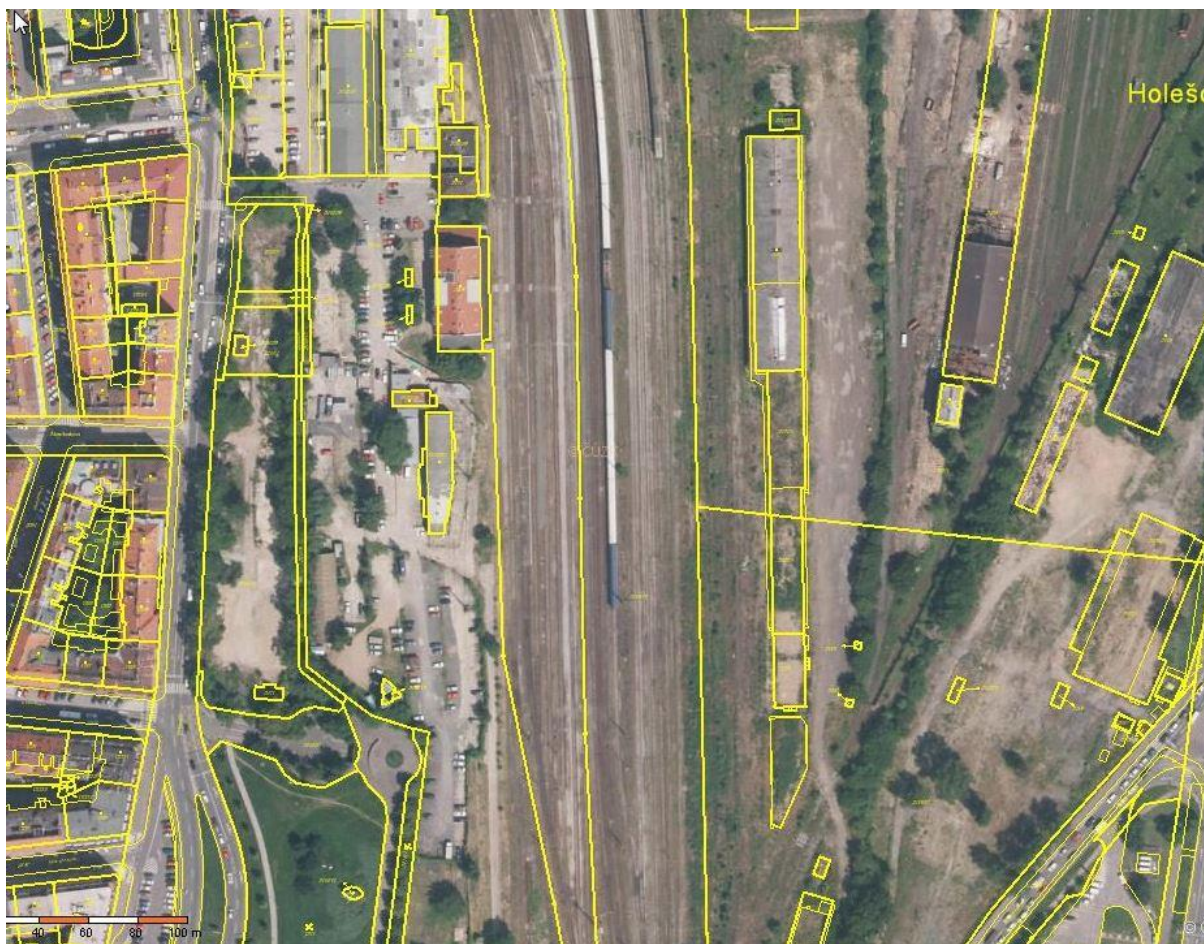


Rozptylová studie

Modernizace trati Praha-Bubny (vč.) – Praha-Výstaviště (vč.) provoz recyklační linky a betonárny



zpracoval:

RNDr. Tomáš Bajer, CSc.

Ing. Jana Bajerová

ECO-ENVI-CONSULT, Jičín

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

Šafaříkova 436
533 51 PARDUBICE
603483099

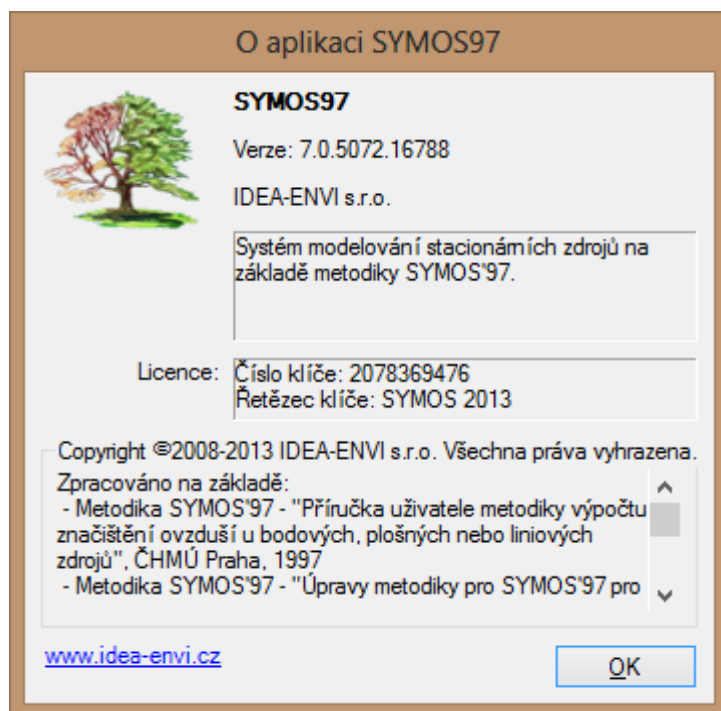
Sladkovského 111
506 01 JIČÍN

(červen 2022)

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	10
3.3. METEOROLOGICKÉ PODKLADY	18
3.4. POPIS REFERENČNÍCH BODŮ.....	20
3.5. ZNEČIŠŤUJÍCÍ LÁTKY A PŘÍSLUŠNÉ IMISNÍ LIMITY	25
3.5.1. Seznam relevantních znečišťujících látek	25
3.5.2. Aktuální imisní limity	25
3.6. HODNOCENÍ ÚROVNĚ ZNEČIŠTĚNÍ V PŘEDMĚTNÉ LOKALITĚ	26
3.6.1. Pětileté průměry ve čtvercové síti 1x1 km podle požadavků zákona č.201/2012 Sb. a vyhlášky č.415/2012 Sb. – výpočtová oblast 1	26
3.6.2. Oblasti s překročením imisních limitů v roce 2019 a 2020.....	39
3.6.3. Imisní mapy průměrných ročních a krátkodobých (denní, hodinové) koncentrací znečištění – rok 2021 - dle IPR	40
4. VÝSLEDKY ROZPTYLOVÉ STUDIE.....	47
5. NÁVRH KOMPENZAČNÍCH OPATŘENÍ	63
6. ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ.....	64
7. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ	69

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 provozem recyklační základny a betonárny v rámci stavby „Modernizace trati Praha-Bubny (vč.) – Praha-Výstaviště (vč.)“.

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 zatíženy nějakou chybou a nedají se interpretovat zcela striktně.

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

Výpočetní rovnice byly stanovené za předpokladu maximální vzdálenosti referenčního bodu od zdroje 100 km a tedy ani výpočet podle této metodiky nelze

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

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

První úpravy metodiky vydané v roce 1998 proběhly v roce 2003 v souvislosti se schválením zákona č. 86/2002 Sb. a vládního nařízení č. 350/2002 Sb. a byly uvedeny v doplňku k metodické příručce. Doplněk reagoval mj. na nové imisní limity pro 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 sirouhlík formaldehyd PM ₁₀ , PM _{2,5}	6 dní	$1,93 \cdot 10^{-6}$

třída	příklad vybraných znečišťujících látek	průměrná doba setrvání v ovzduší	koeficient odstraňování k_u [s^{-1}]
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 bezvětrí 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. Stabilitní klasifikace obsahuje pět tříd stability ovzduší:

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

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

rozptylová podmínka	třída stability	rychlost větru
1	I	1,7
2	II	1,7
3	II	5
4	III	1,7

rozptylová podmínka	třída stability	rychlost větru
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.

Mapové zpracování

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 1 tohoto dokumentu.

3. Vstupní podklady pro výpočet

3.1. Umístění záměru

Recyklační linka a navrhovaná betonárna je součástí stavby „Modernizace trati Praha-Bubny (vč.) – Praha-Výstaviště (vč.)“.

V současné době se jedná o úsek železničních tratí č. 120 (označení dle knižního jízdního řádu) Praha – Kladno – Rakovník a č. 090 Praha – Vraňany – Děčín. Trať č. 090 je dvoukolejná elektrifikovaná soustavou 3 kV SS. Trať č. 120 odbočující v žst Praha - Bubny je jednokolejná neelektrifikovaná. Obě se vyznačují zastaralou infrastrukturou, která nevyhovuje současným a výhledovým provozním požadavkům, nástupiště neumožňují bezbariérový přístup, morálně zastaralé zabezpečovací zařízení apod. Souhrnná délka upravovaného úseku je cca 2,6 km.

Stavba je navržena jako kompletní modernizace, ve svém důsledku je ŽST Praha-Bubny, zdvojkolejnění kladenské trati a zastávka Praha-Výstaviště novostavbou stejně jako další dílčí objekty – mosty, odbavovací prostory apod.

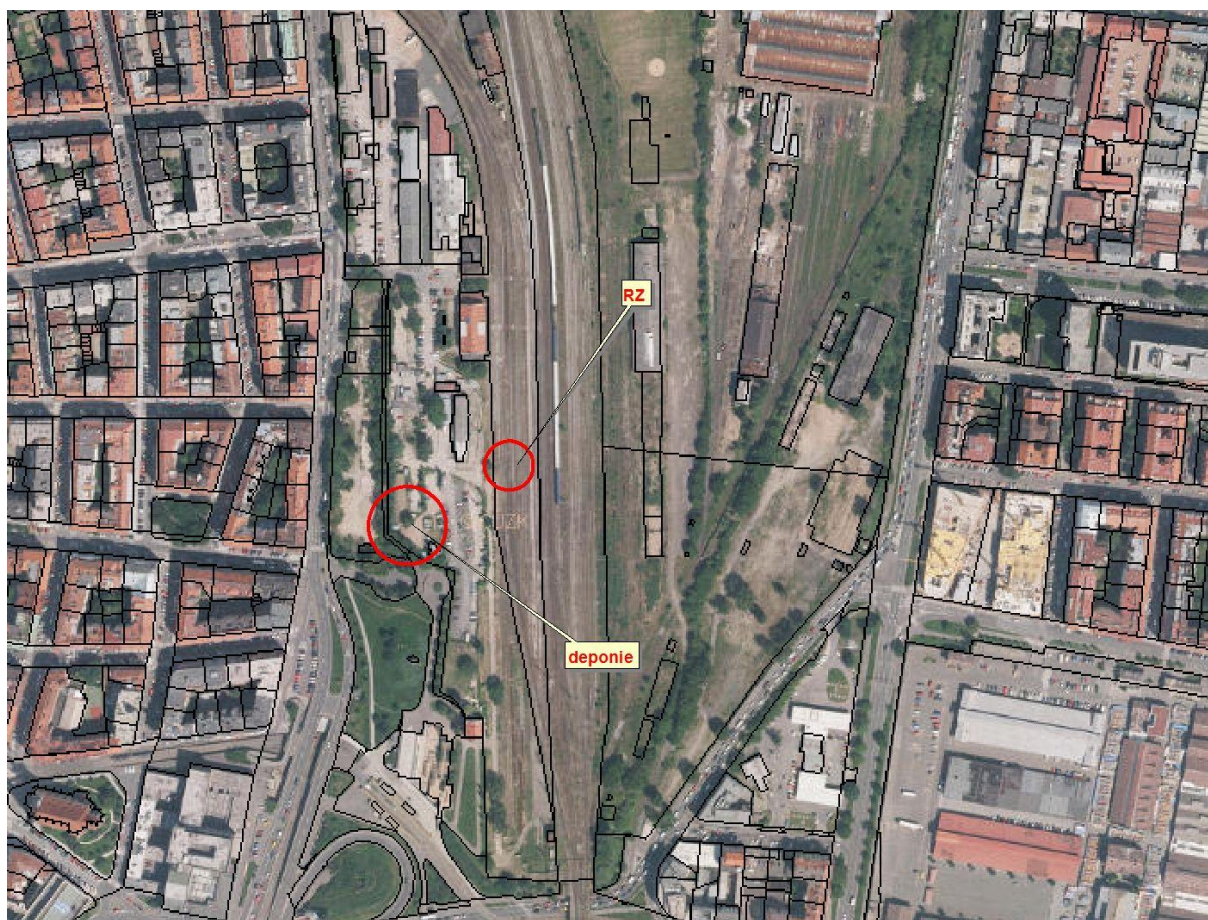
Navržená železniční stanice Praha – Bubny, v jejímž obvodu je umístěna zastávka Praha – Výstaviště, umožňuje díky kompletnímu technologickému vybavení a navrženým kolejovým řešením umožnit v případě provozních mimořádností v oblasti Masarykova nádraží ukončovat / obracet vlaky ze směru Kladno / Letiště Václava Havla ve stanici Praha-Bubny.

Recyklační základna kontaminovaného i nekontaminovaného štěrku bude provozována pouze firmou, která je držitelem "Osvědčení o kvalitě (respektive o způsobilosti k provádění recyklace) kameniva pro kolejové lože železničních drah".

Výběr firmy bude v kompetenci vybraného dodavatele stavby. Pro recyklaci šterku byla vybrána stavební plocha BU v prostoru u žel.st. Bubny (viz následující situace). Povrch recyklační plochy bude zpevněn panely s vyspárováním dělicích spár. Spád plochy bude organizován k sběrné usazovací jímce. Usazené kaly budou po vyhodnocení odváženy buď na trvalou skládku, nebo v případě zjištění ekologicky závadných látek likvidovány jako odpad.

Na základě procesu EIA bude veškerá doprava související s návozem a odvozem šterkového lože, jakož i návoz materiálu pro výrobu betonu realizováno výhradně po železnici.

Dle podkladů objednatele bude recyklační základna a betonárna umístěna na parcelních číslech 2416/59 a 2416/1 v k.ú. Holešovice. Situace umístění záměru je patrná z následujícího podkladu:



3.2. Údaje o zdrojích

Použité emisní faktory pro bilance PM_{10} a $PM_{2,5}$ z provozu recyklační linky a betonárny

Technologické zařízení recyklační linky

Recyklace patří mezi vyjmenované zdroje dle zákona 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, jedná se dle přílohy č. 2 o:

- 5.11 Kamenolomy, povrchové doly paliv nebo jiných nerostných surovin, zpracování kamene, paliv nebo jiných nerostných surovin (především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění drcení a doprava), výroba nebo zpracování umělého kamene, ušlechtilá kamenická výroba, příprava stavebních hmot a betonu, recyklační linky stavebních hmot, o celkové projektované kapacitě vyšší než 25 m³ za den (kód 5.11. dle přílohy č. 2 zákona)

Technické podmínky provozu

Technické podmínky provozu jsou shodné jako pro výrobu betonu.

Navrhovaná recyklační linka slouží k drcení a třídění přírodních materiálů na 4 frakce. Materiál se zaváží do násypky s tyčovým roštem. Materiál, propadlý tyčovým roštem, je dávkován podavačem na vlastní třídič, kde je roztříděn. Vytříděné frakce prochází přes skluzy na 3 pásové dopravníky. Třídič je vibrační, dvousítný s kruhovým pohybem třídících ploch. Horní síto je napínané příčně, spodní je napínané podélně s možností využití strunových nebo harfových sítí. Celá jednotka bude napájena z elektrické sítě. Recyklační linka bude vybavena skrápěním.



zdroj: RESTA s.r.o.

Pro bilance emisí z recyklační linky jsou 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 ve Věstníku MŽP 12/2020:

Emisní faktory pro recyklační linky:

Recyklační linky stavebních hmot o projektovaném výkonu vyšším než 25 m³/den (kód 5.11. přílohy č. 2 zákona, bod 4.5. vyhlášky)

Technologický proces - zařízení	E _f v g TZL · t ⁻¹		
	bez odluč.	cyklony, mlžení	tkaninové filtry
Nakládka a vykládka materiálu	0,2	0,2	0,2
1) primární drcení (PD)	150	34	4
2) primární třídění	140	13	3
3) přesypy dopravníků za PD	100	10	3
4) sekundární drcení	222	97	8
5) sekundární třídění a třídění za každým dalším stupněm drcení	210	35	4
6) přesypy dopravníků za každým dalším stupněm drcení	150	15	3
7) terciární a případný 4. stupeň drcení	930	205	15

V případě využití technologie ke zkrápění materiálu vstupujícího do recyklační linky je nutno emisní faktor uvedený v tabulce vynásobit koeficientem $k = 0,3$.

V konkrétním případě bylo ve výpočtu použito:

- Primární drcení: 34,0 g TZL/t recyklovaného materiálu
- Primární třídění: 13,0 g TZL/t recyklovaného materiálu
- 3x přesypy dopravníků za PD: 30,0 g TZL/t recyklovaného materiálu
- Sekundární třídění: 35,0 g TZL/t recyklovaného materiálu
- Celkem úprava kameniva: 112,0 g TZL/t recyklovaného materiálu
- Při zkrápění materiálu: 33,6 g TZL/t recyklovaného materiálu

Technologické zařízení betonárny

Výroba betonu patří mezi vyjmenované zdroje dle zákona 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší, jedná se dle přílohy č. 2 o:

5.11 Kamenolomy, povrchové doly paliv nebo jiných nerostných surovin, zpracování kamene, paliv nebo jiných nerostných surovin (především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění drcení a doprava), výroba nebo zpracování umělého kamene, ušlechtilá kamenická výroba, příprava stavebních hmot a betonu, recyklační linky stavebních hmot, o celkové projektované kapacitě vyšší než 25 m³ za den (kód 5.11. dle přílohy č. 2 zákona)

Technické podmínky provozu

Dle vyhlášky č. 415/2012 Sb. o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, přílohy číslo 8:

Musí být snižovány emise tuhých znečišťujících látek na všech technologických uzlech včetně skladování a přepravy materiálu, kde dochází k emisím tuhých znečišťujících látek do ovzduší. Lze použít například:

- a) zakrytování třídících a drtících zařízení a všech dopravních cest,
- b) instalaci zařízení k omezování emisí – odprašovací, mlžící, pěnové, skrápěcí zařízení,
- c) opatření pro skladování prašných materiálů – uzavřené skladovací prostory, umisťování venkovních skládek na závětrnou stranu, jejich skrápění a budování zástěn,
- d) opatření pro přepravu materiálů – pravidelná očista a skrápění komunikací a manipulačních ploch, omezení rychlosti pohybu vozidel v areálu zdroje, zakrývání nákladních prostorů expedujících dopravních prostředků.

Zde se jedná jen o výrobu betonu ze základních surovin. Důležité je zpracovávání písku s přirozenou vlhkostí materiálu. U kameniva i písku jsou úlety prachových částic minimální při dodržení jejich vlhkosti. Cement je dopravován v tomu určených, uzavřených nákladních vozidlech, jediný kritický bod je naskladňování zásobníku cementu z mobilních prostředků. Zásobník je vybaven filtrem. Dále je proces přípravy betonu uzavřený až do vyrobení tekuté směsi.

Celkově lze konstatovat, že pro zařízení není možné stanovit emise z manipulace pískem a kamenivem. Emise TZL za dodržení opatření všech opatření k minimalizaci prašnosti jsou v území nekonfliktní. Navíc TZL uvolňovaná do ovzduší budou převážně přírodního původu a bez problému se zapojí do podloží. Pouze u cementu je třeba dbát zvýšené opatrnosti při plnění.

Pro řešený stacionární zdroj je stanovena technická podmínka provozu, bez stanovení emisních limitů, měření emisí se neprovádí. Emise jsou stanovovány výpočtem dle platné legislativy. Zdrojem emisí je vlastní technologie betonárny (odprašení sil a manipulace se sypkými materiály). Hlavní znečišťující látkou jsou tuhé znečišťující látky (TZL). Vzhledem k tomu, že měřením emisí nelze zaručit skutečný stav znečišťování ovzduší tímto zařízením, jsou pro stanovení emisí použity hodnoty emisních faktorů pro betonárny podle 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 ze dne 29. 3. 2018.

Emisní faktory pro výpočet hmotnostního toku emise TZL z betonárny:

Příprava betonu o projektovaném výkonu vyšším než 25 m³/den (kód 5.11. přílohy č. 2 zákona, bod 4.5. vyhlášky)

Technologické operace	E _f v g · t ⁻¹ vyrobeného betonu
	TZL
Celkový E _f průmyslové výroby betonu (při průměrné vlhkosti a dávkování surovin)	8,565

Mísící jádro

Míchačka je osazena na ocelové konstrukci míchací plošiny. Výpusť bude 4 100 mm nad zpevněnou plochou. Váhy vody, cementu a plastifikátorů budou osazeny na vážní plošině na rámu nad míchačkou, hodnoty budou snímány tenzometricky. V úrovni míchací plošiny budou obslužné lávky přístupné venkovním schodištěm. Na úrovni vah bude vážní plošina přístupná žebříkem. Na vážní plošině bude odprašovací zařízení Airbag, které bude sloužit k odvodušnění míchačky a k zachycení prachových částic při dávkování cementu a kameniva. Celé mísící jádro bude opláštěno a zatepleno sendvičovými panely, které omezí případnou prašnost a hlučnost.

Zásobníky kameniva

Doprava kameniva bude do míchačky zajišťována skipovým dopravníkem. Jednotlivé frakce z pětifrakčního zásobníku kameniva budou dopraveny do nádoby skipového dopravníku vážícím pásem s pohonem a tenzometrickými snímači. Tyto dopravní cesty kameniva budou opláštěny. Zásobník je ocelové konstrukce, jednotlivé komory mají trychtýře se segmentovými uzávěry a jsou osazeny na ocelovém rámu kotveném do základů. Kapacita liniového zásobníku je 150 m³ kameniva. Dopravní cesty kameniva jsou navrženy jako opláštěné.

Sklad přísad

Pro výrobu betonové směsi budou používány přísady (plastifikátory, urychlovače tuhnutí) v typových plastových dvouplášťových nádobách o objemu 1 m³. Nádoby budou uskladněny v samostatném kontejneru osazeném před mísícím jádrem. V kontejneru bude uloženo cca 5 plastových nádob na přísady. Plastové nádoby budou postaveny v bezpečnostní nádrži pro zachycení případného úniku. Přísady budou dopravovány čerpadly a potrubím do vah plastifikátorů a z nich následně do míchačky.

Cementové hospodářství

K mísícímu jádru budou přiřazena tři ocelová sila na uskladnění cementu. Plnění sil bude zajištěno plnicím potrubím z autocisteren. Doprava cementu do cementové váhy bude zajišťována třemi samostatnými šnekovými dopravníky. Na střechách sil budou osazeny prachové filtry, přetlakové a podtlakové klapky, měřicí sondy a ochranné zábradlí. Sila budou kotvena do betonových základových patek a jejich celková výška bude 14,3 m. Filtry budou dosahovat výšky 15,95 m. Na střechách sil budou osazeny prachové filtry (např. WAMECO FC2J13V) s odlučivostí 99 %. Při plnění sila odchází vzdušina přes filtrační materiál.

Technologie ohřevu

Betonárna bude napojena na vodovodní řad. Pro zajištění provozu ve zhoršených klimatických podmínkách bude betonárna vybavena ohřevem záměsové vody, systémem pro temperování kameniva a betonárny horkým vzduchem. Zařízení vodního a tepelného hospodářství může být umístěno přímo v prostorách betonárny nebo v přemístitelném kontejneru. Tepelná zařízení budou provozována s napojením na rozvody elektřiny.

Skládky kameniva

Kamenivo bude skladováno volně ve venkovních skládkách (boxech). Tyto skládky budou provedeny ze železobetonových prefabrikátů. Předpokládá se potřeba 5 boxů o půdorysných rozměrech cca 10 x 10 m. Kamenivo ze skladovacích boxů bude kolovým nakladačem plněno do pětifrakčního zásobníku kameniva s uzavíratelnými poklopy pro eliminaci prašnosti, který je součástí technologie betonárny.

Opláštění

Betonárna bude mít standardně opláštěno mísící jádro a dopravní cesty kameniva pro ochranu okolí z hlediska hluku a prachu. Jako nadstandardní bude navrženo kompletní opláštění betonárny včetně opláštění prostoru sil a ostatních dopravních cest materiálů.

Recykling

K odstraňování veškerých zbytků betonové směsi z bubnů autodomíchávačů, čerpadel a z oplachu míchačky a prostoru pod míchačkou je navrženo bezodpadové recyklační zařízení. Zbytek betonové směsi z bubnu autodomíchávačů je po zředění vylit do násypky separátoru, kde se šnekovým zařízením separuje kalová voda od štěrku. Kalová (cementová) voda je potrubím svedena do přečerpávací jímky. Recyklované kamenivo se ukládá na skládku a lze jej opětovně použít pro výrobu betonu nebo k jiným stavebním účelům, např. jako zásypový materiál. Kalová voda, vzniklá při praní kameniva, je uchovávána v jímkách s instalovanými čerpidly a může být rovněž zpětně využita ve výrobním procesu - z jímek je čerpána pomocí speciálních kalových čerpadel do váhy vody v betonárně. Koncepce zařízení je řešena pro celoroční provoz a zařízení může být vybaveno opláštěním či doplňkovým vybavením jako například hydraulicky zvedaná násypka pro mytí čerpadel na beton. Recyklační zařízení může být variantně osazeno na pevných betonových či mobilních základech.



zdroj: Merko CZ, a.s.

Pro zajištění provozu ve zhoršených klimatických podmínkách je nutné vybavit betonárny ohřevem záměsové vody, systémem pro temperování kameniva a

betonárny horkým vzduchem. Zařízení vodního a tepelného hospodářství může být umístěno přímo v prostorách betonárny nebo v přemístitelném kontejneru. Palivová základna - navržená tepelná zařízení je možné provozovat s napojením na rozvody zemního plynu, ELTO, propanu či elektřiny. Vzhledem k umístění betonárny bude dle ZOV ohřev záměsové vody a hmot zajištěn s využitím elektrické energie.

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

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.

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

Typ technologie	Podíl emisí v TZL	
	PM ₁₀	PM _{2,5}
	%	%
mechanický vznik manipulace s materiálem, mletí, prosívání a sušení materiálu (např. lomy, čištění uhlí)	51	15

Emise z provozu stavební techniky

Pro výpočet emisí ze spalování nafty v dieselových motorech byly použity emisní faktory převzaté z publikace EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2016, vydané European Environment Agency.

Emise vyplývají z části 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	32 629
PM ₁₀	g/tuna paliva	2 104
PM _{2,5}	g/tuna paliva	2 104
VOC	g/tuna paliva	3 377
Benzen	g/tuna paliva	87,8
Benzo(a)pyren	µg/kg paliva	30
CO	g/tuna paliva	10 774

V tabulce 3.20 výše citovaného materiálu jsou uvedeny podíly organiky v emisích VOC, které pro benzen činí 2,6 %. Z toho vychází emisní faktor pro benzen 87,8 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	1 631,5

Emise ze stavební techniky uvažované v bilancích: 20 litrů/hod.

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

Recyklační linka bude v provozu v následujících měsících: 12/2022, 03/2023 a 11/2024.

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 čelistového 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.

Pro přepočítání udávaného objemu štěrku 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 štěrk kolejového lože je hmotnost dána součinem objemu a měrné hmotnosti - měrná hmotnost je 1,8t*m⁻³.

Dle projektových podkladů lze předpokládat následující objemy zpracovávaného štěrku:

- zpracovávaný objem štěrku: 14 700 m³
- roční zpracovávaný objem štěrku: 26 460 t
- maximální hodinový výkon recyklační linky: 120 t
- průměrný hodinový výkon linky 90 t
- průměrný počet hodin nutných ke zpracování štěrku: 294
- denní fond provozní doby: 6 až 12 hod.
- počet dnů provozu linky při maximálním výkonu: 23
- průměrný počet dnů provozu linky za rok: 50
- maximální denní zpracovaný objem štěrku: 1 151 t
- průměrný denní zpracovaný objem štěrku: 530 t

Při uplatnění emisního faktoru pro recyklační linku jsou tedy ve výpočtu rozptylové studie využity následující vstupy emisí:

	g/s	kg/hod	t/rok
TZL	0,84	3,024	0,889
PM ₁₀	0,43	1,542	0,454
PM _{2,5}	0,13	0,454	0,133

Emise z provozu obslužné techniky recyklační linky

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

Čelní kolový nakladač Volvo 120E – nakládka a expedice vyrobeného materiálu

Rozměry: (d x v x š) = 8,25 x 2,88 x 3,36 m

Hmotnost: 19,6 t

Motor, výkon: Volvo D7DLAE2, 165 KW

Spotřeba: 11 – 13 l/mth

Při uvažovaných 50 pracovních dnech a cca 6 hodinách provozu se jedná o cca 294 provozních hodin, což předpokládá spotřebu 5880 l nafty/rok.

Při hustotě nafty 845 kg/m³ se jedná o cca 4,97 tun nafty.

Spálením tohoto množství nafty bude vyprodukováno následující množství emisí:

	NO ₂			benzen		
	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹
recyklace	7.5079E-03	1.6217E-01	1.6217E-02	4.0404E-04	8.7273E-03	4.3637E-04
	PM ₁₀			PM _{2,5}		
	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹
recyklace	9.6823E-03	2.0914E-01	1.0457E-02	9.6823E-03	2.0914E-01	1.0457E-02
	benzo(a)pyren			CO		
	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹
recyklace	1.3806E-07	2.9820E-06	1.4910E-07	4.9580E-02	1.0709E+00	5.3547E-02

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

Betonárna bude v provozu v následujících měsících: 04/2023 až 10/2024.

Dle projektových podkladů je předpokládána průměrná roční výroba betonu v objemu cca 54 000 tun m³/rok. Veškeré komponenty pro výrobu betonu budou dováženy po železnici.

Je uvažováno s průměrnou hodinovou výrobní kapacitou betonárny 60 m³/hod. při ročním fondu provozní doby 1 400 hodin, přičemž provoz nakladače u zásobníků kameniva je uvažován cca 400 hodin ročně.

Při uplatnění emisního faktoru pro betonárnu jsou bilancovány následující emise:

	g/s	kg/hod	t/rok
TZL	0,09	0,33	0,463
PM ₁₀	0,05	0,17	0,236
PM _{2,5}	0,014	0,05	0,061

Emise z provozu obslužné techniky betonárny

Je uvažováno se stejnými parametry kolového nakladače jako u recyklační linky.

Při uvažovaných 400 provozních hodinách provozu nakladače se předpokládá spotřeba 8000 l nafty/rok.

Při hustotě nafty 845 kg/m³ se jedná o cca 6,76 tun nafty.

Spálením tohoto množství nafty bude vyprodukováno následující množství emisí:

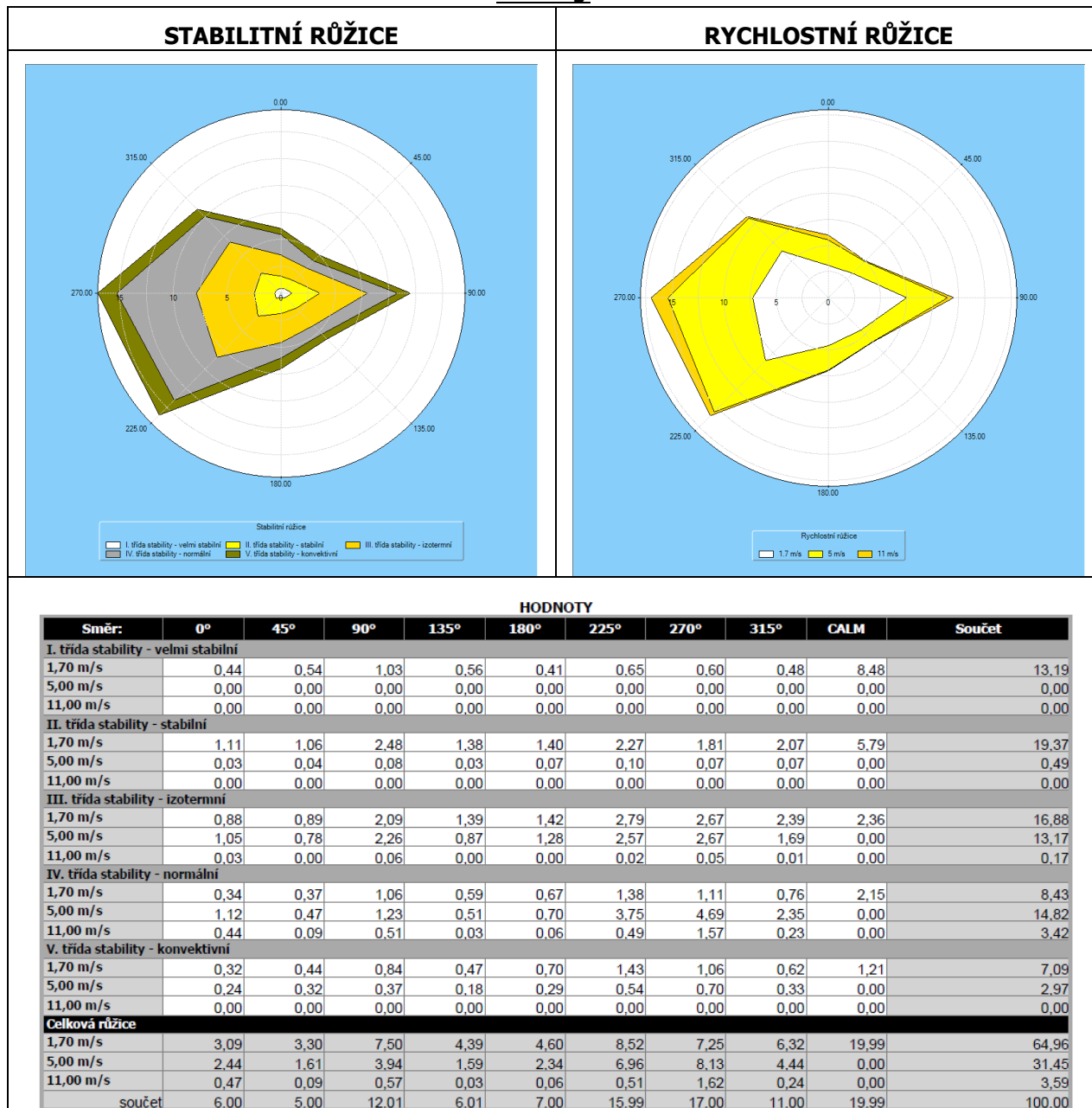
	NO ₂			benzen		
	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹
recyklace	7.6590E-03	1.1103E+00	2.2058E-02	4.1217E-04	5.9353E-03	5.9353E-04
	PM ₁₀			PM _{2,5}		
	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹
recyklace	9.8771E-03	1.4223E-01	1.4223E-02	9.8771E-03	1.4223E-01	1.4223E-02
	benzo(a)pyren			CO		
	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹	g.s ⁻¹	kg.den ⁻¹	t. rok ⁻¹
recyklace	1.4083E-07	2.0280E-06	2.0280E-07	5.0578E-02	7.2832E-01	7.2832E-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 2013:

Bubny



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 20 m. Výpočtová síť tak představuje celkem 2 601 výpočtových bodů v síti (1 – 2 601) a 3 výpočtové body pro nejbližší objekty obytné zástavby (3 001 až 3 003), které jsou nejbližše uvažovanému záměru jako body mimo výpočtovou síť:

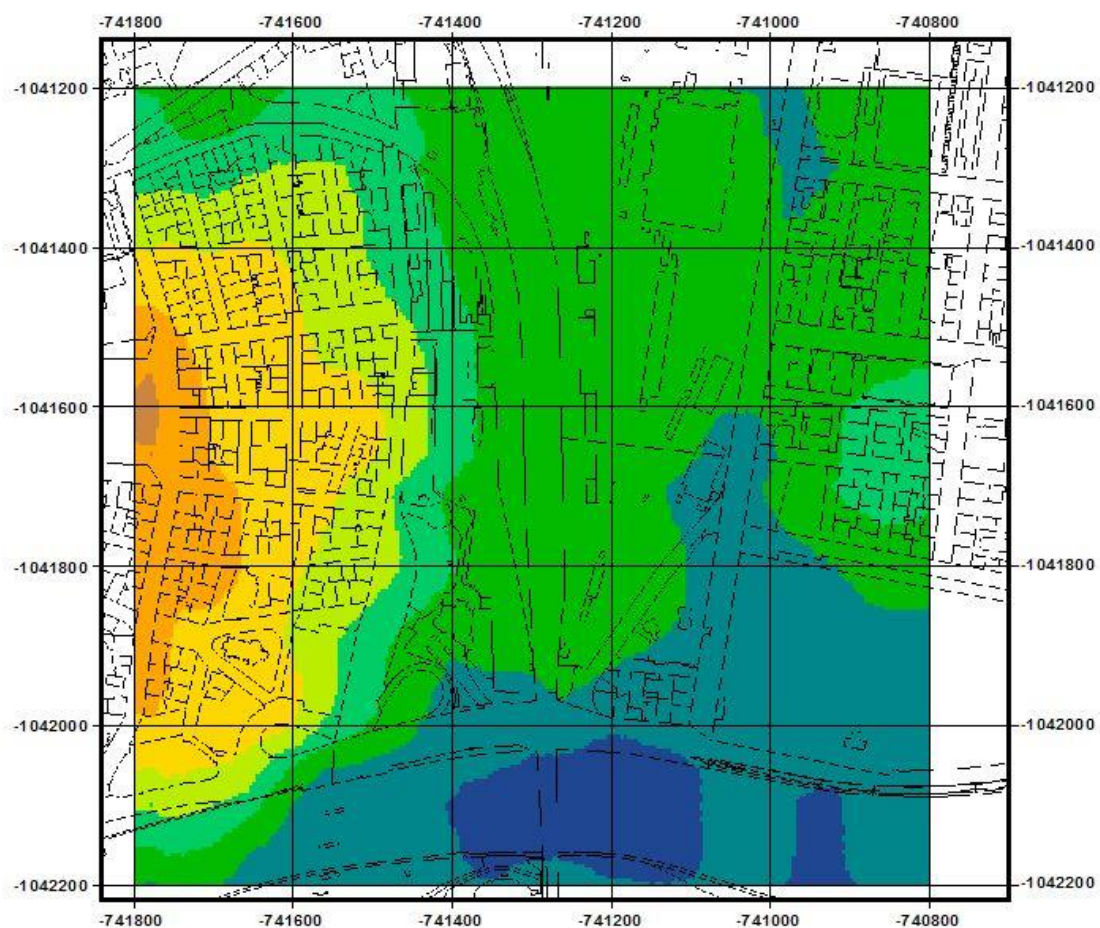
Ve výpočtové síti jakož i v mapových podkladech je použito hodnoty L rovné 1,6 m – dýchací zóna člověka.

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

CB	popis	X	Y	Z	L (m)
3 001	Bubenská č.p. 576, bytový dům	-741473	-1041578	203,4	18
3 002	Argentinská č.p. 1283, bytový dům	-741010	-1041615	189,8	15
3 003	Bubenská č.p. 1160, bytový dům	-741479	-1041685	201,9	12

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



1:7500

Nadmořská výška

	180 - 185 metrů nad mořem
	185 - 190 metrů nad mořem
	190 - 195 metrů nad mořem
	195 - 200 metrů nad mořem
	200 - 205 metrů nad mořem
	205 - 210 metrů nad mořem
	210 - 215 metrů nad mořem
	215 - 220 metrů nad mořem



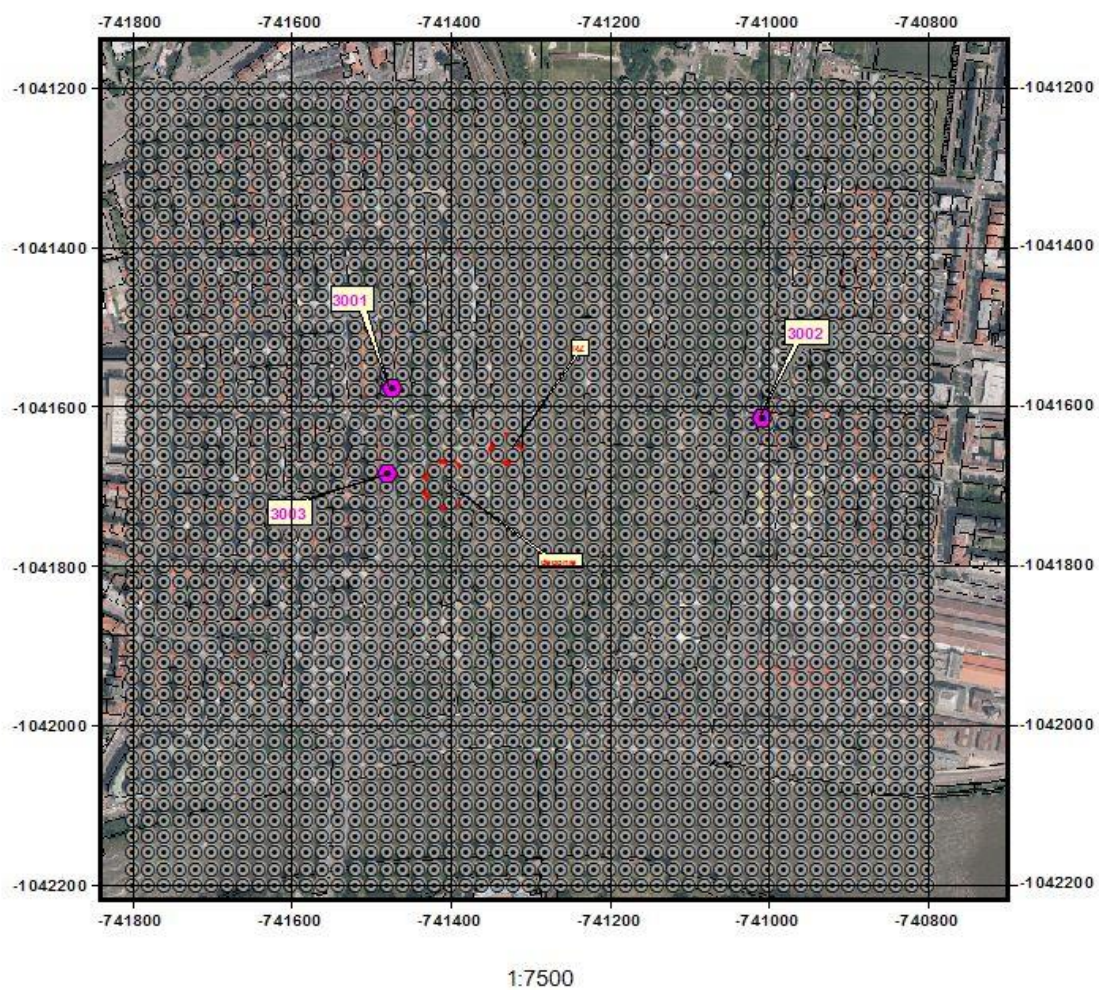
Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Výpočtová síť



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Výpočtové body

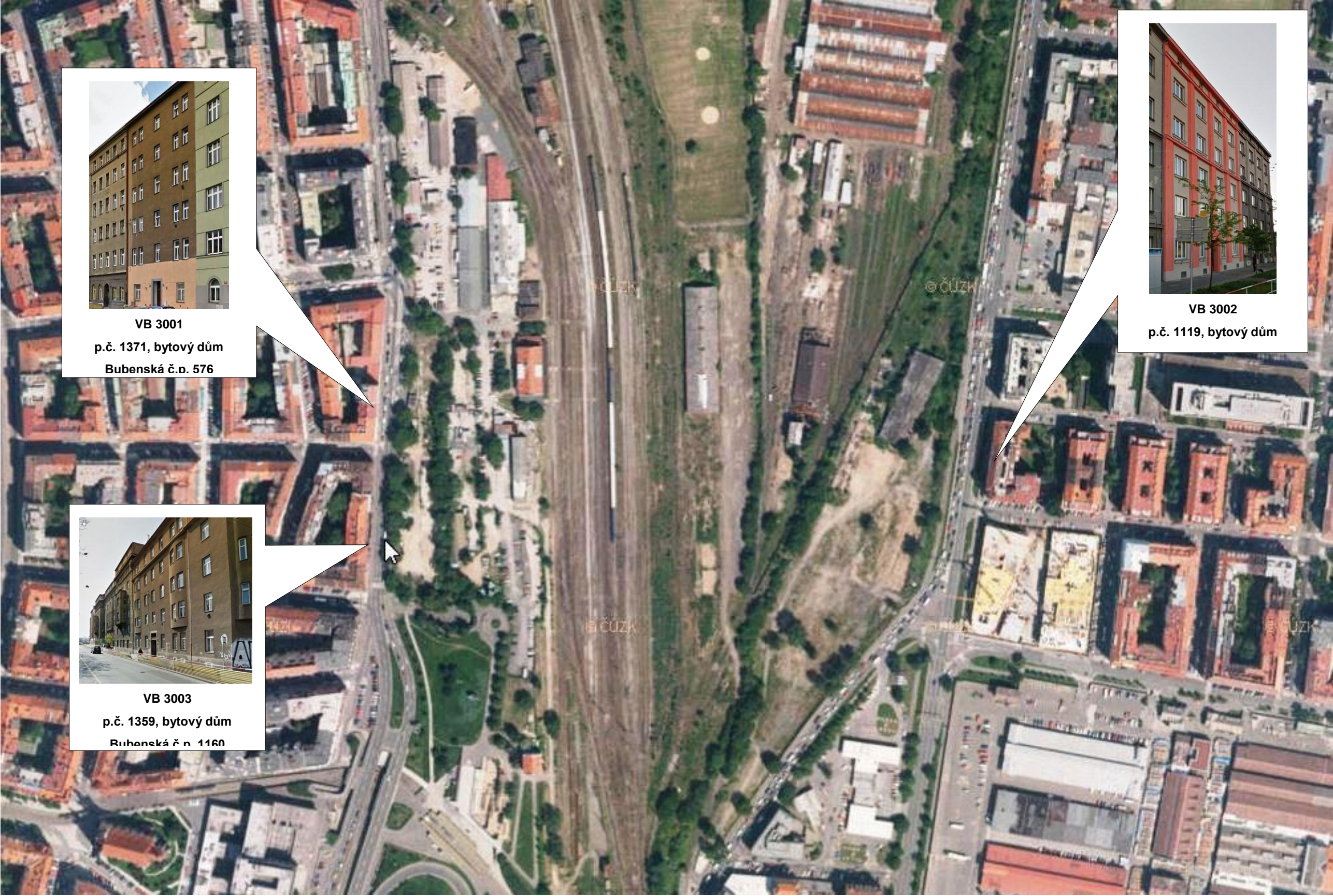


- Body mimo síť
- Body sítě



Mapové zpracování je provedeno na podkladě WMS služeb ČÚZK.

Situace bodů mimo výpočtovou síť:



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
benzen	Aritmetický průměr /1 rok
benzo(a)pyren	Aritmetický průměr /1 rok

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	20 $\mu\text{g.m}^{-3}$	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.

2) Maximální denní osmihodinová průměrná koncentrace se stanoví posouzením osmihodinových klouzavých průměrů počítaných z hodinových údajů a aktualizovaných každou hodinu. Každý osmihodinový průměr je připsán 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.

3) V případě dodržení imisního limitu při maximálním počtu překročení v zóně nebo aglomeraci je třeba usilovat o dosažení nulového počtu překročení.

4) Plnění imisního limitu se vyhodnocuje na základě průměru za 5 kalendářních let.

3.6. Hodnocení úrovně znečištění v předmětné lokalitě

3.6.1. Pětileté průměry ve čtvercové síti 1x1 km podle požadavků zákona č.201/2012 Sb. a vyhlášky č.415/2012 Sb. – výpočtová oblast 1

Pětileté průměry 2015 - 2019

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“).

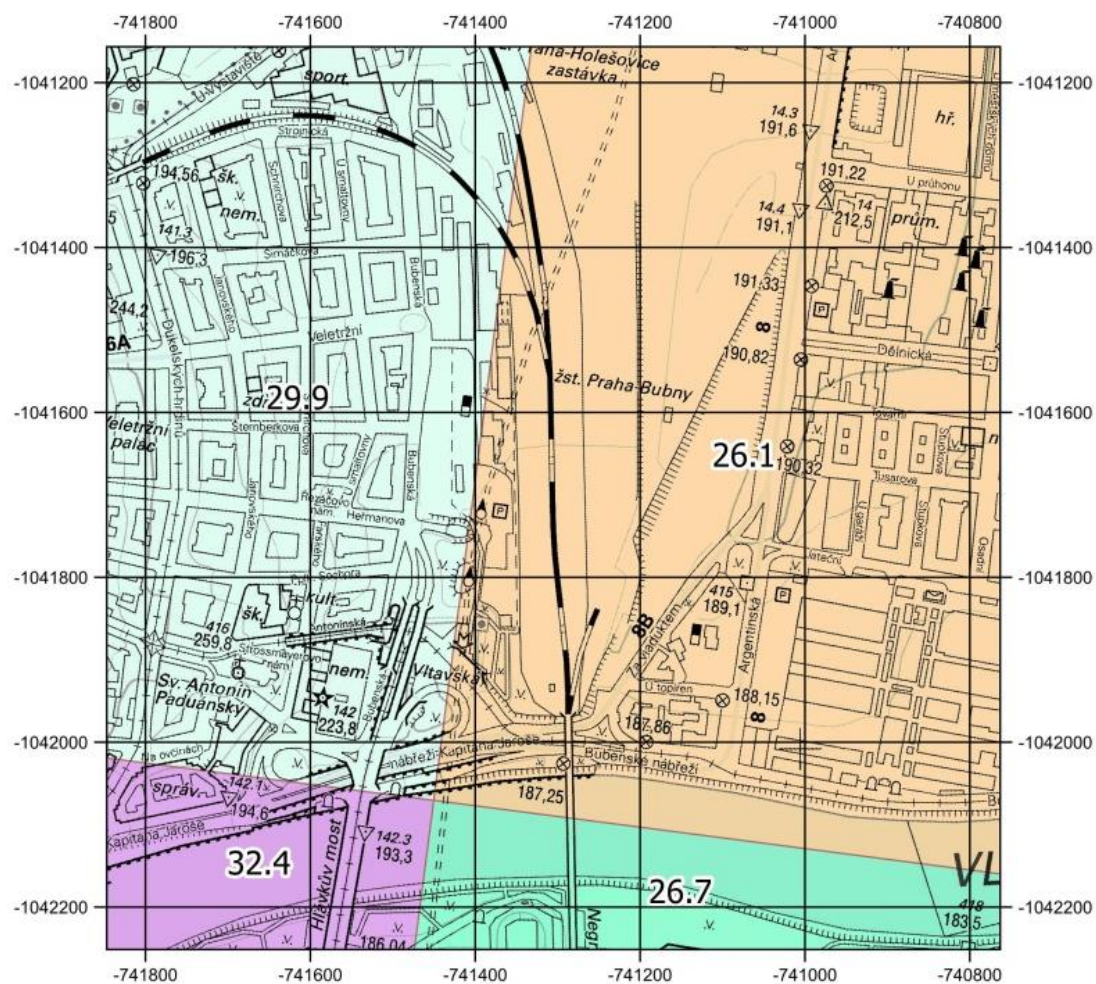
Kompenzační opatření se u stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 pro danou znečišťující látku neuloží, pokud pro ni zdroj nemá stanoven specifický emisní limit v prováděcím právním předpisu. Kompenzační opatření se dále neukládají u stacionárního zdroje, jehož příspěvek vybrané znečišťující 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 2015 – 2019 ve výpočtové oblasti dokladují následující tabulka a mapové podklady:

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]
459551	32.4	25.0	44.2	18.5	1.3	1.0
459552	29.9	24.3	42.8	18.0	1.3	1.0
460551	26.7	24.1	42.6	17.9	1.2	0.9
460552	26.1	23.9	42.2	17.7	1.2	0.9
minimum	26.1	23.9	42.2	17.7	1.2	0.9
maximum	32.4	25.0	44.2	18.5	1.3	1.0

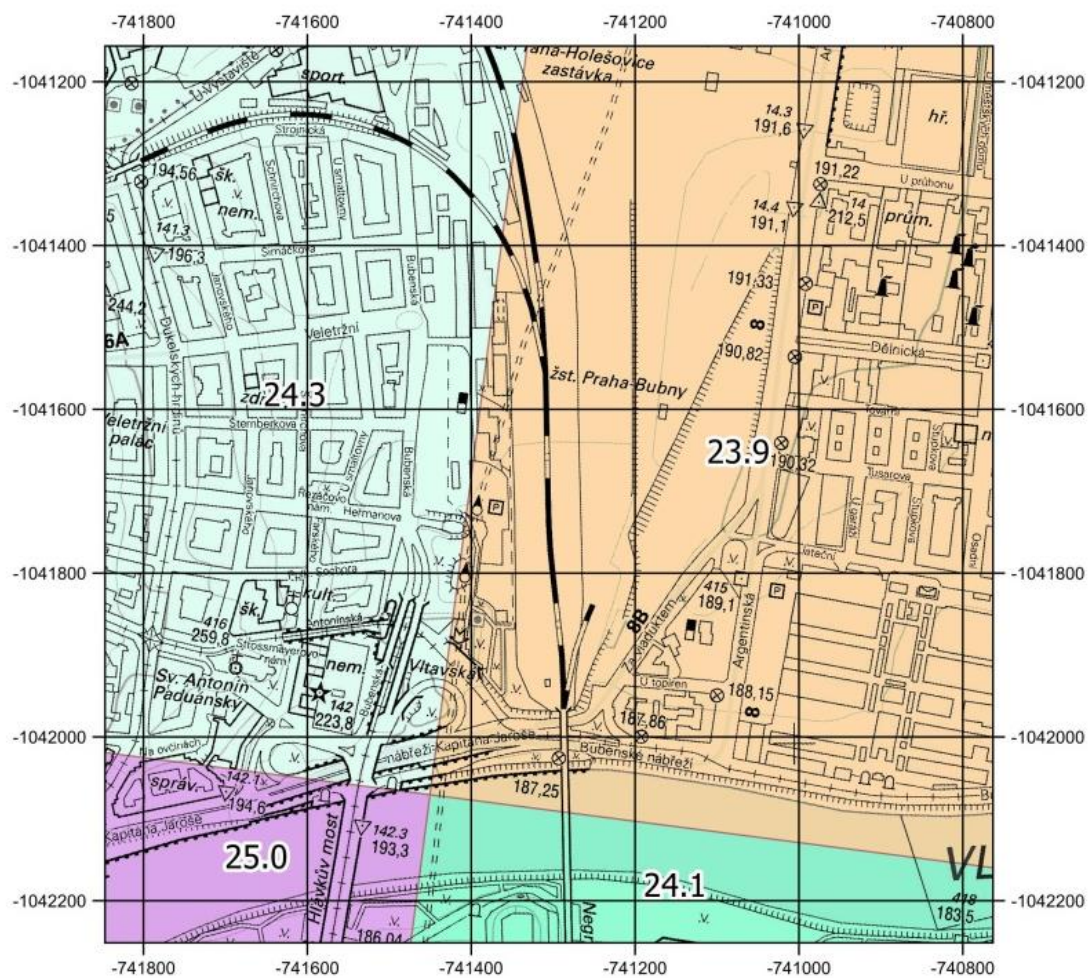
Pětileté průměry 2015 - 2019 ve čtvercové síti 1x1 km
 Znečišťující látky, které mají stanoven imisní limit pro ochranu zdraví
 NO₂ - roční průměrná koncentrace v µg/m³



1 : 7500



Pětileté průměry 2015 - 2019 ve čtvercové síti 1x1 km
 Znečišťující látky, které mají stanoven imisní limit pro ochranu zdraví
 PM10 - roční průměrná koncentrace v $\mu\text{g}/\text{m}^3$



1 : 7500





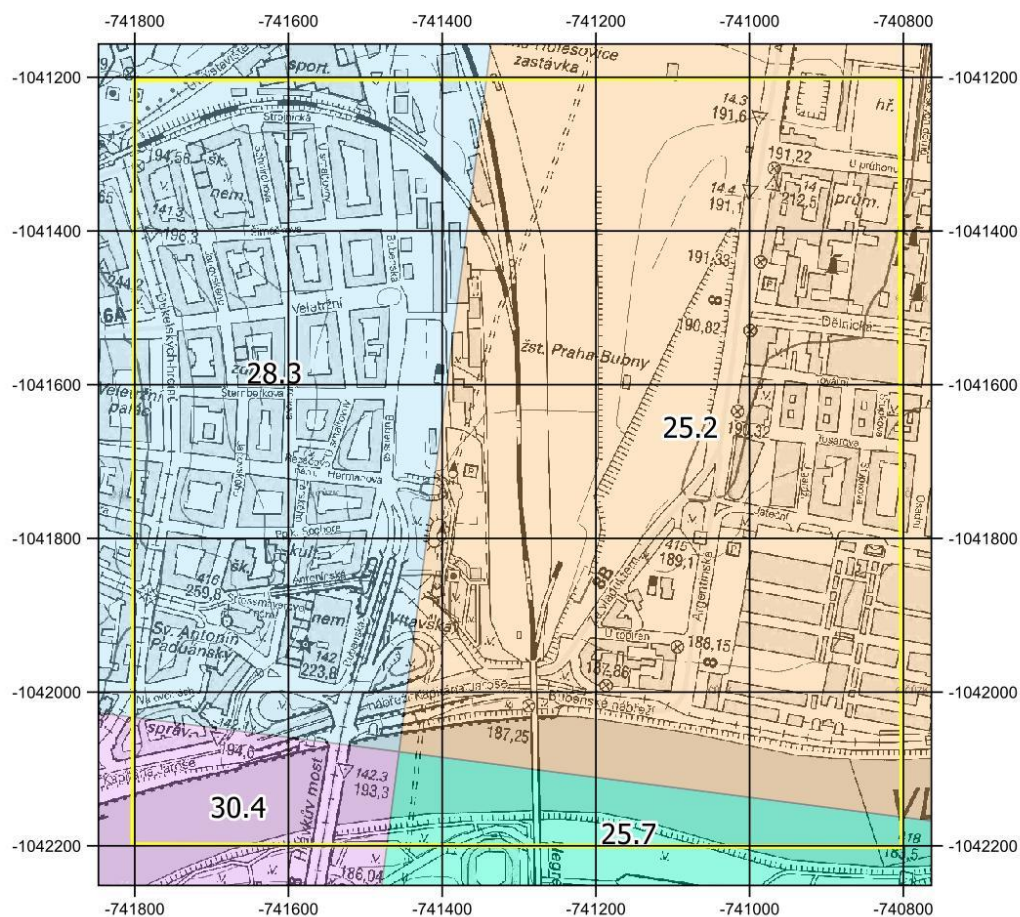
Pětileté průměry 2015 - 2019 ve čtvercové síti 1x1 km
Znečišťující látky, které mají stanoven imisní limit pro ochranu zdraví
PM_{2,5} - roční průměrná koncentrace v $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Pětileté průměry 2016 – 2020

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]
459551	30.4	24.3	43.0	17.9	1.3	1.0
459552	28.3	23.6	41.7	17.4	1.3	0.9
460551	25.7	23.5	41.6	17.3	1.2	0.9
460552	25.2	23.3	41.2	17.2	1.2	0.9
minimum	25.2	23.3	41.2	17.2	1.2	0.9
maximum	30.4	24.3	43.0	17.9	1.3	1.0

Pětileté průměry 2016-2020 ve čtvercové síti 1x1 km
Znečišťující látky, které mají stanoven imisní limit pro ochranu zdraví
NO₂ – roční průměrná koncentrace v µg/m³

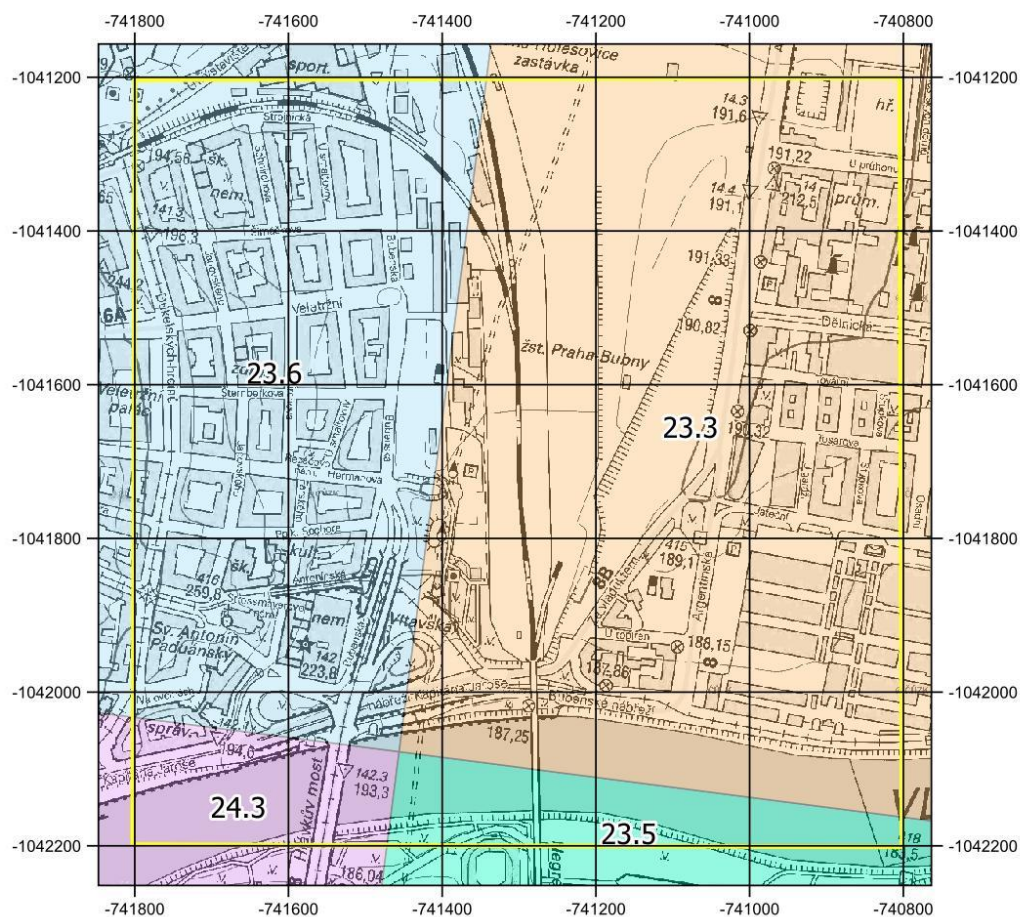


1 : 7500

— výpočtová oblast



Pětileté průměry 2016-2020 ve čtvercové síti 1x1 km
 Znečišťující látky, které mají stanoven imisní limit pro ochranu zdraví
 PM10 – roční průměrná koncentrace v $\mu\text{g}/\text{m}^3$

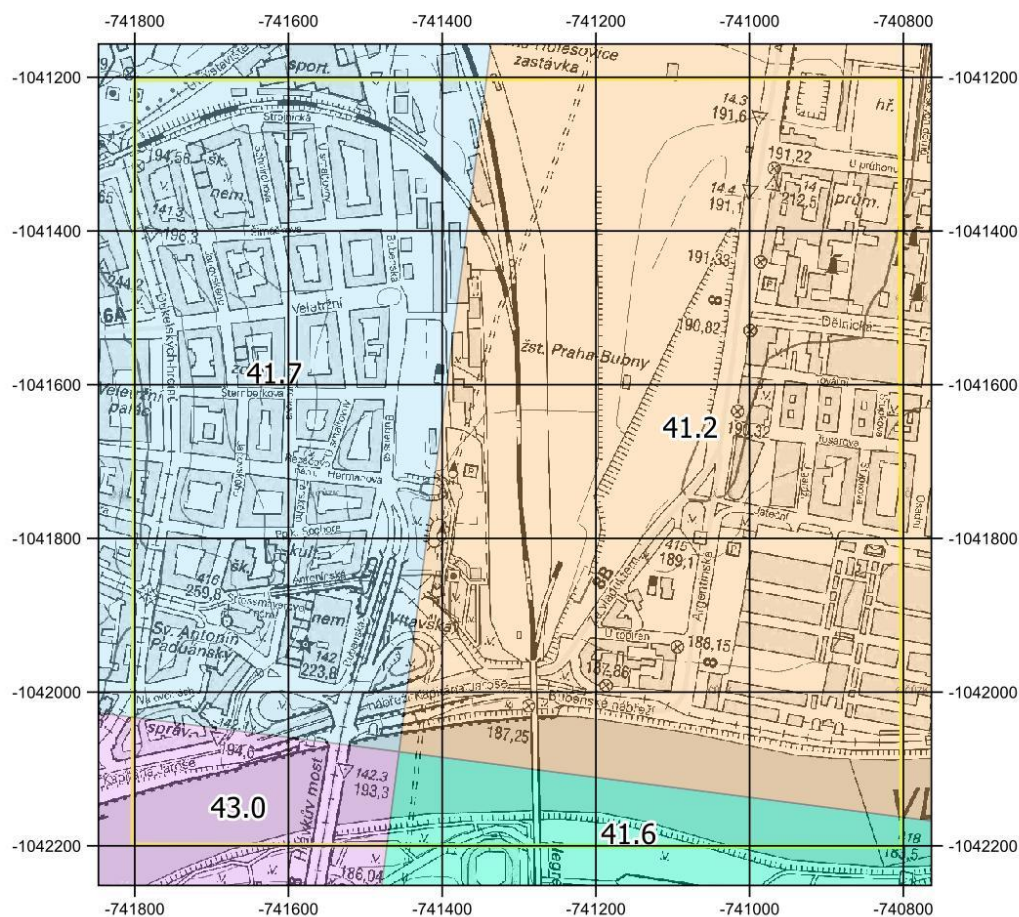


1 : 7500

vypočtová oblast



Pětileté průměry 2016-2020 ve čtvercové síti 1x1 km
 PM10 – 36. nejvyšší hodnota 24hod. průměrné koncentrace v kalendářním roce v $\mu\text{g}/\text{m}^3$

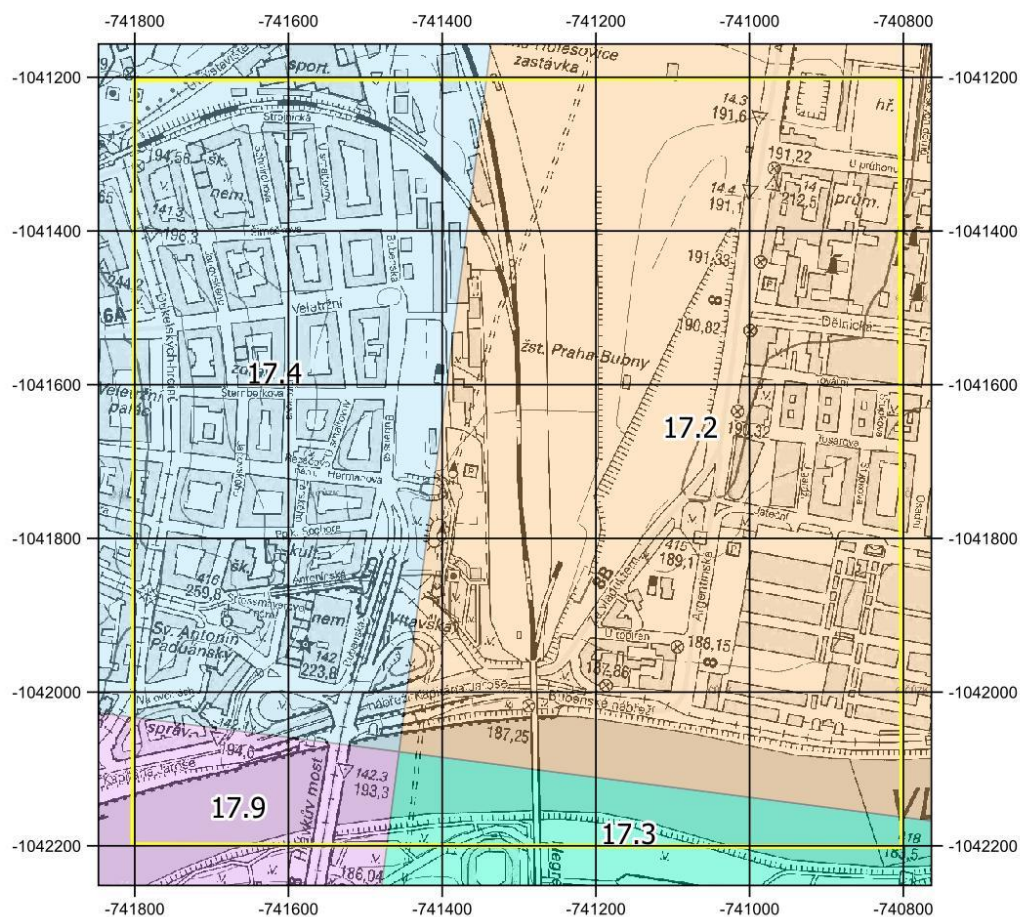


1 : 7500

vypočtová oblast



Pětileté průměry 2016-2020 ve čtvercové síti 1x1 km
 Znečišťující látky, které mají stanoven imisní limit pro ochranu zdraví
 PM_{2,5} – roční průměrná koncentrace v µg/m³

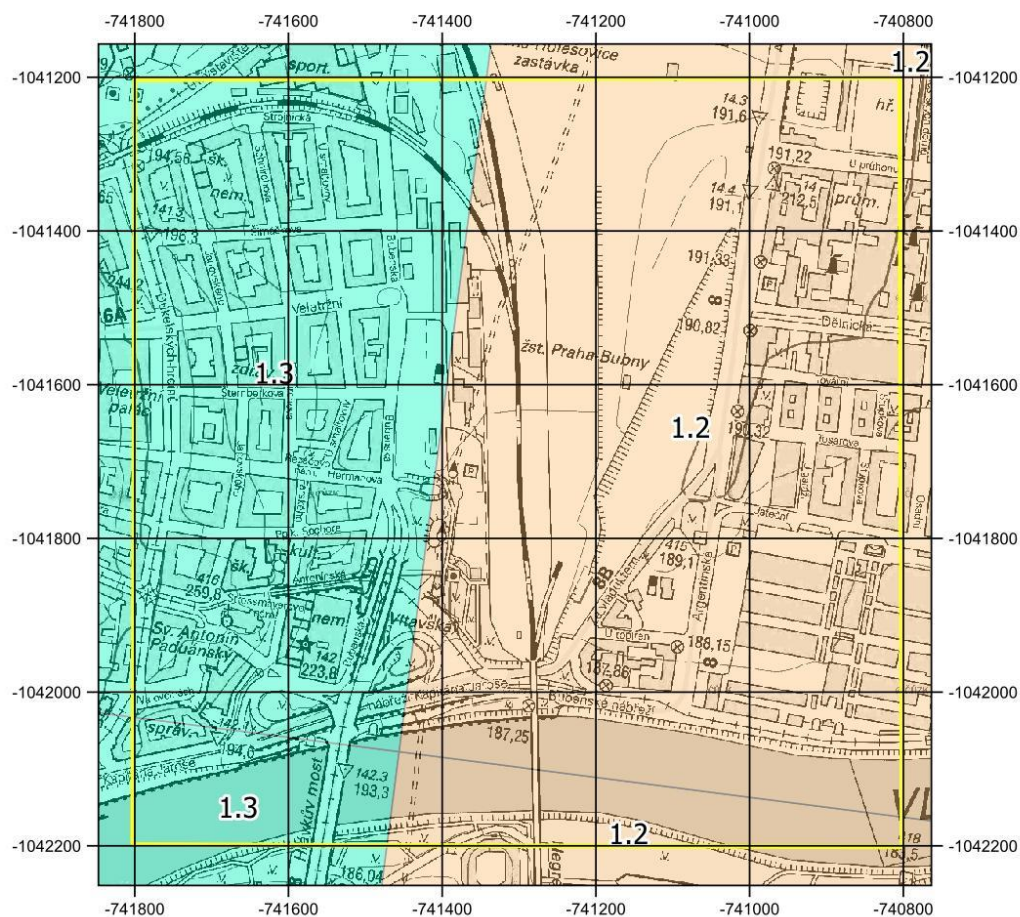


1 : 7500

— výpočtová oblast



Pětileté průměry 2016-2020 ve čtvercové síti 1x1 km
 Znečišťující látky, které mají stanoven imisní limit pro ochranu zdraví
 Benzen – roční průměrná koncentrace v $\mu\text{g}/\text{m}^3$

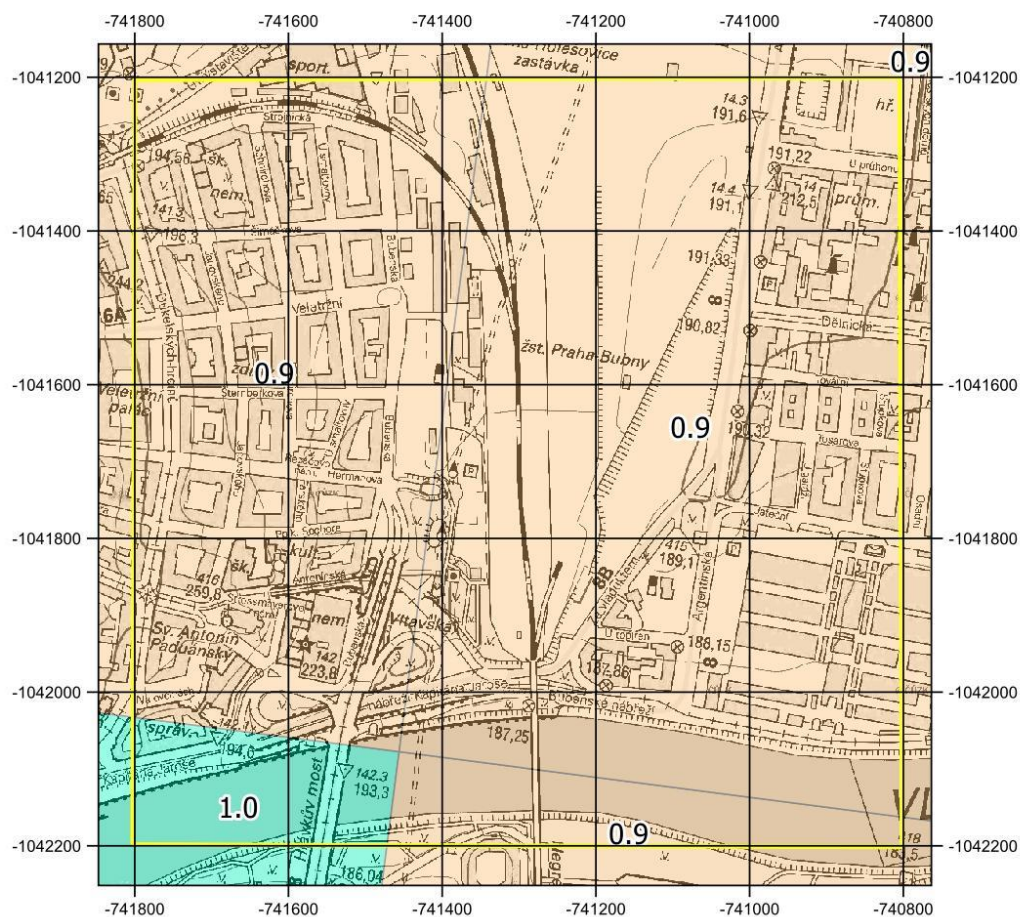


1 : 7500

vypočtová oblast



Pětileté průměry 2016-2020 ve čtvercové síti 1x1 km
Znečišťující látky, které mají stanoven imisní limit pro ochranu zdraví
Benzo(a)pyren – roční průměrná koncentrace v ng/m³



1 : 7500

výpočtová oblast



3.6.2. Oblasti s překročením imisních limitů v roce 2019 a 2020

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.

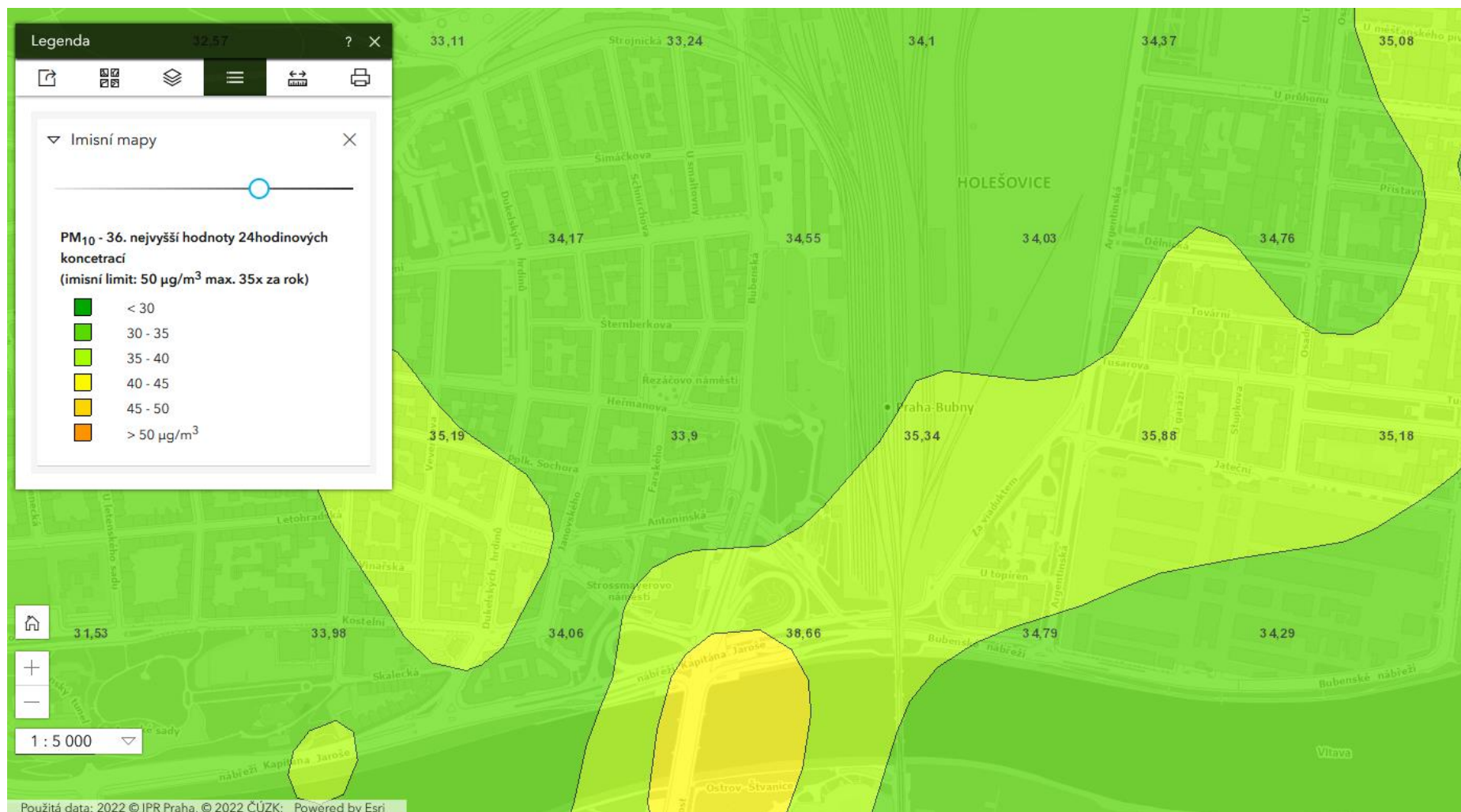
(6) K posouzení, zda dochází k překročení některého z imisních limitů podle odstavce 5, se použije průměr hodnot koncentrací pro čtverec území o velikosti 1 km² vždy za předchozích 5 kalendářních let. Tyto hodnoty ministerstvo každoročně zveřejňuje pro všechny zóny a aglomerace způsobem umožňujícím dálkový 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.

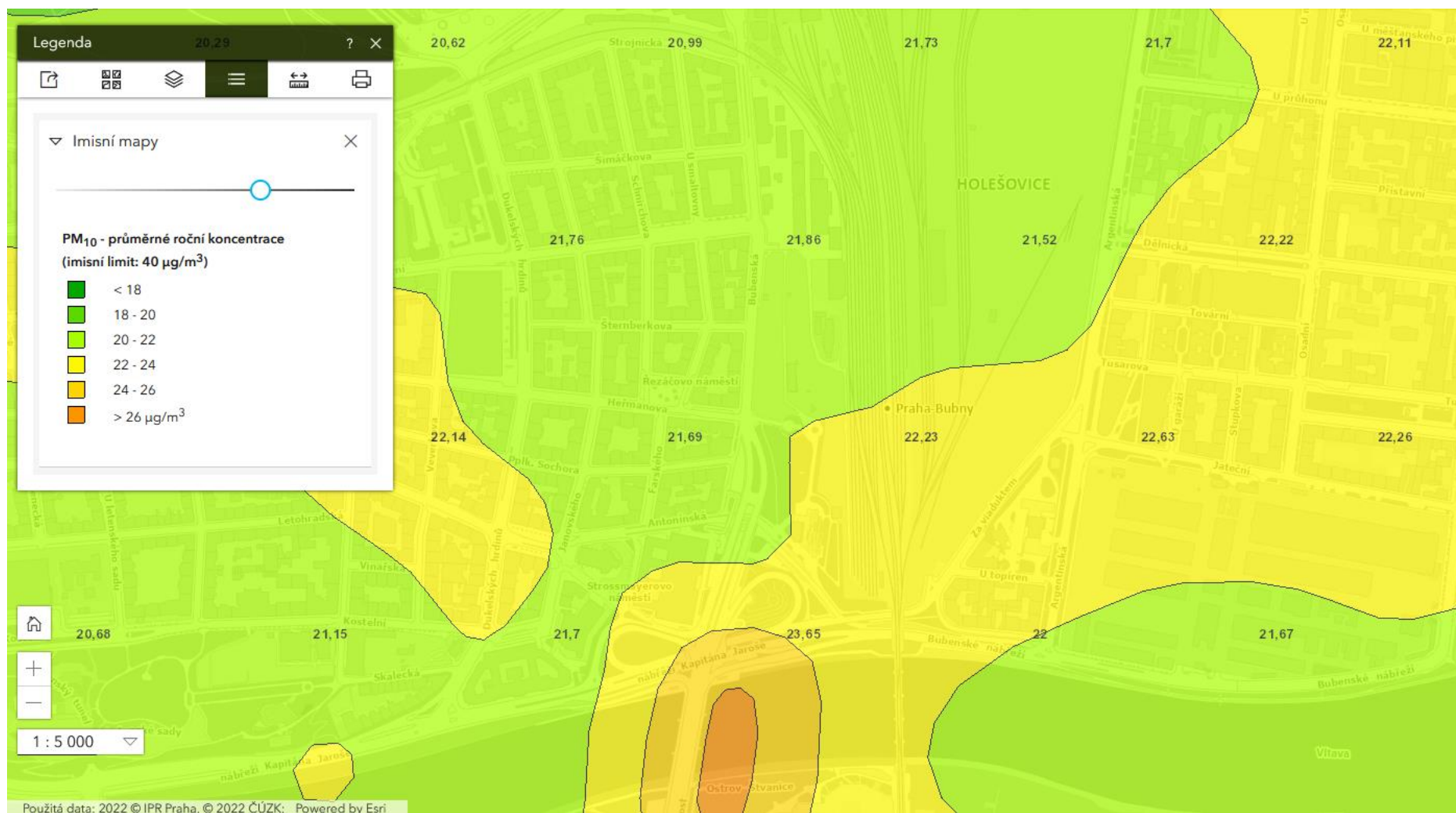
U hodnocených škodlivin dle rozptylové studie **nebyly** v roce 2019 a 2020 ve výpočtové oblasti překročeny limitní hodnoty pro žádnou hodnocenou škodlivinu.

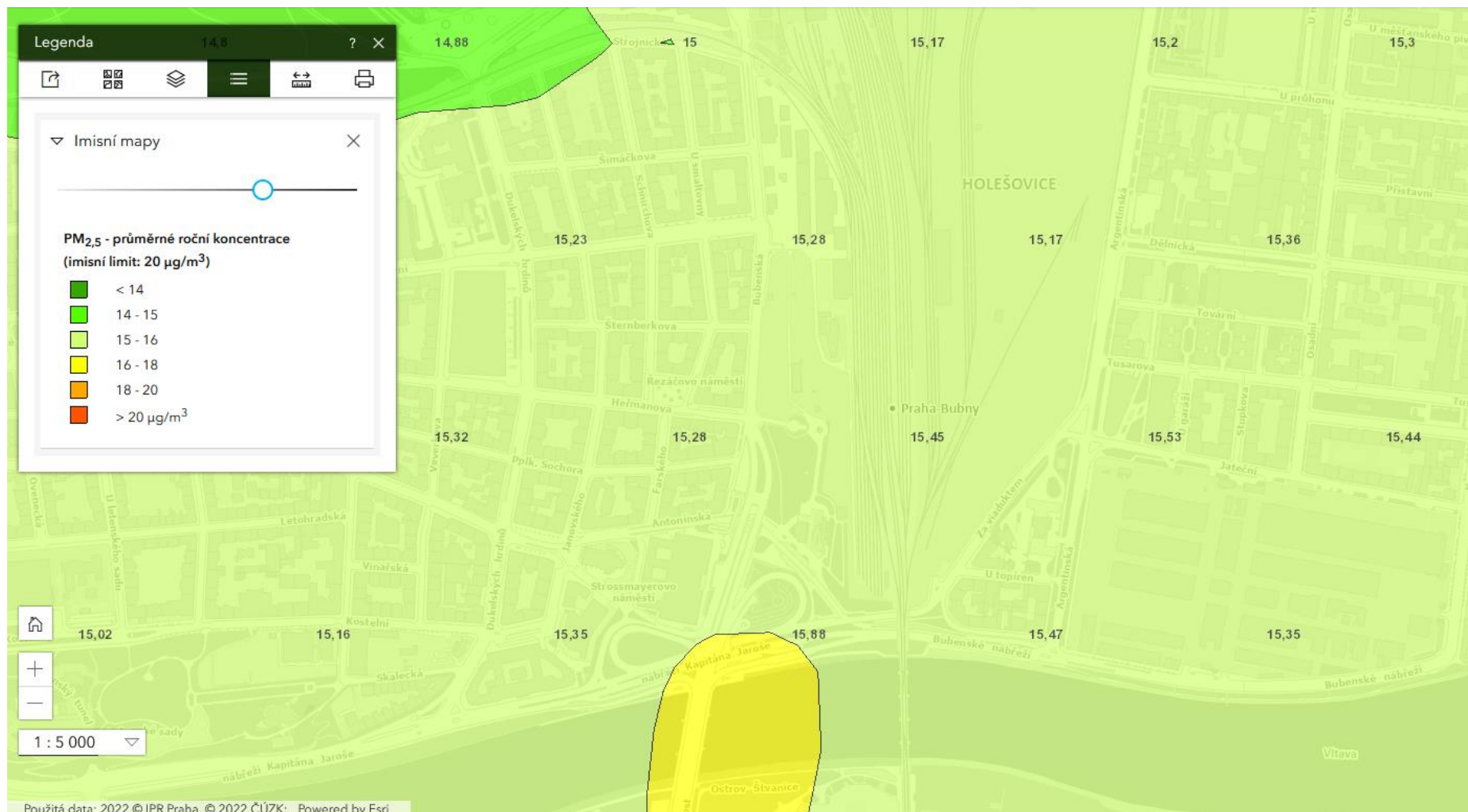
3.6.3. Imisní mapy průměrných ročních a krátkodobých (denní, hodinové) koncentrací znečištění – rok 2021 - dle IPR

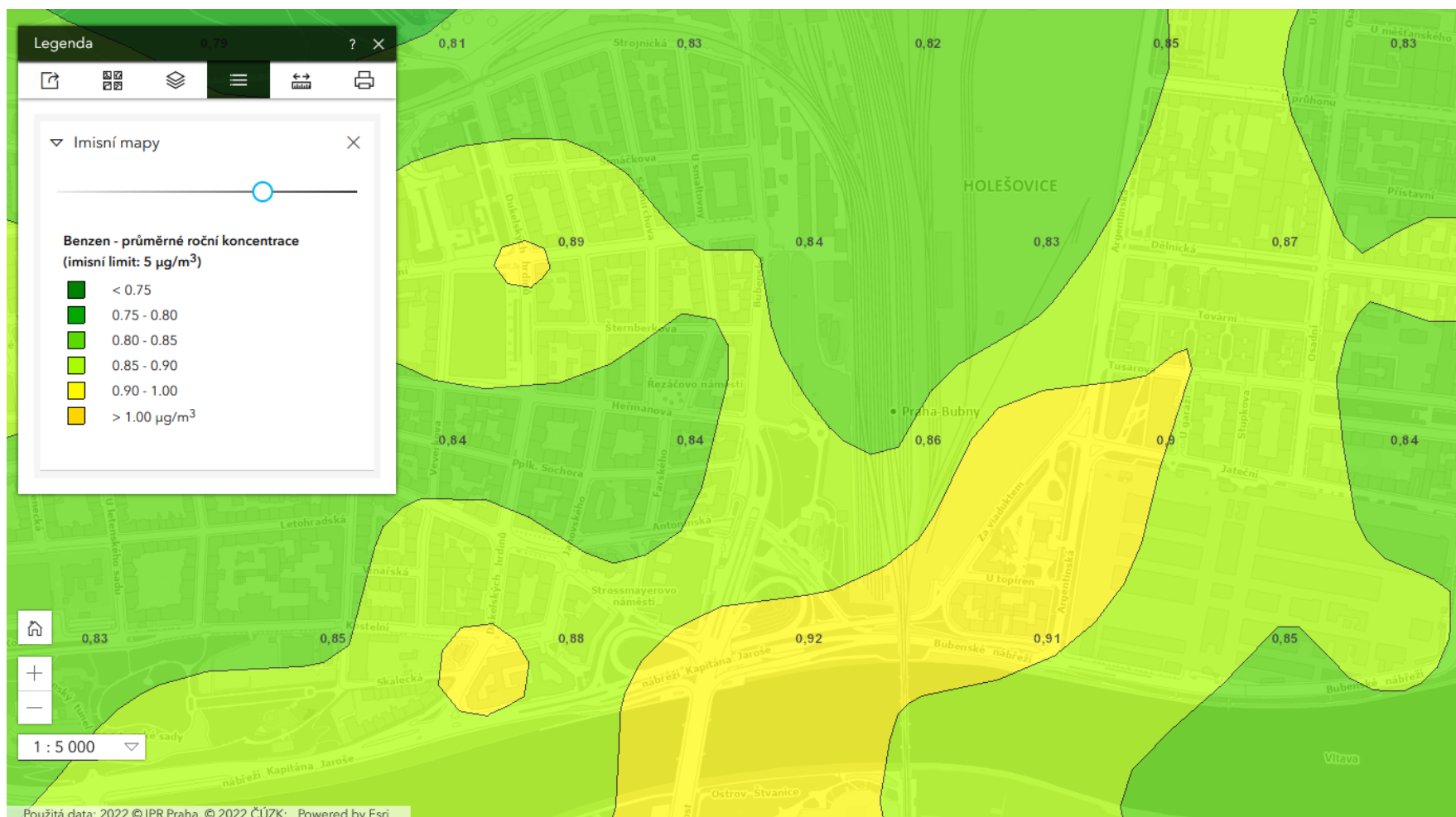
Imisní mapy průměrných ročních a krátkodobých (denní, hodinové) koncentrací znečištění ovzduší polutanty NO₂, polétavého prachu (PM₁₀, PM_{2,5}), benzenu, B(a)P). Informace pochází z pravidelné aktualizace Modelového hodnocení kvality ovzduší na území hl. m. Prahy. Pro IPR Praha zpracovala firma ATEM s.r.o. (poslední aktualizace: únor 2021; prezentovaný stav: 2019).

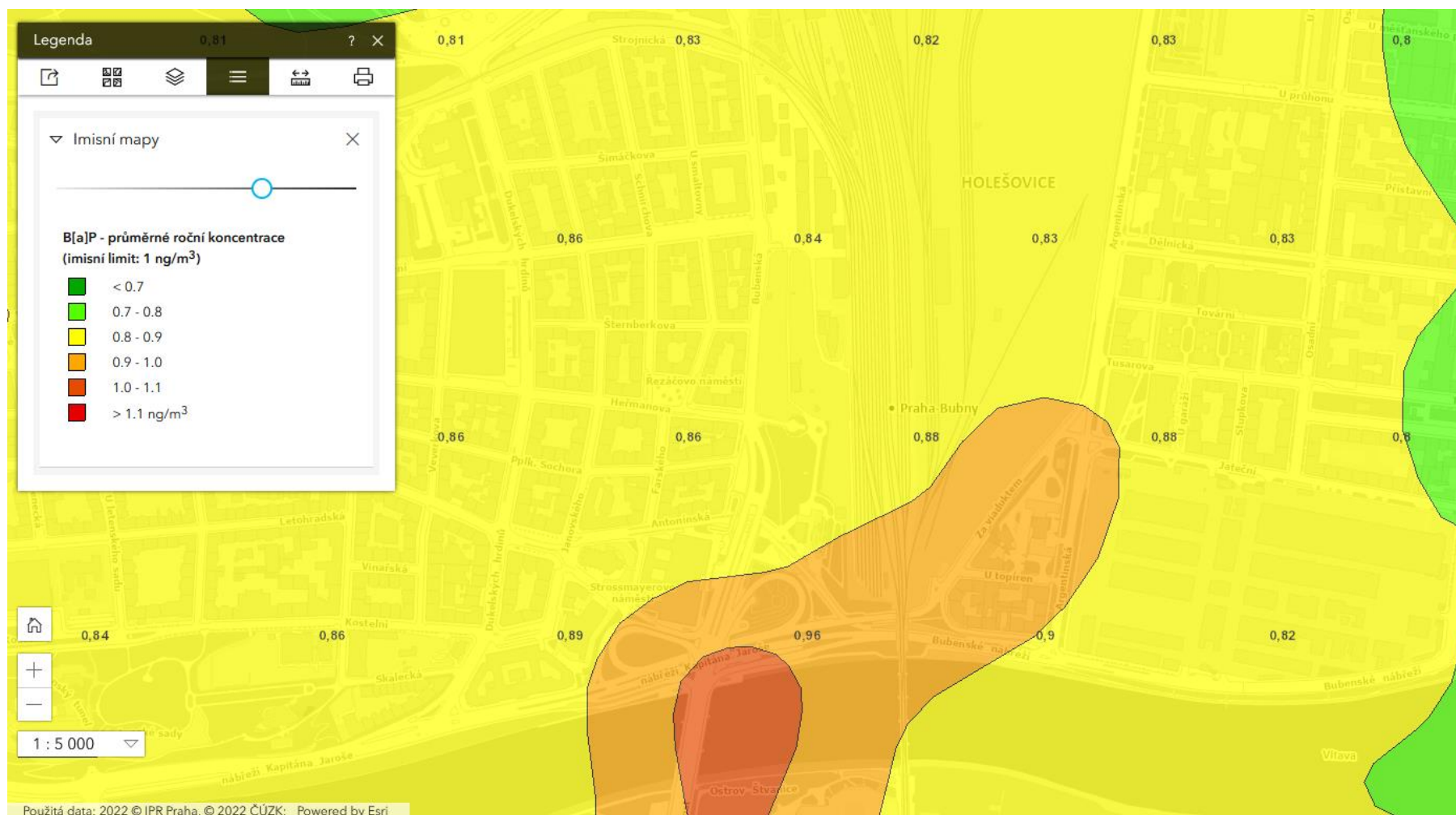
Imisní situace v území dle <https://www.geoportalpraha.cz>











4. Výsledky rozptylové studie

Výsledky výpočtů modelových koncentrací pomocí programu SYMOS97' verze 2013 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
benzen	Aritmetický průměr /1 rok
benzo(a)pyren	Aritmetický průměr /1 rok

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

Příspěvky k imisní zátěži z provozu recyklační linky

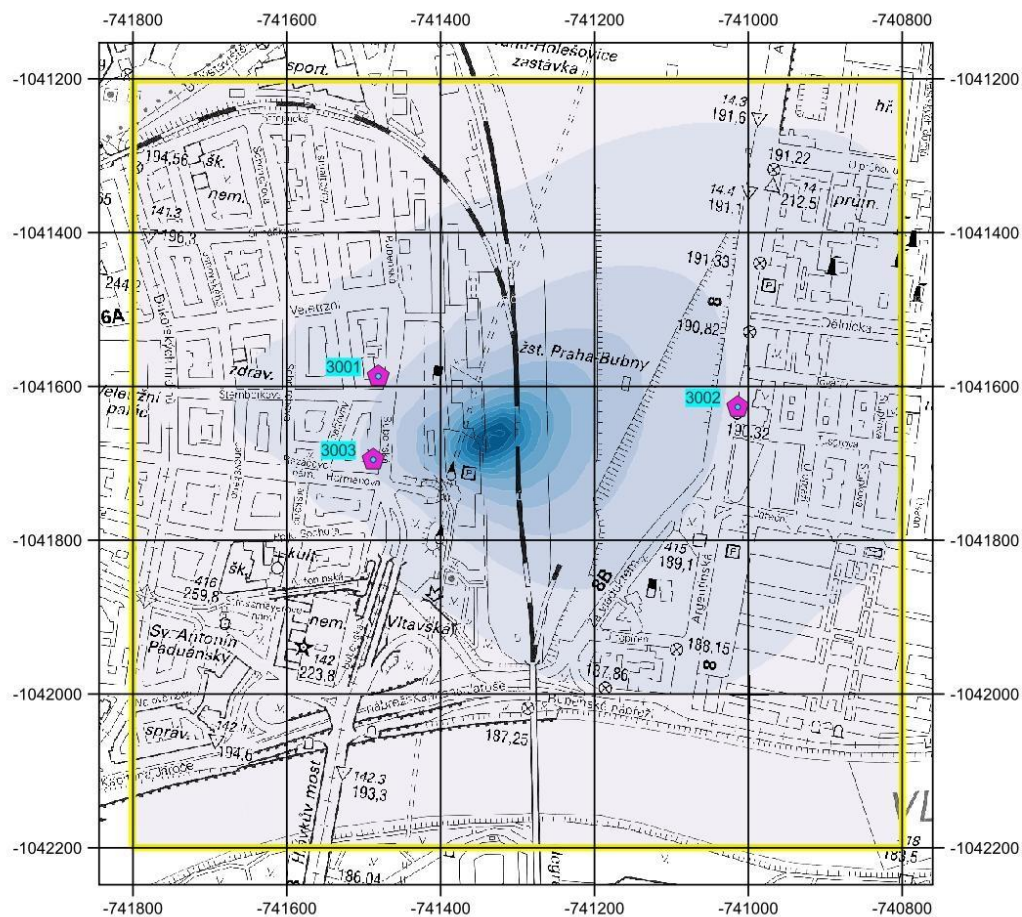
Body výpočtové sítě 1 - 2 601 (výpočtová síť 1 000 x 1 000 metrů s krokem výpočtu 20 metrů)

Polutant	minimum	maximum
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0.0000006	0.000013
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0.0328487	0.140520
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0.0008015	0.705515
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	1.9032213	39.260796
PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0.0002487	0.223626
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0.0000008	0.000756
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m^{-3})	0.0000003	0.000255

Body mimo výpočtovou síť 3 001 – 3010

Polutant	3001	3002	3003	minimum	maximum
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0.000003	0.000003	0.000004	0.000003	0.000004
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0.067258	0.074575	0.081634	0.067258	0.081634
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0.012849	0.006946	0.017321	0.006946	0.017321
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	10.931150	7.258159	12.113516	7.258159	12.113516
PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0.003989	0.002152	0.005414	0.002152	0.005414
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok ($\mu\text{g.m}^{-3}$)	0.000012	0.000006	0.000019	0.000006	0.000019
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m^{-3})	0.000004	0.000002	0.000006	0.000002	0.000006

NO₂ – aritmetický průměr 1 rok v µg/m³



1 : 7500

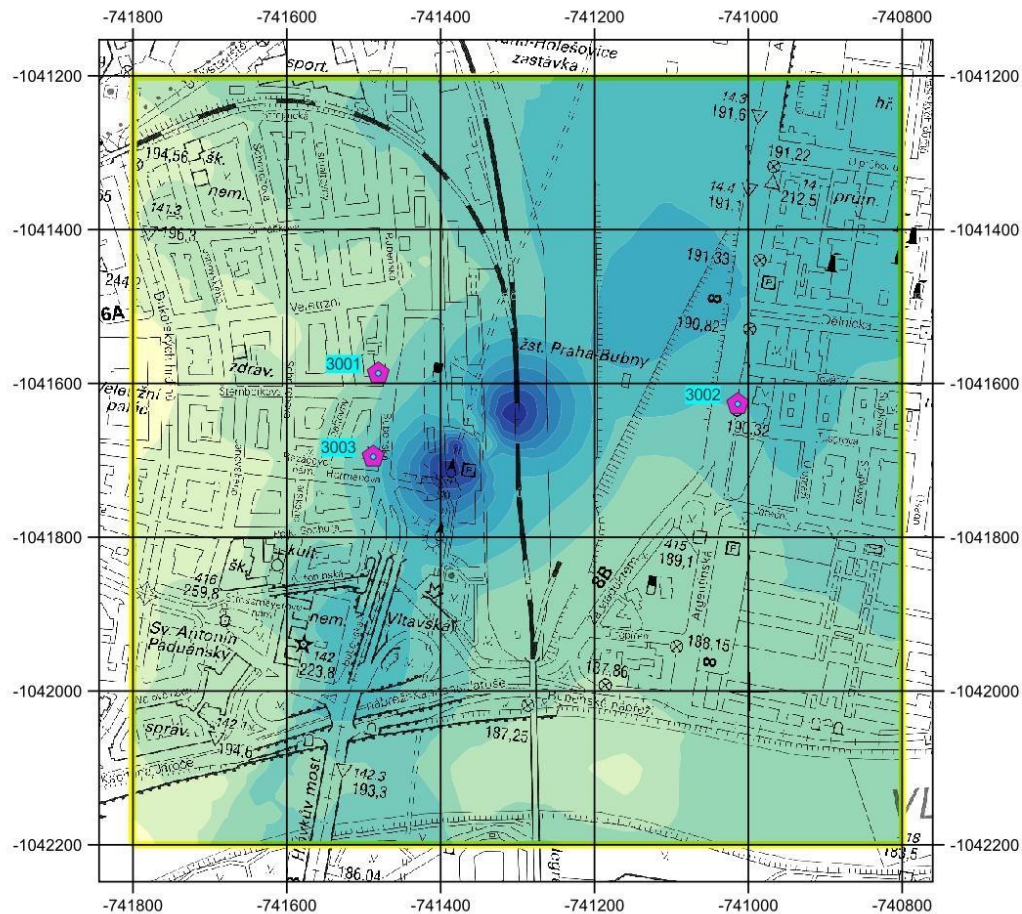


NO₂ - rok

	0.0000000 - 0.0000021
	0.0000021 - 0.0000032
	0.0000032 - 0.0000042
	0.0000042 - 0.0000053
	0.0000053 - 0.0000064
	0.0000064 - 0.0000075
	0.0000075 - 0.0000086
	0.0000086 - 0.0000097
	0.0000097 - 0.0000108
	0.0000108 - 0.0000118
	0.0000118 - 0.0000129
	0.0000129 - 0.0000140

body mimo síť
výpočtová síť

NO2 – maximální aritmetický průměr 1 hodina v µg/m3



1 : 7500

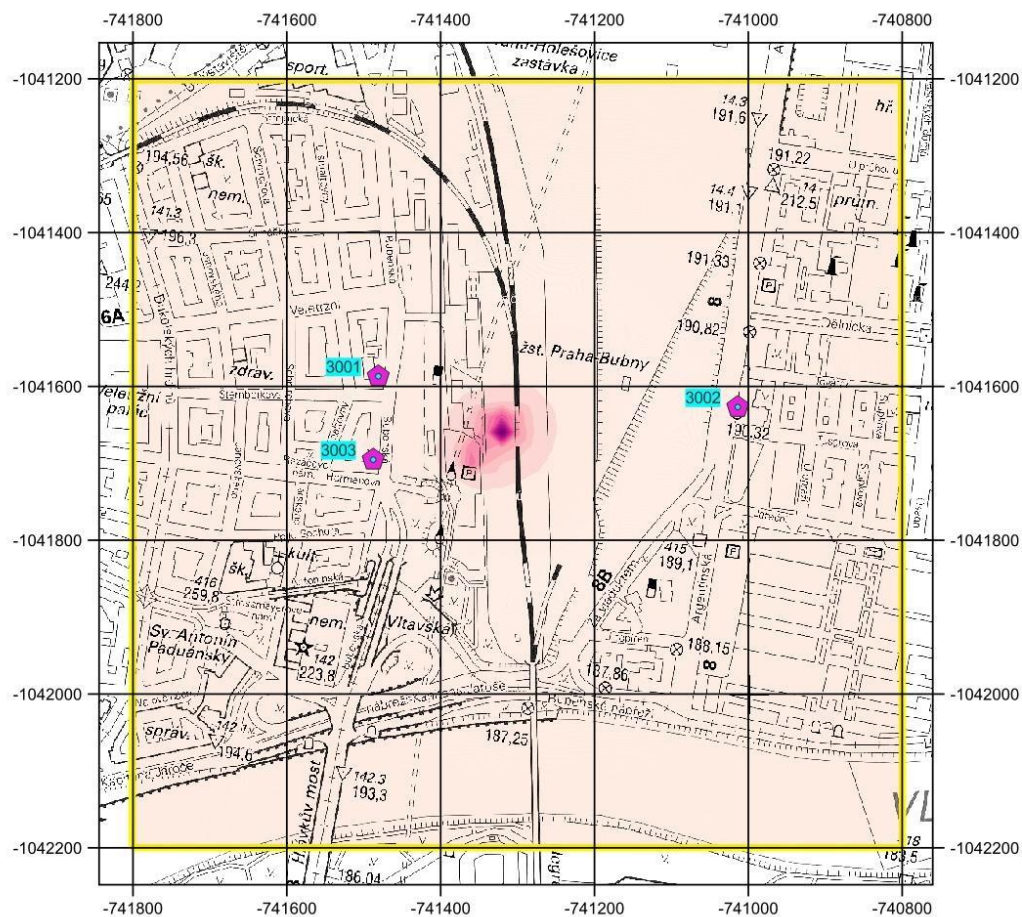


NO2 - hodina

	0.0000 - 0.0367
	0.0367 - 0.0483
	0.0483 - 0.0575
	0.0575 - 0.0667
	0.0667 - 0.0758
	0.0758 - 0.0850
	0.0850 - 0.0942
	0.0942 - 0.1033
	0.1033 - 0.1125
	0.1125 - 0.1217
	0.1217 - 0.1308
	0.1308 - 0.1400

body mimo síť
výpočtová síť

PM10 – aritmetický průměr 1 rok v $\mu\text{g}/\text{m}^3$



1 : 7500

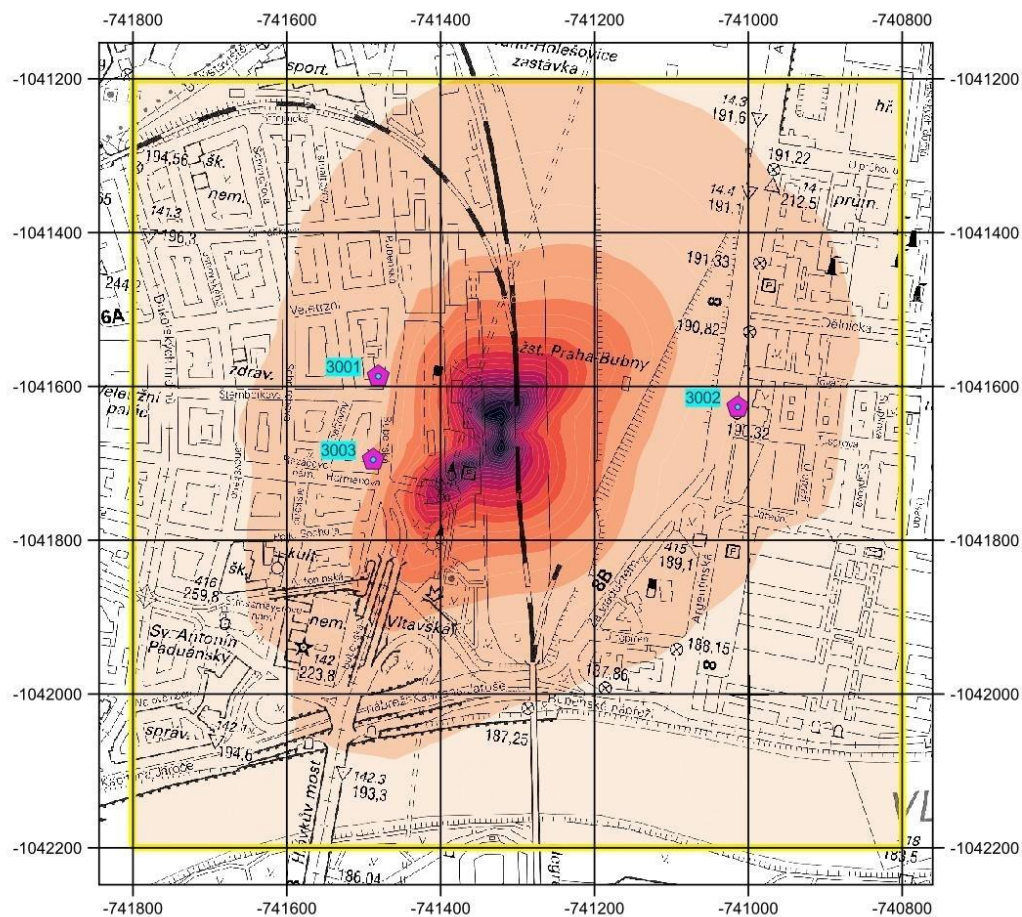


PM10 - rok

	0.000 - 0.063
	0.063 - 0.126
	0.126 - 0.188
	0.188 - 0.251
	0.251 - 0.313
	0.313 - 0.376
	0.376 - 0.438
	0.438 - 0.501
	0.501 - 0.563
	0.563 - 0.626
	0.626 - 0.688
	0.688 - 0.751

body mimo síť
výpočtová síť

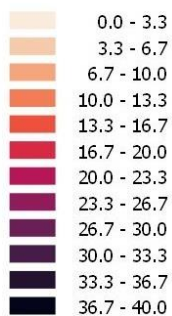
PM10 –aritmetický průměr 24 hodin v $\mu\text{g}/\text{m}^3$



1 : 7500

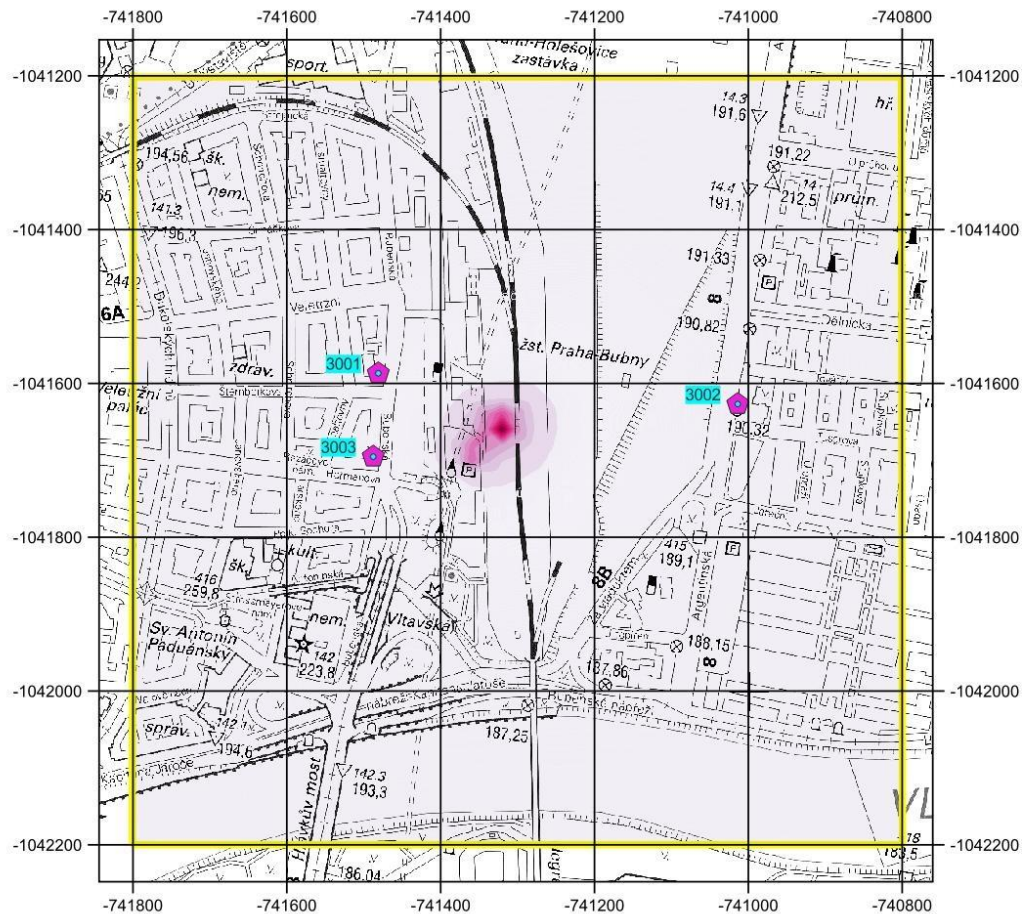


PM10 - 24 hodin



body mimo síť
výpočtová síť

PM2,5 – aritmetický průměr 1 rok v $\mu\text{g}/\text{m}^3$



1 : 7500

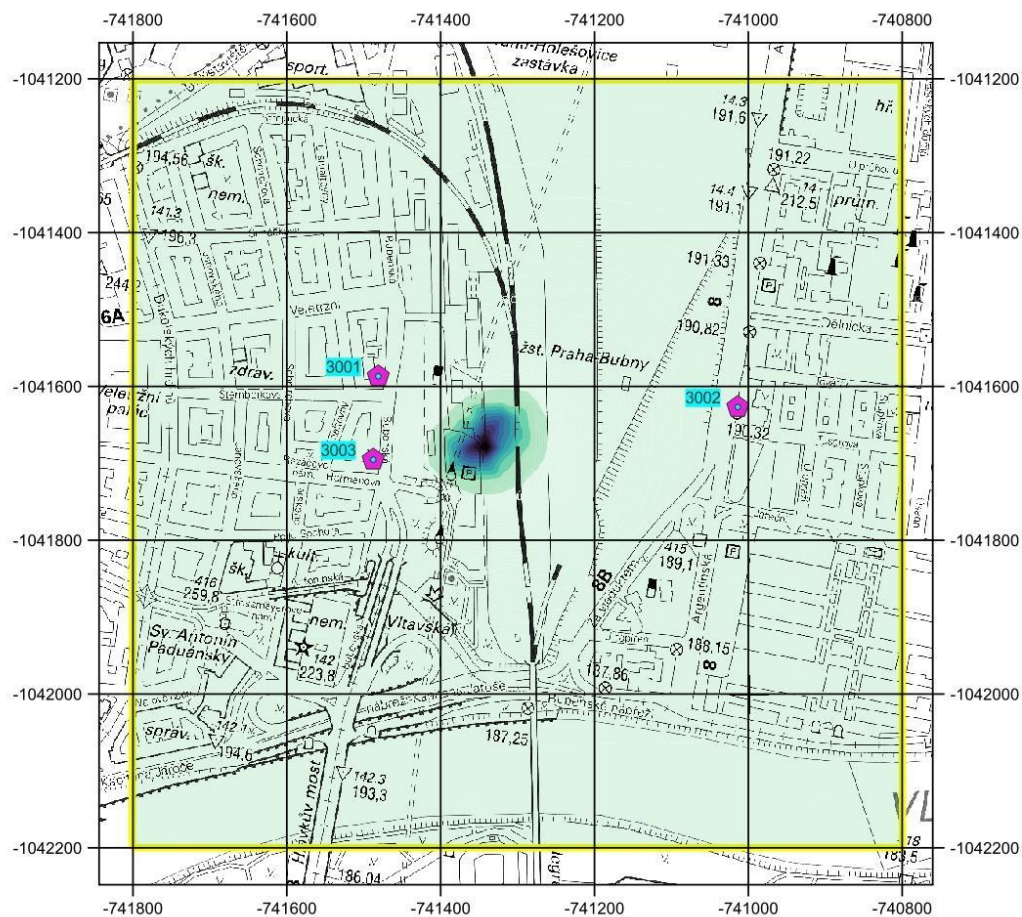


PM2,5 - rok

	0.000 - 0.019
	0.019 - 0.038
	0.038 - 0.057
	0.057 - 0.076
	0.076 - 0.095
	0.095 - 0.114
	0.114 - 0.133
	0.133 - 0.152
	0.152 - 0.171
	0.171 - 0.190
	0.190 - 0.209
	0.209 - 0.228

body mimo síť
výpočtová síť

Benzen – aritmetický průměr 1 rok v $\mu\text{g}/\text{m}^3$



1 : 7500

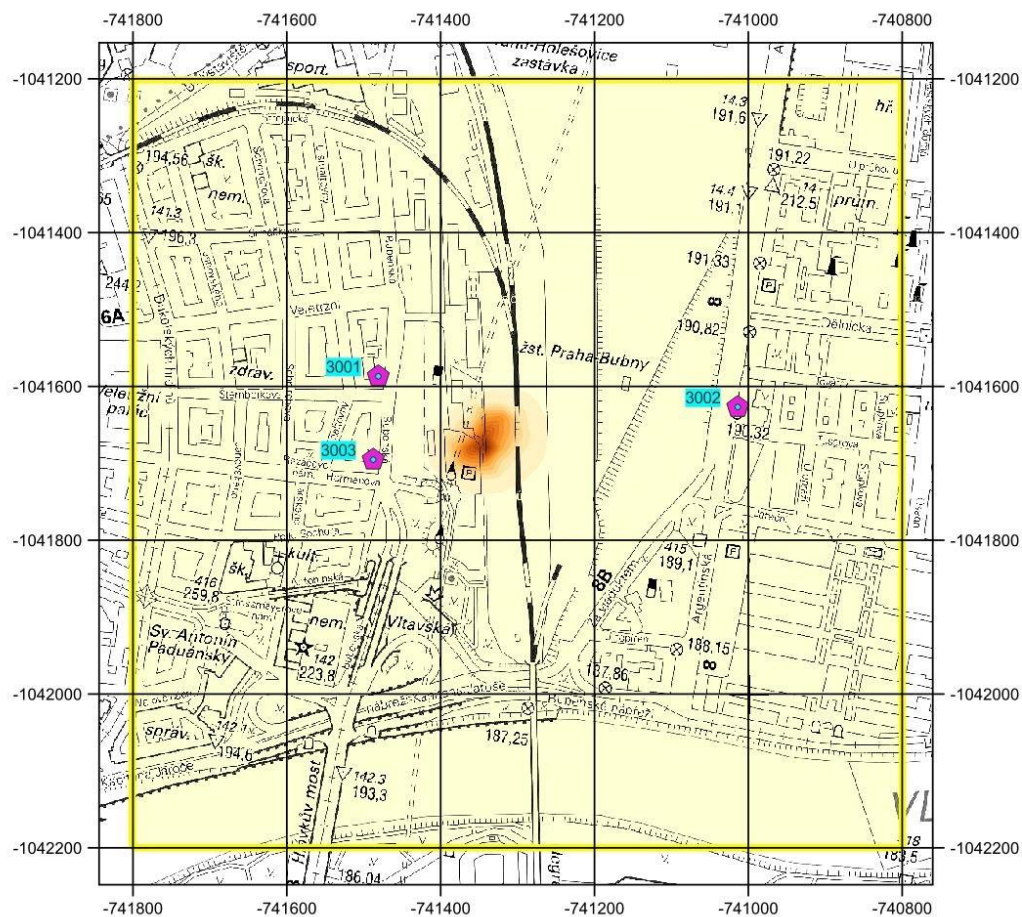


Benzen - rok

	0.000000 - 0.000064
	0.000064 - 0.000127
	0.000127 - 0.000190
	0.000190 - 0.000253
	0.000253 - 0.000316
	0.000316 - 0.000379
	0.000379 - 0.000443
	0.000443 - 0.000506
	0.000506 - 0.000569
	0.000569 - 0.000632
	0.000632 - 0.000695
	0.000695 - 0.000758

body mimo síť
výpočtová síť

Benzo(a)pyren – aritmetický průměr 1 rok v ng/m³



1 : 7500



BaP - rok

	0.000000 - 0.000022
	0.000022 - 0.000044
	0.000044 - 0.000065
	0.000065 - 0.000087
	0.000087 - 0.000108
	0.000108 - 0.000130
	0.000130 - 0.000151
	0.000151 - 0.000173
	0.000173 - 0.000195
	0.000195 - 0.000216
	0.000216 - 0.000237
	0.000237 - 0.000259

body mimo síť
výpočtová síť

Příspěvky k imisní zátěži z provozu betonárny

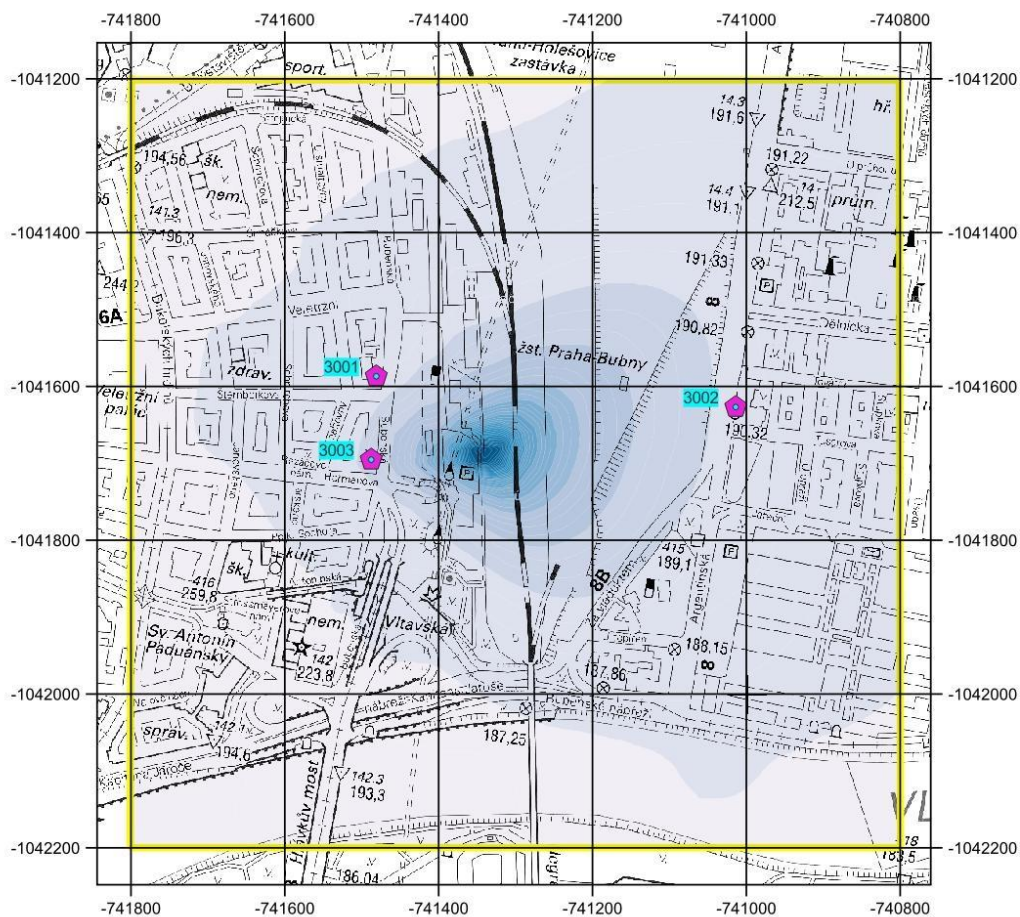
Body výpočtové sítě 1 - 2 601 (výpočtová síť 1 000 x 1 000 metrů s krokem výpočtu 20 metrů)

Polutant	minimum	maximum
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0.0000181	0.000445
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	0.0332571	0.150972
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0.0101447	1.924327
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m ⁻³)	0.5468054	13.40359
PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0.0032320	0.885069
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0.0000229	0.029461
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m ⁻³)	0.0000078	0.010241

Body mimo výpočtovou síť 3 001 - 3010

Polutant	3001	3002	3003	minimum	maximum
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0.000076	0.000082	0.000104	0.000076	0.000104
NO ₂ - Aritmetický průměr /1 hod (μg.m ⁻³)	0.077586	0.084894	0.089711	0.077586	0.089711
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0.151997	0.075881	0.257810	0.075881	0.257810
PM ₁₀ - Aritmetický průměr 24 hod (μg.m ⁻³)	4.982162	2.353127	6.086691	2.353127	6.086691
PM _{2,5} - Aritmetický průměr 1 rok (μg.m ⁻³)	0.048184	0.024373	0.081823	0.024373	0.081823
Benzen - Aritmetický průměr /1 rok (μg.m ⁻³)	0.000328	0.000182	0.000562	0.000182	0.000562
Benzo(a)pyren - Aritmetický průměr /1 rok (ng.m ⁻³)	0.000113	0.000063	0.000193	0.000063	0.000193

NO₂ – aritmetický průměr 1 rok v µg/m³



1 : 7500

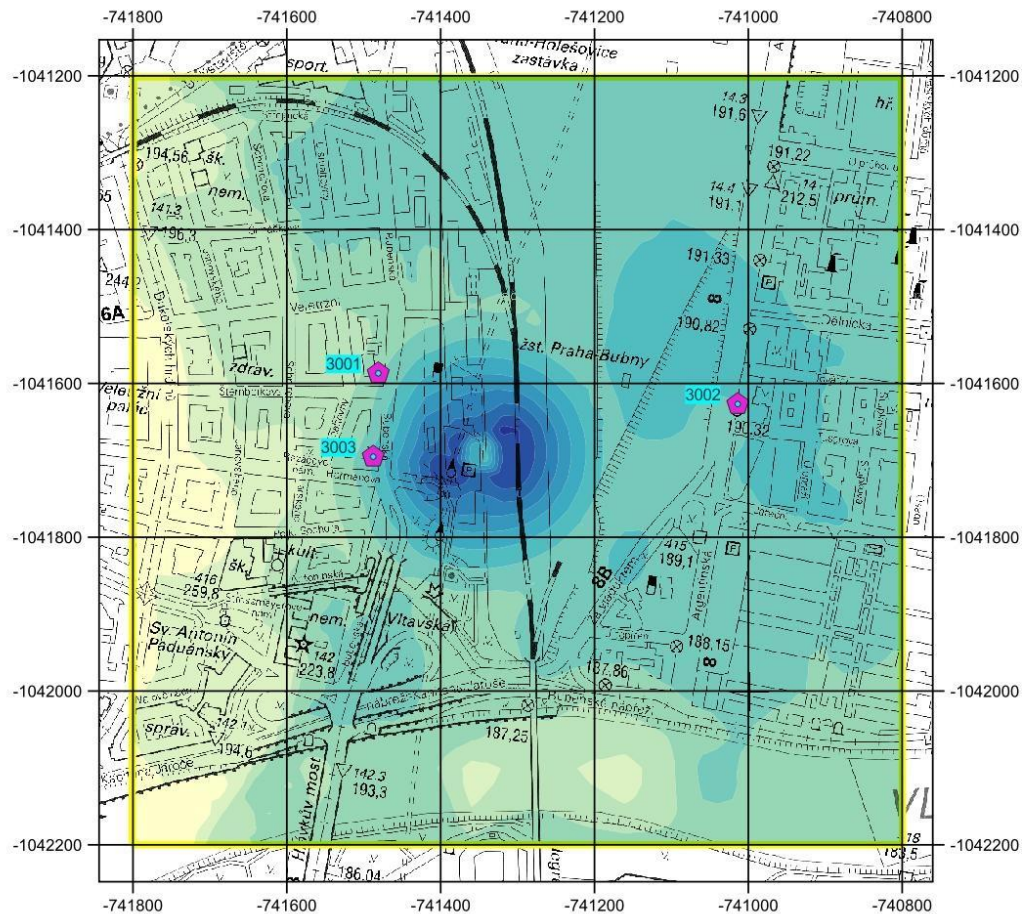


NO₂ - rok

	0.000000 - 0.000046
	0.000046 - 0.000082
	0.000082 - 0.000118
	0.000118 - 0.000153
	0.000153 - 0.000189
	0.000189 - 0.000225
	0.000225 - 0.000261
	0.000261 - 0.000297
	0.000297 - 0.000333
	0.000333 - 0.000368
	0.000368 - 0.000404
	0.000404 - 0.000440

body mimo síť
výpočtová síť

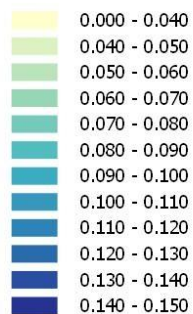
NO2 – maximální aritmetický průměr 1 hodina v µg/m3



1 : 7500

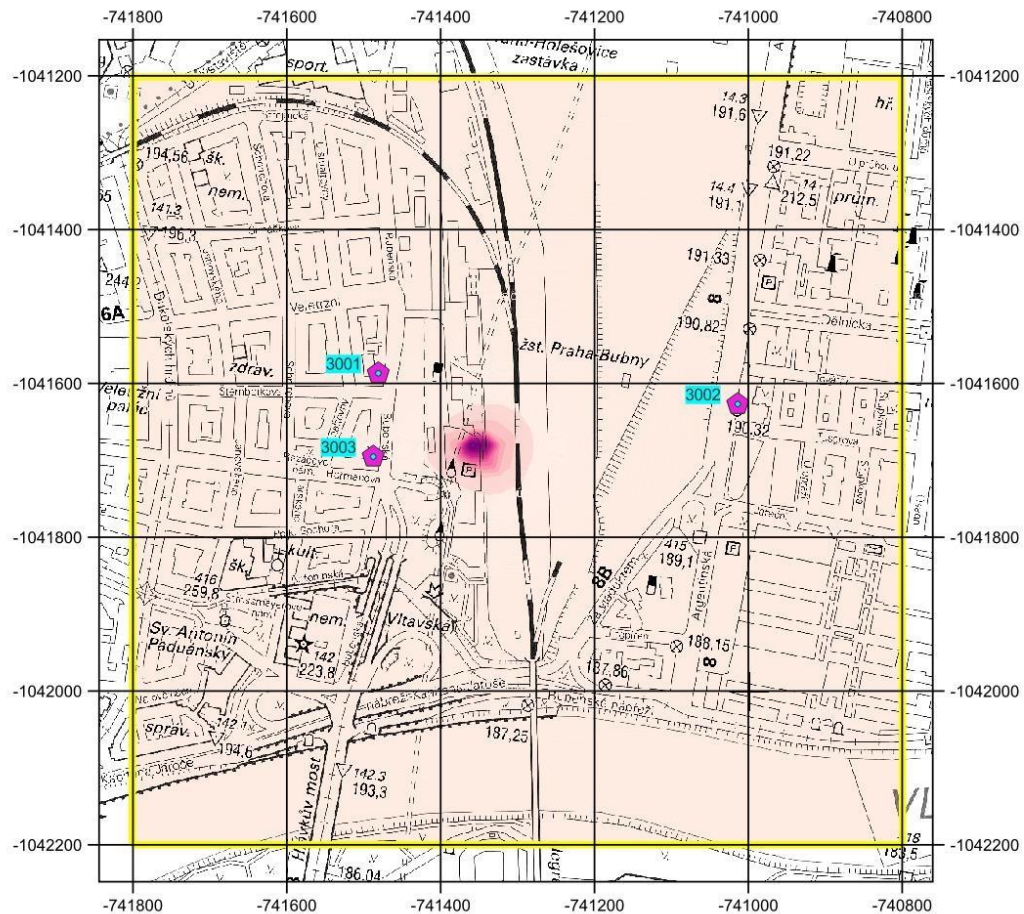


NO2 - hodina



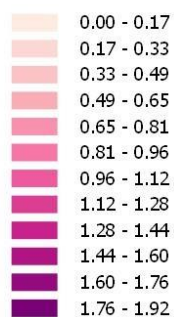
body mimo síť
výpočtová síť

PM10 – aritmetický průměr 1 rok v $\mu\text{g}/\text{m}^3$



1 : 7500

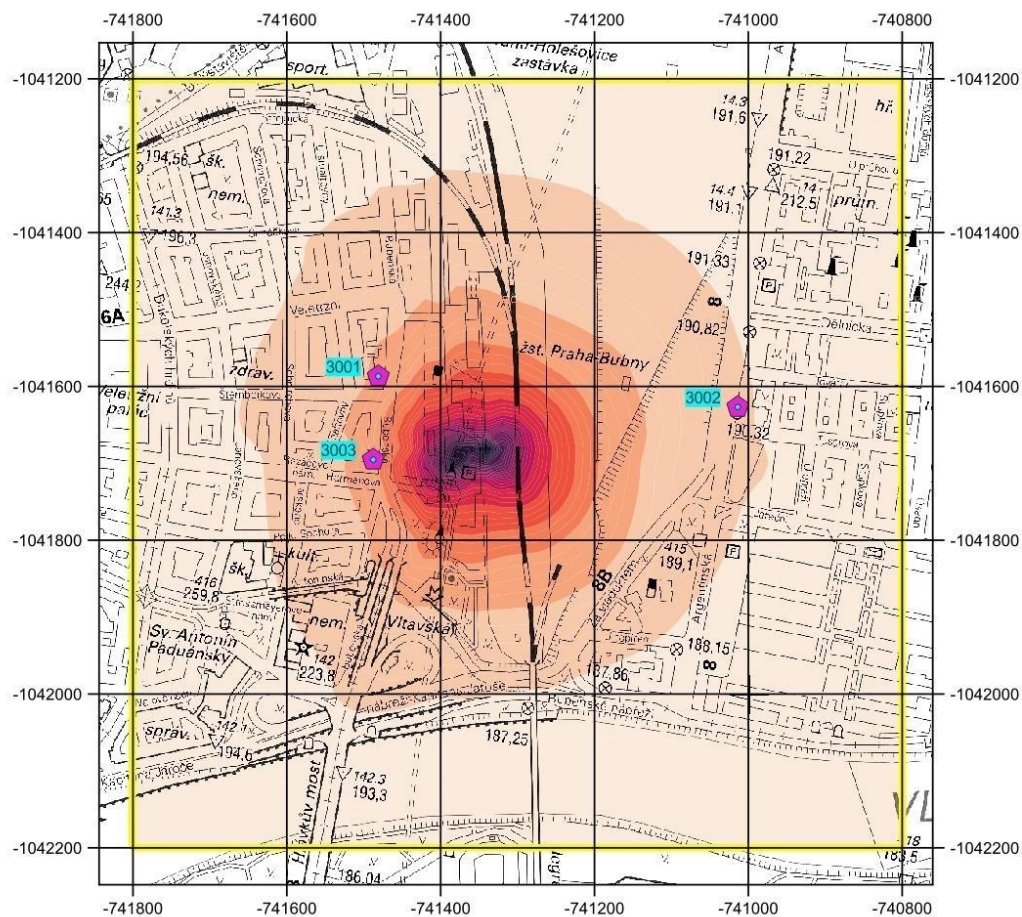
PM10 - rok



body mimo síť
výpočtová síť



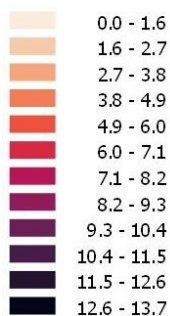
PM10 –aritmetický průměr 24 hodin v µg/m3



1 : 7500

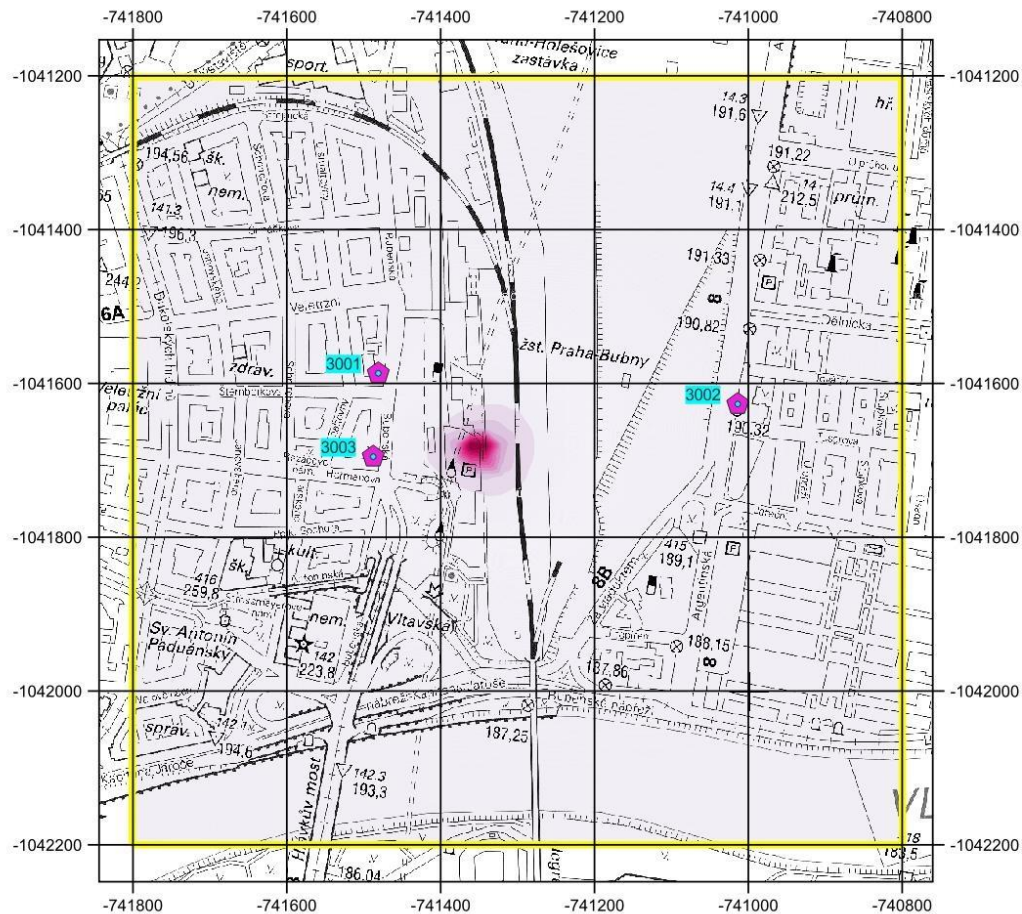


PM10 - 24 hodin



body mimo síť
výpočtová síť

PM_{2,5} – aritmetický průměr 1 rok v µg/m³



1 : 7500

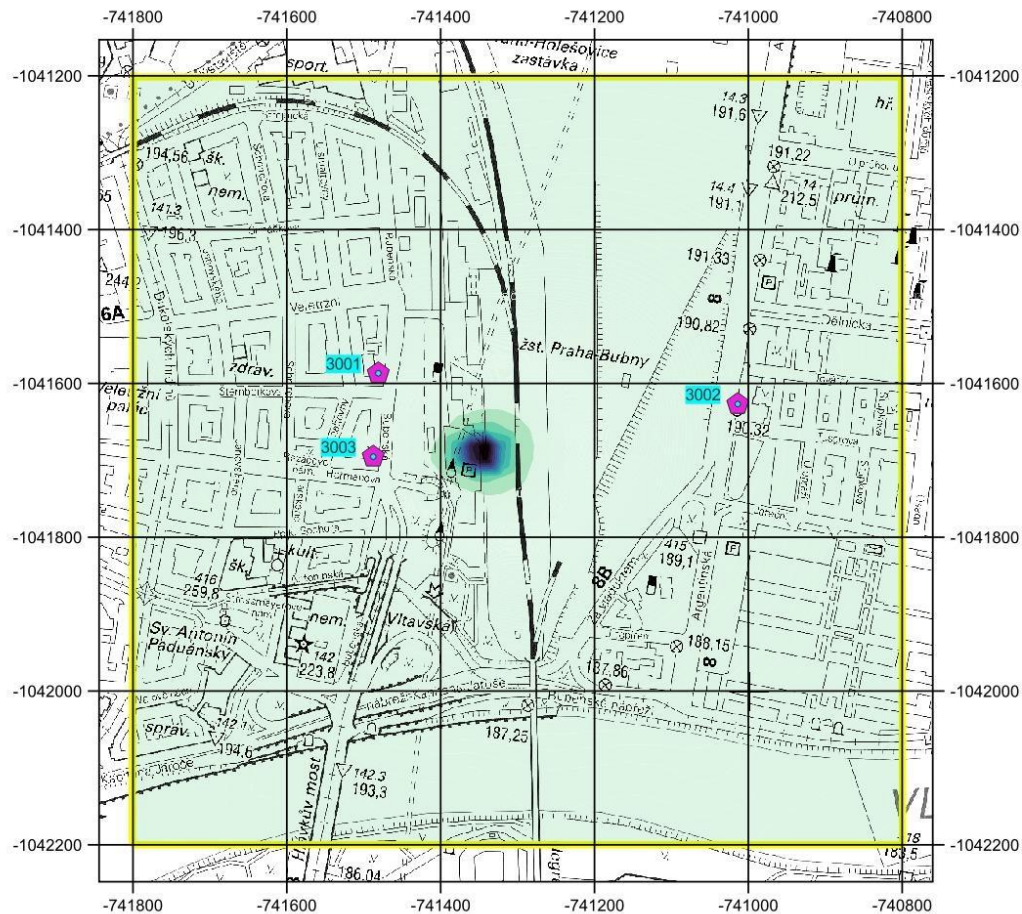
Izolnie

	0.000 - 0.076
	0.076 - 0.150
	0.150 - 0.224
	0.224 - 0.297
	0.297 - 0.370
	0.370 - 0.444
	0.444 - 0.518
	0.518 - 0.591
	0.591 - 0.665
	0.665 - 0.738
	0.738 - 0.812
	0.812 - 0.885

body mimo síť
výpočtová síť



Benzen – aritmetický průměr 1 rok v $\mu\text{g}/\text{m}^3$



1 : 7500

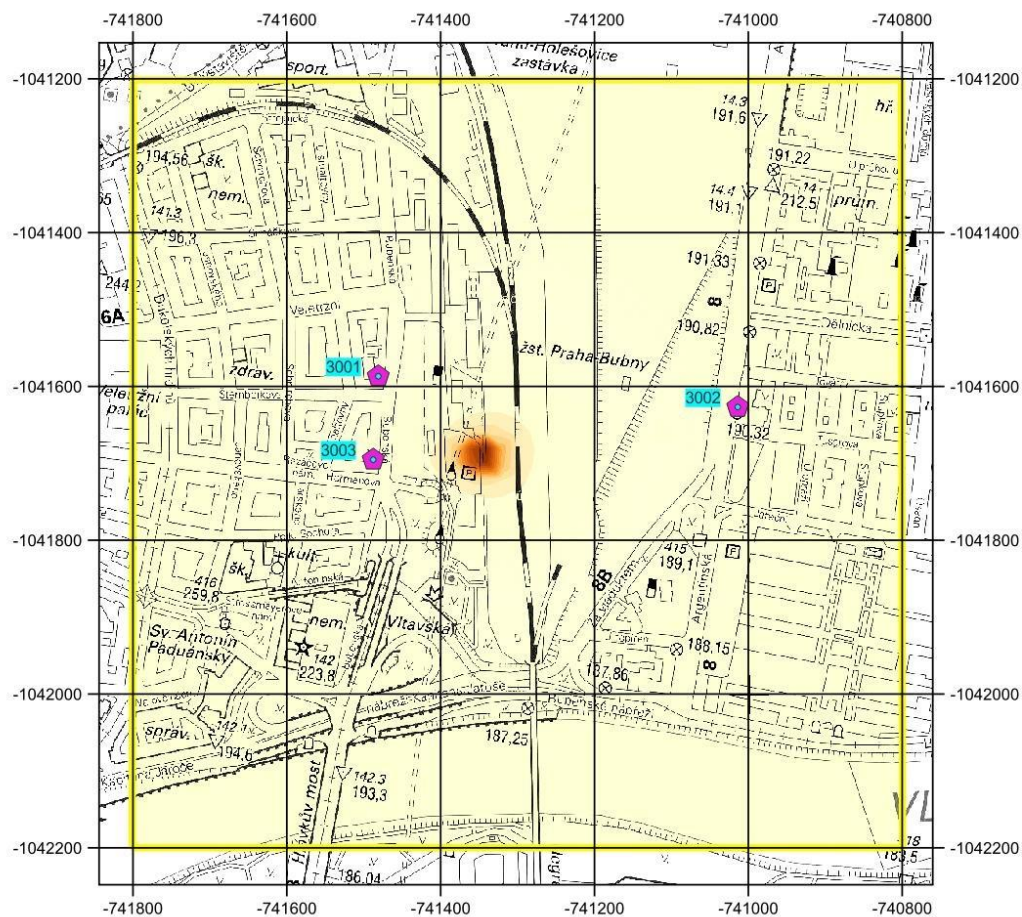


Benzen - rok

0.0000 - 0.0025
0.0025 - 0.0049
0.0049 - 0.0074
0.0074 - 0.0098
0.0098 - 0.0122
0.0122 - 0.0147
0.0147 - 0.0171
0.0171 - 0.0196
0.0196 - 0.0220
0.0220 - 0.0245
0.0245 - 0.0269
0.0269 - 0.0294

body mimo síť
výpočtová síť

Benzo(a)pyren – aritmetický průměr 1 rok v ng/m3



1 : 7500



BaP - rok

0.00000 - 0.00085
0.00085 - 0.00168
0.00168 - 0.00252
0.00252 - 0.00336
0.00336 - 0.00420
0.00420 - 0.00504
0.00504 - 0.00588
0.00588 - 0.00671
0.00671 - 0.00755
0.00755 - 0.00839
0.00839 - 0.00923
0.00923 - 0.01007

body mimo síť
výpočtová síť

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:

- zakrytím 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

Z popisu technického řešení betonárny vyplývají následující požadavky:

- zakrytí třídících a drtících zařízení a všech dopravních cest,
- instalaci zařízení k omezování emisí – odprašovací, mlžící, pěnové, skrápěcí zařízení,
- opatření pro skladování prašných materiálů – uzavřené skladovací prostory, umísťování venkovních skládek na závětrnou stranu, jejich skrápění a budování zástěn,
- opatření pro přepravu materiálů – pravidelná očista a skrápění komunikací a manipulačních ploch, omezení rychlosti pohybu vozidel v areálu zdroje, zakrývání nákladních prostorů expedujících dopravních prostředků.

6. Závěrečné hodnocení

Předmětem předkládané rozptylové studie je vyhodnocení příspěvků k imisní zátěži v souvislosti s provozem recyklační základny a betonárny v rámci stavby „Modernizace trati Praha-Bubny (vč.) – Praha-Výstaviště (vč.)“. Výpočet byl proveden ve čtyřech výpočtových čtvercových sítích o kroku 20 m. Výpočtová síť tak představuje celkem 2 601 výpočtových bodů v síti (1 – 2 601) a 3 výpočtové body pro nejbližší objekty obytné zástavby (3 001 až 3 003), charakterizující nejbližší objekty obytné zástavby.

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.

Následující sumarizační tabulky podávají přehled o vypočtených nejnižších a nejvyšších koncentracích jednotlivých škodlivin $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (pro BaP v $\text{ng}\cdot\text{m}^{-3}$) ve výpočtové síti a u bodů mimo výpočtovou síť pro provoz recyklační linky a betonárny.

Vyhodnocení výsledků z provozu recyklační linky

Příspěvky záměru		Charakteristika	Výpočtová síť		Body mimo síť	
			min	max	min	max
	NO ₂	Aritmetický průměr 1 rok	0.0000006	0.000013	0.000003	0.000004
	NO ₂	Aritmetický průměr 1 hod	0.0328487	0.140520	0.067258	0.081634
	PM ₁₀	Aritmetický průměr 1 rok	0.0008015	0.705515	0.006946	0.017321
	PM ₁₀	Aritmetický průměr 24 hodin	1.9032213	39.260796	7.258159	12.113516
	PM _{2,5}	Aritmetický průměr 1 rok	0.0002487	0.223626	0.002152	0.005414
	Benzen	Aritmetický průměr 1 rok	0.0000008	0.000756	0.000006	0.000019
	BaP	Aritmetický průměr 1 rok	0.0000003	0.000255	0.000002	0.000006

Vyhodnocení výsledků z provozu betonárny

Příspěvky záměru			Charakteristika		Výpočtová síť		Body mimo síť	
					min	max	min	max
	NO ₂	Aritmetický průměr 1 rok	0.0000181	0.000445	0.000076	0.000082		
	NO ₂	Aritmetický průměr 1 hod	0.0332571	0.150972	0.077586	0.084894		
	PM ₁₀	Aritmetický průměr 1 rok	0.0101447	1.924327	0.151997	0.075881		
	PM ₁₀	Aritmetický průměr 24 hodin	0.5468054	13.40359	4.982162	2.353127		
	PM _{2,5}	Aritmetický průměr 1 rok	0.0032320	0.885069	0.048184	0.024373		
	Benzen	Aritmetický průměr 1 rok	0.0000229	0.029461	0.000328	0.000182		
	BaP	Aritmetický průměr 1 rok	0.0000078	0.010241	0.000113	0.000063		

Příspěvky k imisní zátěži NO₂

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 2015 až 2019 nesignalizují překračování imisního limitu pro roční aritmetický průměr této škodliviny (26,1 až 32,4 µg.m⁻³); totéž platí i pro období 2016 až 2020 – 25,2 µg.m⁻³ až 30,4 µg.m⁻³.

Průměrná roční koncentrace NO₂ v roce 2019 pro hl. m. Prahu dle <https://www.geoportalpraha.cz> se pohybuje pro celé zájmové území v rozpětí 23,67 až 24,27 µg.m⁻³.

Provoz recyklační linky

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru bude pohybovat do 0,000013 µg.m⁻³ ve výpočtové síti a u bodů mimo výpočtovou síť do 0,000004 µg.m⁻³, takže i se zohledněním známého pozadí nelze předpokládat v souvislosti s posuzovaným záměrem překročení imisního limitu z hlediska roční průměrné koncentrace.

Příspěvky posuzovaného záměru ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru nepřesáhnou 0,14 µg.m⁻³ ve výpočtové síti a 0,082 µg.m⁻³ u bodů mimo výpočtovou síť.

Provoz betonárny

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru bude pohybovat do 0,0005 µg.m⁻³ ve výpočtové síti a u bodů mimo výpočtovou síť do 0,00008, takže i se zohledněním známého pozadí nelze předpokládat v souvislosti s posuzovaným záměrem překročení imisního limitu z hlediska roční průměrné koncentrace.

Příspěvky posuzovaného záměru ve vztahu k hodinovému aritmetickému průměru nepřesáhnou 0,15 µg.m⁻³ ve výpočtové síti a 0,085 µg.m⁻³ u bodů mimo výpočtovou síť.

Uvedené příspěvky k imisní zátěži z hlediska obou provozovaných lze označit za malé a málo významné, které by neměly ovlivnit aktuální imisní pozadí zájmového území.

Příspěvky k imisní zátěži PM₁₀

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 (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 2015 až 2019 nesignalizují překračování imisního limitu pro roční aritmetický průměr této škodliviny (23,9 až 25,0 µg.m⁻³); totéž platí i pro období 2016 až 2020 – 23,3 µg.m⁻³ až 24,3 µg.m⁻³.

Podle téhož hodnocení je PM_{10} – 36. nejvyšší hodnota 24 hod. průměrné koncentrace v zájmovém území v rozpětí od 42,2 do 44,2 $\mu\text{g.m}^{-3}$; pro období 2016 až 2020 potom v rozpětí 41,2 $\mu\text{g.m}^{-3}$ až 43,0 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Průměrná roční koncentrace PM_{10} v roce 2019 pro hl. m. Prahu dle <https://www.geoportalpraha.cz> se pohybuje pro celé zájmové území v rozpětí 21,86 až 22,23 $\mu\text{g.m}^{-3}$, 36 nejvyšší hodnoty 24 hodinových koncentrací se pohybují 34,55 až 35,34 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Provoz recyklační linky

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru PM_{10} bude pohybovat do 0,71 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do 0,017 $\mu\text{g.m}^{-3}$ 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.

Příspěvek k 24 hodinovému aritmetickému průměru frakce PM_{10} se pohybuje do 39,26 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti v prostoru recyklační linky a do 12,11 $\mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Provoz betonárny

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru PM_{10} bude pohybovat do 1,92 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do 0,08 $\mu\text{g.m}^{-3}$ 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.

Příspěvek k 24 hodinovému aritmetickému průměru frakce PM_{10} se pohybuje do 13,40 $\mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti v prostoru betonárny a do 2,35 $\mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Jak je patrné z výsledků výpočtů, nejvyšší příspěvky jsou dosahovány v nejbližším okolí recyklační linky. Celkové příspěvky k imisní zátěži PM_{10} lze považovat za akceptovatelné vzhledem k dočasnosti zejména provozu recyklační linky a při respektování technického provozu linky. Příspěvky z provozu betonárny lze označit za malé a málo významné

Příspěvky k imisní zátěži $PM_{2,5}$

Pro $PM_{2,5}$ je stávající platnou legislativou stanovena imisní limit z hlediska ročního aritmetického průměru hodnotou 20 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Podle hodnocení úrovně znečištění ovzduší v předmětné lokalitě se pětileté průměry ročních průměrných koncentrací za roky 2015 až 2019 v zájmovém území pohybují v rozpětí 17,7 až 18,5 $\mu\text{g.m}^{-3}$; totéž platí i pro období 2016 až 2020 – 17,2 $\mu\text{g.m}^{-3}$ až 17,9 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Průměrná roční koncentrace $PM_{2,5}$ v roce 2019 pro hl. m. Prahu dle <https://www.geoportalpraha.cz> se pohybuje pro celé zájmové území v rozpětí 15,28 až 15,45 $\mu\text{g.m}^{-3}$.

Provoz recyklační linky

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru $PM_{2,5}$ bude pohybovat do $0,22 \mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do $0,005 \mu\text{g.m}^{-3}$ mimo výpočtovou síť, takže i se zohledněním známého pozadí nelze předpokládat v souvislosti s posuzovaným záměrem překročení imisního limitu z hlediska roční průměrné koncentrace.

Provoz betonárny

Příspěvek posuzovaného záměru se z hlediska ročního aritmetického průměru $PM_{2,5}$ bude pohybovat do $0,88 \mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do $0,024 \mu\text{g.m}^{-3}$ mimo výpočtovou síť, takže i se zohledněním známého pozadí nelze předpokládat v souvislosti s posuzovaným záměrem překročení imisního limitu z hlediska roční průměrné koncentrace.

Jak je patrné z výsledků výpočtů, nejvyšší příspěvky jsou dosahovány v nejbližším okolí recyklační linky, respektive betonárny. Celkové příspěvky k imisní zátěži PM_{10} lze považovat za akceptovatelné vzhledem k dočasnosti provozu obou zařízení.

Příspěvky k imisní zátěži benzenu

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 2015 až 2019 v zájmovém území pohybují v rozpětí od $1,2 \mu\text{g.m}^{-3}$ do $1,3 \mu\text{g.m}^{-3}$; totéž platí i pro období 2016 až 2020 – $1,2 \text{ ng.m}^{-3}$ až $1,3 \text{ ng.m}^{-3}$.

Průměrná roční koncentrace benzenu v roce 2019 pro hl. m. Prahu dle <https://www.geoportalpraha.cz> se pohybuje pro celé zájmové území v rozpětí $0,84$ až $0,86 \mu\text{g.m}^{-3}$.

Provoz recyklační linky

Příspěvky k imisní zátěži benzenu se pohybují 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, pohybující se maximálně do $0,0008 \mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do $0,00002 \mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Provoz betonárny

Příspěvky k imisní zátěži benzenu se pohybují 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, pohybující se maximálně do $0,030 \mu\text{g.m}^{-3}$ ve výpočtové síti a do $0,0002 \mu\text{g.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Uvedené příspěvky z obou hodnocených zařízení lze označit za malé a málo významné.

Příspěvky k imisní zátěži benzo(a)pyrenu

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 2015 až 2019 v zájmovém území pohybují od $0,9 \text{ ng.m}^{-3}$ do $1,0 \text{ ng.m}^{-3}$; totéž platí i pro období 2016 až 2020 – $0,9 \text{ ng.m}^{-3}$ až $1,0 \text{ ng.m}^{-3}$.

Průměrná roční koncentrace benzo(a)pyrenu v roce 2019 pro hl. m. Prahu dle <https://www.geoportalpraha.cz> se pohybuje pro celé zájmové území v rozpětí $0,84$ až $0,88 \text{ ng.m}^{-3}$.

Provoz recyklační linky

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 $0,0003 \text{ ng.m}^{-3}$ ve výpočtové síti z hlediska příspěvků záměru k ročnímu aritmetickému průměru ve výpočtové síti a do $0,000006 \text{ ng.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Provoz betonárny

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 $0,01 \text{ ng.m}^{-3}$ z hlediska příspěvků záměru k ročnímu aritmetickému průměru ve výpočtové síti a do $0,00006 \text{ ng.m}^{-3}$ u bodů mimo výpočtovou síť.

Nyní platná legislativa ochrany ovzduší umožňuje umísťování zdrojů znečišťování ovzduší i do území, kde dochází k překračování imisních limitů znečišťujících látek za situace, kdy příspěvky z provozu zdrojů k ročním koncentracím znečišťující látky nedosahují úrovně 1% limitu roční průměrné koncentrace. Z výsledků výpočtu rozptylové studie vyplývá, že příspěvky záměru k imisní zátěži se pohybují hluboko pod 1% úrovně imisního limitu roční průměrné koncentrace.

Vzhledem k dočasnosti provozu recyklační linky a betonárny lze uvedený příspěvek k imisní zátěži považovat za akceptovatelný.

Celkově lze vyslovit závěr, že etapa výstavby posuzovaného záměru může být v zájmovém území z hlediska vlivů na ovzduší realizovatelná.

Záměr tak lze označit z hlediska vlivů na ovzduší za možný z důvodů krátkodobého provozu hodnocených zdrojů 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), I. etapa“ dokumentace EIA 2007
- 2) Podklad objednatele: popis technologického postupu recyklace
- 3) Metroprojekt Praha a.s., - upřesnění bilance recyklovatelného šterku, říjen 2017
- 4) Metroprojekt Praha a.s., - upřesnění bilance pro betonárnu, září 2021

Příloha 1: Podmínky poskytování vyhledávací a prohlížečské služby resortu ČÚZK

PODMÍNKY POSKYTOVÁNÍ VYHLEDÁVACÍ A PROHLÍŽEČSKÉ SLUŽBY RESORTU ČÚZK

1. Poskytovatel (osoba odpovědná za službu) poskytuje bezúplatnou službu s technickými parametry, které jsou v souladu se směrnicí INSPIRE 2007/2/ES a jejími prováděcími 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.