

Rozptylová studie
Modernizace trati Kladno (včetně) –
Kladno-Ostrovec (včetně)
(variantní umístění recyklační základny
na p.č. 3293/1 na k.ú. Kročehlavy)



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

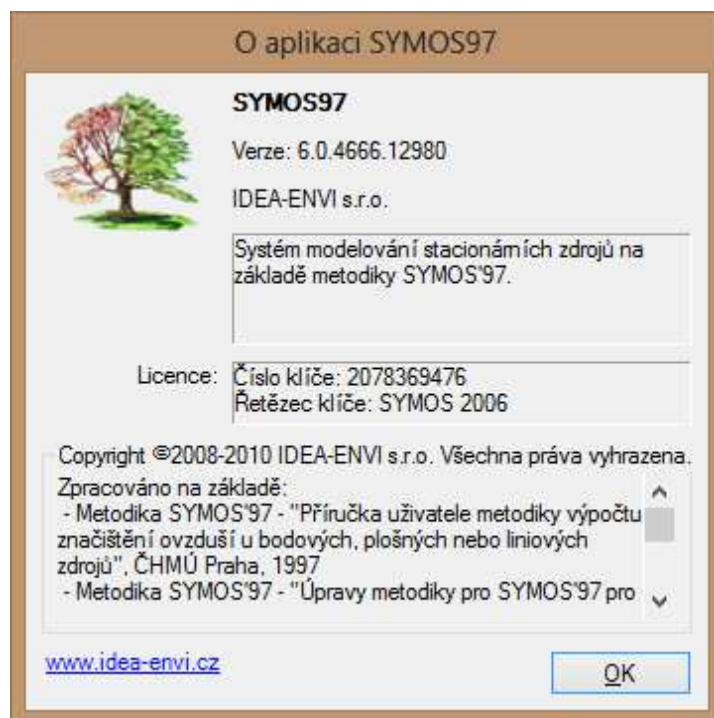
Sladkovského 111
506 01 JIČÍN

(červenec 2016)

PROHLÁŠENÍ	3
1. ZADÁNÍ ROZPTYLOVÉ STUDIE	3
2. POUŽITÁ METODIKA VÝPOČTU	3
3. VSTUPNÍ PODKLADY PRO VÝPOČET	8
3.1. UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU	8
3.2. ÚDAJE O ZDROJÍCH	11
3.3. METEOROLOGICKÉ PODKLADY	17
3.4. POPIS REFERENČNÍCH BODŮ.....	19
3.5. ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKY A PŘÍSLUŠNÉ IMISNÍ LIMITY	24
3.5.1. Seznam relevantních znečišťujících látek	24
3.5.2. Aktuální imisní limity	24
3.6. HODNOCENÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ V PŘEDMĚTNÉ LOKALITĚ	25
3.6.1. Pětileté průměry 2010-2014 ve čtvercové síti 1x1 km podle požadavků zákona č.201/2012 Sb. a vyhlášky č.415/2012 Sb.	25
3.6.2. Oblasti s překročením imisních limitů v roce 2014	30
4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE.....	32
5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ	32
6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ.....	38
7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ.....	40

Prohlášení

Zpracovatel rozptylové studie, firma ECO-ENVI-CONSULT, je nositelem licence na program SYMOS 97, verze 2006 (Verze: 6.0.4666.12980) 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

Předmětem předkládané rozptylové studie je vyhodnocení příspěvků k imisní zátěži v souvislosti s provozem recyklační základny v rámci stavby „Modernizace trati Kladno (včetně) – Kladno-Ostrovec (včetně)“ na p.č. 3293-1.

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 kašonech 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 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	průměrná doba setrvání v ovzduší	koeficient odstraňování k_u [s ⁻¹]
I	Sirovodík Chlorovodík Peroxid vodíku dimetyl sulfid	20 hodin	$1,39 \cdot 10^{-5}$
II	oxid siřičitý oxid dusnatý oxid dusičitý amoniak	6 dní	$1,93 \cdot 10^{-6}$

třída	příklad vybraných znečišťujících látek	průměrná doba setrvání v ovzduší	koeficient odstraňování k_u [s^{-1}]
	sirouhlík formaldehyd PM10, PM2,5		
III	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° 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 $0,5^\circ$, 3° , 5° 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. Stabilní 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 (výdechů) 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

Dle podkladů objednatele může být recyklační základna umístěna v této variantě na parcelním čísle 3293/1 v k.ú. Kročehlavy. Situace umístění záměru je patrné z následujícího podkladu:



3.2. Údaje o zdrojích

Součástí stavby „Modernizace trati Kladno /včetně) – Kladno-Ostrovec (včetně“ je také recyklační linka, která je uvažována na p.č. 3293/1 v k.ú. Kročehlavy.

Kamenivo z kolejiště, bude z deponie kolovým nakladačem vloženo do 2-sítného třídiče, který provede oddělení jemných částic z kameniva. Kamenivo fr 32/63 oddělené od fr 0-32 poputuje z pásu třídiče do odrazového drtiče, kde bude obnovena jeho ostrohranost díky otluku o ocelové desky. Výstupem z drtiče jako hlavní produkt bude kamenivo 32/63 (případně 0/32) a jemné částice vytvořené otlukem kameniva. Tyto frakce budou od pasu exportovány kolovým nakladačem.

Emise TZL, PM₁₀ a PM_{2,5} z provozu recyklační linky

Pro přepočet udávaného objemu šterku dodaného objednatelem v m³ za rok na tuny za rok je využito diplomové práce ČVUT, Fakulty dopravní, katedry dopravních systémů v území s názvem „Studie vysokorychlostní železniční trati Praha – Ústí n. Labem, státní hranice se SRN pro rychlost 300km*h⁻¹ (Kletečka J, 2002), kde je uvedeno, že pro šterk kolejového lože je hmotnost dána součinem objemu a měrné hmotnosti - měrná hmotnost je 1,8t*m⁻³.

Kapacita mobilní linky je udávána max. 120 tun/hod.

Dle předpokladů projektanta záměru by na recyklační lince mělo být zpracováno cca 177 727 m³ šterku.

Ve vztahu k aktuální platné legislativě v ochraně ovzduší lze odkázat na Přílohu č.8 k vyhlášce č.415/2012 Sb., kde je v části II uvedeno:

Specifické emisní limity a technické podmínky provozu

4.5.2. Příprava stavebních hmot a betonu, recyklační linky stavebních hmot o projektovaném výkonu vyšším než 25 m³/den (kód 5.12. dle přílohy č. 2 zákona)

Při uvedené měrné hmotnosti lze tedy předpokládat, následující objemy zpracovávaného šterku:

- | | |
|---|------------------------|
| ➤ roční zpracovávaný objem šterku: | 176 727 m ³ |
| ➤ roční zpracovávaný objem šterku: | 98 182 t |
| ➤ hodinový výkon recyklační linky: | 120 t |
| ➤ počet hodin nutných ke zpracování šterku: | 816 |
| ➤ denní fond provozní doby: | 12 hod. |
| ➤ počet dnů provozu linky za rok: | 68 |
| ➤ denní zpracovaný objem šterku: | 1 423 t |
| ➤ denní zpracovaný objem šterku: | 2 562 m ³ |

Jedná se tedy o zdroj znečišťování ovzduší, který lze zařadit dle výše uvedeného bodu 4.5.2. Přílohy č.8 k Vyhl. č.415/2012 Sb.

Z uvedeného dále vyplývá, dle kódu 5.12. dle přílohy č.2 zákona č.201/2012 Sb.:

kód		A	B	C
	Výroba stavebních hmot, těžba a zpracování kamene, nerostů a paliv z povrchových dolů			
5.11.	Kamenolomy a zpracování kamene, ušlechtilá kamenická výroba, těžba, úprava a zpracování kameniva - přírodního i umělého o projektovaném výkonu vyšším než 25 m³/den	x	x	x
5.12.	Příprava stavebních hmot a betonu, recyklační linky stavebních hmot o projektovaném výkonu vyšším než 25 m³/den	x		x
5.13.	Povrchové doly paliv, rud, nerudných surovin a jejich zpracování, především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění drcení a doprava, o projektované kapacitě vyšší než 25 m³/den	x		x
5.14.	Obalovny živičných směsí a mísírny živíc, recyklace živičných povrchů	x		x

Vysvětlivky k tabulce:

Sloupec A -je vyžadována rozptylová studie podle § 11 odst. 9

Sloupec B -jsou vyžadována kompenzační opatření podle § 11 odst. 5

Sloupec C -je vyžadován provozní řád jako součást povolení provozu podle § 11 odst. 2 písm. d

že pro uvažovaný záměr:

- a) je vyžadováno vypracování rozptylové studie
- b) pro uvedený zdroj nejsou emisní limity stanoveny
- c) jsou stanoveny technické podmínky provozu, které jsou uvedeny v další části rozptylové studie

Proto v dalším výpočtu byly použity emisní faktory uvedené ve „Sdělení odboru ochrany ovzduší, jímž se stanovují emisní faktory podle §12 odst. 1 písm.b) vyhlášky č.415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší“, prezentované v tabulce 8. Emisní faktory pro recyklační linky stavebních hmot:

8. Emisní faktory pro recyklační linky stavebních hmot

Technologický proces – zařízení	E _f v g TZL/t zpracovaných stavebních hmot		
	bez odluč. ¹⁾	Cyklony, mlžení ²⁾	text. filtry ³⁾
primární drcení (PD)	150	34	4
primární třídění	140	13	3
přesypy dopravníků za PD	100	10	3
sekundární drcení	222	97	8
sekundární třídění a třídění za každým dalším stupněm drcení	210	35	4
přesypy dopravníků za každým dalším stupněm drcení	150	15	3
terciární a případný 4. Stupeň drcení	930	205	15

Poznámky:

1) Bez jakéhokoli odlučování, bez zakrytí technologických celků a dopravních cest

2) Použití cyklonů nebo mlžení (resp. jiné rovnocenné zařízení) na zakrytých technologických celcích

3) Zakryté technologické celky a tkaninové nebo jiné rovnocenné filtry

V konkrétním případě se jedná o:

- 2 x přesyp dopravníků po primárním drcení: 200 g TZL/t recyklovaného štěrkového lože
- primární třídění: 140 g TZL/t recyklovaného štěrkového lože
- primární drcení: 150 g TZL/t recyklovaného štěrkového lože
- celkem: 490 g TZL/t recyklovaného štěrkového lože

Dále je dle názoru zpracovatelů rozptylové studie nutné do výpočtu taktéž zahrnout emise pro manipulaci s materiálem.

Ke stanovení bylo použito stanovení celkové emise TZL na základě „Stanovení emisních faktorů pro TZL u prašných plošných zdrojů a technologií, které emise TZL na plošných zdrojích snižují; DEAL, s.r.o.; Praha 2008.

Konkrétně bylo použito tabulky V – Emisní faktory TZL při výrobních operacích výroby betonových směsí:

Tabulka V Emisní faktory TZL při výrobních operacích výroby betonových směsí

Zdroj fugitivních emisí TZL	Emisní faktor TZL při provozu bez použití technik pro snižování emisí v kg/t materiálu
nakládka kameniva	0,003 5

Tento emisní faktor je ve výpočtu rozptylové studie použit dvakrát, tedy při náoze štěrkového lože k recyklaci a následně při odvozu recyklovaného štěrkového lože a podsítného.

Tedy byl použit následující emisní faktor:

- manipulace s materiálem: 7g TZL/t recyklovaného štěrkového lože

Dále je ve výpočtu zohledněna sekundární emise TZL, PM₁₀ a PM_{2,5} tato emise je stanovena na základě **Tab. 22. Přehled emisních faktorů pro fugitivní emise posuzovaných skupin zdrojů**. Tabulka je součástí závěrečné zprávy „ANALÝZA

ROZŠÍŘENÍ PO2 O MOŽNOST PODPORY ZAŘÍZENÍ SLOUŽÍCÍCH KE SNIŽOVÁNÍ PRAŠNOSTI Z PLOŠNÝCH ZDROJŮ“ ; A T E M – Ateliér ekologických modelů, s. r. o. ; Duben 2011; publikované na:

[http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/analyza_rozsireni_po2/\\$FILE/000-Rozsireni_PO2-20120215.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/analyza_rozsireni_po2/$FILE/000-Rozsireni_PO2-20120215.pdf)

Tab. 22. Přehled emisních faktorů pro fugitivní emise posuzovaných skupin zdrojů

Skupina zdrojů	Výpočtové faktory					
	Sekundární prašnost z pohybu vozidel po nezpevněném povrchu			Nakládání se sypkými hmotami, např. buldozerování, přesypy		
Jednotky, látka	g emisí / t vyrobeného produktu					
	TZL	PM ₁₀	PM _{2,5}	TZL	PM ₁₀	PM _{2,5}
Betonárny	2,0	1,0	0,1	3,9	2,0	0,3
Cementárny	1,0	0,5	0,1	2,0	1,0	0,1
Vápenky	1,0	0,5	0,1	2,0	1,0	0,1
Obalovny živichných směsí	2,0	1,0	0,1	3,9	2,0	0,3
Kamenolomy	2,0	1,0	0,1	6,9	3,5	0,5
Povrchové doly	1,0	0,5	0,1	2,0	1,0	0,1
Pískovny a štěrkovny	2,0	1,0	0,1	5,9	3,0	0,4
Deponie zeminy a stavební suti	2,0	1,0	0,1	3,9	2,0	0,3
Recyklace zeminy a stavební suti	2,0	1,0	0,1	3,9	2,0	0,3

Do výpočtu je použita následující emise pro nakládání se sypkými hmotami pro kamenolomy:

- **nakládání se sypkými hmotami:** **6,9 g TZL/t recyklovaného šterkového lože**

Celkově je tedy ve výpočtu recyklační linky uvažováno s následujícím emisním faktorem:

- **CELKEM emisní faktor z recyklační linky:** **503,9 g TZL/t recyklovaného šterkového lože**

Emise PM₁₀ a PM_{2,5}

Emise PM₁₀ a PM_{2,5} byly stanoveny s využitím přílohy číslo 2 „Metodika výpočtu podílu velikostních frakcí částic PM₁₀ a PM_{2,5} v emisích tuhých znečišťujících látek a výpočtu podílu emisí NO₂ v NO_x“, metodického pokynu Ministerstva životního prostředí, odboru ochrany ovzduší, pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší. Publikovaného ve věstníku MŽP 8/2013.

[http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/D4BF2B39B58E4DD3C1257BE800498CA7/\\$file/2013_Vestnik_8.pdf](http://www.mzp.cz/osv/edice.nsf/D4BF2B39B58E4DD3C1257BE800498CA7/$file/2013_Vestnik_8.pdf)

Konkrétně s použitím tabulky 2 „Podíl PM₁₀ a PM_{2,5} v celkových emisích TZL za technologickým řízením“.

Typ technologie	Podíl emisí v TZL	
	PM10	PM2,5
	%	%
mechanický vznik manipulace s materiálem, mletí, prosívání a sušení materiálu (např. lomy, čištění uhlí)	51	15

Při uplatnění uvedeného předpokladu jsou tedy ve výpočtu rozptylové studie využity následující vstupy emisí:

	g/s	kg/hod	t/rok
TZL	16,842	727,58	49,48
PM ₁₀	8,589	371,07	25,24
PM _{2,5}	2,527	109,14	7,43

Vzhledem ke kapacitě recyklační linky je uvažováno s provozní dobou 5 hodin denně po dobu 68 dní.

Emise NO₂, PM₁₀ a PM_{2,5} z provozu recyklační linky a obslužné techniky

Pro výpočet emisí ze spalování nafty v dieselových motorech byly použity emisní faktory převzaté z publikace EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013, vydané European Environment Agency.

Emise vyplývají z části 1.A.2.f.ii and 1.A.4.a.II + 1.A.4.b.ii and 1.A.4.c.ii prezentované v tabulce 3-1:

Znečišťující látka	Jednotka	Emisní faktor
NO _x	g/tuna paliva	32 792
PM ₁₀	g/tuna paliva	2 086
PM _{2,5}	g/tuna paliva	2 086

V tabulce 3.27 výše citovaného materiálu jsou uvedeny podíly organiky v emisích VOC, které pro benzen činí 2%. Z toho vychází emisní faktor pro benzen 67,7 g/tunu paliva.

Emise NO₂ byly stanoveny s využitím přílohy číslo 2 „Metodika výpočtu podílu velikostních frakcí částic PM₁₀ a PM_{2,5} v emisích tuhých znečišťujících látek a výpočtu podílu emisí NO₂ v NO_x“, metodického pokynu Ministerstva životního prostředí, odboru ochrany ovzduší, pro vypracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, publikovaného ve věstníku MŽP 8/2013.

Konkrétně:

„V případě, že nelze zdroj zařadit do uvedených kategorií, použije se pro výpočet pětiprocentní podíl emisí NO₂ a devadesáti pěti procentní podíl emisí NO v NO_x.“

Znečišťující látka	Jednotka	Emisní faktor
NO ₂	g/tuna paliva	1 639,6

Z hlediska provozu recyklační linky a obslužné techniky, která bude spojena s provozem recyklační základny objednatel dodal následující podklady:

- Čelní kolový nakladač Volvo 120E – nakládka a expedice vyrobeného materiálu; spotřeba nafty: 13 l/hod
- Provoz recyklační linky-spotřeba nafty.22 l/hod (uvažovaný motor Perkins 1103A 33TG2, uvažováno s 5 hodinami provozu denně

Nakladač: Při uvažovaných 68 pracovních dnech a 12 hodinách provozu se jedná o cca 816 provozních hodin, což předpokládá spotřebu 10 608 l nafty/rok.

Recyklační linka: Při uvažovaných 68 pracovních dnech a 5 hodinách provozu se jedná o cca 340 provozních hodin, což předpokládá spotřebu 7 480 l nafty/rok.

Celková očekávaná spotřeba nafty při provozu recyklační základny: 18 088 l.

Při hustotě nafty 845 kg/m³ se jedná o cca 15,3 tun nafty.

Spálením tohoto množství nafty bude vyprodukováno při uvažovaných 68 pracovních dnech a 12 hodinách provozu / den následující množství emisí:

Spálením tohoto množství nafty bylo vyprodukováno následující množství emisí:

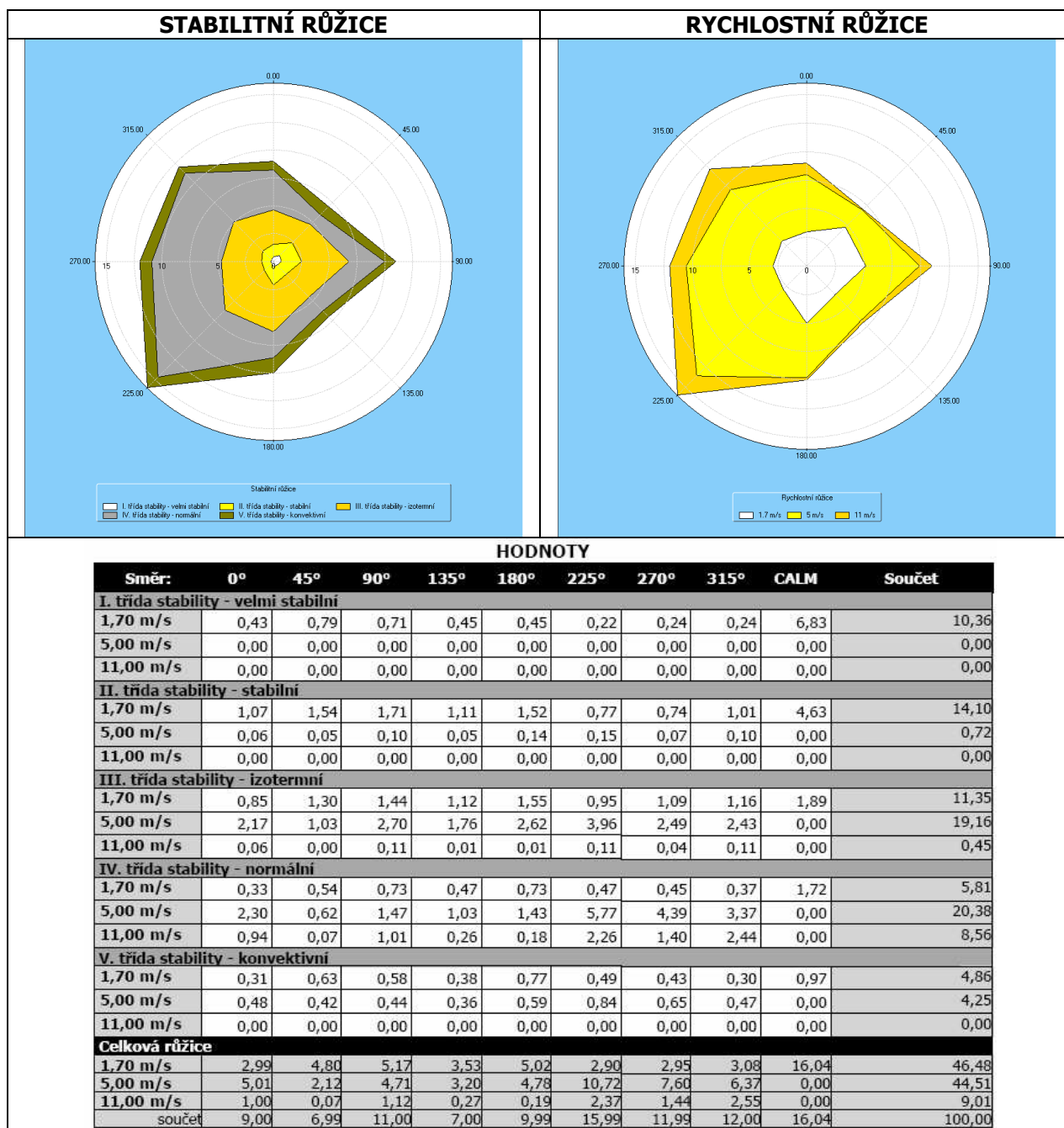
	NO ₂			PM ₁₀		
	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹
staveniště	8.5396E-03	3.6891E-01	2.5086E-02	1.0865E-02	4.6935E-01	3.1916E-02
	PM _{2,5}					
	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹			
staveniště	1.0865E-02	4.6935E-01	3.1916E-02			

3.3. Meteorologické podklady

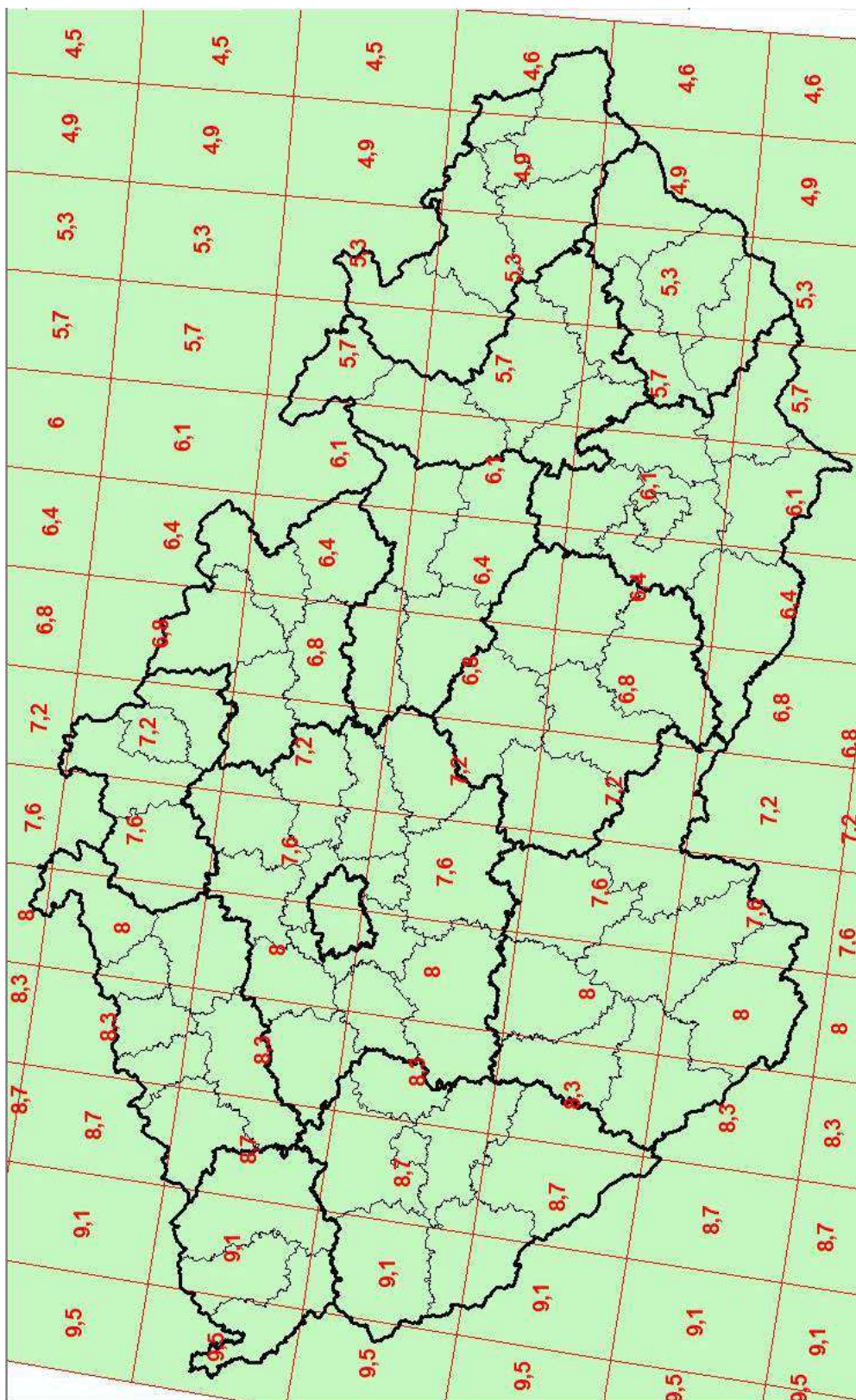
Použitá větrná růžice

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 oznámení). Základní parametry této růžice jsou prezentovány v následující tabulce a v grafu generované programem SYMOS97' verze 2006:

Kladno



Protože je výpočtová síť v souřadném systému JTSK, je použito stočení větrné růžice o 8°. Toto natočení větrné růžice k souřadnému systému je dokladováno následujícím kartogramem:



3.4. Popis referenčních bodů

Výpočet byl proveden ve čtyřech výpočtových čtvercových sítích o kroku 25 m. Výpočtová síť tak představuje celkem 2 401 výpočtových bodů v síti (1 – 2 401) a 3 výpočtové body pro nejbližší objekty obytné zástavby (3 001 až 3 003), které jsou nejbližše uvažovanému záměru jako body mimo výpočtovou síť:

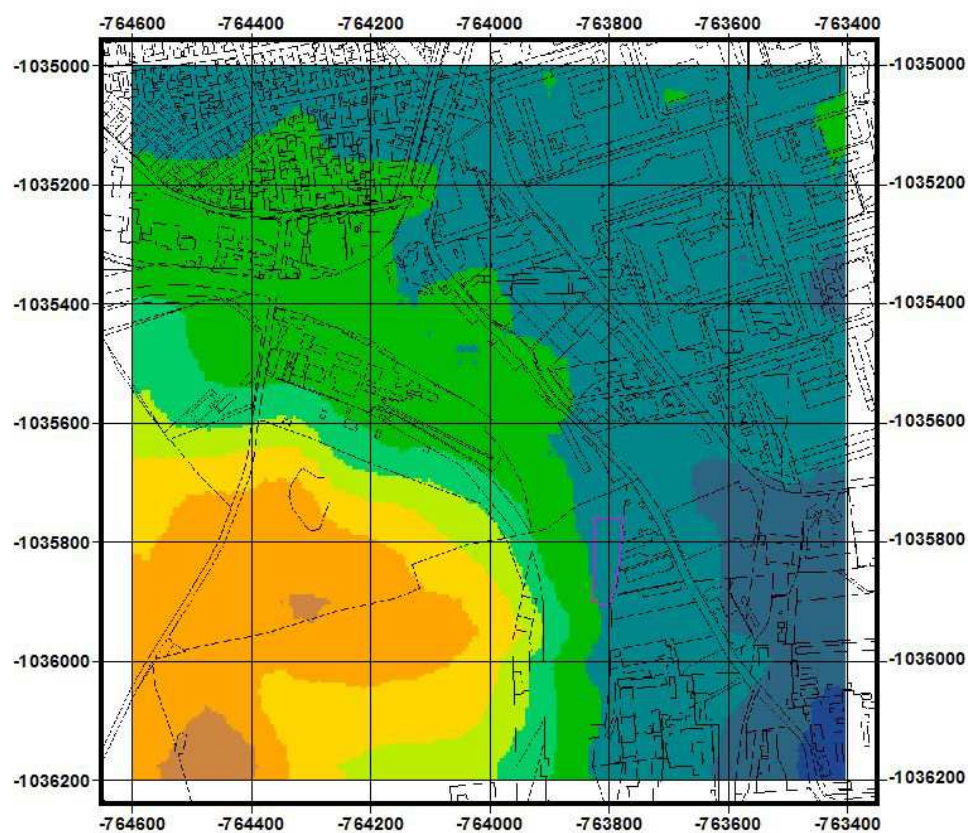
Ve výpočtové síti jakož i v mapových podkladech je použito hodnoty L rovné 1,6 m – dýchací zóna člověka.

V následující tabulce jsou potom uvedeny souřadnice bodů mimo výpočtovou síť:

CB	popis	X	Y	Z	L (m)
3 001	Americká č.p.2532, bytový dům p.č.3444 k.ú.Kročehlavy	-763588	-1035595	406,1	36,0
3 002	Americká č.p.2489-8, bytový dům p.č.3451 k.ú.Kročehlavy	-763527	-1035667	405,7	27,0
3 003	Švédská č.p.2501-04, bytový dům, p.č.3371 k.ú. Kročehlavy	-763461	-1035656	405,0	24,0

Výškové členění, výpočtová síť a výpočtové body mimo síť jsou patrné z následujících podkladů; výpočet je proveden v souřadné síti JTSK a ve výškovém systému Balt po vyrovnání.

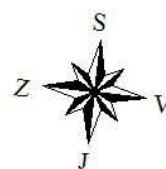
Výškové členění



1:10000

Nadmořská výška

395 - 400 metrů nad mořem
400 - 405 metrů nad mořem
405 - 410 metrů nad mořem
410 - 415 metrů nad mořem
415 - 420 metrů nad mořem
420 - 425 metrů nad mořem
425 - 430 metrů nad mořem
430 - 435 metrů nad mořem
435 - 440 metrů nad mořem



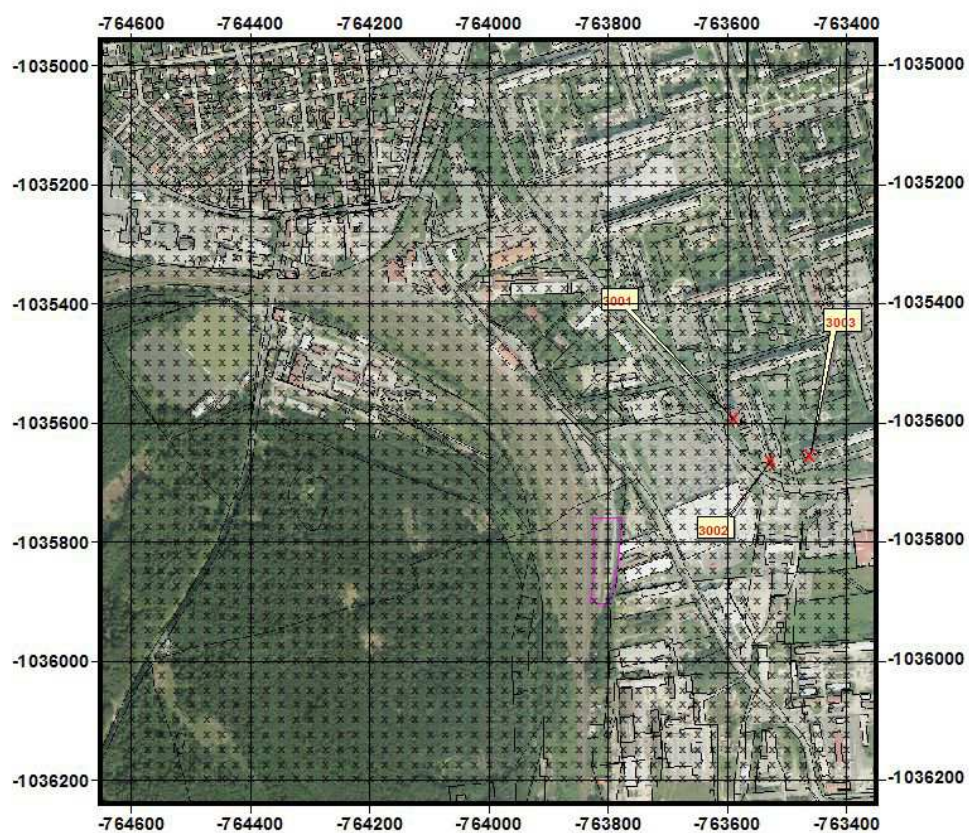
Výpočtová síť



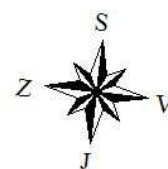
1:10000



Výpočtové body

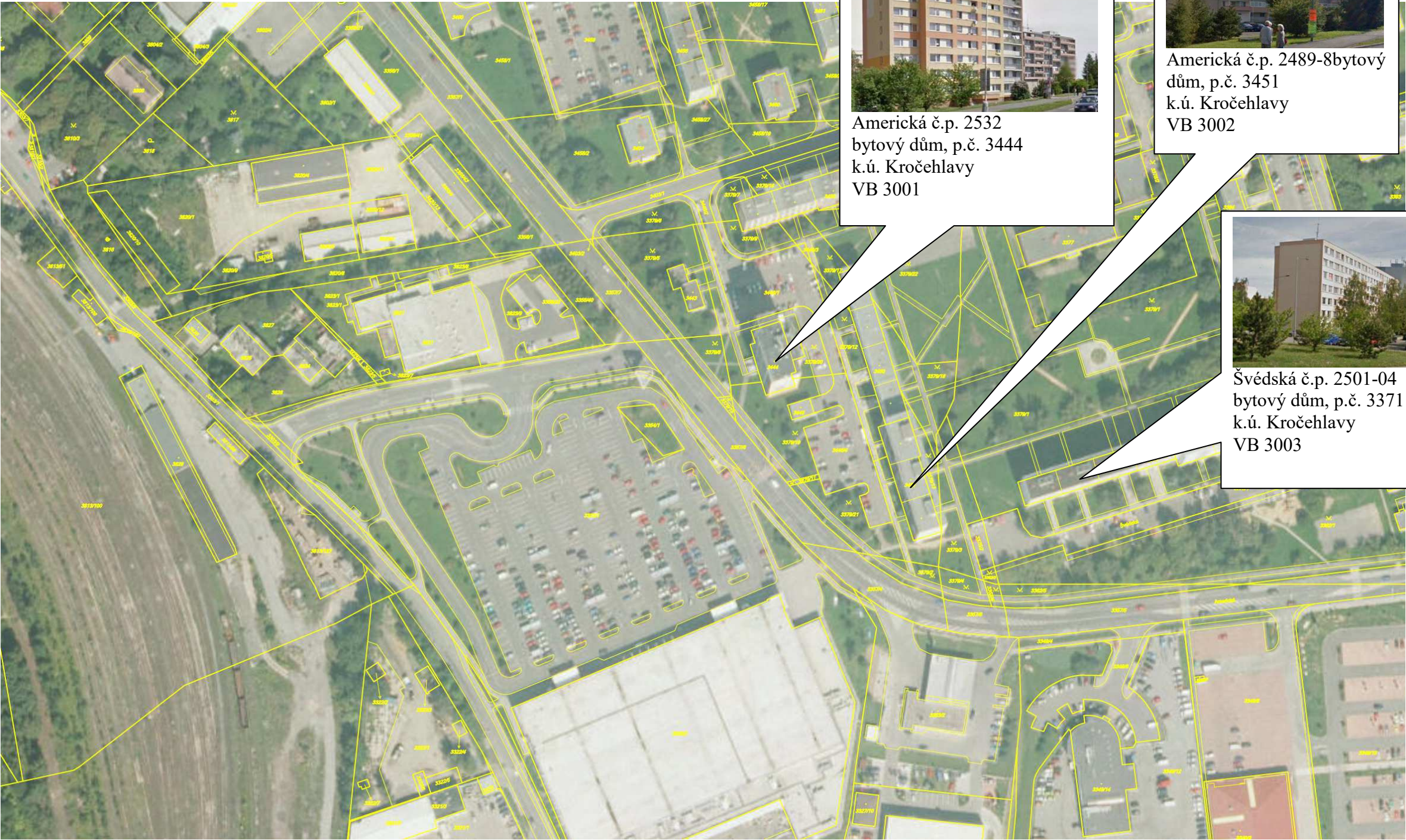


1:10000



- ✗ Body mimo síť
- x Body výpočtové sítě

Situace bodů mimo výpočtovou síť:



Americká č.p. 2532
bytový dům, p.č. 3444
k.ú. Křečehlavy
VB 3001



Americká č.p. 2489-8bytový
dům, p.č. 3451
k.ú. Křečehlavy
VB 3002



Švédská č.p. 2501-04
bytový dům, p.č. 3371
k.ú. Křečehlavy
VB 3003

3.5. Znečišťující látky a příslušné imisní limity

3.5.1. 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
PM ₁₀	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 24 h
PM _{2,5}	Aritmetický průměr /1 rok
NO ₂	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 1 h

3.5.2. 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 $\mu\text{g.m}^{-3}$	24
Oxid siřičitý	24 hodin	125 $\mu\text{g.m}^{-3}$	3
Oxid dusičitý	1 hodina	200 $\mu\text{g.m}^{-3}$	18
Oxid dusičitý	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Oxid uhelnatý	maximální denní osmihodinový průměr ¹⁾	10 mg.m^{-3}	0
Benzen	1 kalendářní rok	5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM ₁₀	24 hodin	50 $\mu\text{g.m}^{-3}$	35
Částice PM ₁₀	1 kalendářní rok	40 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Částice PM _{2,5}	1 kalendářní rok	25 $\mu\text{g.m}^{-3}$	0
Olovo	1 kalendářní rok	0,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$	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 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 µg.m ⁻³	25
Ochrana vegetace ³⁾	AOT40 ⁴⁾	18000 µg.m ⁻³ .h	0

Poznámky:

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

3.6. Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě

3.6.1. Pětileté průměry 2010-2014 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.

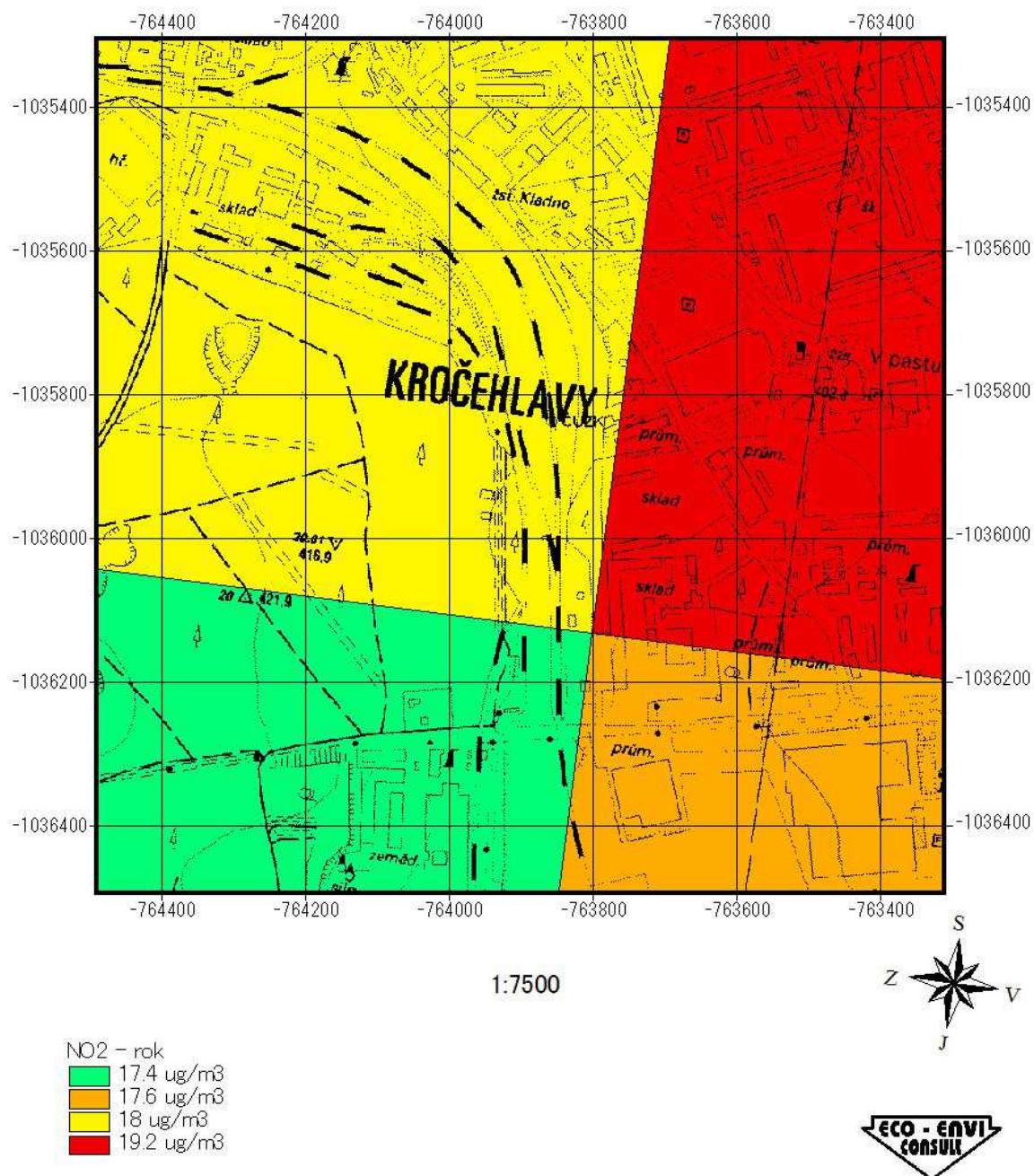
Pro doplnění jsou uvedeny i plošné mapy pětiletých průměrných koncentrací pro 36. max. hodnotu 24hod. průměrné koncentrace PM₁₀ a 4. max. hodnotu 24hod. průměrné koncentrace SO₂ (tyto imisní charakteristiky zákon o ochraně ovzduší nevyžaduje).

V následující tabulce jsou uvedeny pětileté průměry let 2010 – 2014 hodnocených škodlivin v jednotlivých čtvercích sítě 1 x 1 km, které pokrývají zájmovou oblast. Současně je stanovena minimální a maximální hodnota těchto pětiletých průměrů.

číslo bodu v síti ČR	436555	437555	436554	437554	minimum	maximum
NO ₂ - roční průměrná koncentrace [µg.m ⁻³]	18,0	19,2	17,4	17,6	17,4	19,2
PM ₁₀ - roční průměrná koncentrace [µg.m ⁻³]	31,5	32,2	31,2	28,0	28,0	32,2
PM ₁₀ - 36. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce [µg.m ⁻³]	57,5	58,1	56,9	52,3	52,3	58,1
PM _{2,5} - roční průměrná koncentrace [µg.m ⁻³]	15,8	16,4	16,1	16,1	15,8	16,4

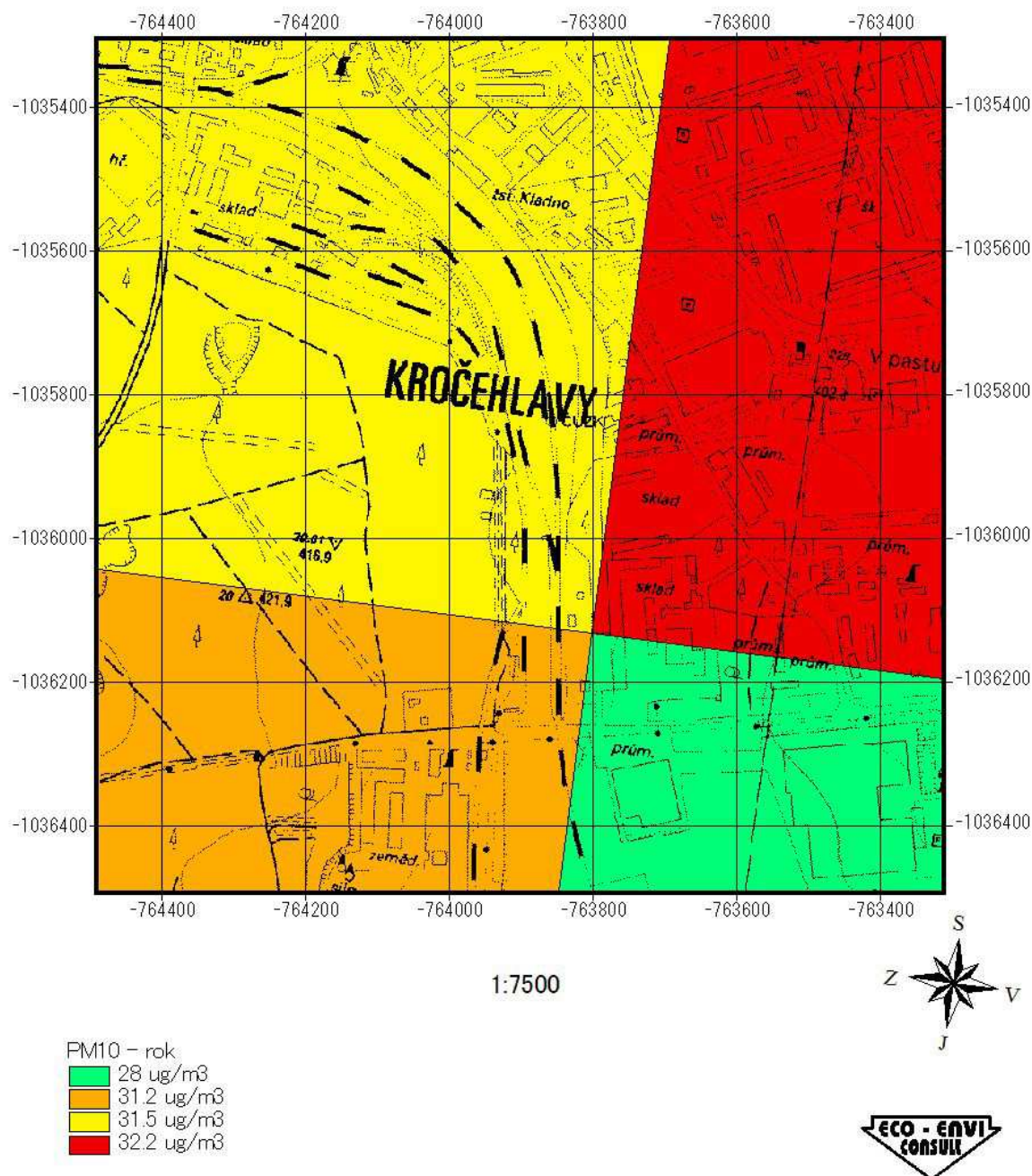
Pětileté průměry 2010–2014 ve čtvercové síti 1x1 km

NO₂ - roční průměrná koncentrace



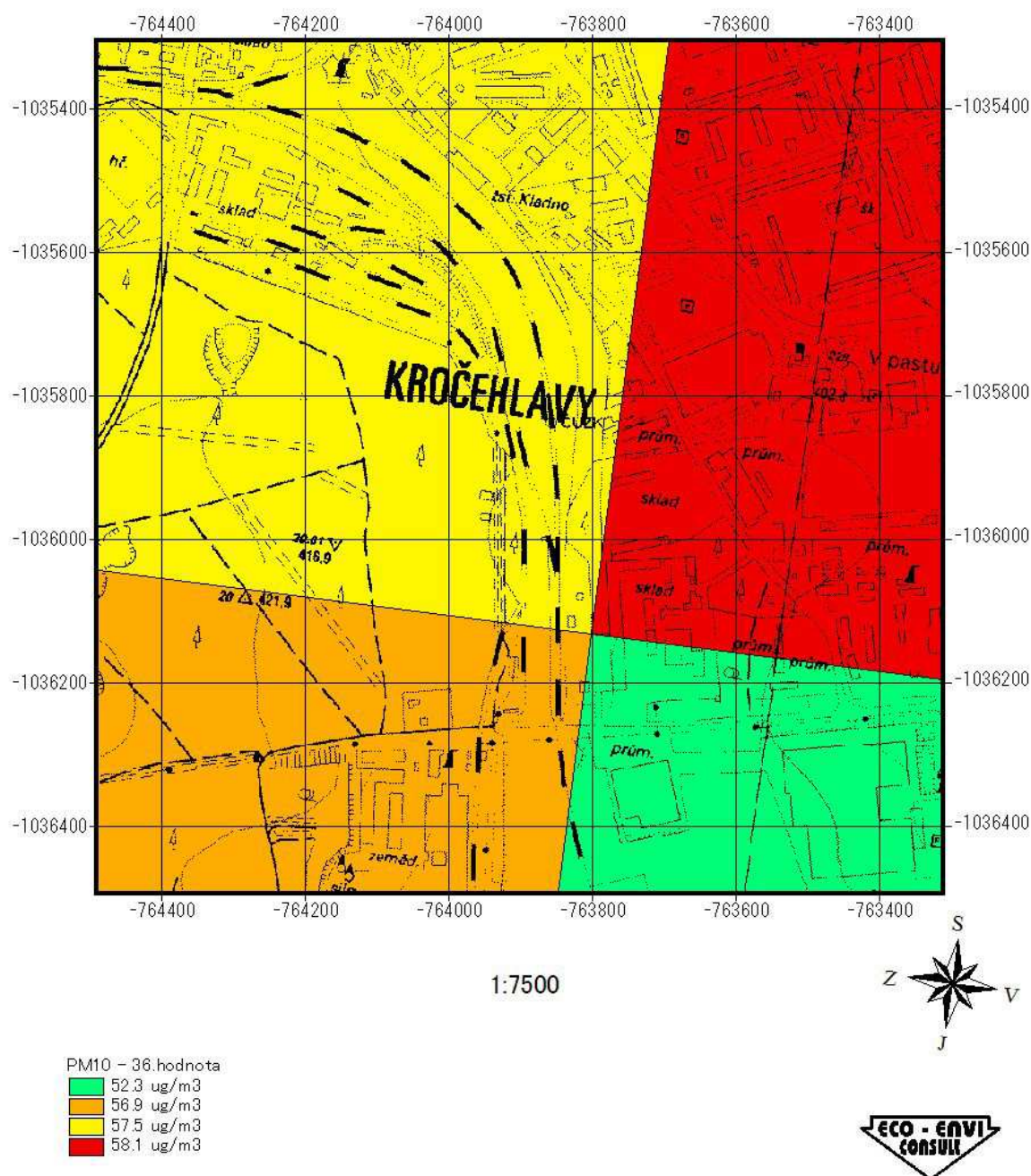
Pětileté průměry 2010–2014 ve čtvercové síti 1x1 km

PM10 - roční průměrná koncentrace



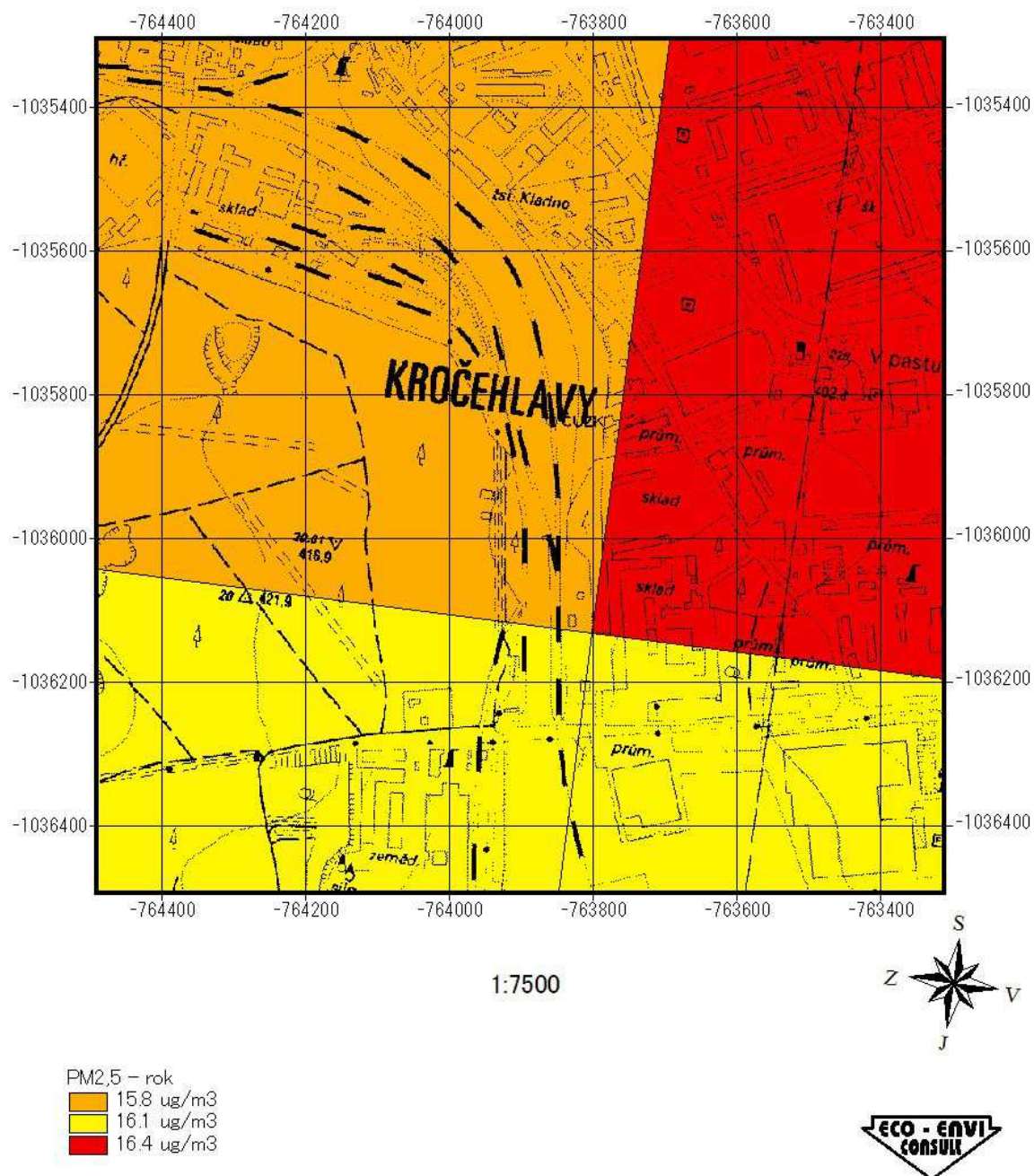
Pětileté průměry 2010–2014 ve čtvercové síti 1x1 km

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



Pětileté průměry 2010–2014 ve čtvercové síti 1x1 km

PM_{2,5} - roční průměrná koncentrace



3.6.2. Oblasti s překročením imisních limitů v roce 2014

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.

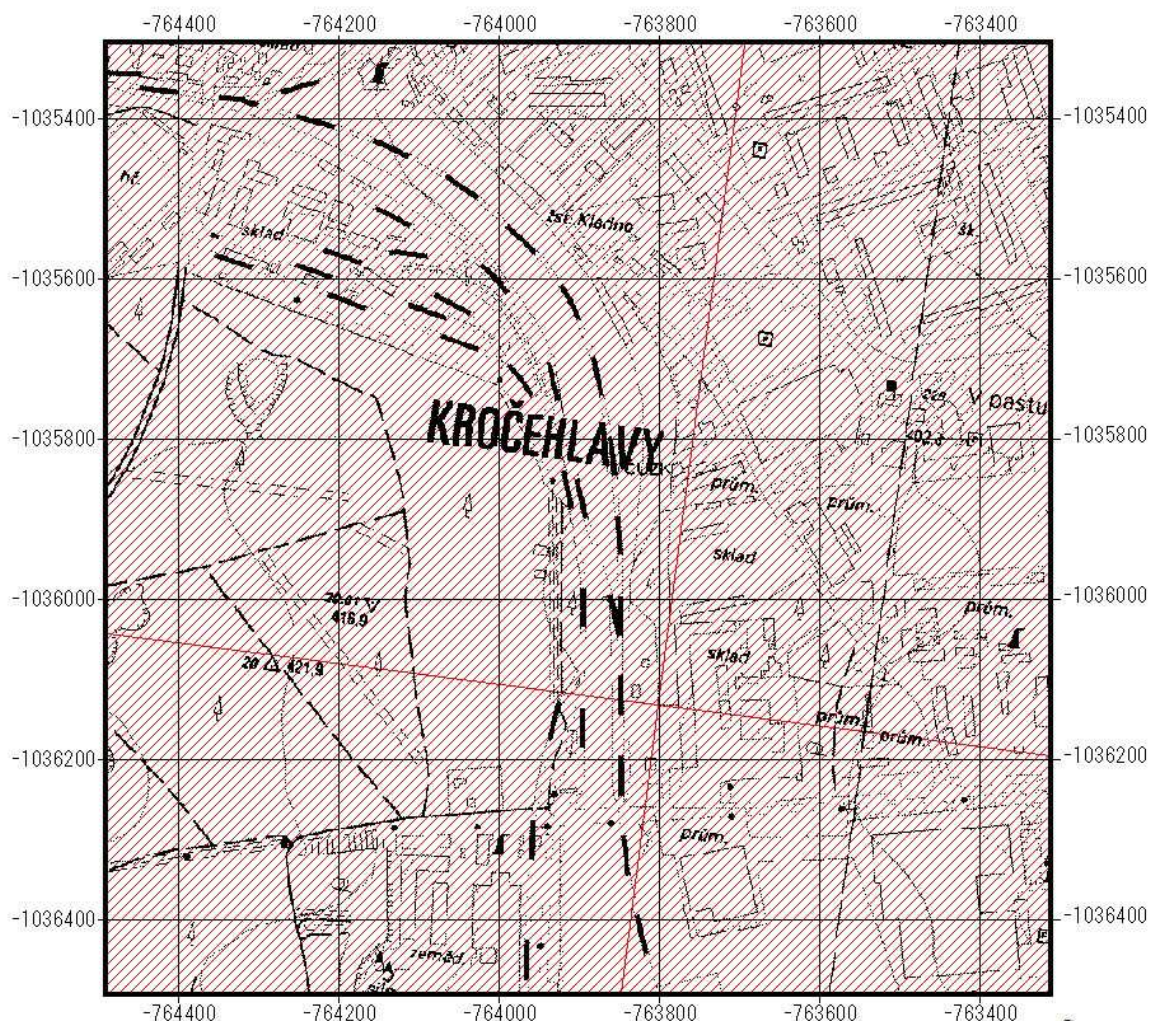
Výše popsanými postupy mapování byly připraveny mapy územního rozložení příslušných charakteristik kvality ovzduší, prezentované v předchozích částech, jak pro překročení imisních limitů, tak i pro překročení cílových imisních limitů. Oblasti s hodnotami imisních charakteristik většími než příslušné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

U hodnocených škodlivin byly v roce 2014 ve výpočtové oblasti překročeny limitní hodnoty u PM_{10} - 36. nejvyšší hodnoty 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce, jak dokladuje následující kartogram.

Oblasti s překročením imisních limitů v r. 2014

Překročení imisních limitů jednotlivých znečišťujících látek

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



PM10 - 36.hodnota
překročení LV (imisního limitu)



4. Výsledky rozptylové studie

Výsledky výpočtů modelových koncentrací pomocí programu SYMOS97' verze 2003 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
PM ₁₀	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 24 h
PM _{2,5}	Aritmetický průměr /1 rok
NO ₂	Aritmetický průměr /1 rok Aritmetický průměr / 1 h

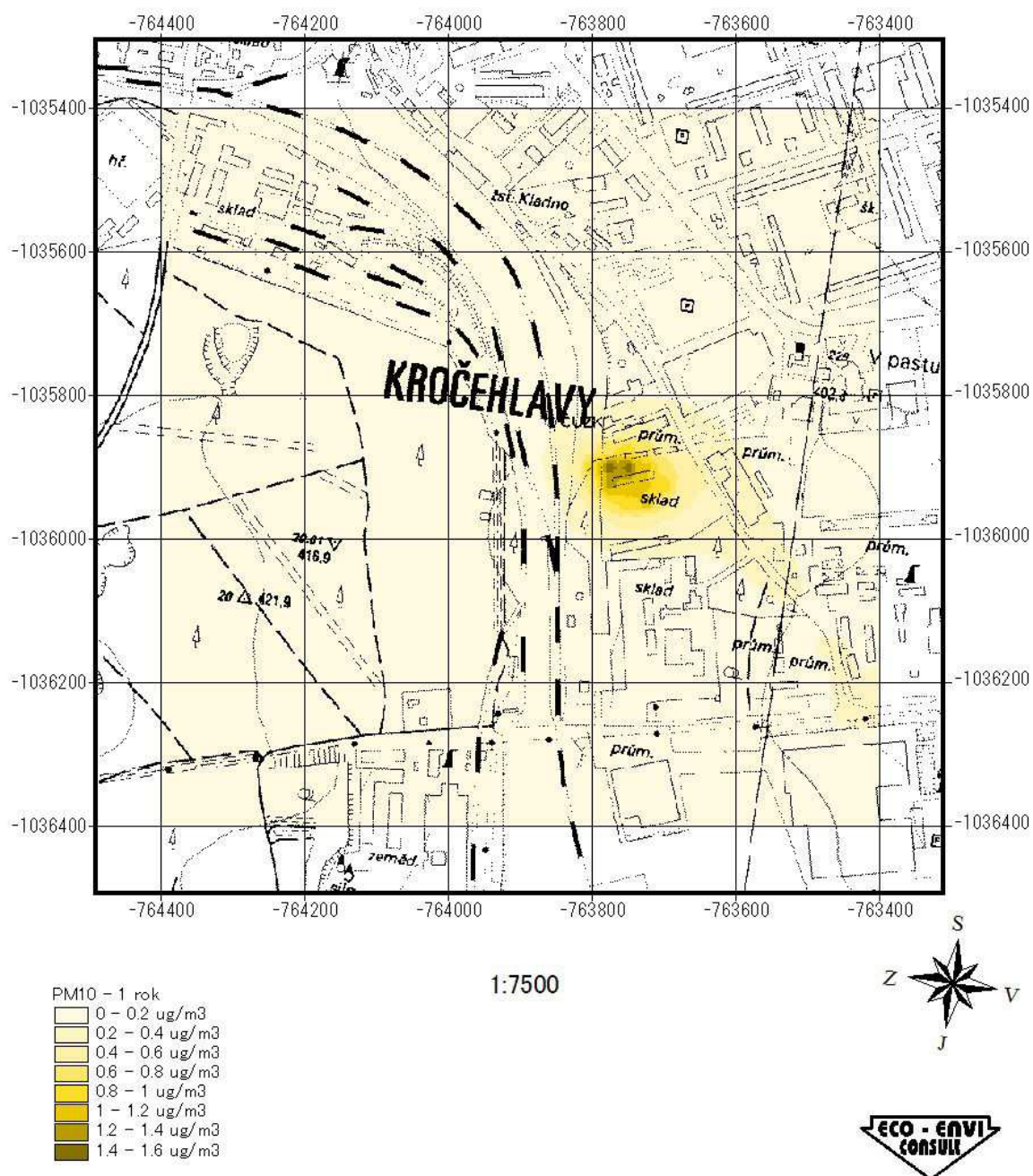
Body výpočtové sítě 1 - 1681 (výpočtová síť 1 000 x 1 000 metrů, krok výpočtu 25 metrů)

Polutant	minimum	maximum
PM ₁₀ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,00645	1,56805
PM ₁₀ - Aritmetický průměr /24 hod (μg.m ⁻³)	0,23520	45,63690
PM _{2,5} - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,00190	0,46330
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,00000	0,00053
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	0,00008	0,01540

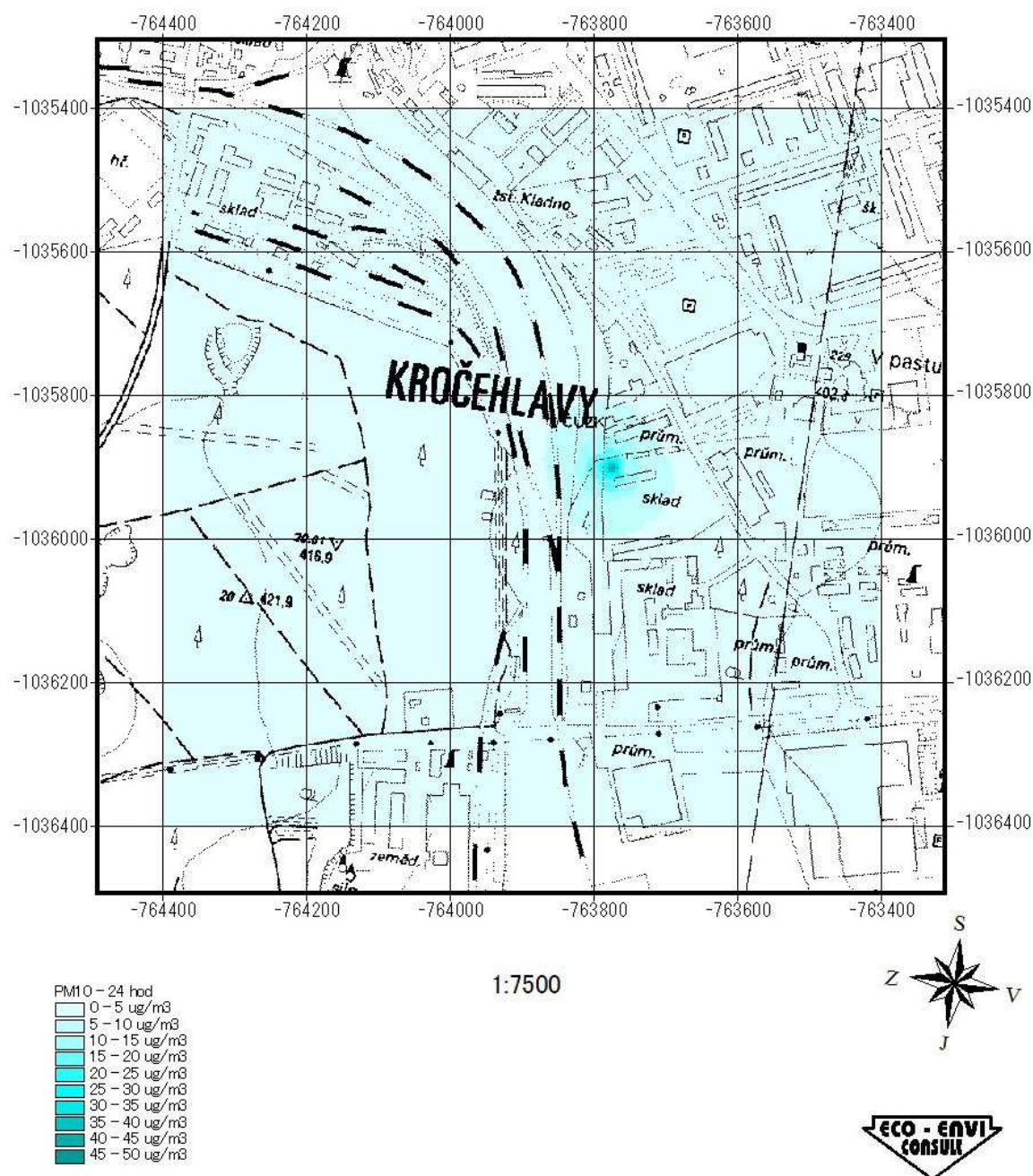
Body mimo výpočtovou síť 2 001 - 2 003

Polutant	2001	2002	2003	minimum	maximum
PM ₁₀ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,05648	0,05141	0,11774	0,05141	0,11774
PM ₁₀ - Aritmetický průměr /24 hod (μg.m ⁻³)	0,91348	0,77404	2,09697	0,77404	2,09697
PM _{2,5} - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,01669	0,01519	0,03479	0,01519	0,03479
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,00002	0,00002	0,00004	0,00002	0,00004
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	0,00031	0,00026	0,00071	0,00026	0,00071

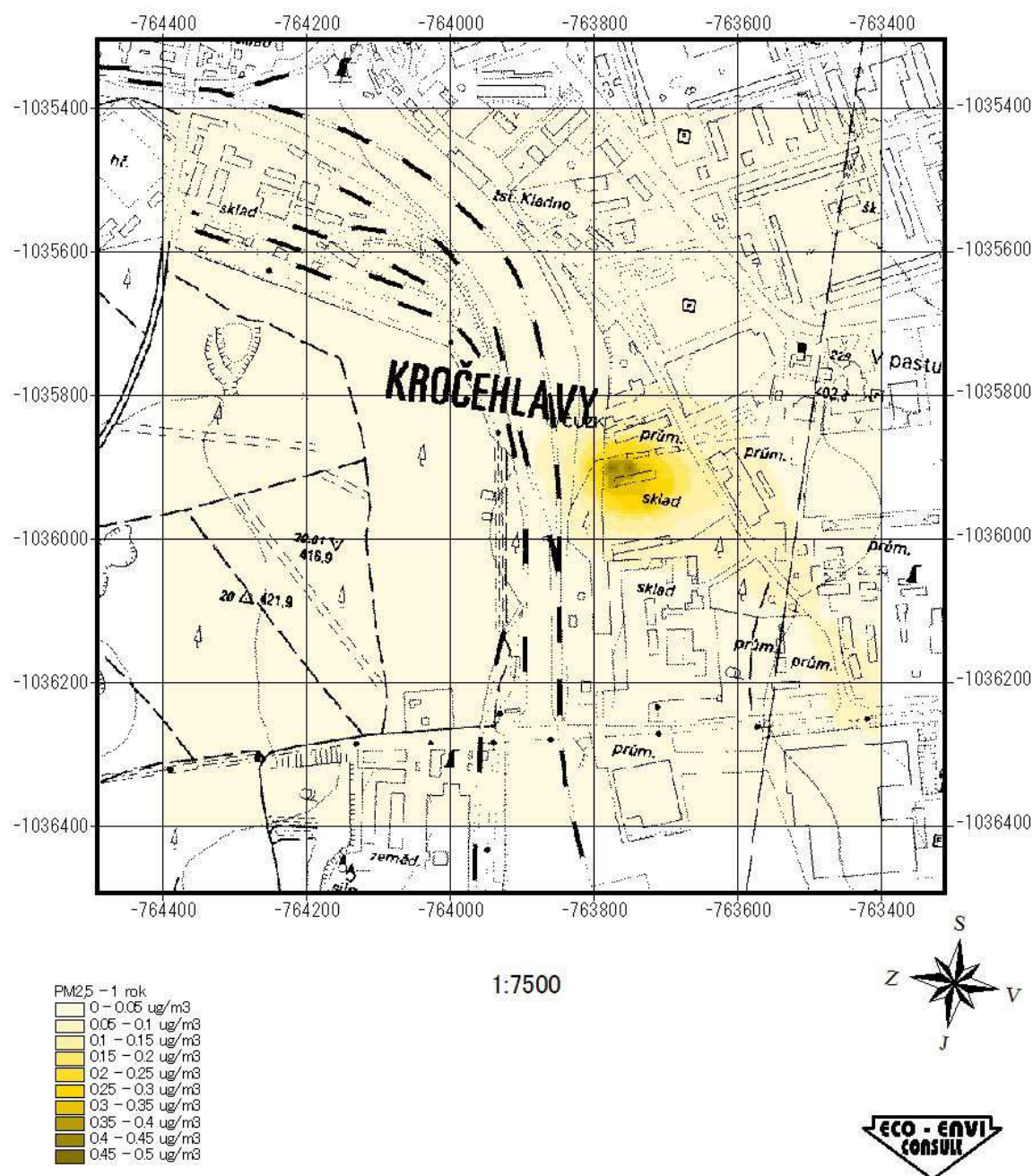
PM10 - Aritmetický průměr 1 rok



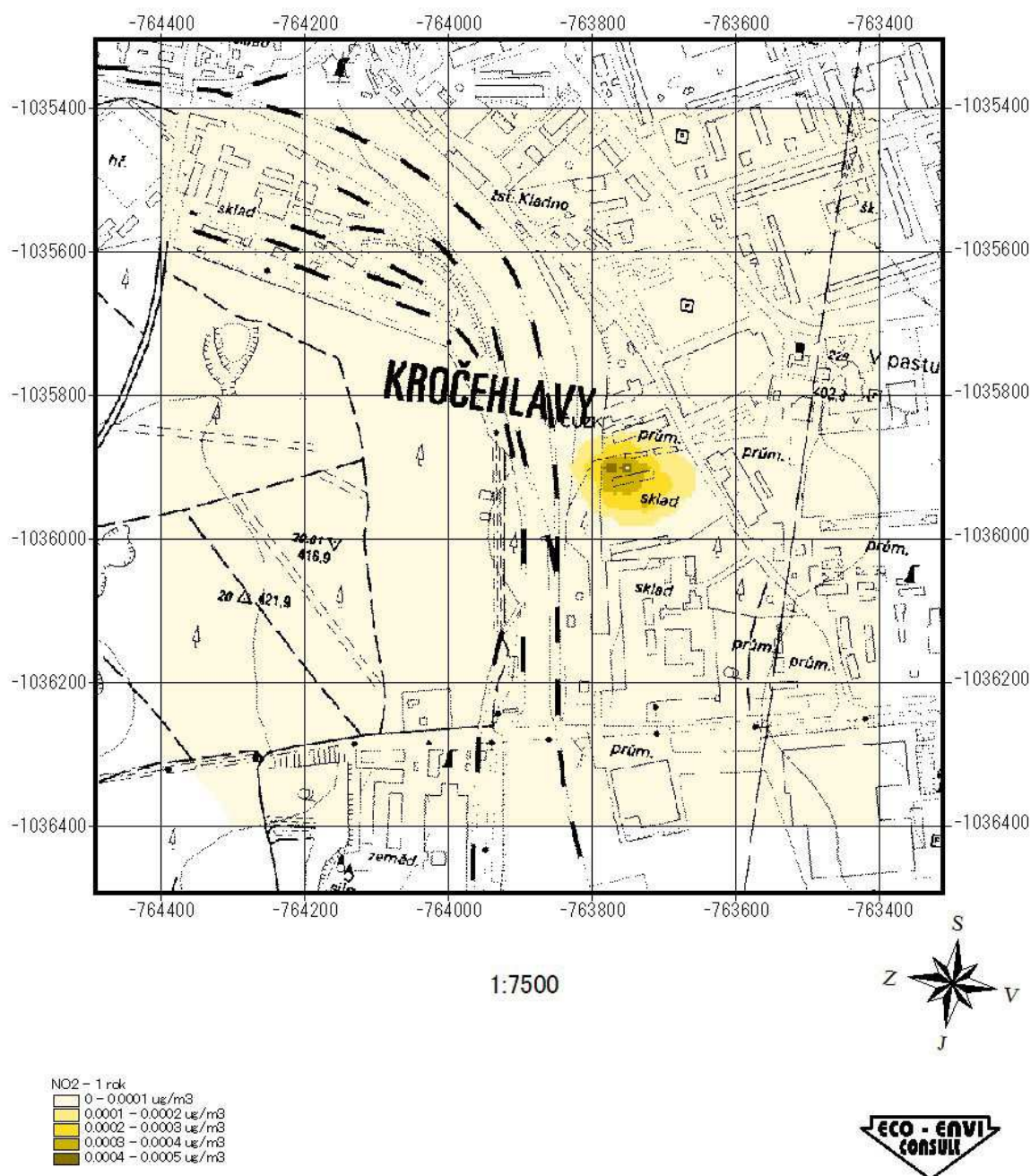
PM10 - Aritmetický průměr 24 hod



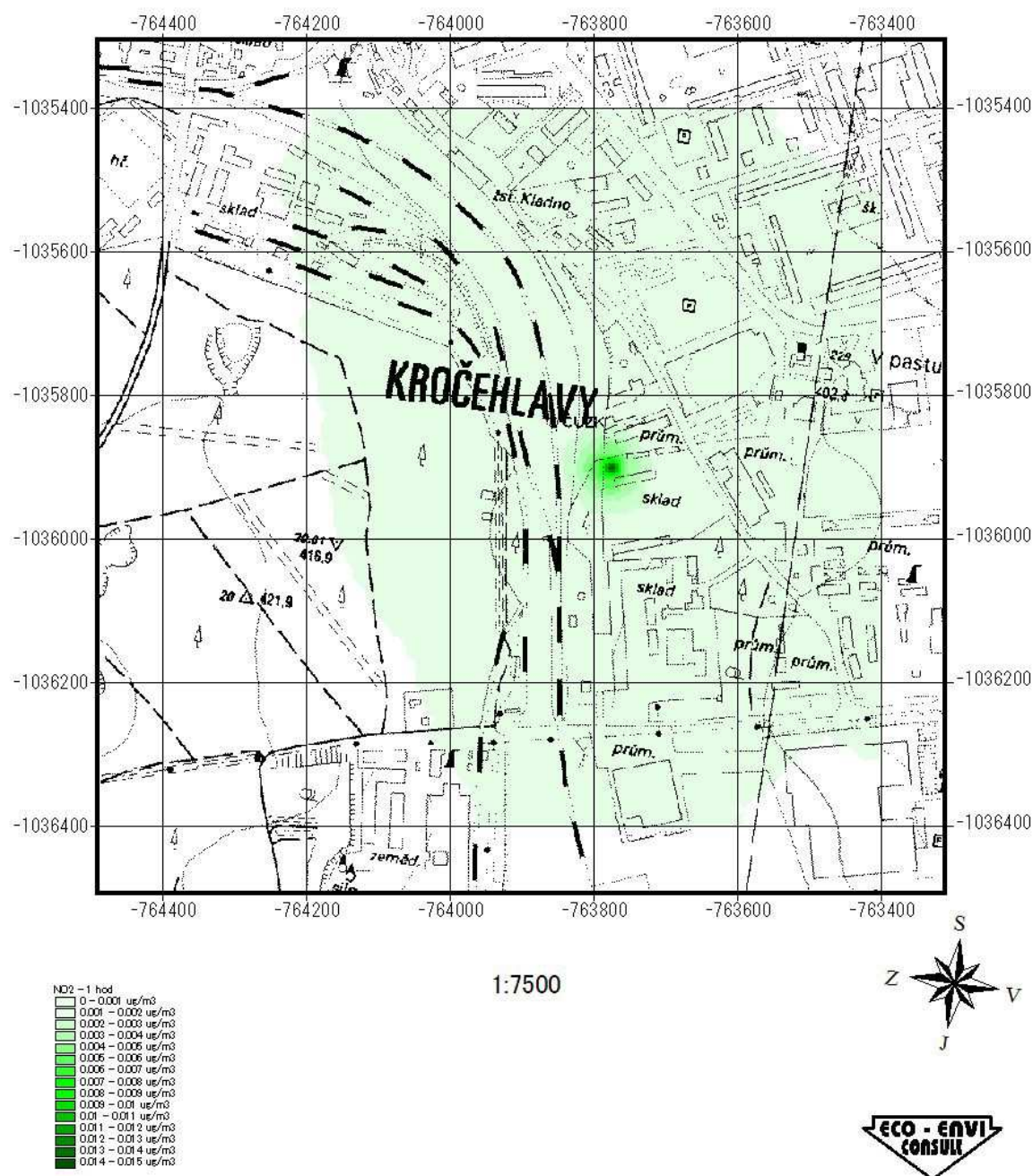
PM2,5 - Aritmetický průměr 1 rok



NO2 - Aritmetický průměr 1 rok



NO2 - Aritmetický průměr 1 hod



5. Návrh kompenzačních opatření

Jak vyplývá z přílohy č. 2 k zákonu č.201/2012 Sb., pro kód 5.12. nejsou vyžadována kompenzační opatření podle §11 odst. 5 zákona č.201/2012.

Každopádně provozovatel zařízení musí dodržovat následující technické podmínky provozu:

Snížit emise tuhých znečišťujících látek na všech místech a při všech operacích, kde dochází k emisím tuhých znečišťujících látek do ovzduší, a to v závislosti na povahu procesu, například:

- zakrytíváním třídících a drtících zařízení a všech dopravních cest
- instalací zařízení k omezování emisí
- opatřeními pro skladování prašných materiálů - uzavřené skladovací prostory, umísťování venkovních skládek na závětrnou stranu, jejich skrápění a budování zástěn
- opatřeními pro přepravu materiálů - pravidelná očista a skrápění komunikací a manipulačních ploch, omezení rychlosti pohybu vozidel v areálu zdroje, zakrývání nákladních prostorů expedujících dopravních prostředků
- POV stavby bude preferovat transport maximálního objemu zemin a šterku po železnici
- zásoby sypkých stavebních materiálů a ostatních potenciálních zdrojů prašnosti budou minimalizovány
- místa nakládky materiálu na přepravní vozidla by měla být zpevněná tak, aby nedocházelo k víření prachových částic; obdobně jako přístupové komunikace i manipulační zpevněné plochy budou pravidelně zkrápěny a zametány

6. Závěrečné hodnocení

Předmětem předkládané rozptylové studie je vyhodnocení příspěvků k imisní zátěži v souvislosti s provozem recyklační základny v rámci stavby „Modernizace ŽST Kladno“.

Výpočet imisní zátěže byl řešen ve výpočtové síti 1 200 x 1 200 metrů o kroku 25 m, která představuje celkem 1 681 výpočtových bodů (1 – 2 401). Výpočet byl dále rozšířen o 3 výpočtové bodů mimo výpočtovou síť (3 001 – 3 003) charakterizující nejbližší objekty.

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. V následující sumarizační tabulce 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 ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$):

varianta	znečišťující látka	body sítě		Body mimo síť	
		min	max	min	max
	PM ₁₀ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,00645	1,56805	0,05141	0,11774
	PM ₁₀ - Aritmetický průměr /24 hod (μg.m ⁻³)	0,23520	45,63690	0,77404	2,09697
	PM _{2,5} - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,00190	0,46330	0,01519	0,03479
	NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0,00000	0,00053	0,00002	0,00004
	NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	0,00008	0,01540	0,00026	0,00071
Příspěvky záměru					

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 μg.m⁻³, pro 24 hodinový aritmetický průměr potom 50 μg.m⁻³, (s možností překročení této limitní koncentrace 35 krát za rok).

Podle hodnocení úrovní znečištění ovzduší v předmětné lokalitě se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za roky 2010 až 2014 v zájmovém území pohybují v rozpětí od 28,0 μg.m⁻³ do 32,2 μg.m⁻³. Podle téhož hodnocení je PM₁₀ – 36. nejvyšší hodnota 24 hod. průměrné koncentrace v zájmovém území v rozpětí od 52,3 μg.m⁻³ do 58,1 μg.m⁻³.

Při provozu posuzovaného zařízení se příspěvek z hlediska ročního aritmetického průměru PM₁₀ ve výpočtové síti bude pohybovat do 1,57 μg.m⁻³, u bodů mimo výpočtovou síť do 0,12 μg.m⁻³.

Z hlediska příspěvků k 24 hodinovému aritmetickému průměru PM₁₀ budou při provozu zařízení dosaženy příspěvky ve výpočtové síti do 45,64 μg.m⁻³, u bodů mimo výpočtovou síť do 2,10 μg.m⁻³.

Jak je patrné z rozložení izolinií, 24 hodinová maxima jsou dosahována v bezprostředním okolí recyklační linky.

Vzhledem k dočasnosti provozu recyklační linky lze vypočtené příspěvky k imisní zátěži považovat za akceptovatelné.

Vyhodnocení příspěvků PM_{2,5} k imisní zátěži zájmového území

Pro PM_{2,5} je stávající platnou legislativou stanoven imisní limit pro roční aritmetický průměr ve vztahu k ochraně zdraví lidí hodnotou 25 μg.m⁻³.

Pětileté aritmetické průměry za roky 2010 až 2014 pro PM_{2,5} nesignalizují překračování imisního limitu pro roční aritmetický průměr této škodliviny – pohybují se v rozpětí 15,8 až 16,4 μg.m⁻³.

Při provozu posuzovaného zařízení se příspěvek z hlediska ročního aritmetického průměru PM_{2,5} ve výpočtové síti bude pohybovat do 0,47 μg.m⁻³, u bodů mimo výpočtovou síť do 0,04 μg.m⁻³.

Uvedené příspěvky lze označit za malé a málo významné.

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 2010 až 2014 nesignalizují překračování imisního limitu pro roční aritmetický průměr této škodliviny – pohybují se v rozpětí 17,4 až 19,2 µg.m⁻³.

Ve vztahu k ročnímu aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti budou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do 0,0005 µg.m⁻³, u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do 0,00004 µg.m⁻³.

Ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru u bodů ve výpočtové síti budou dosahovány příspěvky k imisní zátěži maximálně do 0,015 µg.m⁻³, u bodů mimo výpočtovou síť maximálně do 0,0007 µg.m⁻³.

Celkově lze vyslovit závěr, že provoz zařízení v rozsahu zadaném objednatelem nebude představovat významnější negativní vliv na kvalitu ovzduší v zájmovém území. Jak je patrné z doloženého mapového podkladu, i významnější příspěvky PM₁₀ jsou dosahovány v bezprostředním okolí uvažované recyklační linky mimo obytnou zástavbu.

Záměr tak lze označit z hlediska vlivů na ovzduší za možný z důvodů krátkodobého provozu tohoto zdroje znečišťování ovzduší.

7. Seznam použitých podkladů

Ke zpracování rozptylové studie byly užity následující materiály:

- 1) Bajer T. a kol.: „Modernizace trati Praha – Kladno s připojením na letiště Ruzyně (projekt PraK), II. etapa“ dokumentace EIA 2012
- 2) Podklad objednatele: popis technologického postupu recyklace