

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

Imisno-prenosové posúdenie zdrojov znečisťovania ovzdušia
navrhovanej činnosti

„Obytný súbor Rakyta Západ, Bratislava“

pre účely hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie podľa
zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a
doplnení niektorých zákonov

Vypracoval: Ing. Viliam Carach, PhD.
Hutka, Marec 2026

OBSAH

1. Úvod	3
2. Údaje o zadávateľovi a investorovi	3
3. Zoznam dokumentácie	3
4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia	3
5. Zoznam skratiek a značiek	3
6. Umiestnenie navrhovanej činnosti.....	4
7. Stručný opis navrhovanej činnosti	5
8. Zdroje znečisťujúcich látok.....	6
9. Emisie znečisťujúcich látok.....	7
10. Hodnotenie kvality ovzdušia	7
11. Záver	13
Prílohy.....	16

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti „Obytný súbor Rakyta Západ, Bratislava“ na kvalitu ovzdušia v okolí navrhovaného umiestnenia pre účely hodnotenia kvality ovzdušia.

Štúdia hodnotí úroveň kvality ovzdušia pre súčasnú úroveň kvality ovzdušia bez realizácie navrhovanej činnosti, očakávanú úroveň kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti na úrovni zvolených citlivých receptorov.

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

Identifikačné údaje zadávateľa

EKOJET, s.r.o.
Staré Grunty 9A
841 04 Bratislava

Identifikačné údaje investora

Rakyta Land Development, a.s.
Legionárska 10
811 07 Bratislava

3. Zoznam dokumentácie

- [D1] Obytný súbor Rakyta Západ, Bratislava, Zámer EIA, EKOJET, s.r.o., Bratislava, 2025
- [D2] Dokumentácia pre stavebný zámer, MOROCZ TACOVSKY GROUP s.r.o., Bratislava, 12/2025
- [D3] Rakyta, Dopravné napojenie zámeru, Dopravno kapacitné posúdenie, AFRY VZ s.r.o., Dopravné napojenie pre zámer Rakyta – výhľad s vedením električky Aktualizácia DKP, AFRY Slovakia s.r.o., Bratislava, 06/2025

4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia

- [P1] Zákon č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 272/2023 Z. z. a zákona č. 26/2025 Z.z.
- [P2] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia
- [P3] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia

5. Zoznam skratiek a značiek

Skratky

MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia SR
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúca látka

Značky

Bez značiek

Kraj	Bratislavský
Okres	Bratislava IV
Obec	Devínska Nová Ves
Katastrálne územie	Devínska Nová Ves
Číslo parcely	2331/98 (orná pôda), 2331/99 (orná pôda), 2332/76 (zastavaná plocha a nádvorie), 2332/77 (zastavaná plocha a nádvorie), 2806/201 (orná pôda), 2806/202 (orná pôda), 3708 (orná pôda), 3709 (orná pôda), 3710 (orná pôda), 3711 (orná pôda), 3712 (orná pôda), 3974 (orná pôda), 3975 (orná pôda), 3976 (orná pôda), 3978 (orná pôda), 3979 (orná pôda), 3980/1 (orná pôda), 3980/2 (orná pôda), 3981 (orná pôda), 3987/11 (orná pôda), 3995/1 (ostatná plocha), 3997/3 (ostatná plocha), 3997/7 (orná pôda), 3997/8 (orná pôda), 3997/12 (ostatná plocha), 4063 (orná pôda), 4064/3 (orná pôda), 4064/4 (ostatná plocha), 4065/1 (orná pôda), 4085/1 (ostatná plocha), 4086/3 (ostatná plocha), 4086/4 (ostatná plocha), 4087 (ostatná plocha), 4093 (ostatná plocha), 4103 (vodná plocha).



Obrázok č. 1 Celková situácia (orientačná) [D1]

Navrhovaná činnosť bude umiestnená na ploche riešeného územia s celkovou rozlohou 49 195 m². Na tejto ploche bude umiestnených 8 objektov s prevládajúcou funkciou bývania a doplnkovou funkciou občianskej vybavenosti s prislúchajúcimi parkovacími stojiskami, prvkami technickej a dopravnej infraštruktúry a plochami zelene. [D1], [D2]

7. Stručný opis navrhovanej činnosti

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie šiestich objektov bytových domov a dvoch objektov s funkciou prechodného ubytovania (Garni hotel) v rozvojovej lokalite Rakyta, za účelom reprofiliácie riešeného územia s využitím jeho funkčného potenciálu. Súčasťou návrhu je aj budovanie príslušného zázemia v podobe prvkov dopravnej a technickej infraštruktúry, retailových priestorov (napr. reštaurácia), exteriérových komunitných priestorov, ihrísk, realizácie sadových úprav s prvkami modrozelennej infraštruktúry a pod. V riešenom území dôjde k vytvoreniu atraktívneho a príjemného priestoru pre budúcich obyvateľov a návštevníkov lokality.

Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde v riešenom území k rozšíreniu ponuky pre bývanie, ako aj k rozšíreniu služieb v podobe prechodného ubytovania (Garni hotel). V šiestich bytových domoch sa navrhuje 526 bytových jednotiek. Dva garni hotely budú mať spoločne dokopy 204 nebytových priestorov a 3 bytové jednotky. Predmetom navrhovaného zámeru je realizácia celkovo 8 objektov s príslúchajúcim zázemím. Jedná sa o šesť objektov bytových domov (objekty C.02, D.02, D.03, D.04, E.01 a E.02)) a dva objekty s funkciou prechodného ubytovania - Garni hotel (objekty D.01 a D.05). V objekte E.01 bude v parteri a na 2.NP je navrhnutý retailový priestor (napr. reštaurácia so zázemím ako šatňa, kúpeľňa a pod.). Budovy budú mať 5 až 16 nadzemných podlaží a 1 až 3 podzemných podlaží. Pri návrhu bol dôraz kladený na architektonickú rozmanitosť prostredníctvom terasovitej zástavby, budovy budú disponovať rôznymi výškami, pričom každá bude mať aspoň dva výškové rozdiely. Tento prístup podporí vizuálnu dynamiku a umožní vytvorenie terás na ustúpených podlažiach, čím sa zvýši kvalita bývania. Navrhované terasy budú poskytovať obyvateľom súkromné vonkajšie priestory s výhľadom na okolitú prírodu a zároveň prispieť k lepšej integrácii zástavby do krajiny. Autobusová zastávka je navrhovaná pri objekte D.01 a odtiaľto je navrhovaná pešia cesta prechádzajúca sektorom D a ďalej pokračujúca smerom k sektoru C2 a sektoru E, kde bude prechádzať ponad vodným tokom Rakyta malou pešou lávkou.

Návrh podzemného parkovania je vypracovaný v súlade s potrebou zabezpečenia parkovacích miest. Objekt D.01 má navrhované 3 podzemné podlažia, ktoré tvoria podzemnú parkovaciu garáž. Podzemné parkovisko objektov D.02, D.03, D.04, SO 09 a D.05 bude prepojené. Prístup bude zabezpečený dvoma rampami (jedna v objekte D02 a jedna exteriérová v objekte SO 09). Objekt D.05 má navrhovaný samostatný vstup do -1. PP. V rámci tohto objektu nie je podlažie -1. PP prepojené s nižšími podlažiami (-2. PP a -3. PP). Parkovanie pre E.01 a E.02 bude prepojené pričom vstup bude zabezpečený prístupovou rampou navrhovanou pri objekte E.01. Objekt C.02 bude mať jedno podzemné podlažie.

Parkovacie miesta na teréne budú z časti riešené priepustným povrchom. V rámci prízemia sú navrhované nájazdové rampy do podzemných parkovísk, bezbariérové vstupy do budov (riešené s medziposchodím, bezbariérovou rampou alebo schodiskom ako požiarneho východom), umiestnenie miestností pre elektro rozvody, pripojenie k peším chodníkom a tak isto sú tam navrhované zelené nárazníkové zóny a predzáhradky. [D1], [D2]

Vykurovanie

Objekty budú vykurované elektrickou energiou. V jednotlivých objektoch bude inštalované podlahové vykurovanie, ktoré zabezpečí komfortné a rovnomerné rozloženie tepla v obytných priestoroch. Primárnym zdrojom tepla budú tepelné čerpadlá vzduch/voda. Navrhované tepelné čerpadlá zvyšujú energetickú účinnosť a sú šetrné k životnému prostrediu. Ako doplnkový a záložný zdroj je pre každý objekt navrhnutý elektrický kotol, ktorý bude slúžiť najmä na pokrytie špičkových výkonov a zabezpečenie ohrevu teplej vody. V danom území sa nenachádza plynová infraštruktúra, a preto budovy nebudú napojené na plynové prípojky. Energetické potreby budov budú zabezpečené výlučne elektrickou energiou. [D1], [D2]

Statická doprava

Parkovanie v areáli navrhovanej činnosti bude zabezpečené v celkovom počte 1 026 parkovacích stojísk. Z toho 818 parkovacích stojísk bude umiestnených v podzemných parkovacích garážach a 208 parkovacích stojísk na povrchu terénu. Súčasťou navrhovanej činnosti je aj návrh prípravy nabíjacích staníc pre elektromobily. Príprava pre vybudovanie nabíjacích staníc bude riešená v súlade s § 8a zákona č. 555/2005 Z.z. Kapacita nárokov na statickú dopravu bola stanovená podľa STN 73 6110. [D1], [D2]

Dynamická doprava

Existujúca cestná infraštruktúra ponúka dobré dopravné napojenie individuálnej automobilovej dopravy riešeného územia a umožňuje jeho plnohodnotnú dostupnosť z príľahlých mestských častí Bratislavy, ako aj z miest a obcí okresu Malacky. Dopravné napojenie navrhovanej činnosti je navrhnuté z pripravovanej turbookružnej križovatky na obslužnej komunikácii pri železničnej trati v napojení na Eisnerovu ulicu. Turbo-okružná križovatka a predĺženie Eisnerovej ulice, ktorá bude pripojená na už existujúcu ulicu v DNV, sú v procese prípravy za súčinnosti MČ DNV a Magistrátu hl. Mesta Bratislavy. Pre potreby zámeru bolo spracované dopravno-kapacitné posúdenie [D3] vypracované kumulatívne v kontexte relatívne blízko lokalizovaných, resp. plánovaných investičných zámerov využívajúcich dotknutú dopravnú sieť. Výsledky dopravno-kapacitného posúdenia preukázali, že navrhované dopravné napojenie predkladaného zámeru je kapacitne vyhovujúce.

8. Zdroje znečisťujúcich látok**8.1 Zdroje znečisťujúcich látok počas realizácie stavby navrhovanej činnosti**

Počas realizácie stavby dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu kvality ovzdušia a to najmä činnosťou stavebných mechanizmov, prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou, manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou, resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby.

8.2 Zdroje znečisťujúcich látok navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 1 Bodové zdroje znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka
Vykurovanie Tepelné čerpadlá, doplnkový a záložný zdroj elektrický kotol	Nie je zdrojom znečisťujúcich látok
Záložný zdroj el. energie (dieselagregát) Zariadenie využívané výlučne na núdzovú prevádzku	TZL, SO ₂ , NO _x , CO, VOC, TOC

Tabuľka č. 2 Plošné zdroje znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka
Statická doprava 818 parkovacích miest v podzemných garážach 208 parkovacích miest na teréne 1 026 parkovacích miest spolu	TZL, NO _x , CO, VOC

Tabuľka č. 3 Líniové zdroje znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka
Dynamická doprava 420 prejazdov počas rannej špičkovej hodiny	TZL, NO _x , CO, VOC

9. Emisie znečisťujúcich látok

9.1 Emisie znečisťujúcich látok počas realizácie stavby navrhovanej činnosti

Počas realizácie stavby dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu kvality ovzdušia a to najmä činnosťou stavebných mechanizmov (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}), prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x CO, VOC), manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}), resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}). Z dôvodu eliminácie hore uvedených predpokladaných zdrojov znečisťovania ovzdušia budú aplikované opatrenia napr. manipulácia s prašnými materiálmi v rámci uzavretých priestorov, skrúpaním prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov, skrúpaním dočasných vnútroareálových komunikácií, čistenie dočasných vnútroareálových a prípadne vonkajších komunikácií (výjazdov zo stavieb), čistenie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov.

9.2 Emisie znečisťujúcich látok navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 4 Emisie znečisťujúcich látok – Bodové zdroje

Zdroj	Emisie ZL [kg/h]					
	TZL	SO ₂	NO _x	CO	VOC	TOC
Záložný zdroj el. energie Zariadenie využívané výlučne na núdzovú prevádzku, Orientačná spotreba 50 l/h	0,002	0,008	0,165	0,102	0,0013	0,0005

Pozn: Výpočet zo spotreby pomocou všeobecných emisných faktorov MŽP SR (návrh aktualizovaných faktorov)

Tabuľka č. 5 Emisie znečisťujúcich látok – Statická doprava (parkovanie)

Zdroj	Emisie ZL [kg/h]			
	TZL	NO _x	CO	VOC
Statická doprava 818 parkovacích miest v podzemných garážach	0,004	0,070	0,225	0,034
Statická doprava 208 parkovacích miest na teréne	0,001	0,018	0,057	0,009
Spolu 1026 parkovacích miest	0,005	0,088	0,282	0,043

Pozn: Prepočítané podľa rannej špičkovej intenzity dopravy, Emisné faktory podľa Európskej agentúry pre životné prostredie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles, Guidebook 2023, Update 2025

Tabuľka č. 6 Emisie znečisťujúcich látok – Líniová doprava (cestná doprava)

Zdroj	Emisie ZL [kg/h/1 km úseku]			
	TZL	NO _x	CO	VOC
Dynamická doprava 420 prejazdov/ranná špičková hodina	0,011	0,018	0,075	0,043

Pozn: Prepočítané podľa intenzity dopravy, Uvažované emisie TZL zo spaľovacích a nespáľovacích procesov (otieranie povrchu pneumatík, brzdového obloženia a povrchu ciest), Emisné faktory EURO VI podľa Európskej agentúry pre životné prostredie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motorcycles, Guidebook 2023, Update 2025

10. Hodnotenie kvality ovzdušia

10.1 Model kvality ovzdušia

Súčasná úroveň kvality ovzdušia predstavuje úroveň kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby. Koncentrácie znečisťujúcich látok vo zvolených referenčných bodoch sú určené z výsledkov monitoringu SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ (CO) a modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, VOC - benzén). Príspevky cestnej dopravy počas tzv. špičkovej intenzity dopravy boli určené pomocou modelu kvality ovzdušia MODIM. Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby bol vypočítaný modelom kvality ovzdušia MODIM.

Vstupné údaje pre výpočet:

- Trieda stability atmosféry: *D (neutrálna)*
- Režim zástavby: *mestská*
- Priemerná rýchlosť vetra: *4,2 m/s (3. trieda)*
- Veľkosť sledovanej oblasti: *800 x 550 m*
- Vstupné údaje modelu: *tabuľka č. 8*

Zoznam referenčných bodov

R1 [347; 486], R2 [431; 431], R3 [547; 375] – referenčné body na úrovni záhradkárskej oblasti

R4 [112; 437], R5 [305; 271], R6 [605; 195] – referenčné body na úrovni obytnej zástavby

Referenčné body boli zvolené na miestach nachádzajúcich sa na miestach v okolí areálu navrhovanej činnosti, kde má verejnosť voľný prístup a na fasáde hygienicky chránených objektov (Príloha č. 1).

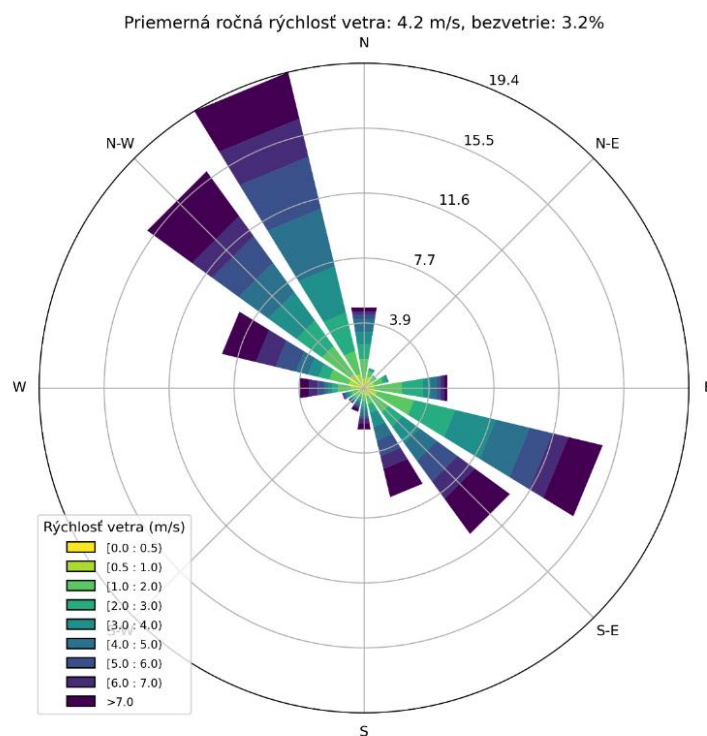
Tabuľka č. 7 Parametre zdrojov znečisťovania ovzdušia pre model kvality ovzdušia

Zdroj	Opis zdroja	ZL	Emisie ZL [g/s]
Statická doprava	Objekt C.02 19 parkovacích miest na teréne	PM ₁₀	0,000014
		PM _{2,5}	0,000009
		NO _x	0,00045
		CO	0,00145
		VOC	0,00022
	Objekt C.02 29 parkovacích miest v podzemnej garáži	PM ₁₀	0,000021
		PM _{2,5}	0,000014
		NO _x	0,00069
		CO	0,00222
		VOC	0,00034
	Objekt D.01 13 parkovacích miest na teréne	PM ₁₀	0,000009
		PM _{2,5}	0,000006
		NO _x	0,00031
		CO	0,00099
		VOC	0,00015
	Objekt D.01 115 parkovacích miest v podzemnej garáži	PM ₁₀	0,000083
		PM _{2,5}	0,000056
		NO _x	0,00273
		CO	0,00880
		VOC	0,00135
	Objekt D.02 – D.05 69 parkovacích miest na teréne	PM ₁₀	0,000050
		PM _{2,5}	0,000033
		NO _x	0,00164
		CO	0,00528
		VOC	0,00081
	Objekt D.02 – D.05 552 parkovacích miest v podzemnej garáži	PM ₁₀	0,000399
		PM _{2,5}	0,000267
		NO _x	0,01310
		CO	0,04222

Zdroj	Opis zdroja	ZL	Emisie ZL [g/s]
	Objekt E.01 + E.02 107 parkovacích miest na teréne	VOC	0,00646
		PM ₁₀	0,000077
		PM _{2,5}	0,000052
		NO _x	0,00254
		CO	0,00818
		VOC	0,00125
	Objekt E.01 + E.02 122 parkovacích miest v podzemnej garáži	PM ₁₀	0,000088
		PM _{2,5}	0,000059
		NO _x	0,00290
		CO	0,00933
Dynamická doprava	420 prejazdov/ranná špičková hodina Líniový zdroj Pozn: Uvedené emisné faktory v g/km pre osobné vozidlá	VOC	0,00143
		PM ₁₀	0,026
		PM _{2,5}	0,014
		NO _x	0,042
		CO	0,179
		VOC	0,103

Pozn: Objekty D.02 – D.05 tvoria D Sektor.

Veterná ružica



Obrázok č. 2 Veterná ružica

10.2 Limitné hodnoty kvality ovzdušia

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené limitné hodnoty kvality ovzdušia PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂ a CO podľa Vyhlášky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia. V prípade VOC limitná hodnota kvality ovzdušia je určená pomocou koeficientu S pre výpočet minimálnej výšky komína podľa Vestníka MŽP SR č. 5/1996. Súčasne limitné hodnoty kvality ovzdušia platné od roku 2030 podľa Smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2024/2881 z 23. októbra 2024 o kvalite okolitého ovzdušia a čistejšom ovzduší v Európe.

Tabuľka č. 8 Limitné hodnoty znečisťujúcich látok pre hodnotenie vplyvu zdroja na kvalitu ovzdušia

Znečisťujúca látka	Interval spriemerovania	Limitná hodnota do 31.12.2029		Limitná hodnota od 1.1.2030	
		Koncentrácia	Povolený počet prekročení	Koncentrácia	Povolený počet prekročení
PM ₁₀	24h	50 µg/m ³	35	45 µg/m ³	18
	kalendárny rok	40 µg/m ³	-	20 µg/m ³	-
PM _{2,5}	24h	-	-	25 µg/m ³	18
	kalendárny rok	20 µg/m ³	-	10 µg/m ³	-
NO ₂	1h	200 µg/m ³	18	200 µg/m ³	3
	24h	-	-	50 µg/m ³	18
	kalendárny rok	40 µg/m ³	-	20 µg/m ³	-
CO	8h	10 000 µg/m ³	-	10 000 µg/m ³	-
	24h	-	-	4 000 µg/m ³	18
	kalendárny rok	-	-	-	-
VOC	1h	100 µg/m ³	-	100 µg/m ³	-
	24h	-	-	-	-
	kalendárny rok	-	-	-	-

Pozn: V zátvorkách sú uvedené povolené počty prekročení v rámci kalendárneho roka

10.3 Súčasná úroveň kvality ovzdušia

Tabuľka č. 9 Súčasná úroveň kvality ovzdušia

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [µg/m ³]			Príspevok navrhovanej činnosti [µg/m ³]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
PM ₁₀	R1	18,714	-	57,264 (5)	-	-	-
	R2	18,589	-	56,754 (3)	-	-	-
	R3	18,122	-	55,077 (2)	-	-	-
	R4	18,745	-	57,209 (5)	-	-	-
	R5	18,334	-	55,808 (2)	-	-	-
	R6	17,682	-	53,281 (1)	-	-	-
PM _{2,5}	R1	11,824	-	48,390 (-)	-	-	-
	R2	11,746	-	47,895 (-)	-	-	-
	R3	11,455	-	46,457 (-)	-	-	-
	R4	11,856	-	48,275 (-)	-	-	-
	R5	11,593	-	46,998 (-)	-	-	-
	R6	11,174	-	45,082 (-)	-	-	-
NO ₂	R1	13,551	53,919 (0)	-	-	-	-
	R2	13,190	60,521 (0)	-	-	-	-
	R3	12,812	64,115 (0)	-	-	-	-
	R4	15,550	70,166 (0)	-	-	-	-
	R5	15,219	61,929 (0)	-	-	-	-
	R6	11,448	42,213 (0)	-	-	-	-
CO	R1	187,507	849,15 (0)	-	-	-	-
	R2	188,668	853,36 (0)	-	-	-	-
	R3	189,233	852,41 (0)	-	-	-	-
	R4	186,501	847,51 (0)	-	-	-	-
	R5	188,961	852,40 (0)	-	-	-	-
	R6	186,556	847,03 (0)	-	-	-	-
VOC	R1	0,695	3,316 (0)	-	-	-	-
	R2	1,134	5,829 (0)	-	-	-	-
	R3	1,339	5,229 (0)	-	-	-	-
	R4	0,334	2,666 (0)	-	-	-	-
	R5	1,245	5,323 (0)	-	-	-	-
	R6	0,334	1,901 (0)	-	-	-	-

Pozn: pp – počet prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia

V tabuľke č. 9 sú uvedené maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné pre súčasnú úroveň kvality ovzdušia. Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia s tým, že v prípade maximálnych 24h koncentrácií PM₁₀ boli vypočítané celkovo po 1 až 5 prekročení v každom z referenčných bodov v priebehu kalendárneho roka. V zmysle vyhlášky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia je povolených celkovo 35 prekročení za kalendárny rok (viď tabuľka č. 8). Zdrojom emisií TZL, resp. zdrojom imisii PM₁₀ sú primárne lokálne kúreniská (spaľovanie tuhých palív v lokálnych kúreniskách) a cestná doprava. Oblasť mesta Bratislava – Devínska Nová Ves nie je pre rok 2025 oblasťou riadenia kvality ovzdušia (<https://www.shmu.sk/sk/?page=2919>).

10.4 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti s príspevkom ostatných investičných projektov

Tabuľka č. 10 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia (2040) bez príspevku navrhovanej činnosti s príspevkom dopravy ostatných investičných projektov

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Príspevok navrhovanej činnosti [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
PM ₁₀	R1	18,755	-	57,359 (8)	-	-	-
	R2	18,632	-	56,868 (8)	-	-	-
	R3	18,166	-	55,191 (7)	-	-	-
	R4	18,751	-	57,237 (8)	-	-	-
	R5	18,351	-	55,878 (8)	-	-	-
	R6	17,691	-	53,325 (6)	-	-	-
PM _{2,5}	R1	11,848	-	48,447 (22)	-	-	-
	R2	11,772	-	47,968 (22)	-	-	-
	R3	11,482	-	46,529 (22)	-	-	-
	R4	11,860	-	48,294 (22)	-	-	-
	R5	11,606	-	47,046 (22)	-	-	-
	R6	11,180	-	45,110 (22)	-	-	-
NO ₂	R1	12,970	51,343 (0)	-	-	-	-
	R2	12,200	55,723 (0)	-	-	-	-
	R3	11,624	59,828 (0)	-	-	-	-
	R4	15,269	68,335 (0)	-	-	-	-
	R5	14,084	57,557 (0)	-	-	-	-
	R6	11,153	40,678 (0)	-	-	-	-
CO	R1	186,608	846,36 (0)	-	-	-	-
	R2	187,033	847,95 (0)	-	-	-	-
	R3	187,240	847,62 (0)	-	-	-	-
	R4	186,013	845,40 (0)	-	-	-	-
	R5	186,957	847,36 (0)	-	-	-	-
	R6	186,054	845,32 (0)	-	-	-	-
VOC	R1	0,552	2,479 (0)	-	-	-	-
	R2	0,804	4,017 (0)	-	-	-	-
	R3	0,920	3,659 (0)	-	-	-	-
	R4	0,222	1,912 (0)	-	-	-	-
	R5	0,764	3,537 (0)	-	-	-	-
	R6	0,224	1,354 (0)	-	-	-	-

Pozn: (pp), resp. údaje v zátvorkách predstavujú počet prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia

V tabuľke č. 10 sú uvedené maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné pre očakávanú úroveň kvality ovzdušia v roku 2040 bez realizácie navrhovanej činnosti.

Pre hodnotenie kvality ovzdušia v roku 2040 bez príspevku navrhovanej činnosti boli použité limitné hodnoty kvality ovzdušia platné od roku 2030. Na základe tohto hodnotenia je možné konštatovať, že v prípade maximálnych 24h koncentrácií PM_{10} sa predpokladá, že bude dochádzať vo zvolených referenčných bodoch od 6 do 8 prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v priebehu kalendárneho roka. Od roku 2030 bude povolených 18 prekročení tejto hodnoty za kalendárny rok. V prípade maximálnych 24h koncentrácií $PM_{2,5}$ sa predpokladá, že bude dochádzať vo zvolených referenčných bodoch po 22 prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v priebehu kalendárneho roka. Od roku 2030 bude povolených 18 prekročení tejto hodnoty za kalendárny rok. V prípade priemerných ročných koncentrácií $PM_{2,5}$ sa predpokladá prekračovanie tejto hodnoty. V tomto prípade je potrebné konštatovať, že ak by platili nové limitné hodnoty v súčasnosti, dochádzalo by k ich prekračovaniu. V prípade ostatných sledovaných ZL sa nepredpokladá prekračovanie limitných hodnôt kvality ovzdušia platných od roku 2030.

10.5 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia – Úroveň kvality ovzdušia s príspevkom zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti (2040)

Tabuľka č. 11 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia (2040) s príspevkom dopravy ostatných investičných projektov a príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Príspevok navrhovanej činnosti [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
PM_{10}	R1	18,775	-	57,440 (8)	0,0203	-	0,081
	R2	18,657	-	56,995 (8)	0,0249	-	0,127
	R3	18,205	-	55,367 (7)	0,0383	-	0,176
	R4	18,755	-	57,271 (8)	0,0035	-	0,034
	R5	18,359	-	55,932 (8)	0,0079	-	0,055
	R6	17,699	-	53,385 (6)	0,0077	-	0,060
$PM_{2,5}$	R1	11,859	-	48,492 (22)	0,0110	-	0,045
	R2	11,786	-	48,038 (22)	0,0136	-	0,070
	R3	11,504	-	46,631 (22)	0,0211	-	0,102
	R4	11,862	-	48,313 (22)	0,0019	-	0,019
	R5	11,610	-	47,076 (22)	0,0043	-	0,030
	R6	11,184	-	45,143 (22)	0,0043	-	0,033
NO_2	R1	13,145	52,185 (0)	-	0,1751	0,842	-
	R2	12,414	57,033 (0)	-	0,2140	1,310	-
	R3	11,944	61,378 (0)	-	0,3198	1,550	-
	R4	15,299	68,690 (0)	-	0,0295	0,355	-
	R5	14,152	58,112 (0)	-	0,0682	0,555	-
	R6	11,216	41,284 (0)	-	0,0630	0,606	-
CO	R1	186,823	847,47 (0)	-	0,2149	1,109	-
	R2	187,324	849,86 (0)	-	0,2911	1,907	-
	R3	187,853	853,33 (0)	-	0,6134	5,706	-
	R4	186,061	845,92 (0)	-	0,0473	0,523	-
	R5	187,043	848,27 (0)	-	0,0862	0,903	-
	R6	186,199	846,31 (0)	-	0,1446	0,984	-
VOC	R1	0,644	3,020 (0)	-	0,0916	0,541	-
	R2	0,922	4,935 (0)	-	0,1177	0,918	-
	R3	1,132	5,631 (0)	-	0,2125	1,972	-
	R4	0,239	2,152 (0)	-	0,0171	0,240	-
	R5	0,800	3,937 (0)	-	0,0359	0,400	-
	R6	0,269	1,794 (0)	-	0,0444	0,440	-

Pozn: (pp), resp. údaje v zátvorkách predstavujú počet prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia

V tabuľke č. 11 sú uvedené maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie

monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné pre očakávanú úroveň kvality ovzdušia s príspevkom dopravy ostatných investičných projektov a príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti. Pre hodnotenie kvality ovzdušia v roku 2040 s príspevkom dopravy ostatných investičných projektov a príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti boli použité limitné hodnoty kvality ovzdušia platné od roku 2030. Na základ tohto hodnotenia je možné konštatovať, že v prípade maximálnych 24h koncentrácií sa predpokladá, že bude dochádzať vo zvolených referenčných bodoch od 6 do 8 prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v priebehu kalendárneho roka. Od roku 2030 bude povolených celkovo 18 prekročení tejto hodnoty. V prípade maximálnych 24h koncentrácií $\text{PM}_{2,5}$ sa predpokladá, že bude dochádzať vo zvolených referenčných bodoch po 22 prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ v priebehu kalendárneho roka. Od roku 2030 bude povolených 18 prekročení tejto hodnoty za kalendárny rok. V prípade priemerných ročných koncentrácií $\text{PM}_{2,5}$ sa predpokladá prekročovanie tejto hodnoty. V prípade ostatných sledovaných ZL sa nepredpokladá prekročovanie limitných hodnôt kvality ovzdušia platných od roku 2030. Na základe uvedeného je možné konštatovať, že príspevok navrhovanej činnosti nespôsobí stav kvality ovzdušia, ktorý by znamenal zvýšenie počtu prekročení limitných hodnôt kvality ovzdušia v porovnaní s očakávanou úrovňou kvality ovzdušia v roku 2040 bez príspevku navrhovanej činnosti.

10.6 Odstupové vzdialenosti

Podľa Prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. Umiestňovanie zdrojov znečisťovania ovzdušia, II. Odporúčané odstupové vzdialenosti pre navrhovanú činnosť nie sú uvedené žiadne odporúčané odstupové vzdialenosti.

10.7 Hodnotenie zápachu

Nerelevantné. V súvislosti s navrhovanou činnosťou sa nepredpokladá vznik emisií ZL, ktoré by mohli byť zdrojom zápachu.

11. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby „Obytný súbor Rakyta Západ, Bratislava“ na kvalitu ovzdušia v okolí navrhovaného umiestnenia pre účely hodnotenia kvality ovzdušia.

Štúdia hodnotí kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou modelu kvality ovzdušia na úrovni citlivých susediacich receptorov, resp. v okolí umiestnenia navrhovanej činnosti pri uvažovaní kumulatívneho vplyvu susediacich investičných zámerov a to pre:

- *stav bez realizácie navrhovanej činnosti reprezentovaný stavom, ak sa nebude navrhovaná činnosť realizovať (nulový variant),*
- *stav s realizáciou navrhovanej činnosti reprezentovaný stavom, ak sa bude navrhovaná činnosť realizovať v zmysle citovanej dokumentácie (realizačný variant),*

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok.

Na základe predloženej dokumentácie boli identifikované zdroje znečisťovania ovzdušia v súvislosti s navrhovanou činnosťou (viď kapitola č. 8). Na základe parametrov zdrojov znečisťovania ovzdušia boli vypočítané emisie ZL z predmetných zdrojov (viď kapitola č. 9). Z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia bolo zvolených 6 referenčných bodov umiestnených na miestach najbližšie situovaných voči polohe

zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti. Primárne na úrovni trvale obývanej zástavby, prípadne iných hygienicky chránených objektov existujúcich, resp. budúcich. Poloha referenčných bodov je uvedená v Prílohe č. 1).

Hodnotenie kvality ovzdušia boli realizované pomocou modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN a MODIM. Modelom ATMOPLAN bola určená súčasná úroveň kvality ovzdušia vo zvolenom segmente, ktorá reflektuje príspevky stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia v danej oblasti, cestnej dopravy a príspevky tzv. lokálnych kúrenísk. Modelom kvality ovzdušia MODIM sú vypočítané príspevky zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti. Z hľadiska zvoleného prístupu, model kvality ovzdušia uvažuje s teoreticky emisne najnepriaznivejším stavom zdroj, t.j. uvažuje s tzv. rannou špičkovou intenzitou dopravy pre statickú a dynamickú dopravu. Predmetná štúdia hodnotí úroveň kvality ovzdušia pre súčasný stav (2026), očakávaný stav (2040) bez príspevku navrhovanej činnosti a očakávaný stav (2040) s príspevkom navrhovanej činnosti. Súčasťou hodnotenia sú aj príspevky dopravy ostatných plánovaných susediacich projektov (celkovo sa predpokladá 3 761 PM).

Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia pre súčasný stav je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia s tým, že v prípade maximálnych 24h koncentrácií PM₁₀ boli vypočítané celkovo po 1 až 5 prekročení v každom z referenčných bodov v priebehu kalendárneho roka. V zmysle vyhlášky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia je povolených celkovo 35 prekročení za kalendárny rok. Zdrojom emisií TZL, resp. zdrojom imisií PM₁₀ sú primárne lokálne kúreniská (spaľovanie tuhých palív v lokálnych kúreniskách) a cestná doprava. Oblasť mesta Bratislava – Devínska Nová Ves nie je pre rok 2025 oblasťou riadenia kvality ovzdušia (<https://www.shmu.sk/sk/?page=2919>).

Pre hodnotenie kvality ovzdušia v roku 2040 bez príspevku navrhovanej činnosti boli použité limitné hodnoty kvality ovzdušia platné od roku 2030. Na základe tohto hodnotenia je možné konštatovať, že v prípade maximálnych 24h koncentrácií PM₁₀ sa predpokladá, že bude dochádzať vo zvolených referenčných bodoch od 6 do 8 prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia 45 µg/m³ v priebehu kalendárneho roka. Od roku 2030 bude povolených 18 prekročení tejto hodnoty za kalendárny rok. V prípade maximálnych 24h koncentrácií PM_{2,5} sa predpokladá, že bude dochádzať vo zvolených referenčných bodoch po 22 prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia 25 µg/m³ v priebehu kalendárneho roka. Od roku 2030 bude povolených 18 prekročení tejto hodnoty za kalendárny rok. V prípade priemerných ročných koncentrácií PM_{2,5} sa predpokladá prekračovanie tejto hodnoty. V tomto prípade je potrebné konštatovať, že ak by platila táto limitná hodnota v súčasnosti, dochádzalo by k jej prekračovaniu. V prípade ostatných sledovaných ZL sa nepredpokladá prekračovanie limitných hodnôt kvality ovzdušia platných od roku 2030.

V prípade hodnotenia kvality ovzdušia s uvažovaním vplyvu navrhovanej činnosti je možné konštatovať, že v prípade maximálnych 24h koncentrácií sa predpokladá, že bude dochádzať vo zvolených referenčných bodoch od 6 do 8 prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia 45 µg/m³ v priebehu kalendárneho roka. Od roku 2030 bude povolených celkovo 18 prekročení tejto hodnoty. V prípade maximálnych 24h koncentrácií PM_{2,5} sa predpokladá, že bude dochádzať vo zvolených referenčných bodoch po 22 prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia 25 µg/m³ v priebehu kalendárneho roka. Od roku 2030 bude povolených 18 prekročení tejto hodnoty za kalendárny rok. V prípade priemerných ročných koncentrácií PM_{2,5} sa predpokladá prekračovanie tejto hodnoty. V prípade ostatných sledovaných ZL sa nepredpokladá prekračovanie limitných hodnôt kvality ovzdušia platných od roku 2030. Na základe uvedeného je možné konštatovať, že príspevok navrhovanej činnosti nespôsobí stav kvality ovzdušia, ktorý by znamenal zvýšenie počtu prekročení limitných hodnôt kvality ovzdušia v porovnaní s očakávanou úrovňou kvality ovzdušia v roku 2040 bez príspevku navrhovanej činnosti.

Na základe výsledkov štúdie je možné konštatovať, že v roku 2040 sa predpokladá udržanie súčasnej dobrej úrovne kvality ovzdušia s tým, že od roku 2030 budú platiť nové prísnejšie limitné hodnoty kvality ovzdušia. Hodnotením kvality ovzdušia podľa týchto limitných hodnôt sa predpokladá, že bude dochádzať k prekročovaniu maximálnej 24h koncentrácie $PM_{2,5}$ a priemernej ročnej koncentrácie $PM_{2,5}$. Koncentrácie ostatných sledovaných znečisťujúcich látok sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia, resp. v prípade hodnotenia počtu prekročení príslušnej limitnej hodnoty kvality ovzdušia sa nepredpokladá ich prekročovanie. V uvedenom prípade je potrebné konštatovať, že ak by platili tieto limity v súčasnosti, boli by identifikované tie isté počty prekročení. Z hľadiska miery vplyvu navrhovanej činnosti je možné konštatovať, že miera vplyvu navrhovanej činnosti k očakávanej úrovni kvality ovzdušia je minimálna. Na základe analýzy miery vplyvu jednotlivých zdrojov znečisťovania ovzdušia je všeobecne možné konštatovať, že dominantnými zdrojmi sú lokálne kúreniská, cestná doprava a stredné a veľké zdroje znečisťovania ovzdušia. V prípade hodnotenej oblasti je dominantným zdrojom cestná doprava a v súvislosti s jej rozvojom sa predpokladá, že miera vplyvu cestnej dopravy bude postupne klesať, je možné spolu s priamymi opatreniami v prípade lokálnych kúrenísk predpokladať dodržiavanie príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia. Súčasne je potrebné konštatovať, že štúdia hodnotí emisne najnepriaznivejší stav, t.j. statickú a dynamickú dopravu pri tzv. špičkovej intenzite dopravy a bez uvažovania bezemisných vozidiel – všetky vozidlá sú so spaľovacím motorom. Takto vypočítané krátkodobé koncentrácie predstavujú úroveň kvality ovzdušia cca 1 hodinu ráno a cca 2 hodinu poobede počas dopravnej špičky. V ostatných hodinách dňa je príspevok statickej a dynamickej dopravy výrazne nižší.

Rozptylová štúdia „Obytný súbor Rakyta Západ, Bratislava“ obsahuje celkom 27 strán vrátane príloh.

Ing. Viliam Carach, PhD.

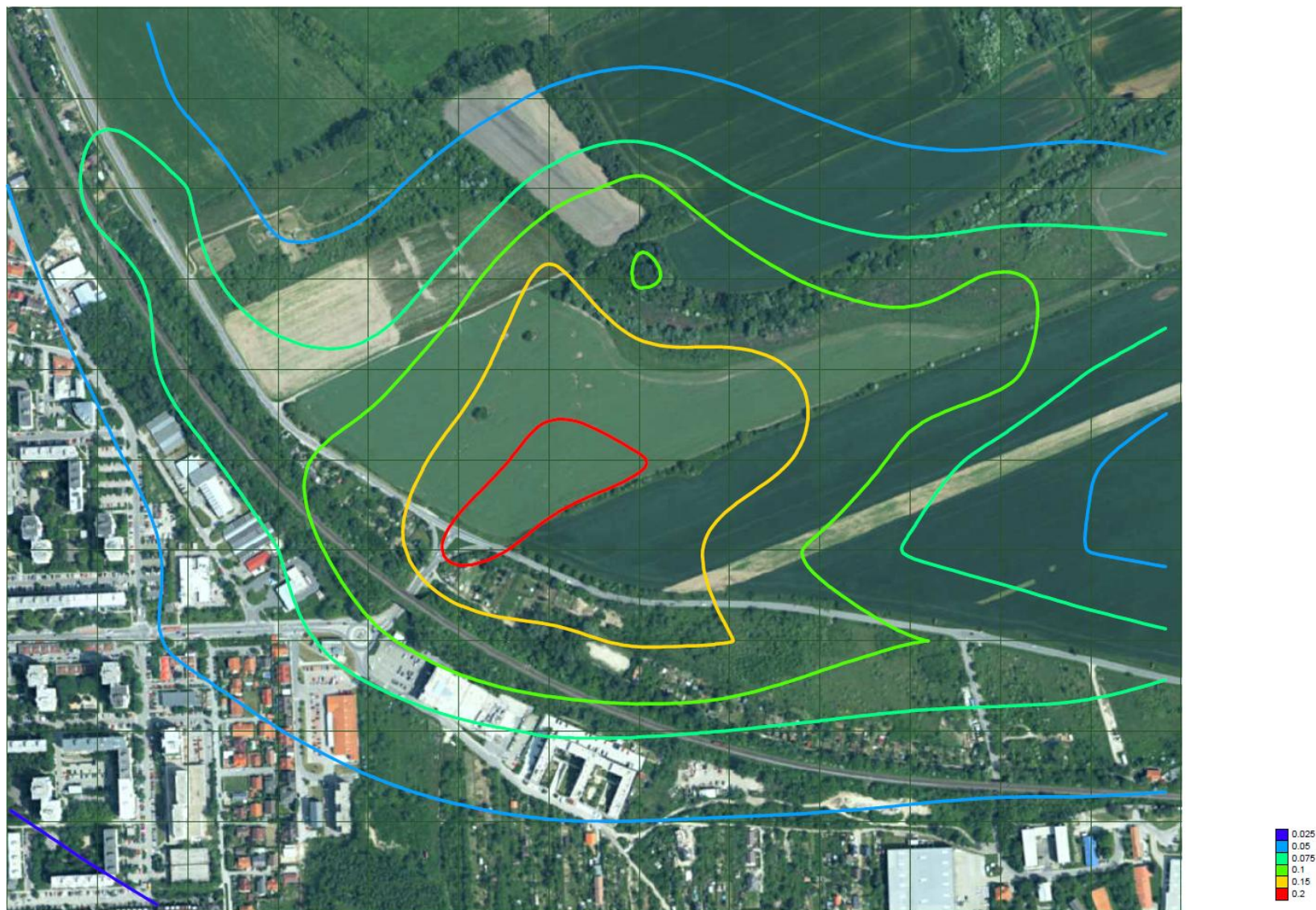
Prílohy

- Príloha č. 1 Referenčné body*
- Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*
- Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*
- Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*
- Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*
- Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*
- Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*
- Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*
- Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*
- Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*
- Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti*

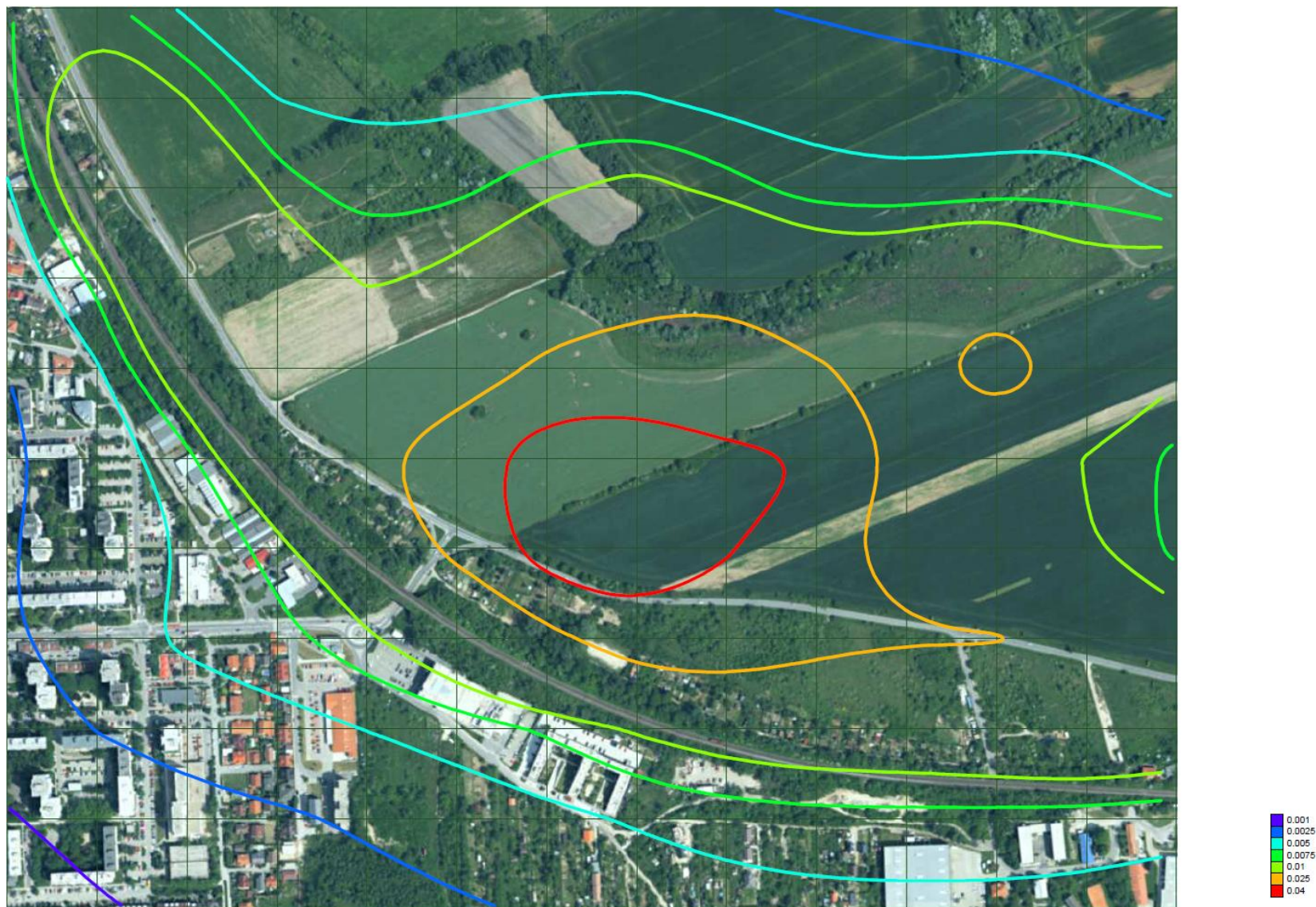
Príloha č. 1 Referenčné body



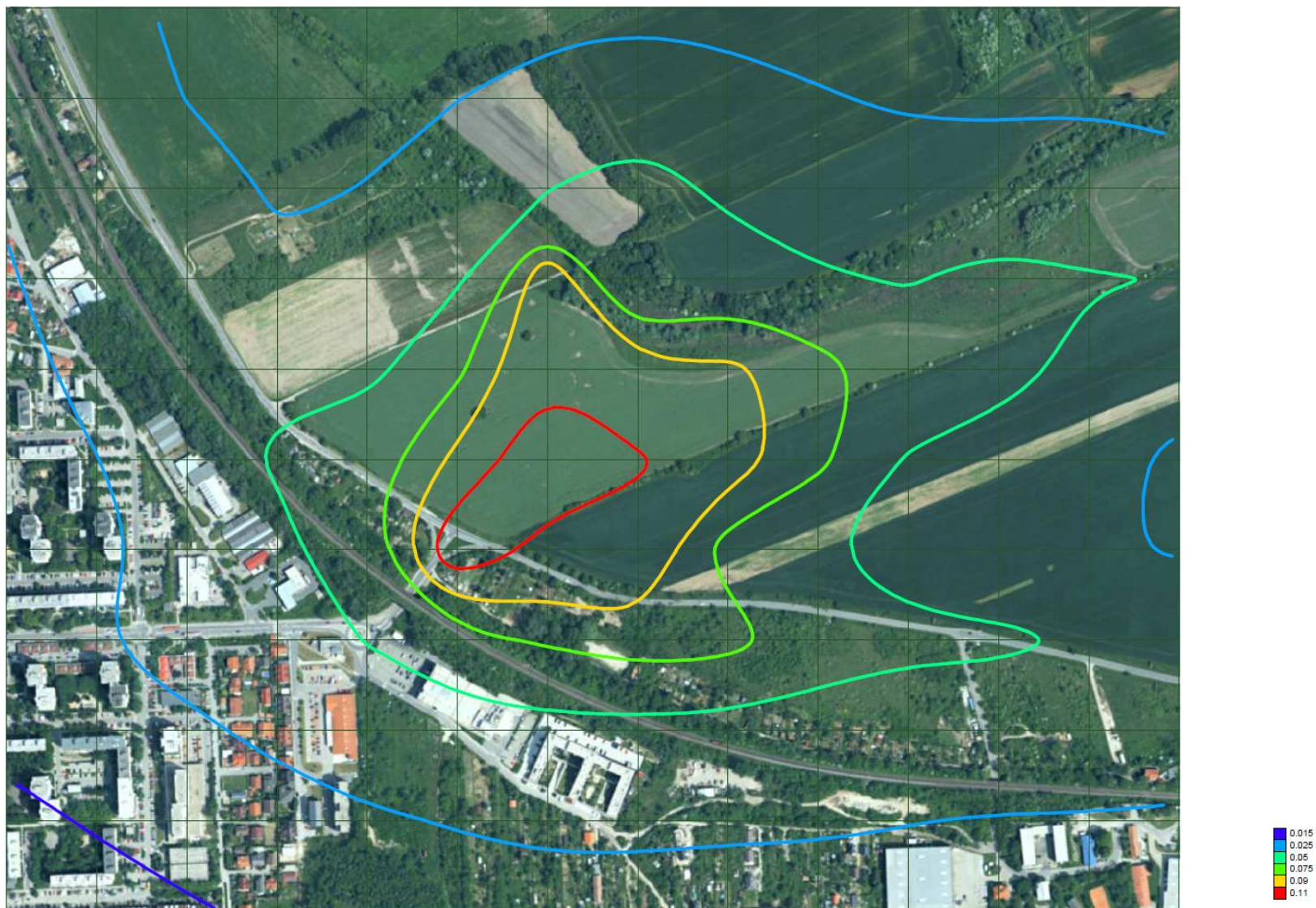
Príloha č. 2 **Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} [$\mu g/m^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



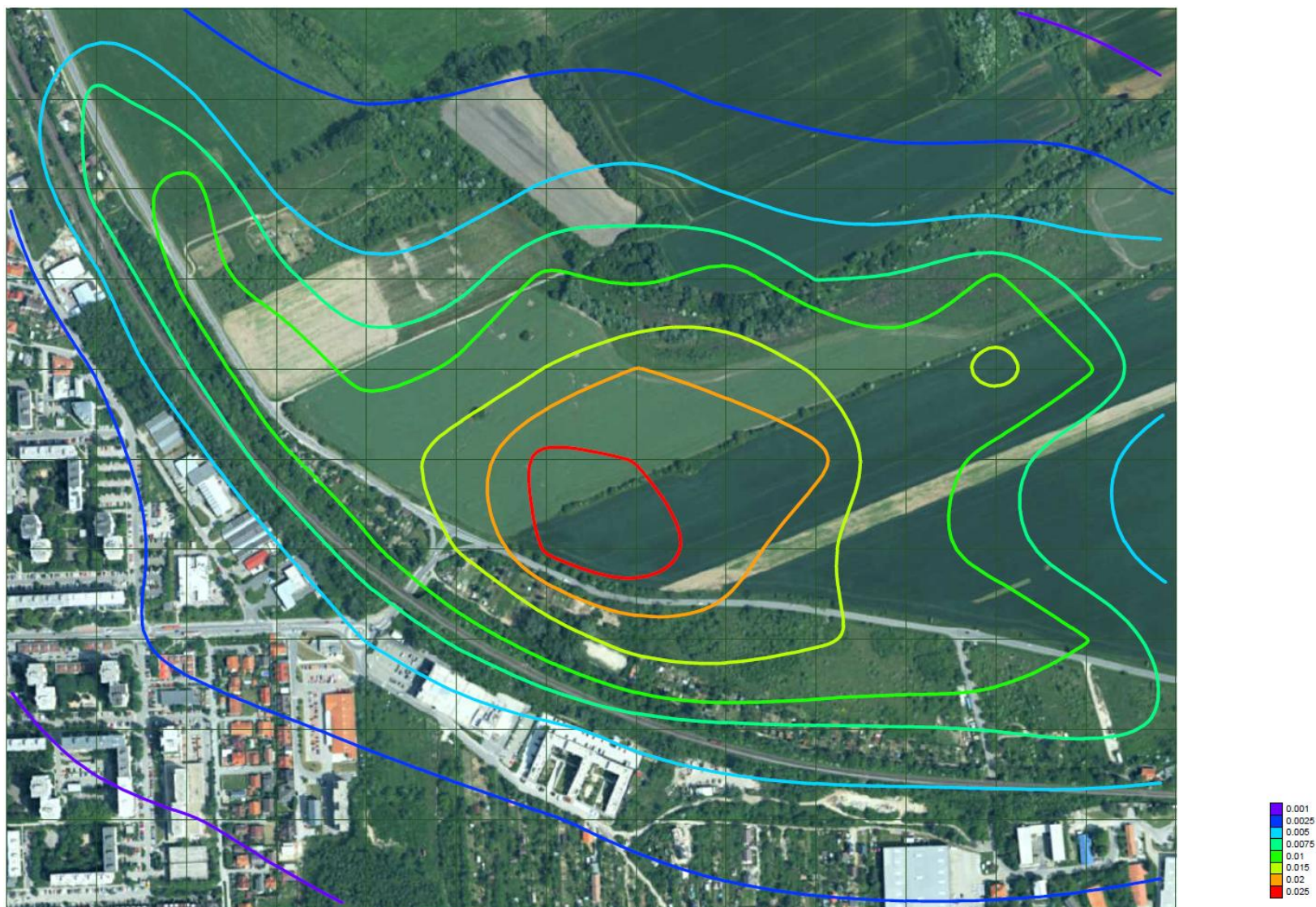
Príloha č. 3 **Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



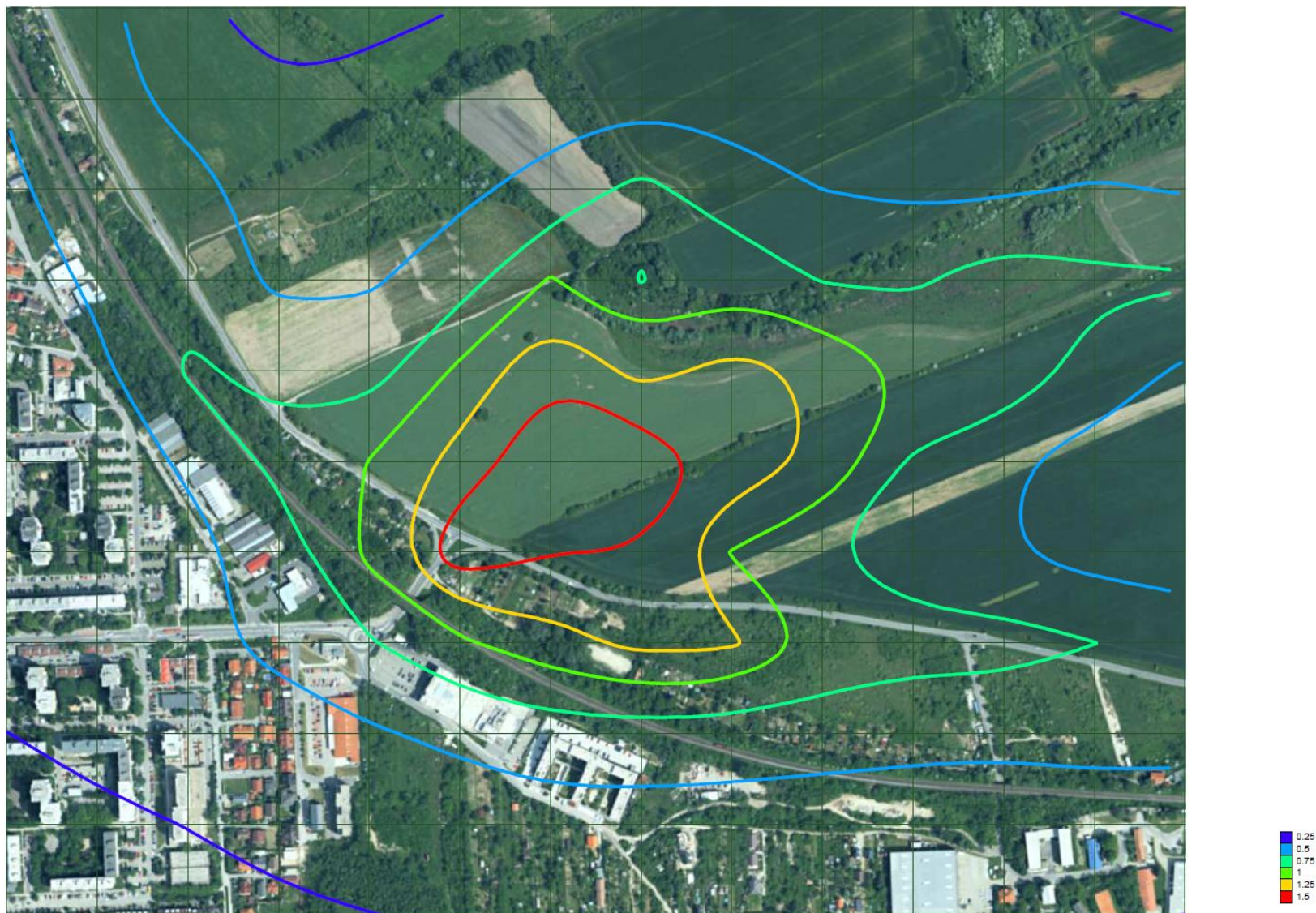
Príloha č. 4 **Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ [$\mu g/m^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



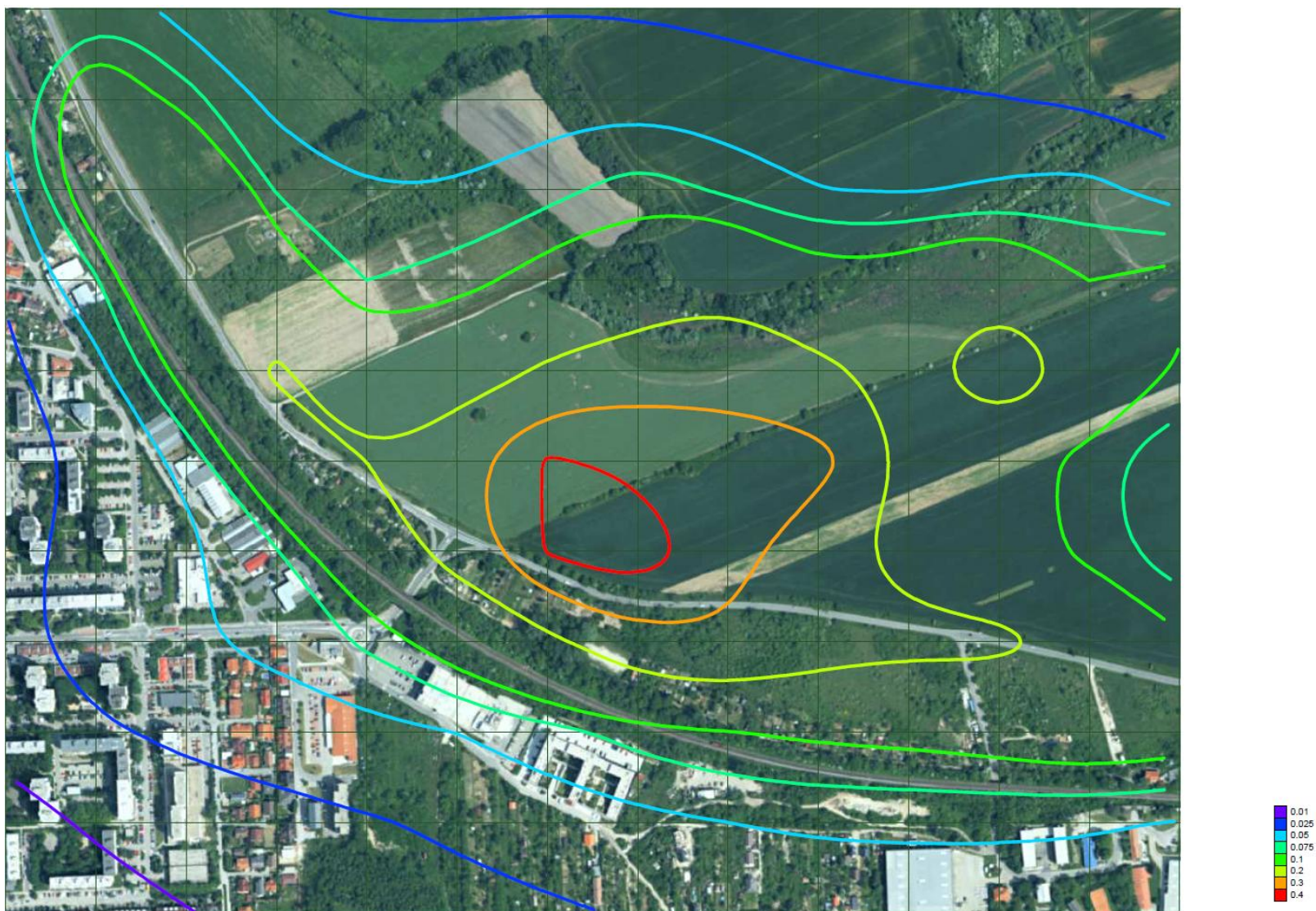
Príloha č. 5 **Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiare rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



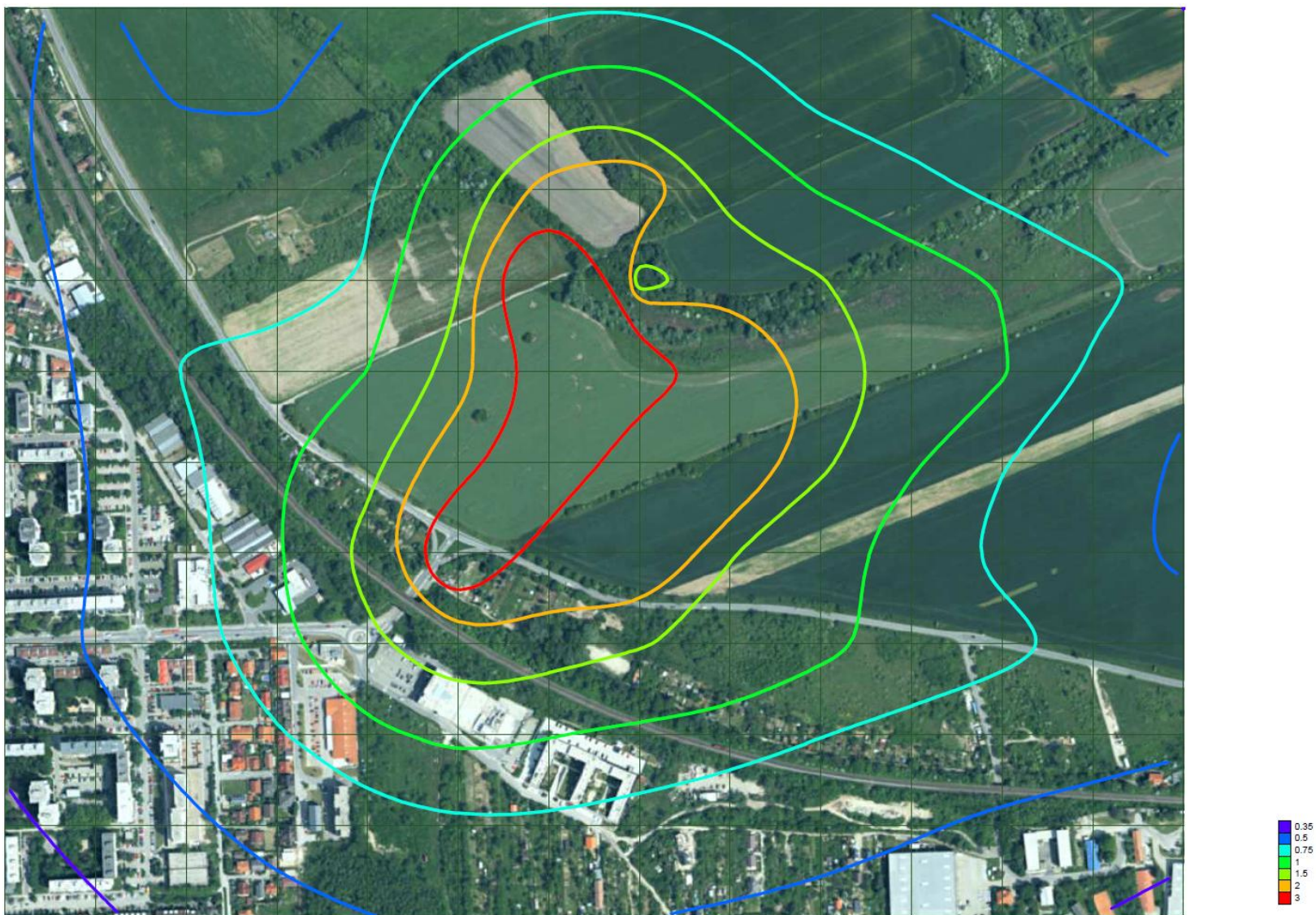
Príloha č. 6 **Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



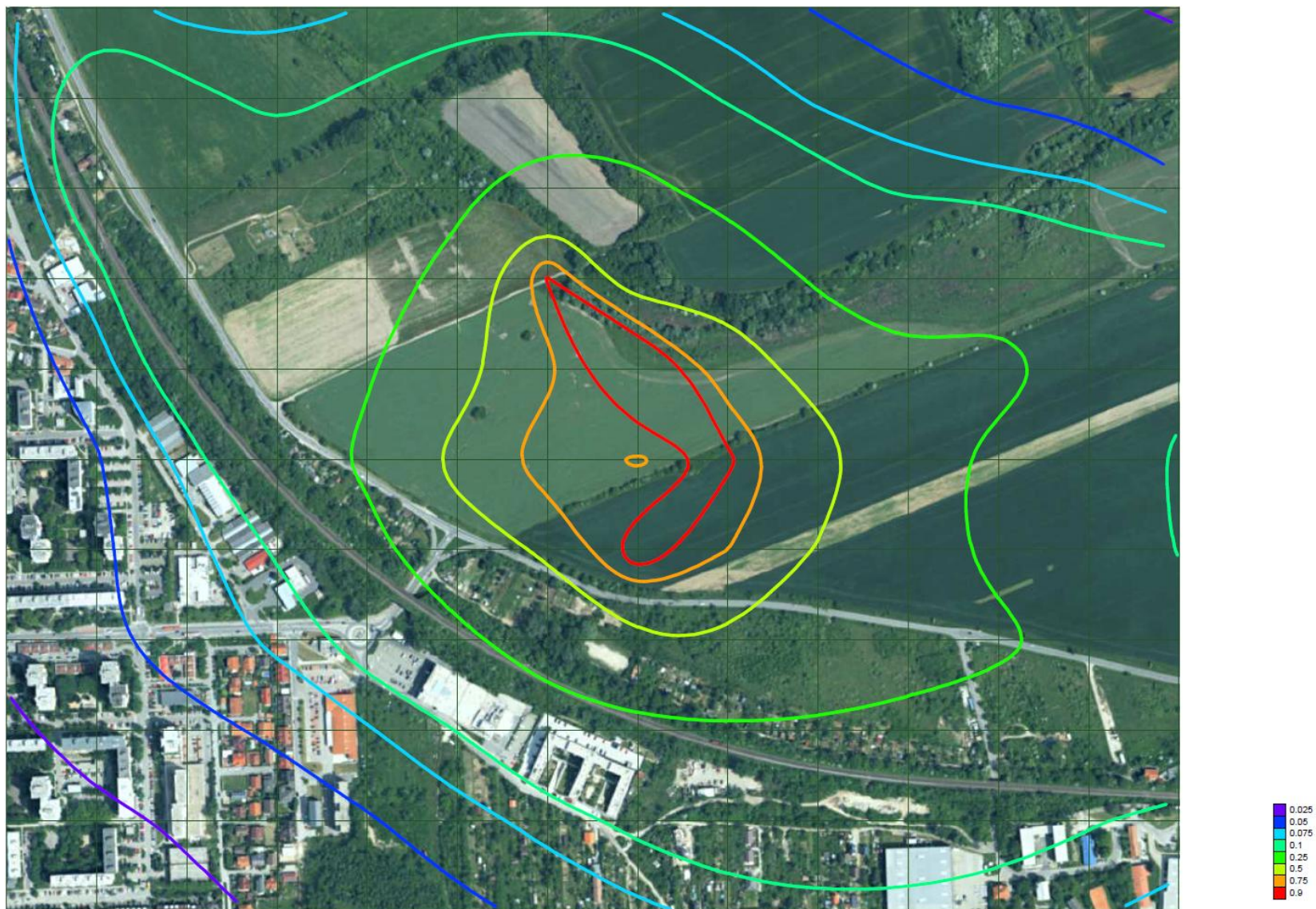
Príloha č. 7 **Priemerné ročné koncentrácie NO_2 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



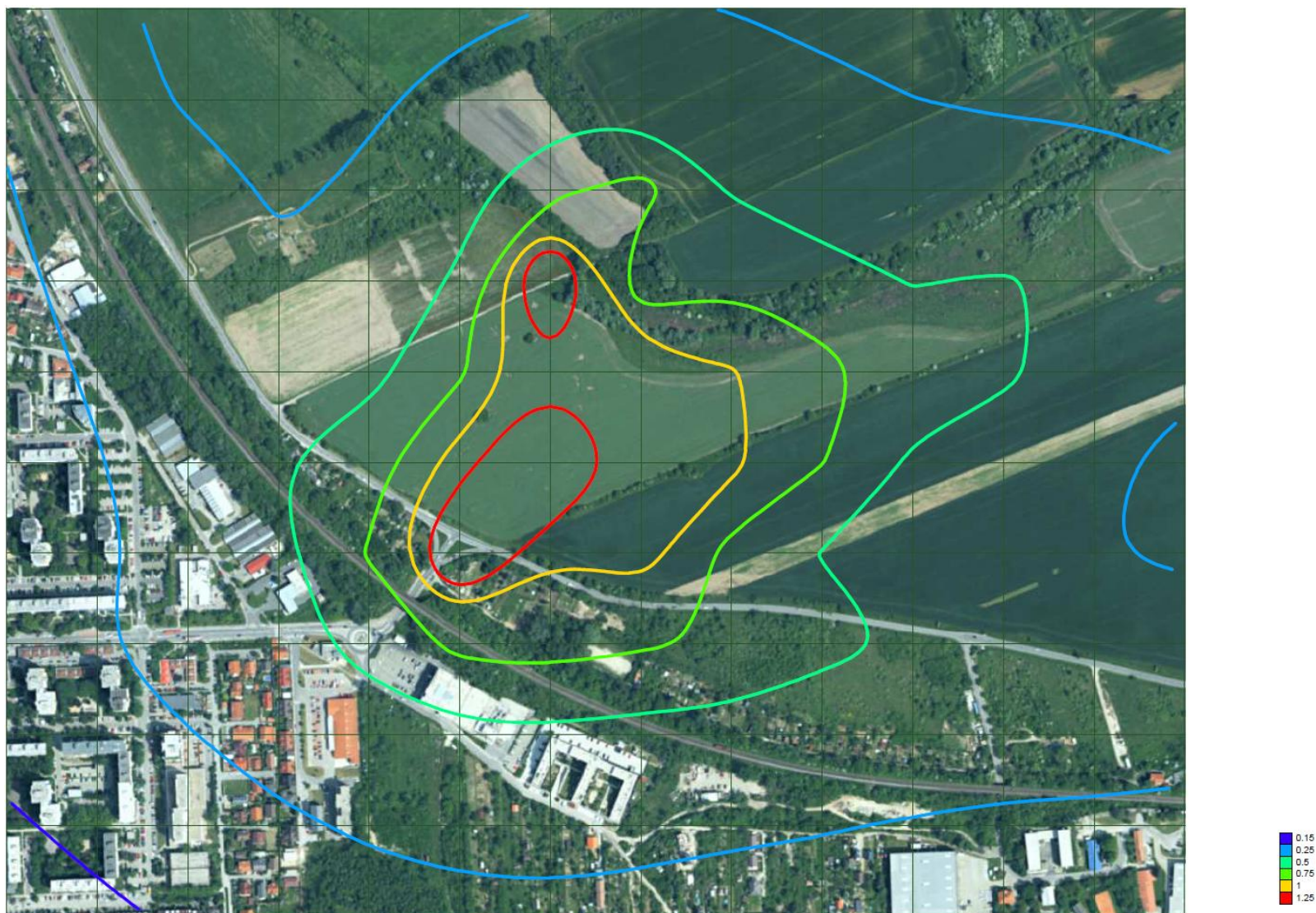
Príloha č. 8 **Maximálne krátkodobé koncentrácie CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



Príloha č. 9 **Priemerné ročné koncentrácie CO [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiare rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



Príloha č. 10 **Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**



Príloha č. 11 **Priemerné ročné koncentrácie VOC [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti**

