6	30,6	13,4	0,9	0,70
minimum	7,7	16,6	28,9	12,7	0,7	0,60
maximum	8,7	17,6	30,6	13,4	0,9	0,70

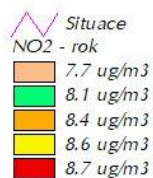
Rozložení koncentrací pětiletých průměru 2013 – 2017 dokladují následující kartogramy pětiletých průměrů. Kartogram byl získán na základě interpolace hodnot ve středu jednotlivých hodnocených čtverců.

Pětileté průměry 2013–2017 ve čtvercové síti 1x1 km

NO₂ - roční průměrná koncentrace



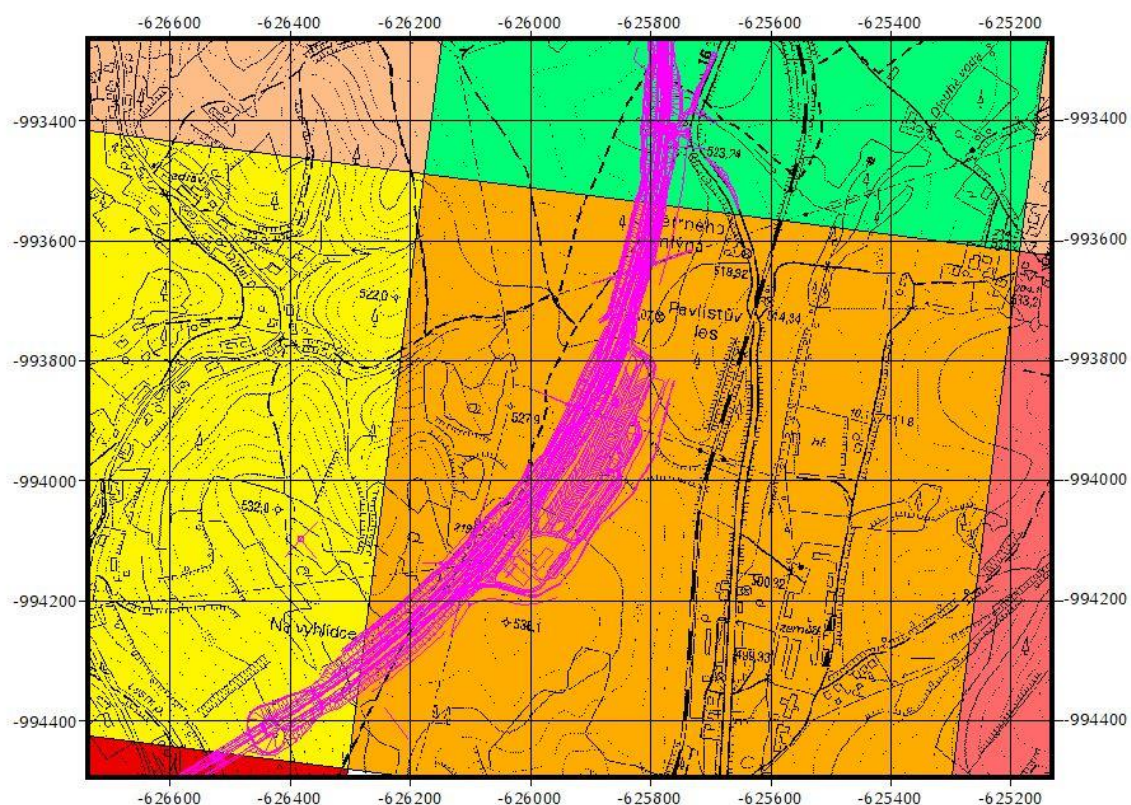
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Pětileté průměry 2013–2017 ve čtvercové síti 1x1 km

PM10 - roční průměrná koncentrace



1:10000

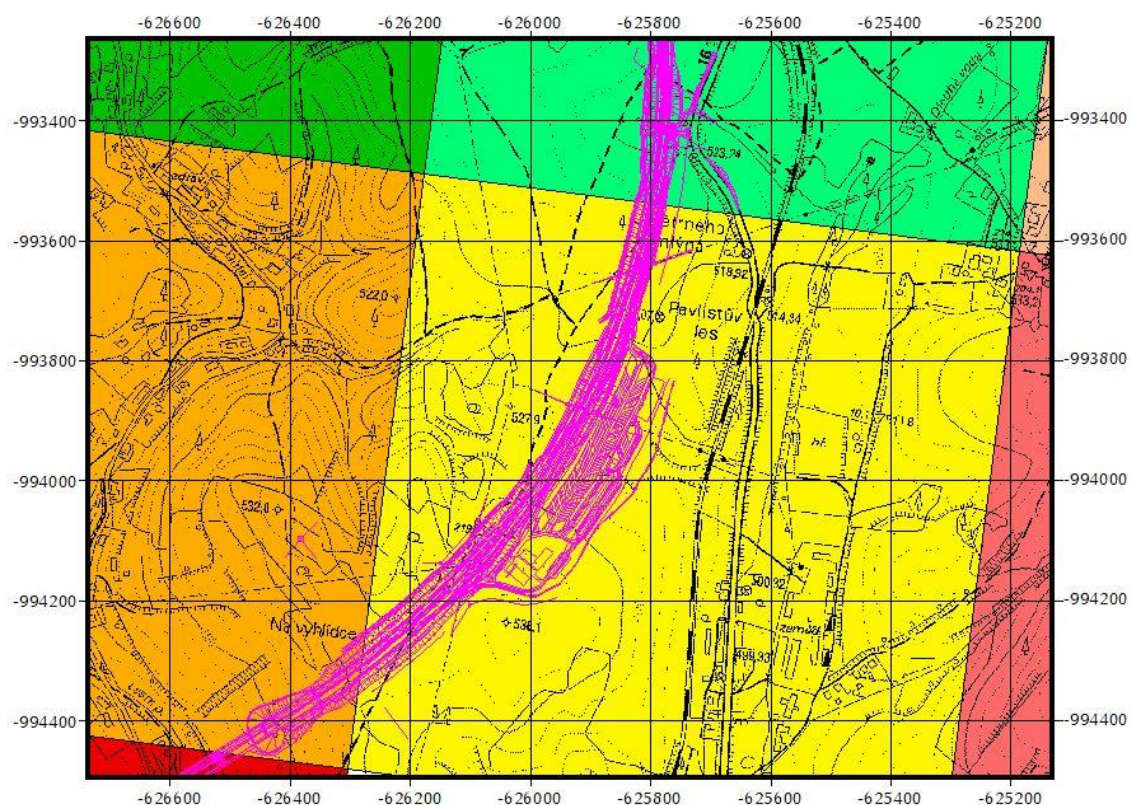
Situace
PM10 - rok
16.6 ug/m³
16.8 ug/m³
17 ug/m³
17.4 ug/m³
17.5 ug/m³
17.6 ug/m³



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Pětileté průměry 2013–2017 ve čtvercové síti 1x1 km

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



1:10000

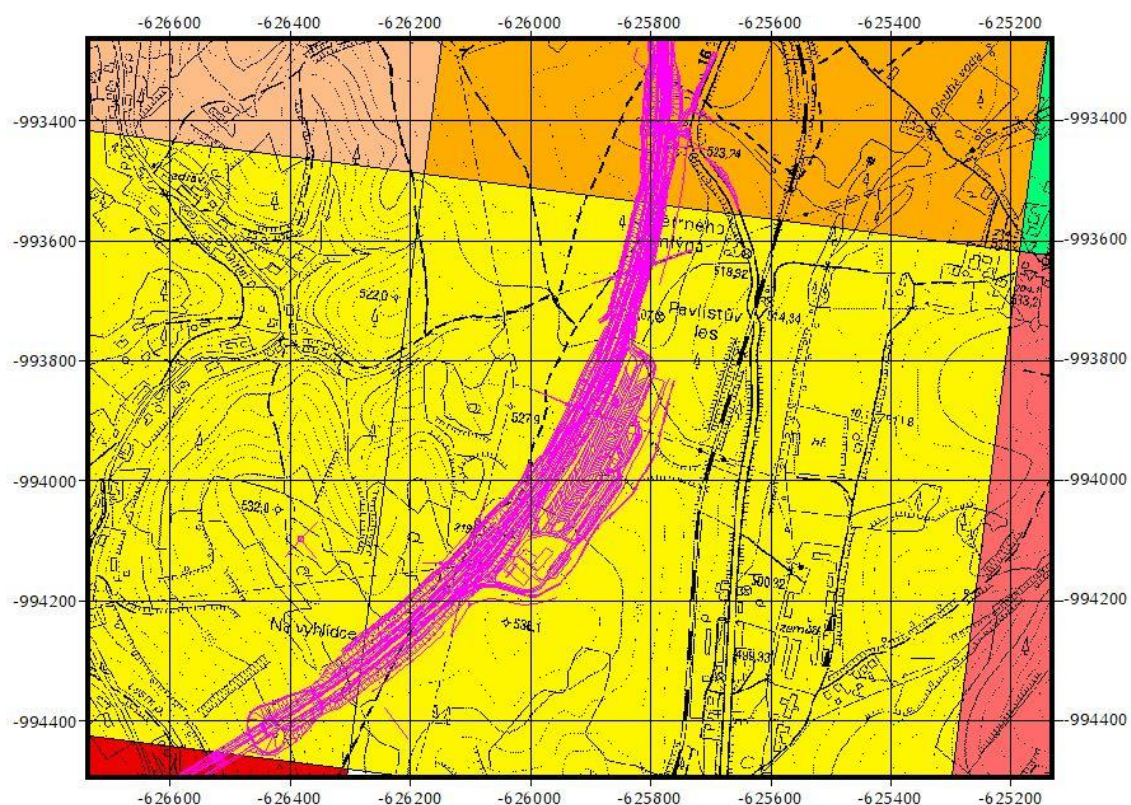
Situace
PM10 - 36. hodnota
28.9 ug/m³
29.2 ug/m³
29.3 ug/m³
29.4 ug/m³
30.3 ug/m³
30.4 ug/m³
30.6 ug/m³



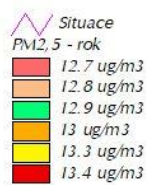
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Pětileté průměry 2013–2017 ve čtvercové síti 1x1 km

PM_{2,5} - roční průměrná koncentrace



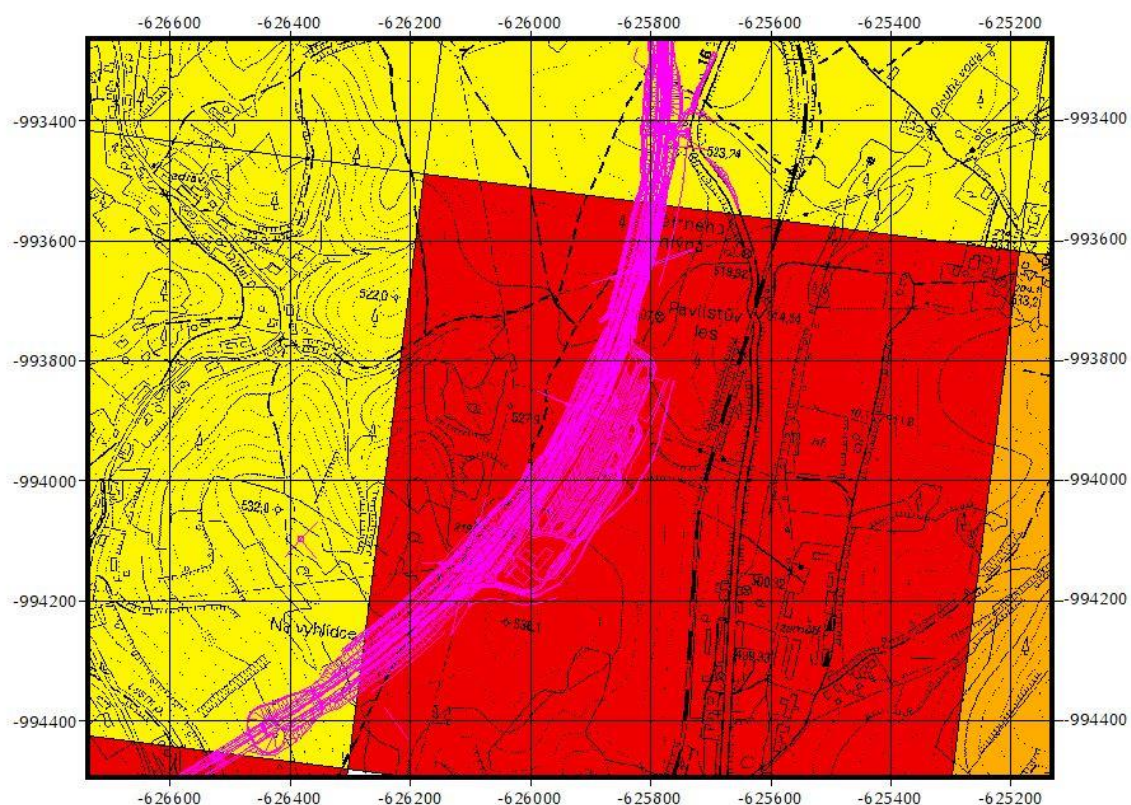
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Pětileté průměry 2013–2017 ve čtvercové síti 1x1 km

Benzen - roční průměrná koncentrace



1:10000

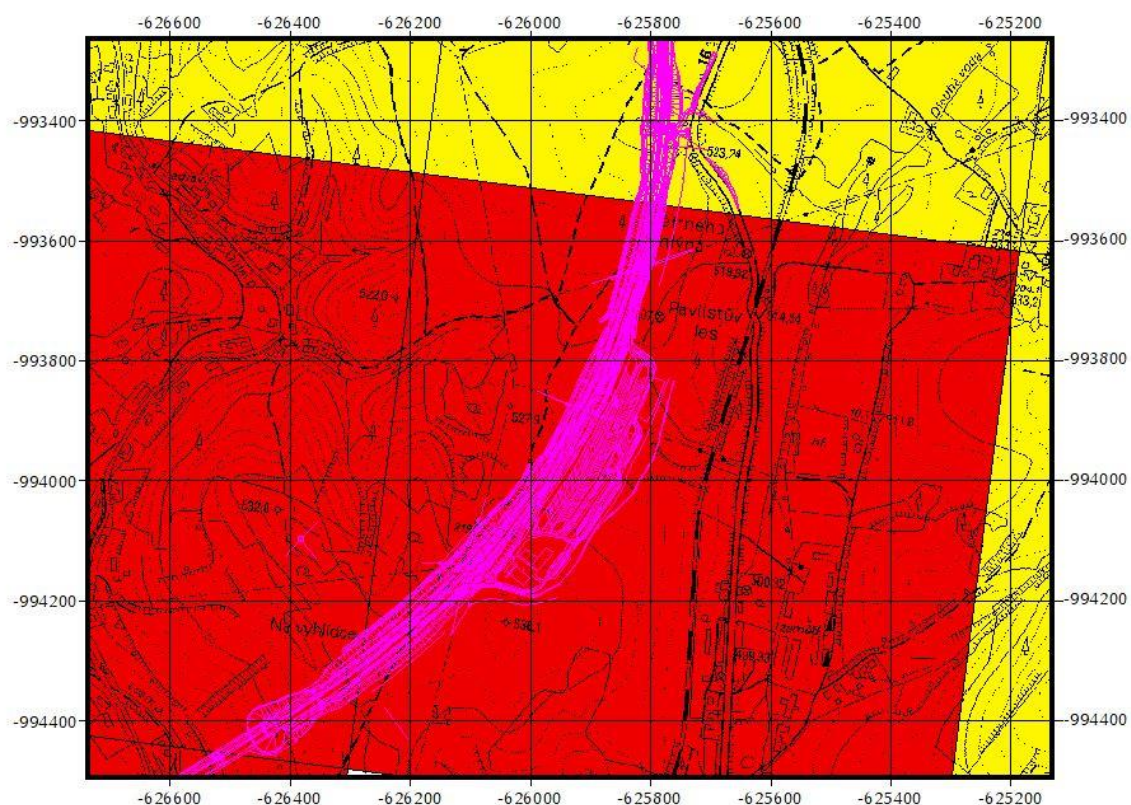
Situace
Benzen - rok
0.7 ug/m³
0.8 ug/m³
0.9 ug/m³



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Pětileté průměry 2013–2017 ve čtvercové síti 1x1 km

Benzo(a)pyren - roční průměrná koncentrace



1:10000

Situace
Benzo(a)pyren - rok
0.6 ng/m³
0.7 ng/m³



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

3.7.3. Oblasti s překročením imisních limitů v roce 2017

OBLASTI S PŘEKROČENÍM IMISNÍCH LIMITŮ Z HLEDISKA OCHRANY LIDSKÉHO ZDRAVÍ

Zákon o ochraně ovzduší stanovuje imisní limity pro vybrané znečišťující látky bez dalšího rozlišení na imisní a cílové imisní limity. Pro rok 2017 jsou vymezeny oblasti s překročením imisních limitů hromadně pro všechny znečišťující látky, které jsou sledovány z hlediska ochrany lidského zdraví. Mapa oblastí s překročením alespoň jednoho imisního limitu¹ bez zahrnutí ozonu podává ucelenou informaci o kvalitě ovzduší na území ČR. V roce 2017 bylo jako oblast s překročením imisních limitů vymezeno 26,2 % území ČR, kde žije přibližně 62 % obyvatel.

Zařazení zón a aglomerací do těchto oblastí je v naprosté většině zapříčiněno překročením ročního imisního limitu benzo[a]pyrenu. V menší míře se na zařazení území do těchto oblastí podílelo v roce 2017 překročení denního imisního limitu suspendovaných částic PM₁₀ a ročního imisního limitu PM_{2,5}. Oproti roku 2016 došlo v roce 2017 na velmi malém území i k překročení ročního imisního limitu arsenu. V meziročním porovnání podíl oblastí s překročením alespoň jednoho imisního limitu oproti roku 2016 zůstal téměř nezměněn, což je dáno zejména tím, že hlavní znečišťující látkou, stejně jako v předchozím roce zůstává benzo[a]pyren, jehož koncentrace se meziročně významně nezměnily.

Po zahrnutí přízemního ozonu bylo oblastí s překročením alespoň jednoho imisního limitu v roce 2017 vymezeno 55 % území ČR s přibližně 68 % obyvatel ČR. Navýšení podílu obyvatel po zahrnutí přízemního ozonu do vymezení těchto oblastí není vysoké. Důvodem je výskyt zvýšených až nadlimitních koncentrací ozonu převážně v relativně čistých přírodních oblastech, tedy v oblastech s menší hustotou obyvatel. Nicméně v porovnání s rokem 2016 podíl území, resp. obyvatel vystavených nadlimitním koncentracím ozonu v roce 2017 mírně vzrostl.

Z důvodu návaznosti na hodnocení v předešlých letech byla zvláště vymezena i území s překročením imisních limitů stanovených bodem 1 přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší (dříve oblasti se zhoršenou kvalitou ovzduší, tzv. OZKO) a území s překročením imisních limitů stanovených bodem 3 přílohy č. 1 zákona o ochraně ovzduší (dříve oblasti s překročením cílových imisních limitů bez zahrnutí ozonu). Vývoj vymezení těchto oblastí je dán zejména nadlimitním znečištěním ovzduší částicemi PM₁₀ a do určité míry kopíruje trend jejich koncentrací, tzn. největší plocha OZKO byla vyhodnocena v letech 2006, 2010 a 2011. Vývoj oblastí dříve nazývaných oblasti s překročením cílových imisních limitů bez zahrnutí ozonu je dán zejména nadlimitním znečištěním ovzduší benzo[a]pyrenem. Při hodnocení odhadu polí ročních průměrných koncentrací benzo[a]pyrenu je však nezbytné brát v úvahu větší nejistotu odhadu.

Z porovnání oblastí s překročením imisních limitů, které jsou vymezovány od roku 2006, je zřejmé, že nezanedbatelná část území ČR je trvale vystavena nadlimitním koncentracím znečišťujících látek a jedná se o oblasti s vysokou hustotou zalidnění.

OBLASTI S PŘEKROČENÍM IMISNÍCH LIMITŮ Z HLEDISKA OCHRANY EKOSYSTÉMŮ A VEGETACE

Z hlediska ochrany nejhodnotnějších přírodních lokalit ČR je vyhodnocováno i překročení imisních limitů pro ochranu ekosystémů a vegetace na území NP a CHKO. V roce 2017 došlo k překročení na 5,4 % území NP a CHKO.

Nadlimitní koncentrace NO_x se vyskytují zejména v okolí dopravních komunikací; z hlediska nejhodnotnějších přírodních částí ČR došlo k překročení imisního limitu pro NO_x na velmi malém území několika CHKO.

V roce 2017 došlo v ČR oproti roku 2016 ke zmenšení území, kde byl překročen imisní limit pro přízemní ozon, tj. expoziční index AOT40. Nadlimitními koncentracemi ozonu byla v roce 2017 zatížena zejména území v CHKO Bílé Karpaty, CHKO Pálava a NP Podyjí.

Imisní limit pro roční i zimní průměrnou koncentraci SO₂ nebyl v roce 2017, stejně jako v předchozích letech, překročen na území žádné CHKO ani NP.

U hodnocených škodlivin v roce 2017 ve výpočtové oblasti **nebyly překročeny** limitní hodnoty.

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 ₂	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 1 h
CO	Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8 hod
PM ₁₀	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 24 h
PM _{2,5}	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 ng.m^{-3} .

4.1. Varianta 1 – stav bez záměru, rok 2019

Body výpočtové sítě 1 - 2 337 (výpočtová síť 1 400 x 1 000 metrů, krok výpočtu 25 metrů)

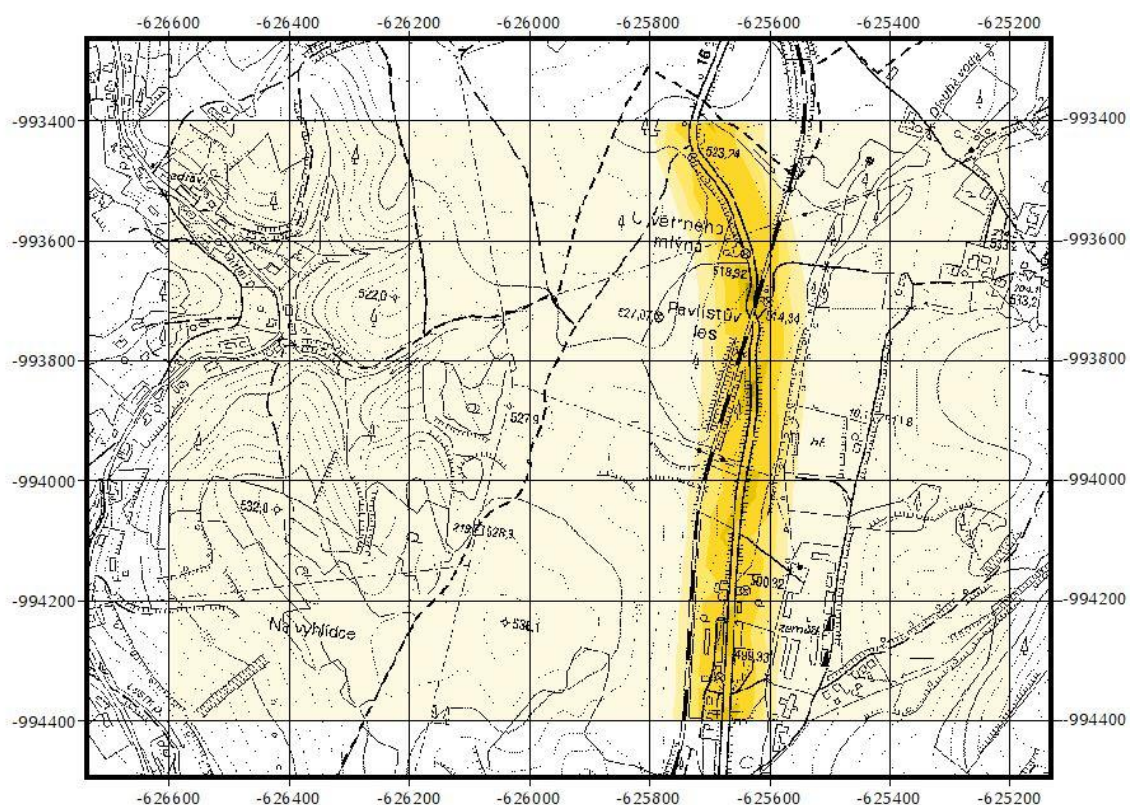
Polutant	minimu m	maximu m
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0122	0,4413
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	0,3438	9,9384
CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m ⁻³)	3,2331	93,4505
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0224	0,8102
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m ⁻³)	0,6313	18,2469
PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0107	0,3888
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0012	0,0423
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m ⁻³)	0,0012	0,0416

Body mimo výpočtovou síť 3 001 - 3 005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005	minimu m	maximu m
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,1213	0,1606	0,1928	0,1940	0,0983	0,0983	0,1940
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	2,2675	2,0882	2,1962	2,3045	1,8367	1,8367	2,3045
CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m ⁻³)	21,3213	19,6350	20,6509	21,6693	17,2703	17,2703	21,6693
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,2227	0,2950	0,3540	0,3562	0,1804	0,1804	0,3562
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m ⁻³)	4,1631	3,8339	4,0322	4,2311	3,3721	3,3721	4,2311
PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,1069	0,1415	0,1698	0,1709	0,0866	0,0866	0,1709
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0116	0,0154	0,0185	0,0186	0,0094	0,0094	0,0186
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m ⁻³)	0,0114	0,0152	0,0182	0,0183	0,0093	0,0093	0,0183

Varianta 1

NO₂ - Aritmetický průměr 1 rok



NO₂ - 1 rok

0 - 0.05 ug/m ³
0.05 - 0.1 ug/m ³
0.1 - 0.15 ug/m ³
0.15 - 0.2 ug/m ³
0.2 - 0.25 ug/m ³
0.25 - 0.3 ug/m ³
0.3 - 0.35 ug/m ³
0.35 - 0.4 ug/m ³
0.4 - 0.45 ug/m ³
0.45 - 0.5 ug/m ³
0.5 - 0.55 ug/m ³
0.55 - 0.6 ug/m ³

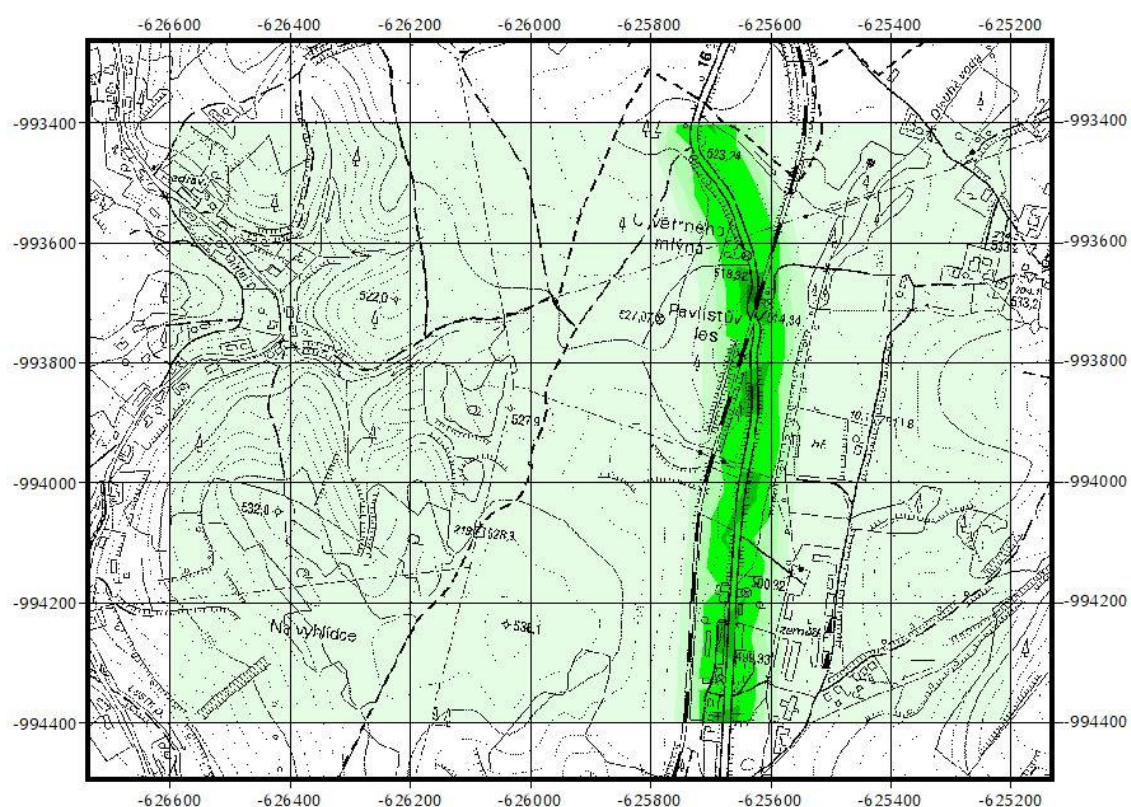
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianta 1

NO₂ - Aritmetický průměr 1 hod



NO₂ - 1 hod

0 - 1 ug/m ³
1 - 2 ug/m ³
2 - 3 ug/m ³
3 - 4 ug/m ³
4 - 5 ug/m ³
5 - 6 ug/m ³
6 - 7 ug/m ³
7 - 8 ug/m ³
8 - 9 ug/m ³
9 - 10 ug/m ³
10 - 11 ug/m ³
11 - 12 ug/m ³
12 - 13 ug/m ³

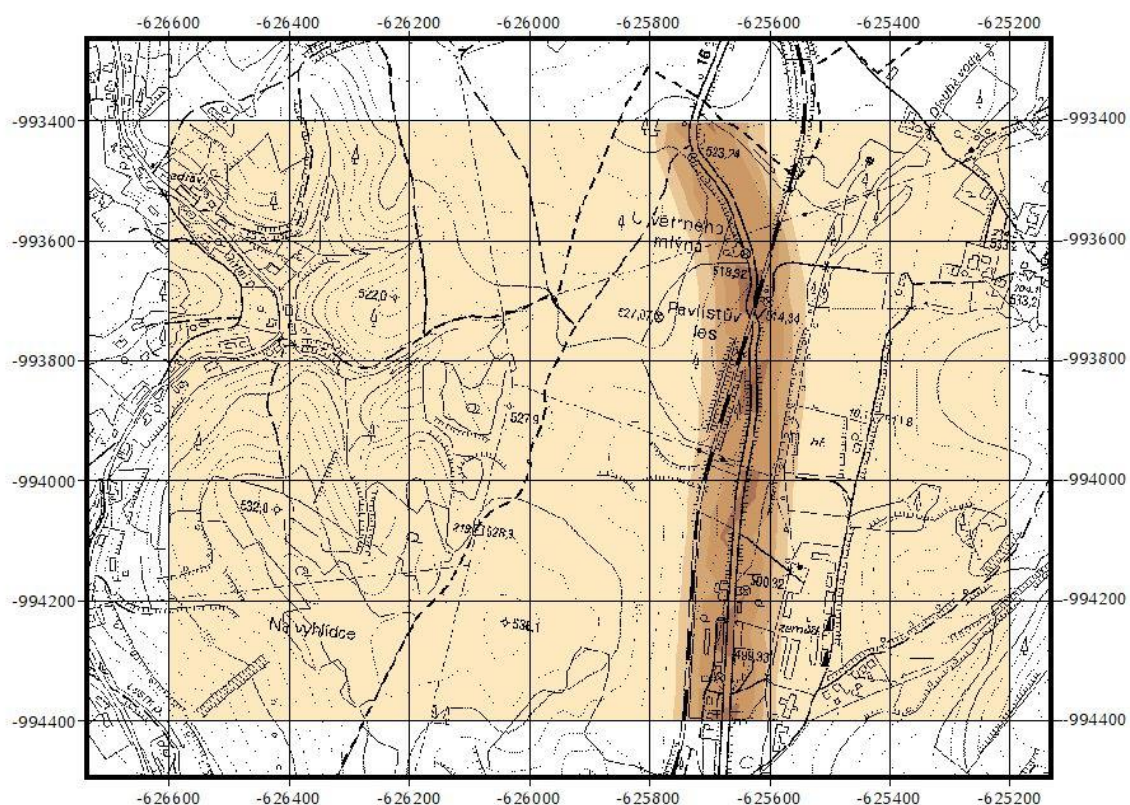
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianata 1

CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr za 8 hod



CO - 8 hod

0 - 10 ug/m ³
10 - 20 ug/m ³
20 - 30 ug/m ³
30 - 40 ug/m ³
40 - 50 ug/m ³
50 - 60 ug/m ³
60 - 70 ug/m ³
70 - 80 ug/m ³
80 - 90 ug/m ³
90 - 100 ug/m ³
100 - 110 ug/m ³
110 - 120 ug/m ³

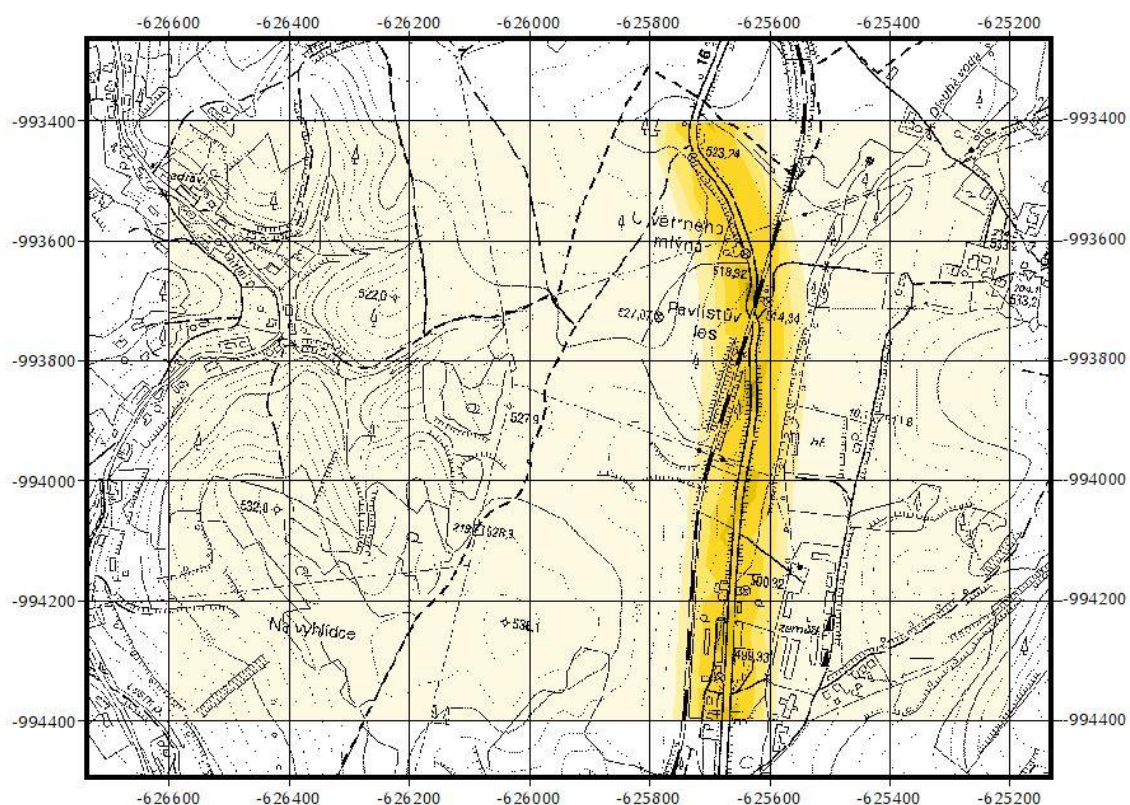
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianta 1

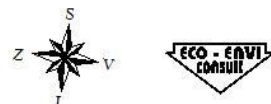
PM10 - Aritmetický průměr 1 rok



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

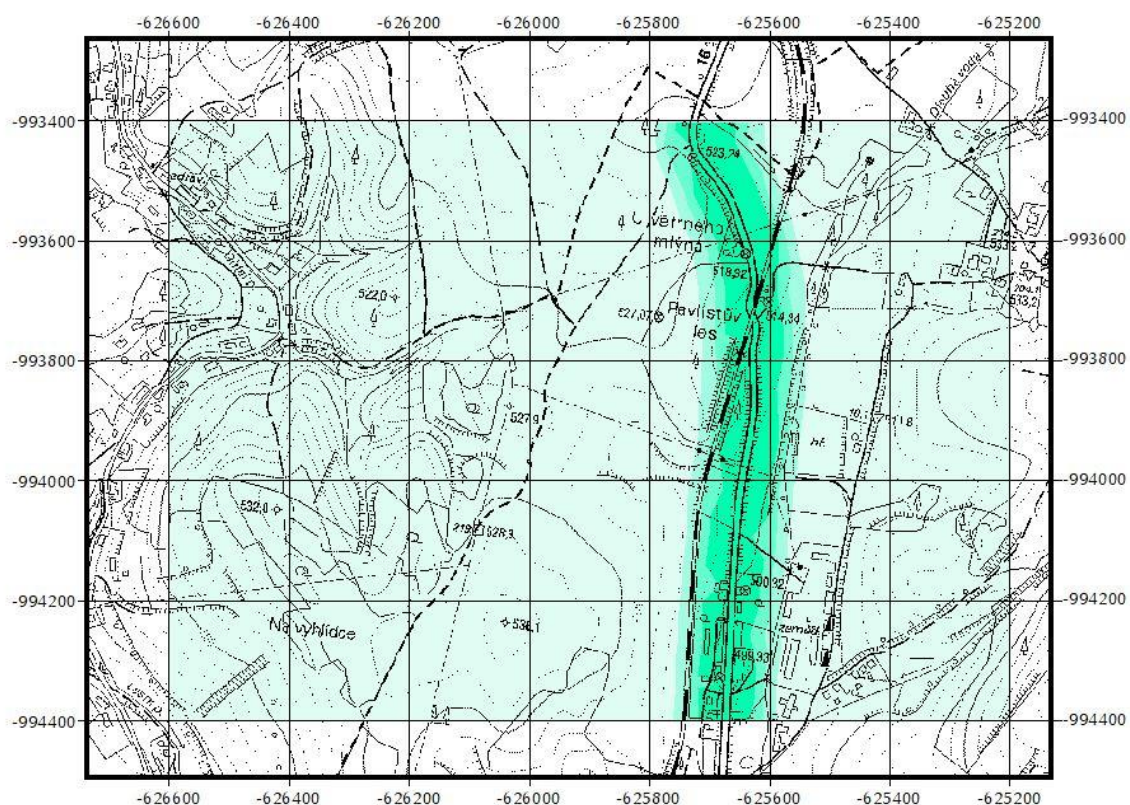
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianta 1

PM10 - Aritmetický průměr 24 hod



PM10 - 24 hod

0 - 2 ug/m3
2 - 4 ug/m3
4 - 6 ug/m3
6 - 8 ug/m3
8 - 10 ug/m3
10 - 12 ug/m3
12 - 14 ug/m3
14 - 16 ug/m3
16 - 18 ug/m3
18 - 20 ug/m3
20 - 22 ug/m3
22 - 24 ug/m3

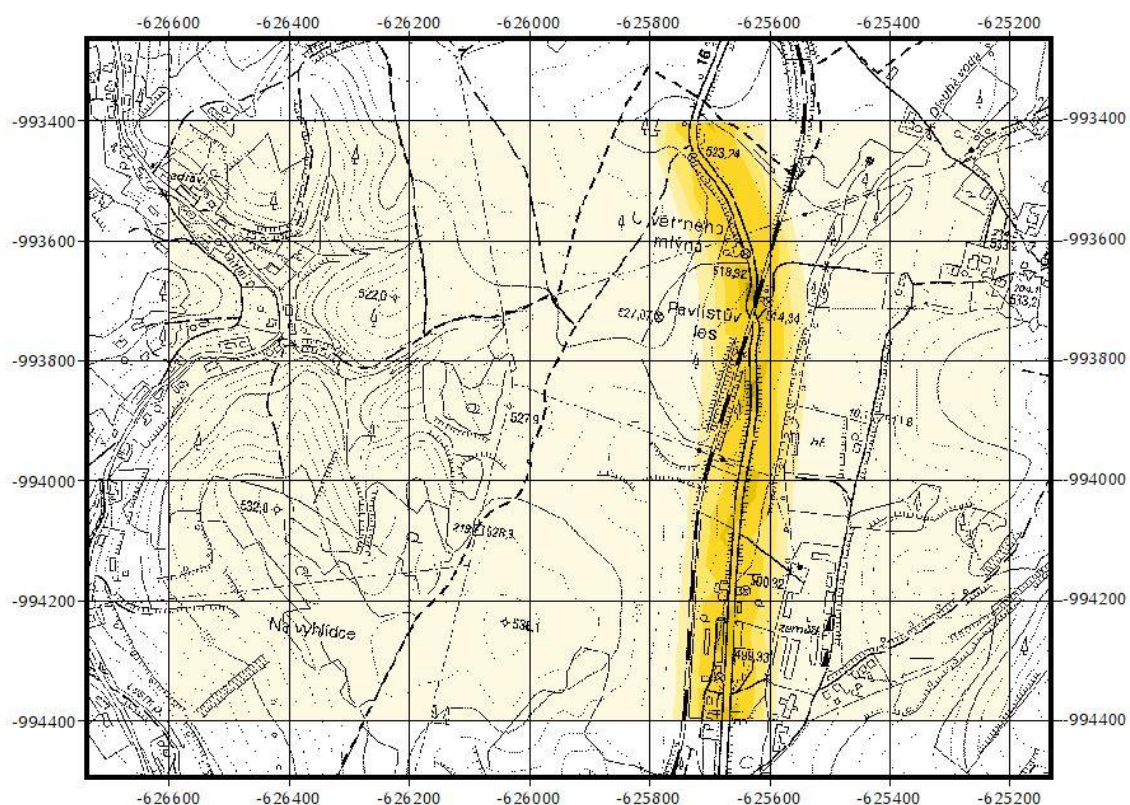
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianta 1

PM2,5 - Aritmetický průměr 1 rok



PM2,5 - 1 rok

	0 - 0.05 ug/m3
	0.05 - 0.1 ug/m3
	0.1 - 0.15 ug/m3
	0.15 - 0.2 ug/m3
	0.2 - 0.25 ug/m3
	0.25 - 0.3 ug/m3
	0.3 - 0.35 ug/m3
	0.35 - 0.4 ug/m3
	0.4 - 0.45 ug/m3
	0.45 - 0.5 ug/m3
	0.5 - 0.55 ug/m3

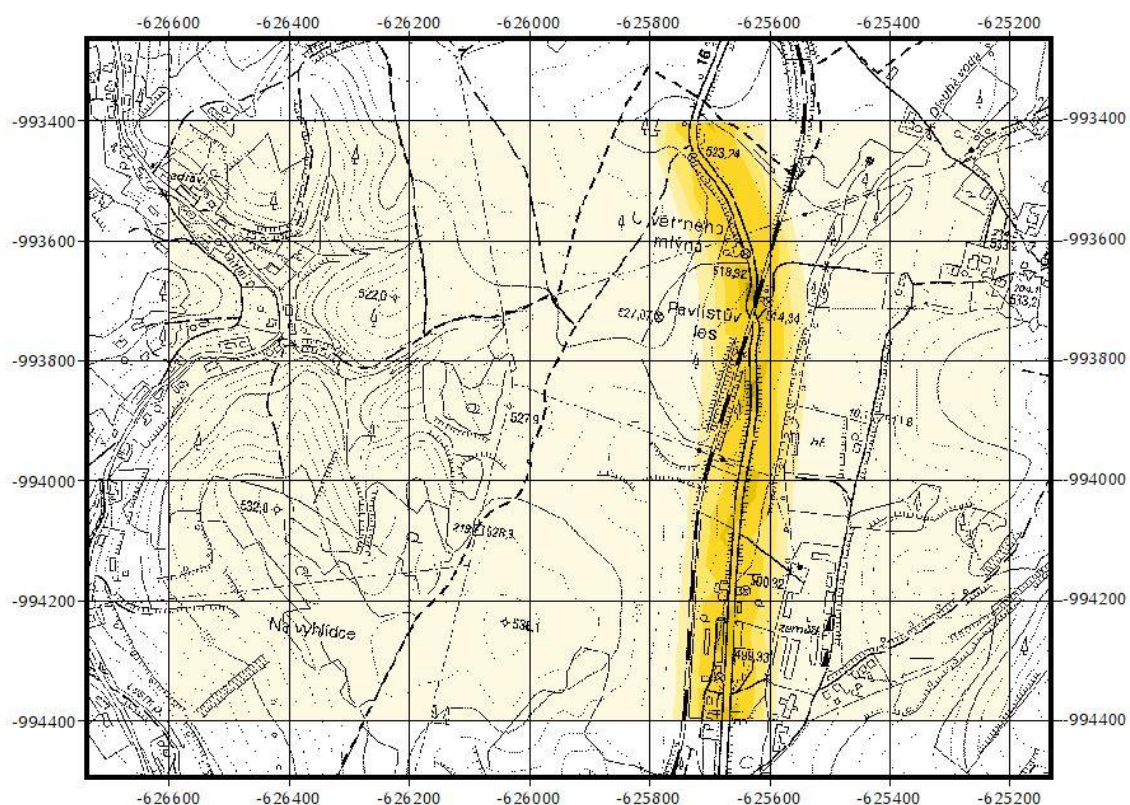
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianta 1

Benzen - Aritmetický průměr 1 rok



Benzen - 1 rok

0 - 0.005	ug/m ³
0.005 - 0.01	ug/m ³
0.01 - 0.015	ug/m ³
0.015 - 0.02	ug/m ³
0.02 - 0.025	ug/m ³
0.025 - 0.03	ug/m ³
0.03 - 0.035	ug/m ³
0.035 - 0.04	ug/m ³
0.04 - 0.045	ug/m ³
0.045 - 0.05	ug/m ³
0.05 - 0.055	ug/m ³
0.055 - 0.06	ug/m ³

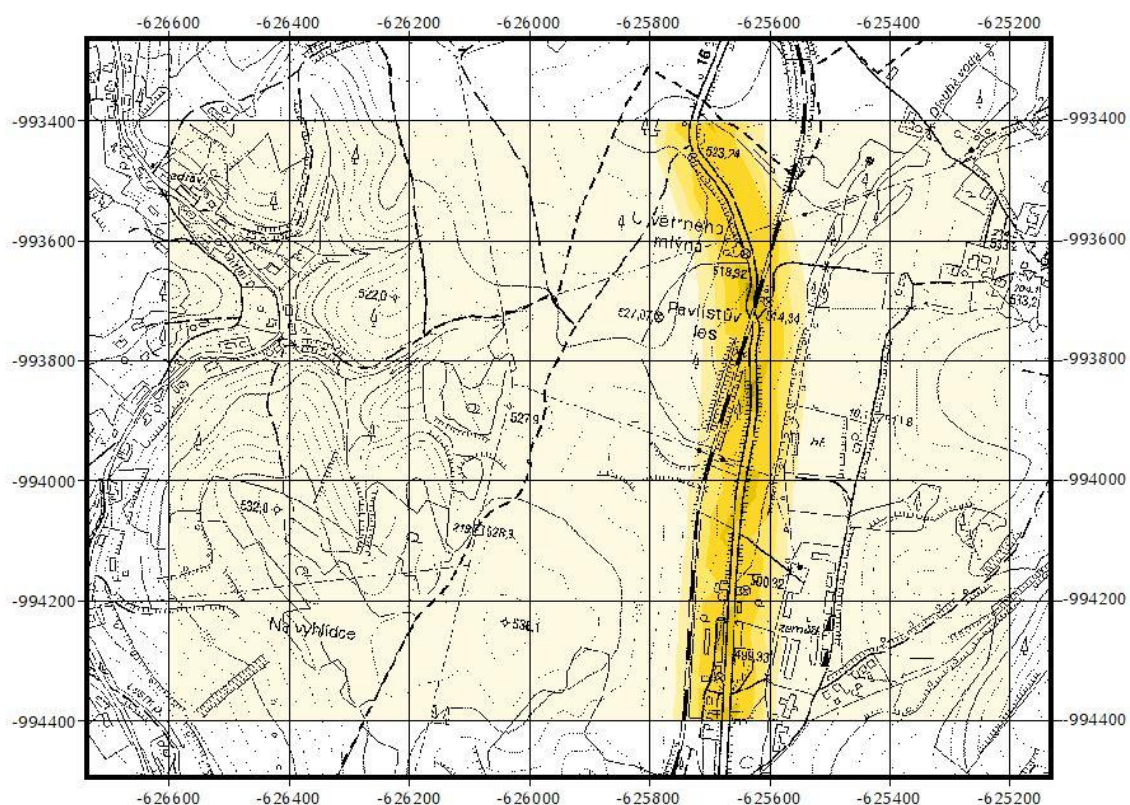
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianta 1

Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr 1 rok



Benzo(a)pyren - 1 rok

0 - 0.005	ng/m ³
0.005 - 0.01	ng/m ³
0.01 - 0.015	ng/m ³
0.015 - 0.02	ng/m ³
0.02 - 0.025	ng/m ³
0.025 - 0.03	ng/m ³
0.03 - 0.035	ng/m ³
0.035 - 0.04	ng/m ³
0.04 - 0.045	ng/m ³
0.045 - 0.05	ng/m ³
0.05 - 0.055	ng/m ³
0.055 - 0.06	ng/m ³

1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

4.2. Varianta 2 – stav s D 11 s odpočívkou, rok 2021

Body výpočtové sítě 1 - 2 337 (výpočtová síť 1 400 x 1 000 metrů, krok výpočtu 25 metrů)

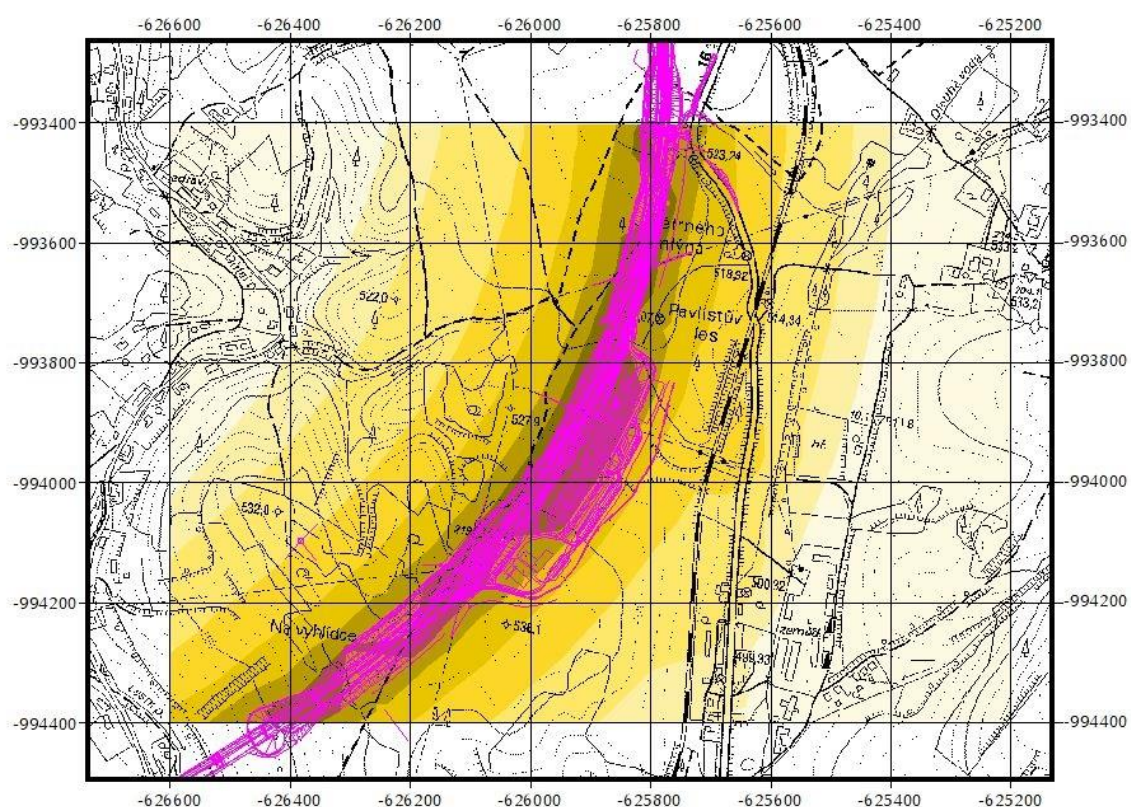
Polutant	minimum	maximum
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0163	0,5884
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	0,4585	13,2512
CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m ⁻³)	4,3108	124,6007
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0299	1,0802
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m ⁻³)	0,8417	24,3291
PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0143	0,5183
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0016	0,0564
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m ⁻³)	0,0015	0,0555

Body mimo výpočtovou síť 3 001 - 3 005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005	minimum	maximum
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0412	0,0546	0,1030	0,1036	0,0525	0,0412	0,1036
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	0,7710	0,7100	1,1728	1,2306	0,9808	0,7100	1,2306
CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m ⁻³)	7,2493	6,6759	11,0276	11,5714	9,2223	6,6759	11,5714
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0757	0,1003	0,1890	0,1902	0,0963	0,0757	0,1902
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m ⁻³)	1,4155	1,3035	2,1532	2,2594	1,8007	1,3035	2,2594
PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0363	0,0481	0,0907	0,0913	0,0462	0,0363	0,0913
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0040	0,0052	0,0099	0,0099	0,0050	0,0040	0,0099
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m ⁻³)	0,0039	0,0052	0,0097	0,0098	0,0049	0,0039	0,0098

Varianta 2

NO₂ - Aritmetický průměr 1 rok



— Situační

NO₂ - 1 rok

0 - 0.05	ug/m ³
0.05 - 0.1	ug/m ³
0.1 - 0.15	ug/m ³
0.15 - 0.2	ug/m ³
0.2 - 0.25	ug/m ³
0.25 - 0.3	ug/m ³
0.3 - 0.35	ug/m ³
0.35 - 0.4	ug/m ³
0.4 - 0.45	ug/m ³
0.45 - 0.5	ug/m ³
0.5 - 0.55	ug/m ³
0.55 - 0.6	ug/m ³

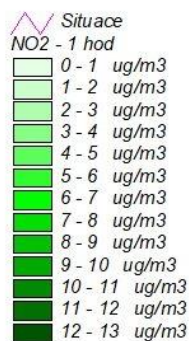
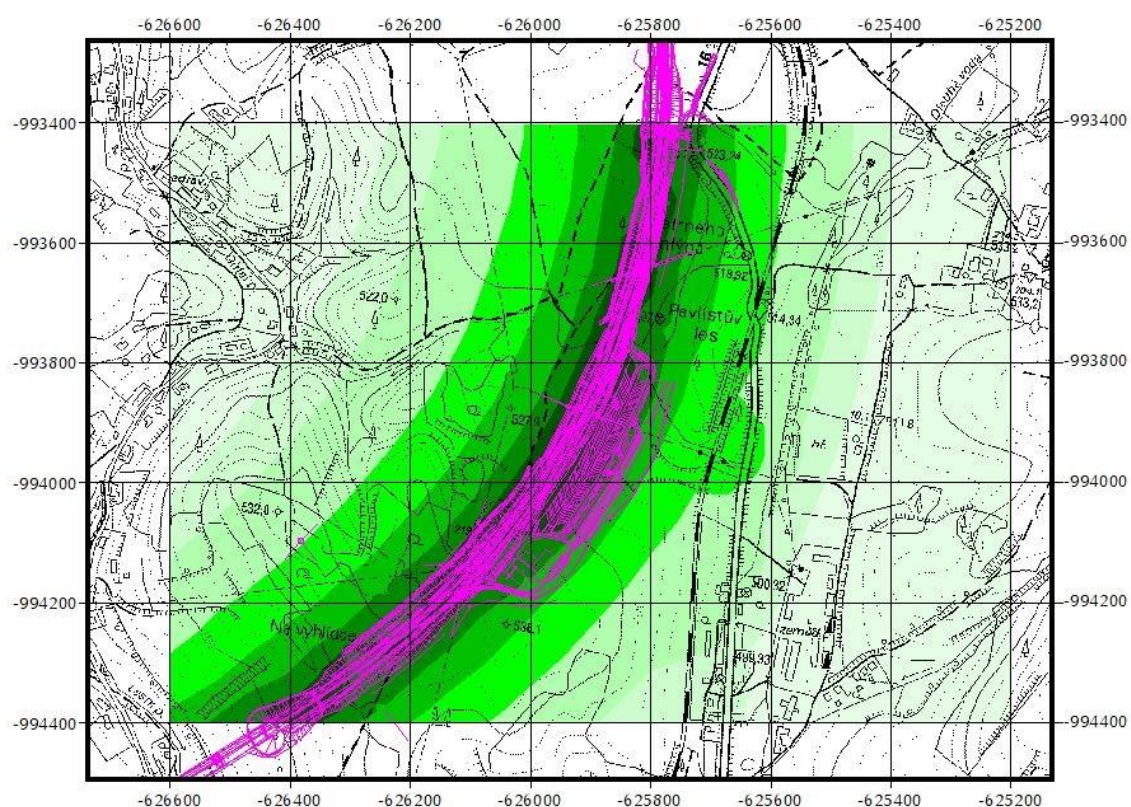
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianta 2

NO₂ - Aritmetický průměr 1 hod



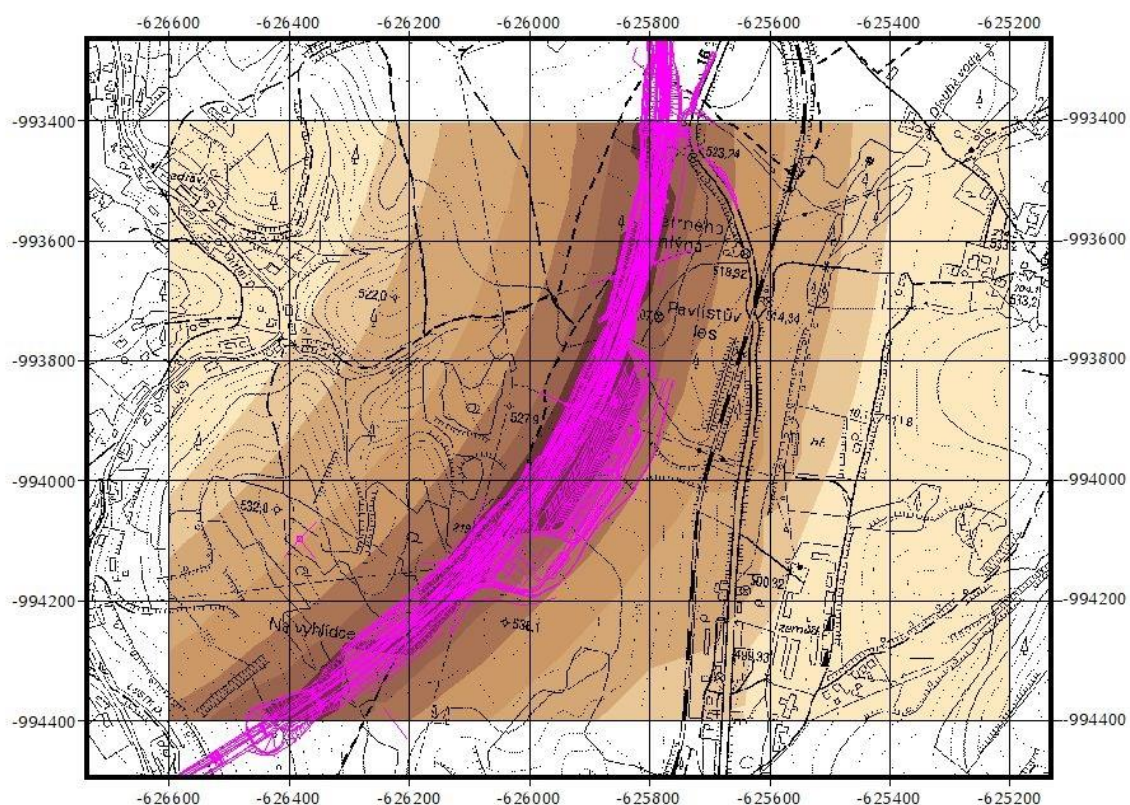
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianta 2

CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr za 8 hod



△ Situace

CO - 8 hod

0 - 10 ug/m ³
10 - 20 ug/m ³
20 - 30 ug/m ³
30 - 40 ug/m ³
40 - 50 ug/m ³
50 - 60 ug/m ³
60 - 70 ug/m ³
70 - 80 ug/m ³
80 - 90 ug/m ³
90 - 100 ug/m ³
100 - 110 ug/m ³
110 - 120 ug/m ³

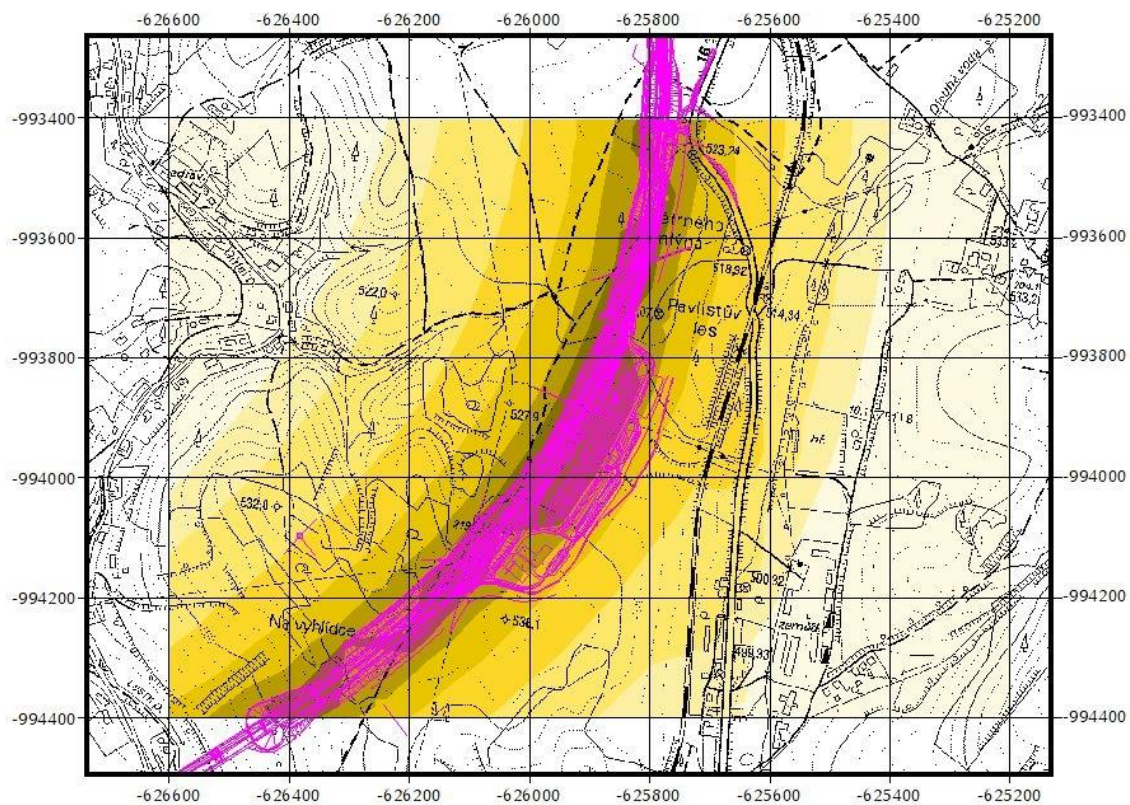
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.


Varianța 2

PM10 - Aritmetický průměr 1 rok



 Situace

PM10 - 1 rok

 0 - 0.1 ug/m3

0.1 - 0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0.2 - 0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0.3 - 0.4 ug/m3

0.4 - 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0.5 - 0.6	ug/m ³
-----------	-------------------

0.6 - 0.7 ug/m3

0.7 - 0.8 ug/m3

0.8 - 0.9 ug/m³
0.0 - 1 ug/m³

0.9 - 1 ug/m3

1 - 1.1 ug/m³
1.1 - 1.2 ug/m³

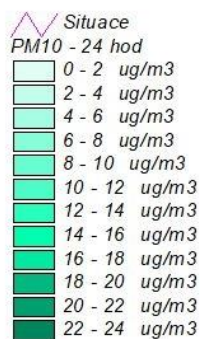
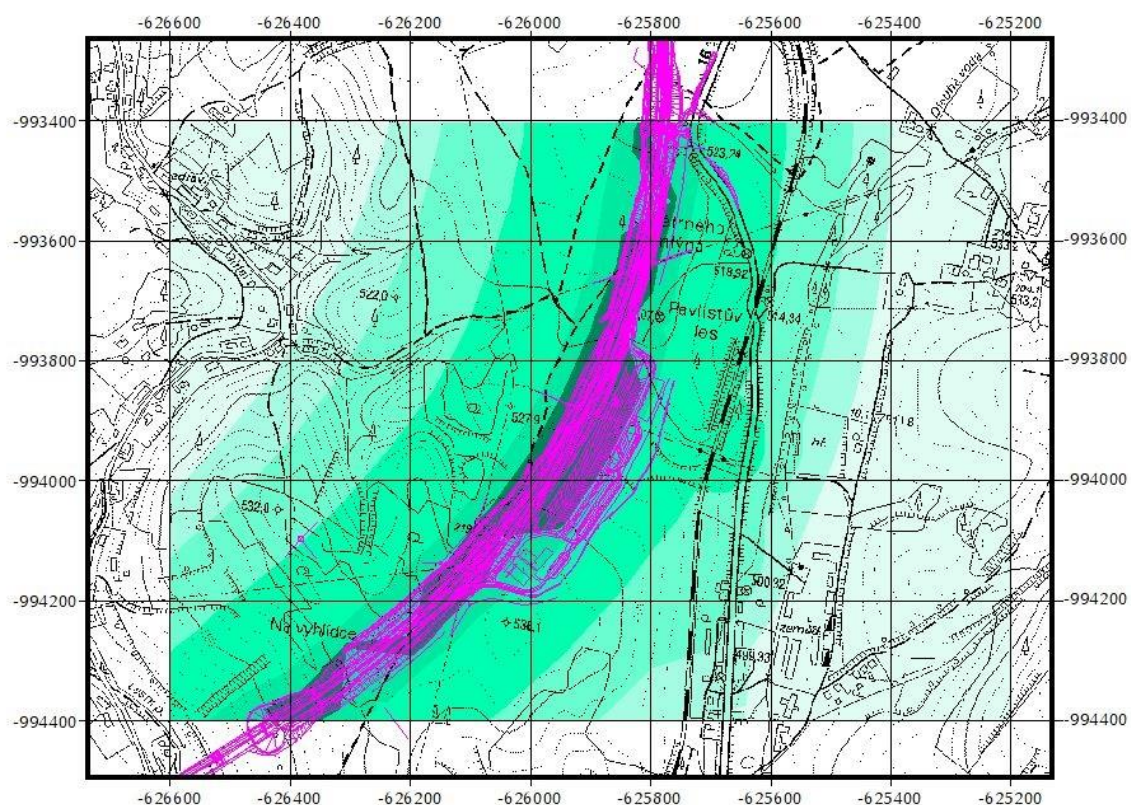
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianta 2

PM10 - Aritmetický průměr 24 hod



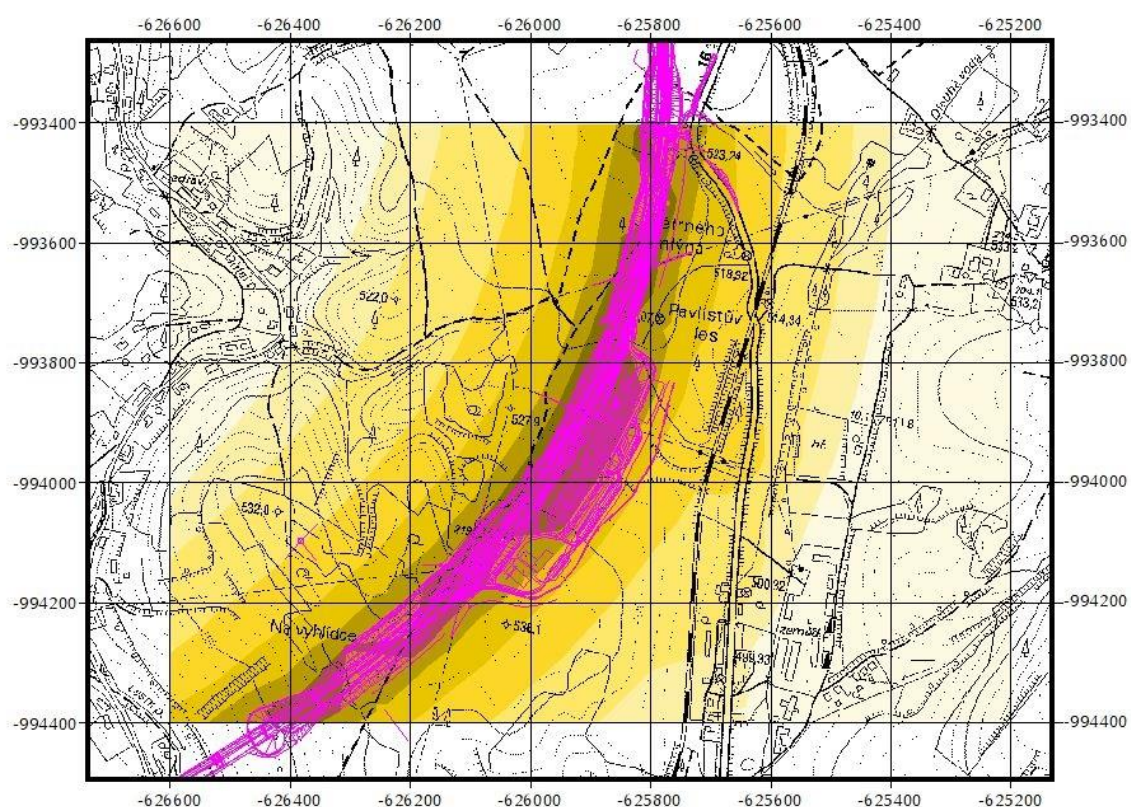
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianța 2

PM2,5 - Aritmetický průměr 1 rok



 Situace

PM2,5 - 1 rok

PM2.5 - 110K
0 - 0.05 ug/m3

0.05 - 0.1 ug/m3

0.05 - 0.1	ug/m3
0.1 - 0.15	ug/m3

0.1 - 0.15	ug/m3
0.15 - 0.2	ug/m3

0.2 - 0.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0.12 - 0.125	ug/m3
0.25 - 0.3	ug/m3

0.3 - 0.35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0.35 - 0.4	ug/m3
------------	-------

0.4 - 0.45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0.45 - 0.5 ug/m3

0.5 - 0.55 ug/m3

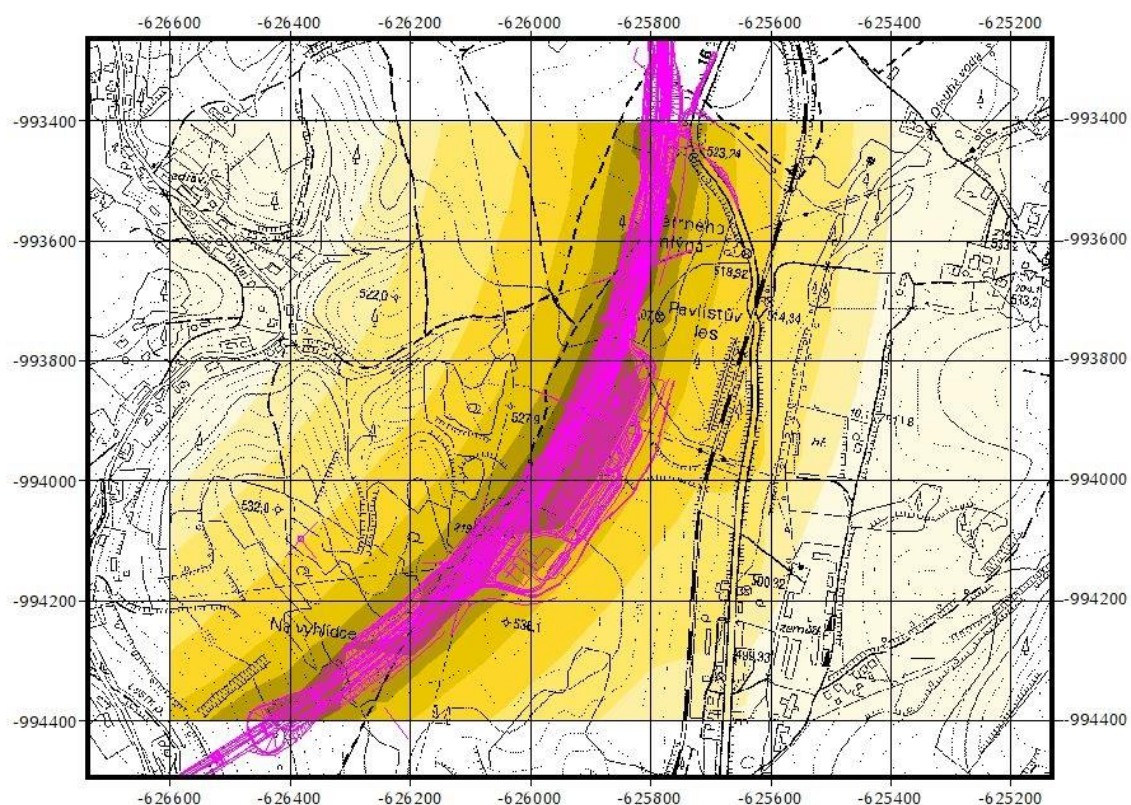
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianta 2

Benzen - Aritmetický průměr 1 rok



— Situace

Benzen - 1 rok

0 - 0.005 ug/m ³
0.005 - 0.01 ug/m ³
0.01 - 0.015 ug/m ³
0.015 - 0.02 ug/m ³
0.02 - 0.025 ug/m ³
0.025 - 0.03 ug/m ³
0.03 - 0.035 ug/m ³
0.035 - 0.04 ug/m ³
0.04 - 0.045 ug/m ³
0.045 - 0.05 ug/m ³
0.05 - 0.055 ug/m ³
0.055 - 0.06 ug/m ³

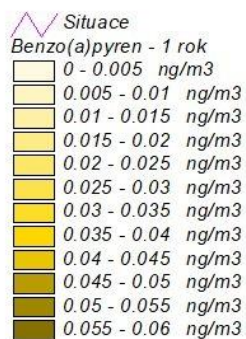
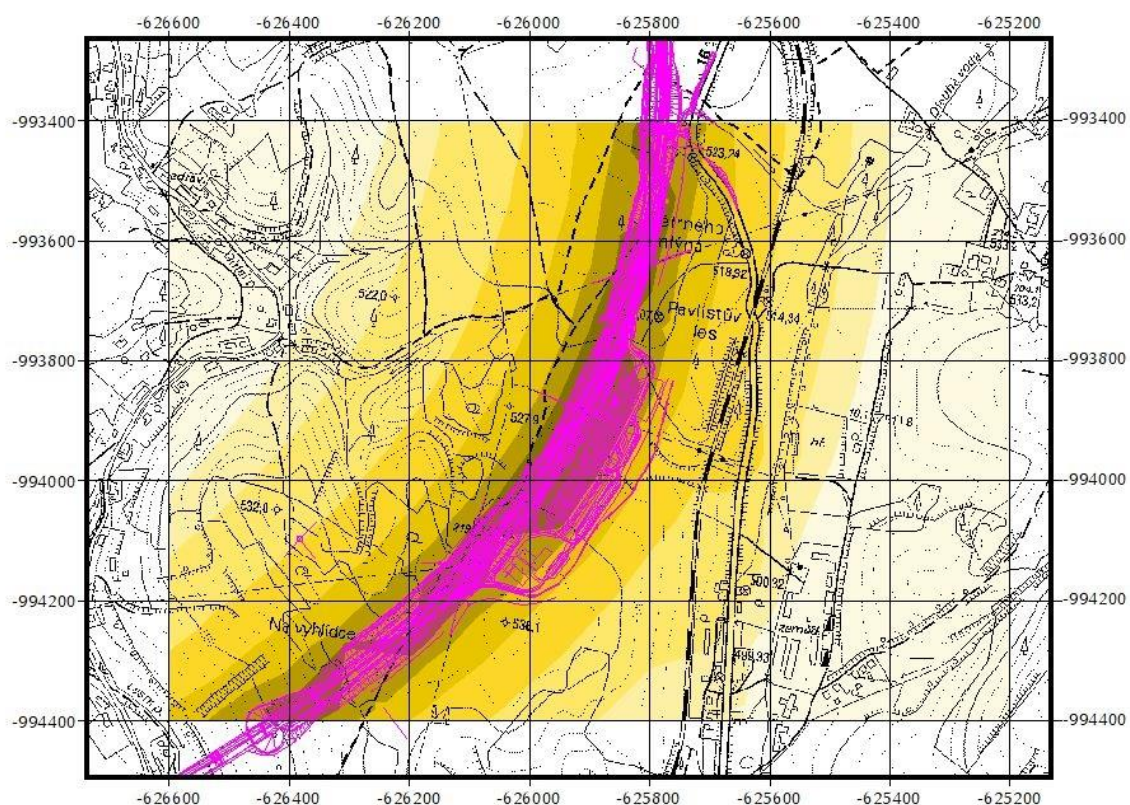
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianta 2

Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr 1 rok



1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

4.3. Varianta 3 – stav s D 11 s odpočívkou, rok 2040

Body výpočtové sítě 1 - 2 337 (výpočtová síť 1 400 x 1 000 metrů, krok výpočtu 25 metrů)

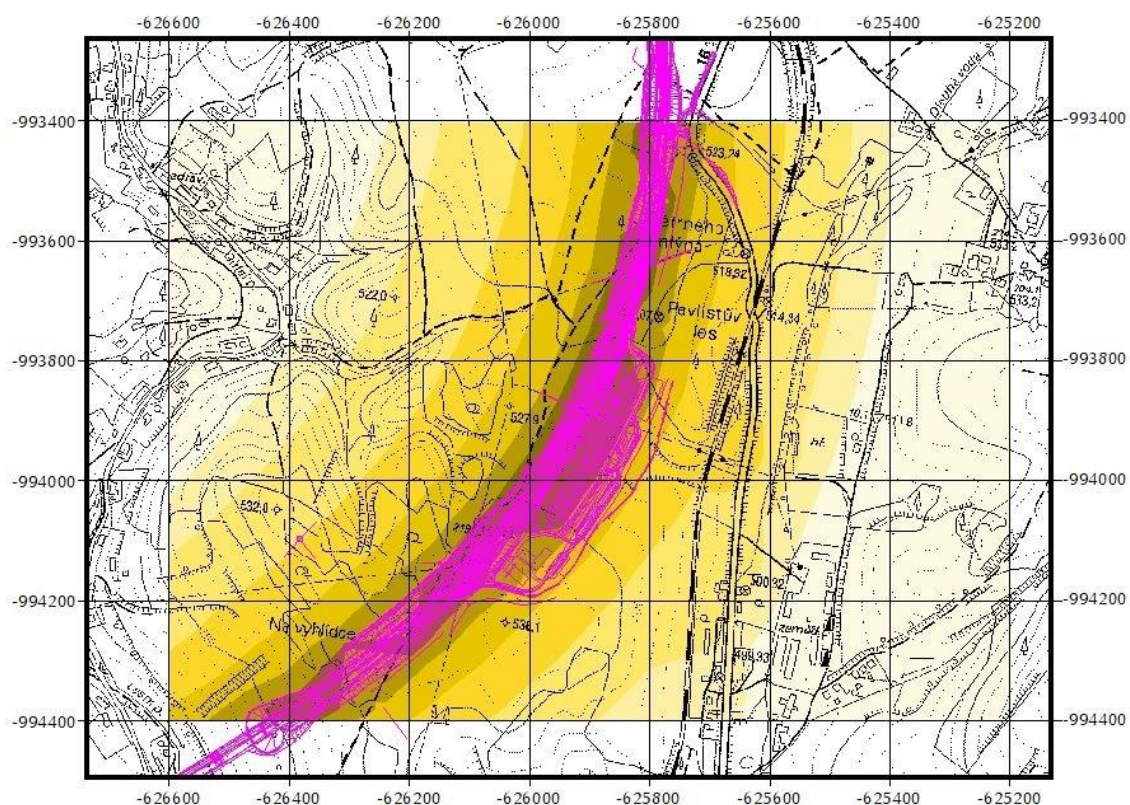
Polutant	minimum	maximum
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0159	0,5757
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	0,4486	12,9663
CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m ⁻³)	4,2181	121,9218
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0292	1,0570
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m ⁻³)	0,8236	23,8061
PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0140	0,5072
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0015	0,0552
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m ⁻³)	0,0015	0,0543

Body mimo výpočtovou síť 3 001 - 3 005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005	minimum	maximum
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0404	0,0534	0,1007	0,1014	0,0513	0,0404	0,1014
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	0,7544	0,6947	1,1476	1,2041	0,9597	0,6947	1,2041
CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m ⁻³)	7,0934	6,5324	10,7905	11,3226	9,0241	6,5324	11,3226
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0741	0,0981	0,1850	0,1861	0,0943	0,0741	0,1861
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m ⁻³)	1,3850	1,2755	2,1069	2,2108	1,7620	1,2755	2,2108
PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0356	0,0471	0,0887	0,0893	0,0452	0,0356	0,0893
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0039	0,0051	0,0097	0,0097	0,0049	0,0039	0,0097
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m ⁻³)	0,0038	0,0050	0,0095	0,0096	0,0048	0,0038	0,0096

Variananta 3

NO₂ - Aritmetický průměr 1 rok



Situační

NO₂ - 1 rok

0 - 0.05 ug/m ³
0.05 - 0.1 ug/m ³
0.1 - 0.15 ug/m ³
0.15 - 0.2 ug/m ³
0.2 - 0.25 ug/m ³
0.25 - 0.3 ug/m ³
0.3 - 0.35 ug/m ³
0.35 - 0.4 ug/m ³
0.4 - 0.45 ug/m ³
0.45 - 0.5 ug/m ³
0.5 - 0.55 ug/m ³
0.55 - 0.6 ug/m ³

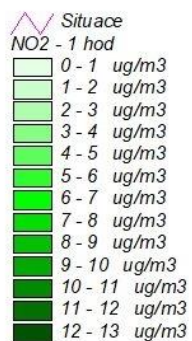
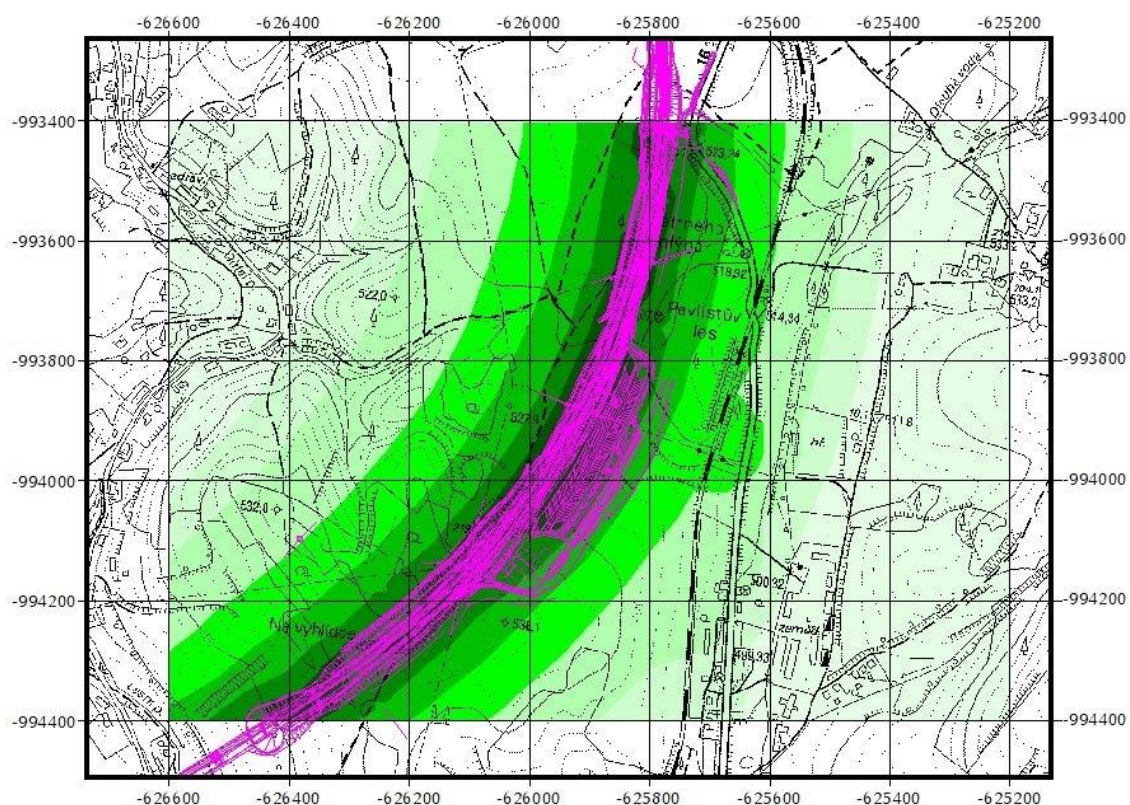
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Variananta 3

NO2 - Aritmetický průměr 1 hod



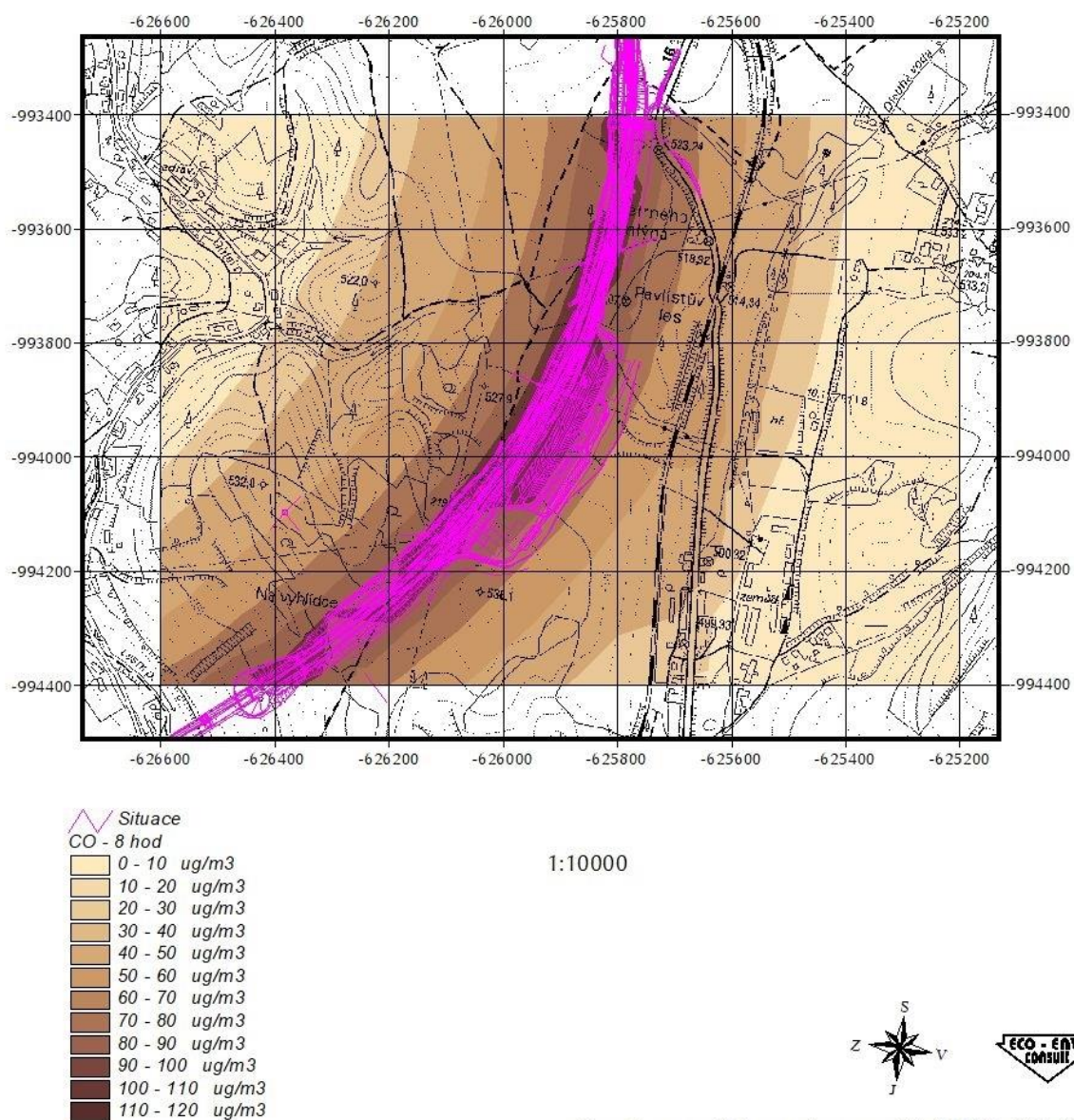
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

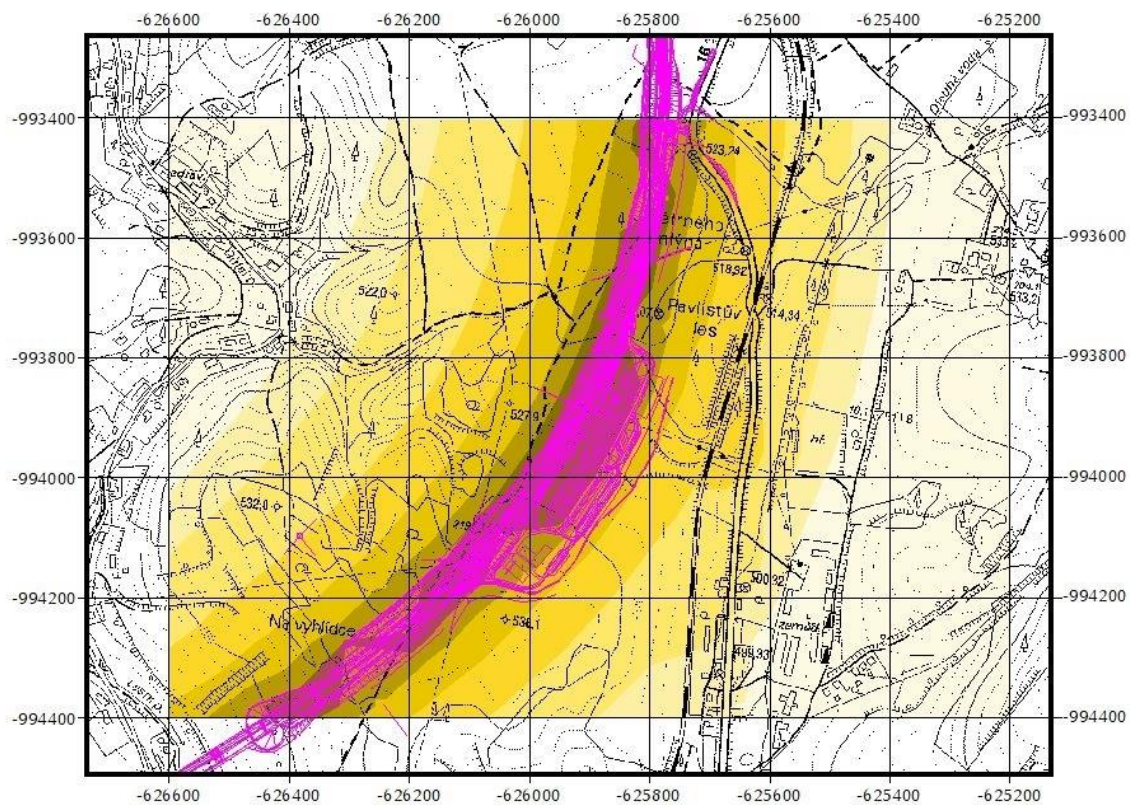
Variananta 3

CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr za 8 hod




Varianta 3

PM10 - Aritmetický průměr 1 rok



 Situace

PM10 - 1 rok

 0 - 0.1 ug/m3

0.1 - 0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0.2 - 0.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0.3 - 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

 0.4 - 0.5 ug/m3

0.5 - 0.6	ug/m ³
-----------	-------------------

0.6 - 0.7 ug/m3

0.7 - 0.8	ug/m3
0.9 - 1.0	ug/m3

0.8 - 0.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
0.0 - 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0.9 - 1 ug/m3

1 - 1.1 ug/m³
1.1 - 1.2 ug/m³

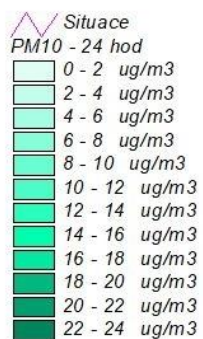
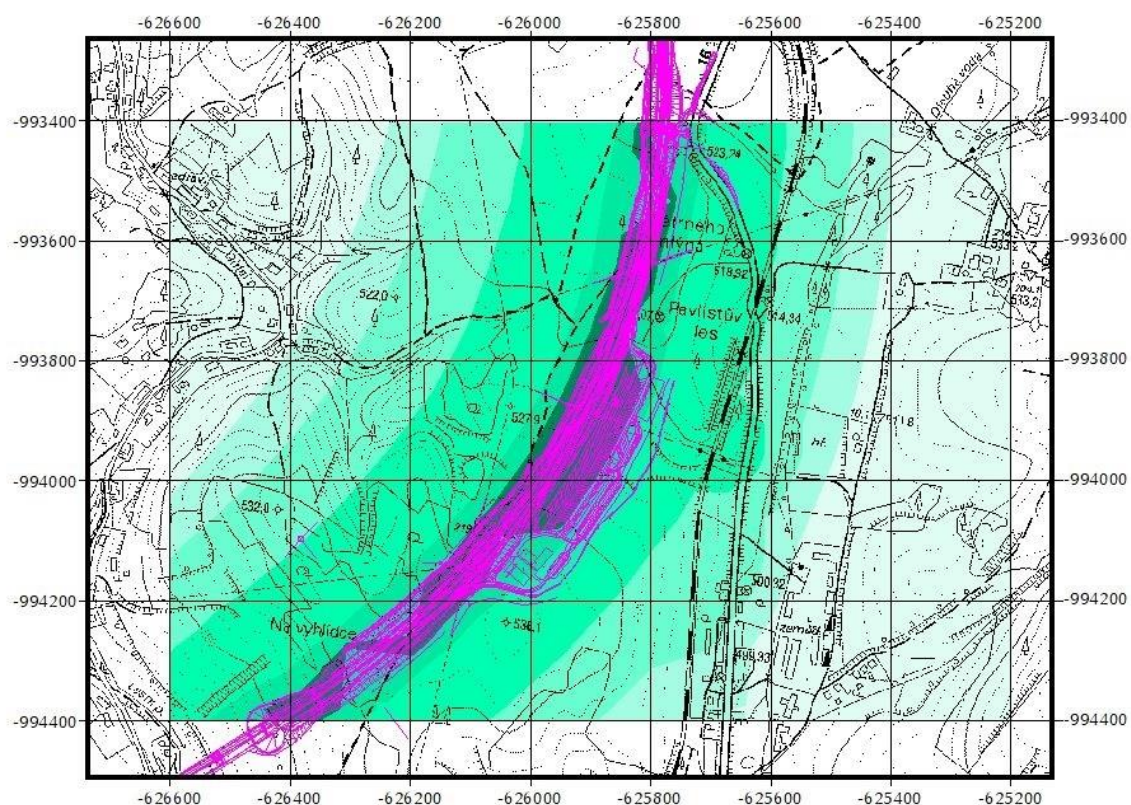
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Variananta 3

PM10 - Aritmetický průměr 24 hod



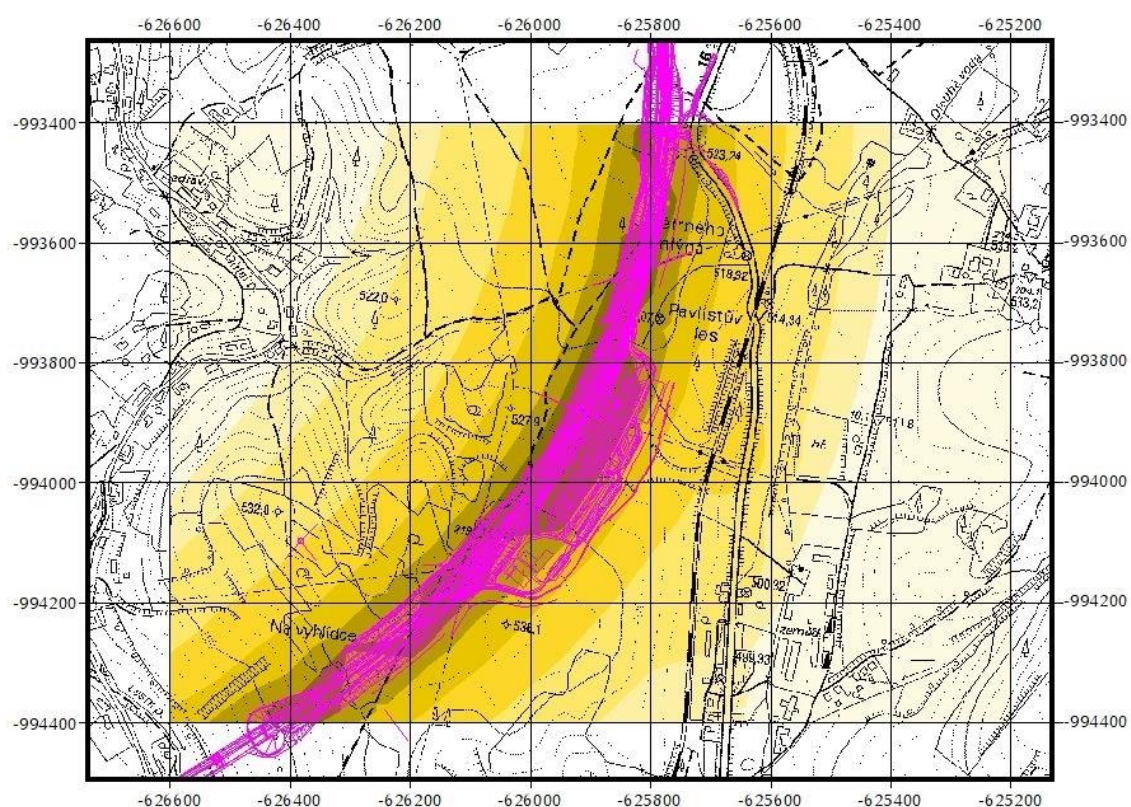
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianța 3

PM2,5 - Aritmetický průměr 1 rok



 Situace

PM2,5 - 1 rok

0 - 0.05 ug/m3

0.05 - 0.1 ug/m3

0.05 - 0.1	ug/m3
0.1 - 0.15	ug/m3

0.1 - 0.15	ug/m3
0.15 - 0.2	ug/m3

0.2 - 0.25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0.12 - 0.125	ug/m3
0.25 - 0.3	ug/m3

0.3 - 0.35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0.35 - 0.4 ug/m3

0.4 - 0.45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

0.45 - 0.5 ug/m3

0.5 - 0.55 ug/m3

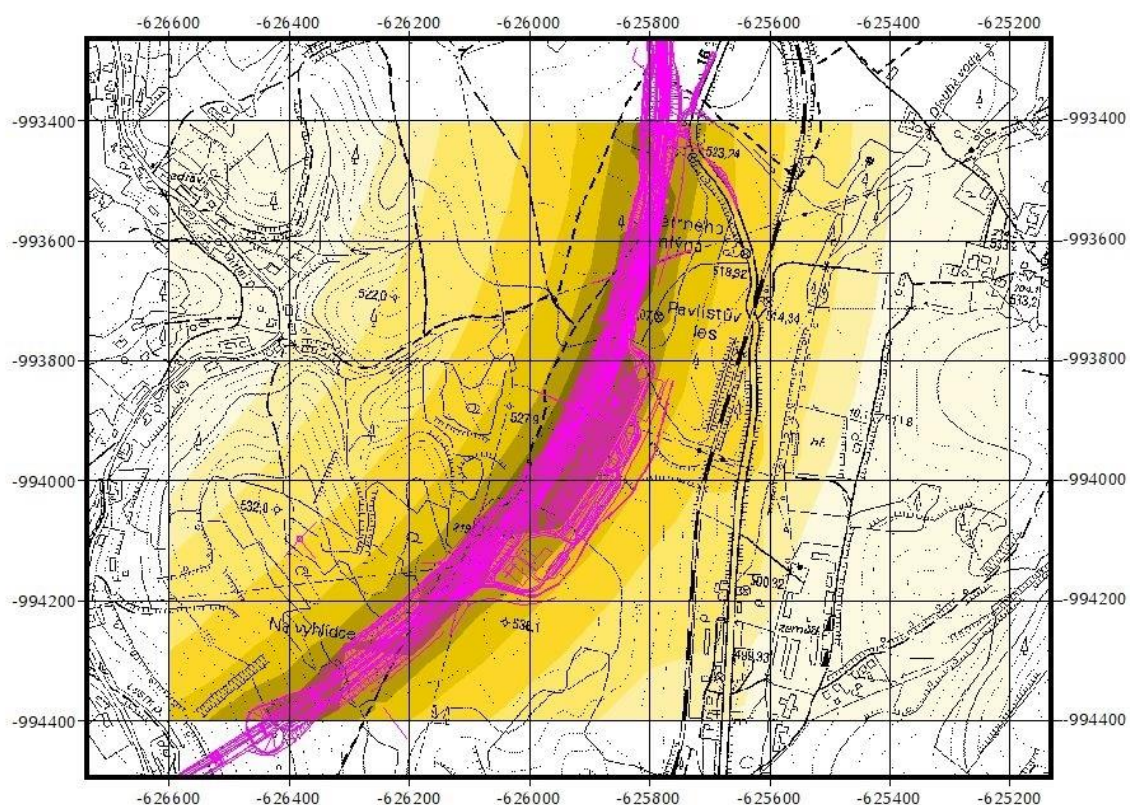
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Variananta 3

Benzen - Aritmetický průměr 1 rok



Sitace
Benzen - 1 rok

	0 - 0.005 ug/m ³
	0.005 - 0.01 ug/m ³
	0.01 - 0.015 ug/m ³
	0.015 - 0.02 ug/m ³
	0.02 - 0.025 ug/m ³
	0.025 - 0.03 ug/m ³
	0.03 - 0.035 ug/m ³
	0.035 - 0.04 ug/m ³
	0.04 - 0.045 ug/m ³
	0.045 - 0.05 ug/m ³
	0.05 - 0.055 ug/m ³
	0.055 - 0.06 ug/m ³

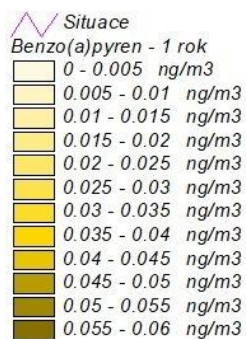
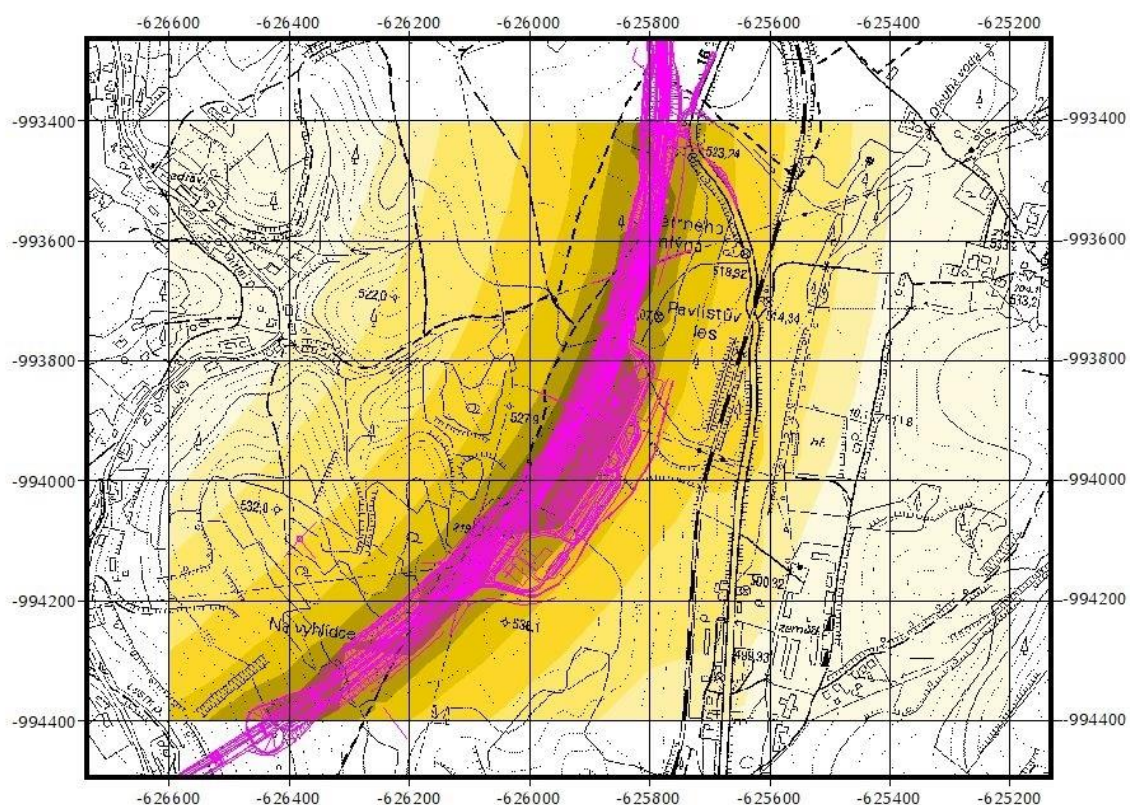
1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Varianta 3

Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr 1 rok



1:10000



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

5. Návrh kompenzačních opatření

Vzhledem k charakteru záměru nejsou kompenzační opatření pro realizaci odpočívky navrhována.

6. Závěrečné hodnocení

Předmětem předkládané rozptylové studie je vyhodnocení příspěvků k imisní zátěži v souvislosti s realizací odpočívky Bernartice na plánované D11. Rozptylová studie je vypracována v souladu se zákonem č. 201/2012 Sb., vyhl. č. 415/2012 Sb. v platném znění a dle zadání objednatele pro NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, CO, benzen a benzo(a)pyren.

V rámci rozptylové studie jsou zohledněny následující varianty:

Varianta 1 - stávající stav, rok 2019

Varianta 2 - stav s D11 s odpočívkou, rok 2021

Varianta 3 - stav s D11 s odpočívkou, rok 2040

Výpočet příspěvků k imisní zátěži byl proveden ve výpočtové síti 1 400 x 1 000 metrů o kroku 25 m, která představuje celkem 2 337 výpočtových bodů (1 – 2 337) a v 5 modelových výpočtových bodech, reprezentující blízké hygienicky významné objekty - obytná zástavba (3001– 3005).

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 v k.ú. Bernartice:

	VB	X	Y	Z	L
VB 3001	st. 244, Bernartice č.p. 184, objekt k bydlení	-625650	-993626	524,7	8,0
VB 3002	st. 245, Bernartice č.p. 181, objekt k bydlení	-625606	-993704	523,6	8,0
VB 3003	st. 584, Bernartice č.p. 343, rodinný dům	-625682	-994098	510,6	6,0
VB 3004	st. 304, Bernartice č.p. 221 rodinný dům	-625670	-994193	506,3	6,0
VB 3005	st. 260, Bernartice č.p. 197, objekt k bydlení	-625676	-994286	502,6	12,0

Výsledky výpočtu jsou sumarizovány v následujících tabulkách:

Varianta 1	znečišťující látka	body sítě		body mimo síť	
		min	max	min	max
	NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0122	0,4413	0,0983	0,1940
	NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	0,3438	9,9384	1,8367	2,3045
	CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m ⁻³)	3,2331	93,4505	17,2703	21,6693
	PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0224	0,8102	0,1804	0,3562
	PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m ⁻³)	0,6313	18,2469	3,3721	4,2311
	PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0107	0,3888	0,0866	0,1709
	Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0012	0,0423	0,0094	0,0186
	Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m ⁻³)	0,0012	0,0416	0,0093	0,0183

Varianta 2	znečišťující látka	body sítě		body mimo síť	
		min	max	min	max
	NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0163	0,5884	0,0412	0,1036
	NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	0,4585	13,2512	0,7100	1,2306
	CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m ⁻³)	4,3108	124,6007	6,6759	11,5714
	PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0299	1,0802	0,0757	0,1902
	PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m ⁻³)	0,8417	24,3291	1,3035	2,2594
	PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0143	0,5183	0,0363	0,0913
	Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0016	0,0564	0,0040	0,0099
	Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m ⁻³)	0,0015	0,0555	0,0039	0,0098

Varianta 3	znečišťující látka	body sítě		body mimo síť	
		min	max	min	max
	NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0159	0,5757	0,0404	0,1014
	NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	0,4486	12,9663	0,6947	1,2041
	CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod (μg.m ⁻³)	4,2181	121,9218	6,5324	11,3226
	PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0292	1,0570	0,0741	0,1861
	PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m ⁻³)	0,8236	23,8061	1,2755	2,2108
	PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0,0140	0,5072	0,0356	0,0893
	Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,0015	0,0552	0,0039	0,0097
	Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m ⁻³)	0,0015	0,0543	0,0038	0,0096

Vyhodnocení příspěvků NO₂ k imisní zátěži zájmového území

Pro NO₂ je stávající platnou legislativou stanoven imisní limit pro roční aritmetický průměr ve vztahu k ochraně zdraví lidí hodnotou 40 μg.m⁻³ a 200 μg.m⁻³ ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru.

Pětileté aritmetické průměry pro NO₂ za roky 2013 až 2017 nesignalizují překračování imisního limitu pro roční aritmetický průměr této škodliviny (od 7,7 μg.m⁻³ do 8,7 μg.m⁻³).

Nejbližší stanici AIM v Hradci Králové nelze považovat za reprezentativní.

Varianta 1

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti jsou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do 0,44 μg.m⁻³, u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do 0,19 μg.m⁻³.

Ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti jsou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do 9,94 μg.m⁻³, u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do 2,31 μg.m⁻³.

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

Varianta 2

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti budou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do 0,59 μg.m⁻³, u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do 0,10 μg.m⁻³.

Ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti budou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do 13,25 μg.m⁻³, u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do 1,23 μg.m⁻³.

Porovnání V2 ku V1 je patrné z následujícího přehledu:

Body mimo výpočtovou síť 3001 - 3005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	-0,0801	-0,1060	-0,0898	-0,0904	-0,0458
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	-1,4966	-1,3782	-1,0234	-1,0739	-0,8559

Varianta 3

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti budou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do 0,58 μg.m⁻³, u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do 0,10 μg.m⁻³.

Ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti budou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do 12,97 $\mu\text{g.m}^{-3}$, u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do 1,20 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Porovnání V3 ku V1 je patrné z následujícího přehledu:

Body mimo výpočtovou síť 3001 - 3005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	-0,0809	-0,1072	-0,0921	-0,0926	-0,0469
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	-1,5131	-1,3935	-1,0486	-1,1004	-0,8770

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 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Nejbližší stanici AIM v Hradci Králové nelze považovat za reprezentativní.

Varianta 1

Z výsledků výpočtů je patrné, že příspěvek posuzovaného záměru k aritmetickému 8 hod. průměru se pohybuje do 94 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do 22 $\mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Uvedené příspěvky k imisní zátěži jsou zahrnuty ve stávajícím imisním pozadí zájmového území. Imisní pozadí CO dle ČHMÚ není sledováno.

Varianta 2

Z výsledků výpočtů je patrné, že příspěvek posuzovaného záměru k aritmetickému 8 hod. průměru se bude pohybovat do 125 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do 12 $\mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Porovnání V2 ku V1 je patrné z následujícího přehledu:

Body mimo výpočtovou síť 3001 - 3005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005
CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	-14,0721	-12,9591	-9,6233	-10,0979	-8,0480

Varianta 3

Z výsledků výpočtů je patrné, že příspěvek posuzovaného záměru k aritmetickému 8 hod. průměru se bude pohybovat do 122 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do 12 $\mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Porovnání V3 ku V1 je patrné z následujícího přehledu:

Body mimo výpočtovou síť 3001 - 3005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005
CO - Maximální denní klouzavý aritmetický průměr/8hod ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	-14,2279	-13,1026	-9,8604	-10,3467	-8,2462

Vyhodnocení příspěvků PM₁₀ k imisní zátěži zájmového území

Pro PM₁₀ je stávající platnou legislativou stanovena jako imisní limit z hlediska ročního aritmetického průměru hodnota 40 $\mu\text{g.m}^{-3}$, pro 24 hodinový aritmetický průměr potom 50 $\mu\text{g.m}^{-3}$ (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 2013 až 2017 v zájmovém území pohybují od 16,6 $\mu\text{g.m}^{-3}$ do 17,6 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Podle téhož hodnocení je PM_{10} – 36. nejvyšší hodnota 24 hod. průměrné koncentrace v zájmovém území od 28,9 $\mu\text{g.m}^{-3}$ do 30,6 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Nejbližší stanice AIM (Trutnov) měřila v roce 2018 roční aritmetický průměr 25,8 $\mu\text{g.m}^{-3}$. Nejvyšší 24 hodinová koncentrace PM_{10} 42,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$ byla naměřena 11.1. 2018; limitní denní hodnota v roce 2018 byla překročena 23 x.

Varianta 1

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru PM_{10} pohybuje do 0,81 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do 0,36 $\mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Příspěvek k 24 hodinovému aritmetickému průměru frakce PM_{10} se pohybuje do 18,25 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti, u bodů mimo výpočtovou síť do 4,23 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

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

Varianta 2

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru PM_{10} bude pohybovat do 1,08 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do 0,19 $\mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Příspěvek k 24 hodinovému aritmetickému průměru frakce PM_{10} se bude pohybovat do 24,33 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do 2,26 $\mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Porovnání V2 ku V1 je patrné z následujícího přehledu:

Body mimo výpočtovou síť 3001 - 3005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005
PM_{10} - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	-0,1470	-0,1947	-0,1649	-0,1660	-0,0841
PM_{10} - Aritmetický průměr 24 hod ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	-2,7477	-2,5304	-1,8790	-1,9717	-1,5714

Varianta 3

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru PM_{10} bude pohybovat do 1,06 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do 0,19 $\mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Příspěvek k 24 hodinovému aritmetickému průměru frakce PM_{10} se bude pohybovat do 23,81 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do 2,21 $\mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Porovnání V3 ku V1 je patrné z následujícího přehledu:

Body mimo výpočtovou síť 3001 - 3005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005
PM_{10} - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	-0,1486	-0,1968	-0,1690	-0,1701	-0,0861
PM_{10} - Aritmetický průměr 24 hod ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	-2,7781	-2,5584	-1,9253	-2,0203	-1,6101

Vyhodnocení příspěvků $\text{PM}_{2,5}$ k imisní zátěži zájmového území

Pro $\text{PM}_{2,5}$ je stávající platnou legislativou stanoven imisní limit z hlediska ročního aritmetického průměru hodnotou 25 $\mu\text{g.m}^{-3}$, od 1.1.2020 potom 20 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší v předmětné lokalitě se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za roky 2013 až 2017 v zájmovém území pohybují od $12,7 \mu\text{g.m}^{-3}$ do $13,4 \mu\text{g.m}^{-3}$.

Nejbližší stanici AIM v Hradci Králové nelze považovat za reprezentativní.

Varianta 1

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru $\text{PM}_{2,5}$ pohybuje do $0,39 \mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do $0,17 \mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť. Uvedené příspěvky k imisní zátěži jsou zahrnuty ve stávajícím imisním pozadí zájmového území.

Varianta 2

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru $\text{PM}_{2,5}$ bude pohybovat do $0,52 \mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do $0,09 \mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť, takže i se zohledněním známého pozadí nelze předpokládat v souvislosti s posuzovaným záměrem překročení imisního limitu z hlediska roční průměrné koncentrace.

Porovnání V2 ku V1 je patrné z následujícího přehledu:

Body mimo výpočtovou síť 3001 - 3005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005
$\text{PM}_{2,5}$ - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	-0,0705	-0,0934	-0,0792	-0,0796	-0,0403

Varianta 3

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru $\text{PM}_{2,5}$ bude pohybovat do $0,51 \mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do $0,09 \mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť, takže i se zohledněním známého pozadí nelze předpokládat v souvislosti s posuzovaným záměrem překročení imisního limitu z hlediska roční průměrné koncentrace.

Porovnání V3 ku V1 je patrné z následujícího přehledu:

Body mimo výpočtovou síť 3001 - 3005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005
$\text{PM}_{2,5}$ - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	-0,0713	-0,0944	-0,0811	-0,0816	-0,0413

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 2013 až 2017 v zájmovém území pohybují od $0,7 \mu\text{g.m}^{-3}$ do $0,9 \mu\text{g.m}^{-3}$.

Nejbližší stanici AIM v Hradci Králové nelze považovat za reprezentativní.

Varianta 1

Samotné imisní příspěvky lze označit za malé a nevýznamné, pohybující se maximálně do $0,042 \mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do $0,019 \mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť. Uvedené příspěvky k imisní zátěži jsou zahrnuty ve stávajícím imisním pozadí zájmového území.

Varianta 2

Příspěvky k imisní zátěži benzenu se budou pohybovat hluboce pod hodnotou imisního limitu, a tudíž je patrné, že imisní limit v souvislosti s posuzovaným záměrem v řešeném časovém horizontu nebude překročen. Samotné imisní příspěvky lze označit za malé a nevýznamné, budou se pohybovat maximálně do $0,056 \mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do $0,010 \mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Porovnání V2 ku V1 je patrné z následujícího přehledu:

Body mimo výpočtovou síť 3001 - 3005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005
benzen - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	-0,0077	-0,0102	-0,0086	-0,0087	-0,0044

Varianta 3

Příspěvky k imisní zátěži benzenu se budou pohybovat hluboce pod hodnotou imisního limitu, a tudíž je patrné, že imisní limit v souvislosti s posuzovaným záměrem v řešeném časovém horizontu nebude překročen. Samotné imisní příspěvky lze označit za malé a nevýznamné, budou se pohybovat maximálně do $0,055 \mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do $0,010 \mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Porovnání V3 ku V1 je patrné z následujícího přehledu:

Body mimo výpočtovou síť 3001 - 3005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005
benzen - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	-0,0078	-0,0103	-0,0088	-0,0089	-0,0045

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 ng.m^{-3} .

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší v předmětné lokalitě se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za roky 2013 až 2017 v zájmovém území pohybují od $0,60 \text{ ng.m}^{-3}$ do $0,70 \text{ ng.m}^{-3}$.

Nejbližší stanici AIM v Hradci Králové nelze považovat za reprezentativní.

Varianta 1

Příspěvky k imisní zátěži benzo(a)pyrenu se pohybují hluboce pod hodnotou imisního limitu. Samotné imisní příspěvky lze označit za malé a nevýznamné, pohybující se maximálně do $0,0416 \text{ ng.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do $0,0183 \text{ ng.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť; uvedené příspěvky lze označit za nevýznamné a jsou zahrnuty ve stávajícím imisním pozadí zájmového území.

Varianta 2

Příspěvky k imisní zátěži benzo(a)pyrenu se budou pohybovat hluboce pod hodnotou imisního limitu. Samotné imisní příspěvky lze označit za malé a nevýznamné, budou se pohybovat maximálně do $0,0555 \text{ ng.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do $0,0098 \text{ ng.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Porovnání V2 ku V1 je patrné z následujícího přehledu:

Body mimo výpočtovou síť 3001 - 3005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	-0,0076	-0,0100	-0,0085	-0,0085	-0,0043

Varianta 3

Příspěvky k imisní zátěži benzo(a)pyrenu se budou pohybovat hluboce pod hodnotou imisního limitu. Samotné imisní příspěvky lze označit za malé a nevýznamné, budou se pohybovat maximálně do $0,0543 \text{ ng.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do $0,0096 \text{ ng.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Porovnání V3 ku V1 je patrné z následujícího přehledu:

Body mimo výpočtovou síť 3001 - 3005

Polutant	3001	3002	3003	3004	3005
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	-0,0076	-0,0101	-0,0087	-0,0087	-0,0044

Z výsledků výpočtu je patrné, že při realizaci záměru u nejbližších objektů obytné zástavby dochází ve vztahu k výše hodnoceným znečišťujícím látkám k poklesu příspěvků k imisní zátěži.

7. Seznam použitých podkladů

“Zadání podkladů pro Akustickou studii a Rozptylovou studii” (EKOLA group, spol. s r.o., 06/2019).

Intenzity dopravy související s provozem na D11 jsou totožné s podklady předanými společností Valbek s.r.o. pro vypracování rozptylové studie na záměr „D11 1109 Trutnov – státní hranice“ (červenec 2016).

PODMÍNKY POSKYTOVÁNÍ VYHLEDÁVACÍ A PROHLÍŽECÍ 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 pravidly¹⁾ 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.