ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

imisno-prenosové posúdenie navrhovanej činnosti

„Mobilné zariadenia na zhodnocovanie stavebných odpadov“

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

Vypracoval: Ing. Viliam Carach, PhD.
Hutka, November 2023

OBSAH:

1. Úvod 3
2. Údaje o zadávateľovi a investorovi 3
3. Zoznam podkladov a dokladov 3
4. Citované a súvisiace všeobecné záväzné právne predpisy vo veciach ochrany ovzdušia 3
5. Zoznam skratiek a značiek 4
6. Umiestnenie navrhovanej činnosti 4
7. Stručný opis technického a technologického riešenia 5
8. Zdroje znečisťujúcich látok 7
9. Emisie znečisťujúcich látok 7
10. Meteorologické informácie 8
11. Vstupné údaje pre výpočet 9
12. Stručný opis použitých metód 10
13. Výsledky výpočtu 10
14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov 12
15. Záver 12
Prílohy 14

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Mobilné zariadenia na zhodnocovanie stavebných odpadov“ na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti.

Účelom navrhovanej činnosti je zhodnocovanie nie nebezpečných odpadov - stavebných odpadov vznikajúcich pri stavebných činnostiach. Prevádzkovanie mobilného zariadenia na zhodnocovanie stavebných odpadov na zvýšenie efektivity zhodnotenia odpadov v mieste ich vzniku (u pôvodcov odpadov, prípadne v areáli navrhovateľa) a zároveň zníženie nárokov na prepravu odpadov (od pôvodcov na miesta zhodnotenia alebo zneškodnenia). Prevádzkovanie mobilného zariadenia na zhodnocovanie stavebného odpadu činnosťou R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov a R12 - Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11.

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie miery vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia predmetnej navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou imisno-prenosového matematického modelu pre:

- *súčasný stav – nulový variant, resp. stav, ak sa nebude navrhovaná činnosť realizovať,*
- *nový stav – realizačný variant, resp. stav, ak sa bude navrhovaná činnosť realizovať v zmysle predloženého zámeru.*

Matematickým modelom vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie budú porovnané s príslušnými limitnými hodnotami. Výsledky budú spracované aj grafickou formou tzv. rozptylových máp.

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

Identifikačné údaje zadávateľa:
ENEX consulting, s.r.o.
Hanzlíkovská 1987/85B
911 05 Trenčín

Identifikačné údaje investora:
Drevkam Lúky, s.r.o.
Lúky 105
020 53 Lúky

3. Zoznam podkladov a dokladov

[D1] Mobilné zariadenia na zhodnocovanie stavebných odpadov, Zámer činnosti vypracovaný podľa zákona č. 24/2006 Z.z., ENEX consulting, s.r.o., Trenčín, November 2023
[D2] Technické specifikace HS3500M, RUBBLE MASTER HMH GmbH
[D3] RM 90GO! Provozní návod, Překlad originálního provozního návodu, RUBBLE MASTER HMH GmbH, Verze 01 (03/2016)

4. Citované a súvisiace všeobecné záväzné právne predpisy vo veciach ochrany ovzdušia

[1] Zákon č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
[2] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia
[3] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 249/2023 Z.z. o monitorovaní

emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí
[4] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia
[5] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 253/2023 Z.z. o požiadavkách na skladovanie, plnenie a prepravu benzínu
[6] Informácia o postupe výpočtu výšky komína na zabezpečenie podmienok rozptylu vypúšťaných znečisťujúcich látok a zhodnotenie vplyvu zdroja na imisnú situáciu v jeho okolí pomocou matematického modelu výpočtu očakávaného znečistenia ovzdušia. Vestník MŽP SR, čiastka 5/1996, vrátane úpravy čl. 1/5 vestníka MŽP SR čiastka 6/1999)

5. Zoznam skratiek a značiek

Skratky:

TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúca látka

Značky:

kW	kilowatt

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj:	
Okres:	Trenčiansky
Obec:	Lúky
Katastrálne územie:	Lúky
Číslo parcely:	1040/1



Obrázok č. 1 Celková situácia umiestnenia navrhovanej činnosti

7. Stručný opis technického a technologického riešenia

Účelom navrhovanej činnosti je zhodnocovanie nie nebezpečných odpadov - stavebných odpadov vznikajúcich pri stavebných činnostiach. Prevádzkovanie mobilného zariadenia na zhodnocovanie stavebných odpadov na zvýšenie efektivity zhodnotenia odpadov v mieste ich vzniku (u pôvodcov odpadov, prípadne v areáli navrhovateľa) a zároveň zníženie nárokov na prepravu odpadov (od pôvodcov na miesta zhodnotenia alebo zneškodnenia). Prevádzkovanie mobilného zariadenia na zhodnocovanie stavebného odpadu činnosťou R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov a R12 - Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11. Drvenie stavebných odpadov môže prebiehať priamo na mieste vzniku stavebných odpadov, čím sa zefektívni celý proces najmä preprava nespracovaných stavebných odpadov. Následná preprava spracovaného stavebného odpadu po nadrvení je menej náročná na prepravu, nakoľko objem výsledného materiálu bude výrazne optimalizovaný. Mobilné drviče môžu byť využívané aj priamo v priestoroch areálu navrhovateľa, tzn. v areáli bývalého kameňolomu Lúky, kde sú pre túto činnosť vhodné priestory. Mobilné zariadenie bude spracovávať len nie nebezpečný stavebný odpad.

Tabuľka č. 1 Maximálny výkon navrhovaných zariadení

Zariadenie	Nominálny (štítkový) výkon [t/hod]	Maximálny kapacitný výkon [t/rok]
Drviace zariadenie RUBBLE MASTER RM80GO 0145	160	332 800
Drviace zariadenie HARTL MINITRACK MT503BBV	60 – 120	124 000 – 248 000
Triediace zariadenie RUBBLE MASTER HS3500M	200	416 000

Drviace zariadenie RUBBLE MASTER RM80GO 0145

Tabuľka č. 2 Technická špecifikácia zariadenia RUBBLE MASTER RM80GO 0145

Parameter	Hodnota parametra
Typ zariadenia	RM80 GO 0145
Vstupný otvor	860 x 650 mm
Výkon drvenia	160 t/hod
Hmotnosť	34 t
Objem násypky	2,6 m^3
Spotreba paliva	11 l/hod

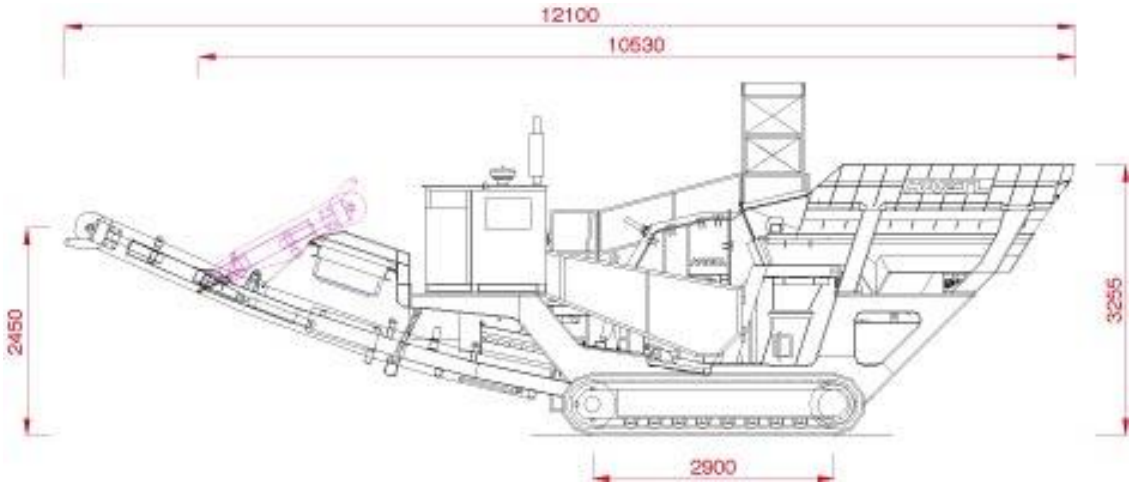


Obrázok č. 2 Drviace zariadenie RUBBLE MASTER RM80GO 0145

Drviace zariadenie HARTL MINITRACK MT503BBV

Tabuľka č. 3 Technická špecifikácia zariadenia HARTL MINITRACK MT503BBV

Parameter	Hodnota parametra
Typ zariadenia	MT503BBV
Vstupný otvor	1 000 x 550 mm
Výkon drvenia	60 – 120 t/hod
Hmotnosť	30 t
Objem násypky	3,9 m^3
Spotreba paliva	18 l/hod



Obrázok č. 3 Drviace zariadenie HARTL MINITRACK MT503BBV

Triediace zariadenie RUBBLE MASTER HS3500M

Tabuľka č. 4 Technická špecifikácia zariadenia RUBBLE MASTER RMh3500M

Parameter	Hodnota parametra
Typ zariadenia	RUBBLE MASTER RMh3500M
Výkon drvenia	200 t/hod
Hmotnosť	16,5 t
Objem násypky	3,0 m^3
Spotreba paliva	7,0 l/hod



Obrázok č. 4 Triediace zaradenie RUBBLE MASTER RM80GO 0145

8. Zdroje znečisťujúcich látok

Bodové zdroje znečisťujúcich látok:

- *spaľovací motor drvičov: emisie TZL, NO_x, CO, VOC,*
- *spaľovací motor triediča: emisie TZL, NO_x, CO, VOC.*

Plošné zdroje znečisťujúcich látok:

- *nakládka a vykládka stavebného odpadu: emisie TZL,*
- *manipulačná plocha materiálu, resp. produktu: emisie TZL,*
- *proces drvenia a triedenia: emisie TZL,*
- *manipulačná technika***:** *emisie TZL, NO_x, CO, VOC.*

9. Emisie znečisťujúcich látok

Bodové zdroje znečisťujúcich látok:

- *spaľovací motor drvičov a triediča : emisie TZL, NO_x, CO, VOC.*

Tabuľka č. 5 Emisné faktory ZL – Spaľovací motor drvičov a triediča

Zdroj	EF ZL [g/kg paliva]			
	TZL	NO_x	CO	VOC
Drviace zariadenie RUBBLE MASTER RM80GO 0145	0,94	33,37	7,58	1,92
Drviace zariadenie HARTL MINITRACK MT503BBV				
Triediace zariadenie RUBBLE MASTER HS3500M				

Pozn: Emisné faktory podľa EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2023

Tabuľka č. 6 Emisie ZL – Spaľovací motor Drviace zariadenie RUBBLE MASTER RM80GO 0145

Parameter	ZL			
	TZL	NO_x	CO	VOC
Emisie ZL [kg/hod]	0,0087	0,3083	0,0700	0,0177
Emisie ZL [t/rok]	0,0181	0,6413	0,1457	0,0369

Pozn: Uvažovaná maximálna spotreba paliva drviča 11 l/hod, Ročný fond pracovného času: 2 080 hod

Tabuľka č. 7 Emisie ZL – Spaľovací motor Drviace zariadenie HARTL MINITRACK MT503BBV

Parameter	ZL			
	TZL	NO_x	CO	VOC
Emisie ZL [kg/hod]	0,0142	0,5046	0,1146	0,0290
Emisie ZL [t/rok]	0,0296	1,0495	0,2384	0,0604

Pozn: Uvažovaná maximálna spotreba paliva drviča 18,0 l/hod, Ročný fond pracovného času: 2 080 hod

Tabuľka č. 8 Emisie ZL – Spaľovací motor Triediace zariadenie RUBBLE MASTER HS3500M

Parameter	ZL			
	TZL	NO_x	CO	VOC
Emisie ZL [kg/hod]	0,0055	0,1962	0,0446	0,0113
Emisie ZL [t/rok]	0,0115	0,4081	0,0927	0,0235

Pozn: Uvažovaná maximálna spotreba paliva drviča 7,0 l/hod, Ročný fond pracovného času: 2 080 hod

Plošné zdroje znečisťujúcich látok:

- *nakládka a vykládka stavebného odpadu: emisie TZL,*
- *manipulačná plocha materiálu, resp. produktu: emisie TZL,*
- *proces drvenia: emisie TZL,*
- *manipulačná technika***:** *emisie TZL, NO_x, CO, VOC.*

Tabuľka č. 9 Emisné faktory TZL

Proces – zariadenie	Emisné faktory pre TZL v g/t spracovaného kameňa Vlhkosť v %							
	0 – 0,5	**0,5 – 1**	**1 – 1, 5**	**1,5 – 2**	**2 – 3**	**3 – 4**	**4 – 5**	**5 – 7**
Nakládka rúbaniny	0,2	0,2	0,1	**0,1**	0,1	0,1	0	0
Vykládka rúbaniny	0,2	0,2	0,1	**0,1**	0,1	0,1	0	0
Primárne drvenie	15	10	6,5	**4,3**	2,4	1,1	0,5	0,2
Primárne triedenie	14	9	6,2	**4,1**	2,2	1,0	0,5	0,2
Presypy dopravných pásov	2	1,4	0,9	**0,6**	0,3	0,15	0,07	0,02

Pre výpočet predpokladaných emisií tuhých znečisťujúcich látok (TZL) boli použité hodnoty emisných faktorov platné pre Kameňolomy a spracovanie kameňa (Všeobecné emisné závislosti a všeobecné emisné faktory pre vybrané technológie a zariadenia, MŽP SR) pri vlhkosti 1,5 – 2,0 %. Rozstrekom vody sa dá eliminovať emisné faktory až do 85 %.

Drviace zariadenia majú zabudovaný interný systém skrápania s možnosťou pripojenia externého skrápacieho systému. Triedič nie je vybavený interným systémom skrápania. Je možné pripojenie externého skrápacieho systému.

Tabuľka č. 10 Emisie TZL – Nakladanie so stavebným odpadom

P. č.	Proces	Emisie TZL		
		[kg/h]	**[kg/deň]**	**[t/rok]**
1.	Nakládka rúbaniny	0,004	0,034	0,009
2.	Vykládka rúbaniny	0,004	0,034	0,009
3.	Primárne drvenie	0,181	1,445	0,376
4.	Primárne triedenie	0,123	0,984	0,256
5.	Presypy dopravných pásov	0,018	0,144	0,037
-	**SPOLU**	**0,330**	**2,640**	**0,686**

Pozn: Maximálny výkon drvenia: 160 + 120 t/hod; triedenia: 200 t/hod; 8 hod za deň, 2 080 pracovných hodín za rok

Tabuľka č. 11 Emisné faktory ZL – Spaľovacie motory manipulačnej techniky

Zdroj	EF [g/kg paliva]			
	TZL	**NO_x**	**CO**	**VOC**
Manipulačná technika	0,94	33,37	7,58	1,92

Pozn: Emisné faktory podľa EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2023

Tabuľka č. 12 Emisie ZL – Spaľovacie motory manipulačnej techniky

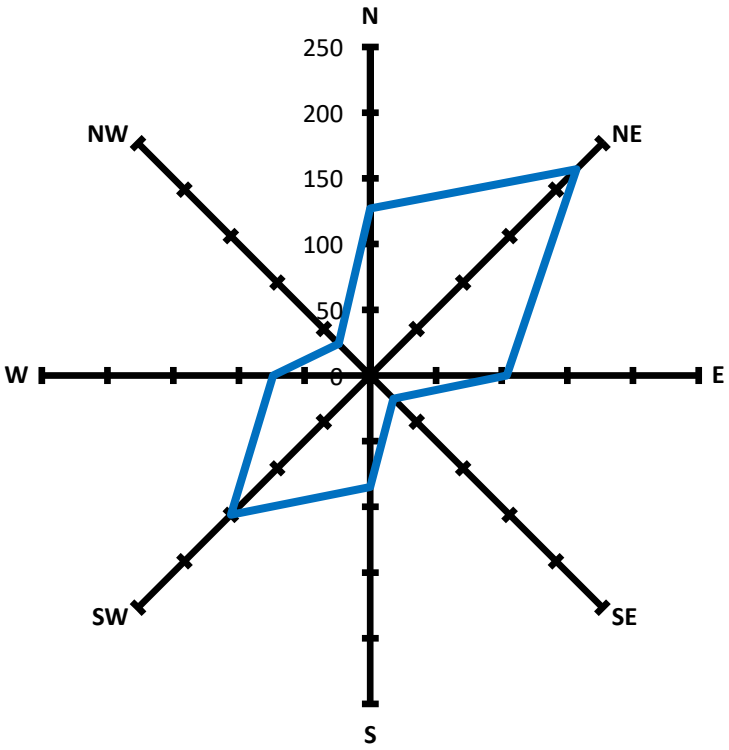
Parameter	ZL			
	TZL	**NO_x**	**CO**	**VOC**
Emisie [kg/hod]	0,0118	0,4205	0,0955	0,0242
Emisie [t/rok]	0,0246	0,8746	0,1987	0,0503

Pozn: Uvažovaná maximálna spotreba paliva manipulačnej techniky 15,0 l/hod, Ročný fond pracovného času: 2 080 hod

10. Meteorologické informácie

Tabuľka č. 13 Veterná ružica

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Bezvetrie
Početnosť vetra [‰]	127	222	104	25	85	150	74	34	179



Obrázok č. 4 Veterná ružica

11. Vstupné údaje pre výpočet

Vstupné údaje matematického modelu:

- *Trieda stability atmosféry:* *mierne labilná*
- *Režim zástavby:* *mestská*
- *Priemerná rýchlosť vetra:* *2,6 m/s*
- *Veľkosť modelovej oblasti:* *1 500 x 1 000 m*
- *Parametre zdrojov:* *tabuľka č. 14*

Tabuľka č. 14 Vstupné parametre modelu zdrojov znečisťovania ovzdušia

Zdroj	Parametre zdroja	ZL	Emisie ZL [g/s]
Drviace zariadenie RUBBLE MASTER RM80GO 0145 Spaľovací motor	Bodový zdroj Výfuk spaľovacieho motora	PM_{10}	0,0014
		$PM_{2,5}$	0,0010
		NO_x	0,0856
		CO	0,0195
		VOC	0,0049
Drviace zariadenie HARTL MINITRACK MT503BBV Spaľovací motor	Bodový zdroj Výfuk spaľovacieho motora	PM_{10}	0,0024
		$PM_{2,5}$	0,0016
		NO_x	0,1402
		CO	0,0318
		VOC	0,0081
Triediace zariadenie RUBBLE MASTER HS3500M Spaľovací motor	Bodový zdroj Výfuk spaľovacieho motora	PM_{10}	0,0009
		$PM_{2,5}$	0,0006
		NO_x	0,0545
		CO	0,0124
		VOC	0,0031
Drviace zariadenie RUBBLE MASTER RM80GO 0145 Proces drvenia	Plošný zdroj Drvič	PM_{10}	0,0172
		$PM_{2,5}$	0,0115

Drviace zariadenie HARTL MINITRACK MT503BBV Proces drvenia	Plošný zdroj Drvič	PM_{10}	0,0129
		$PM_{2,5}$	0,0086
Triediace zariadenie RUBBLE MASTER HS3500M Proces triedenia	Plošný zdroj Triedič	PM_{10}	0,0205
		$PM_{2,5}$	0,0137
Prašné operácie Nakladanie, vykladanie, presuny	Plošný zdroj Plocha, na ktorej sa vykonávajú predmetné činnosti	PM_{10}	0,0044
		$PM_{2,5}$	0,0029
Manipulačná technika	Plošný zdroj Plocha, na ktorej sa vykonávajú predmetné činnosti	PM_{10}	0,0020
		$PM_{2,5}$	0,0013
		NO_x	0,1168
		CO	0,0265
		VOC	0,0067

Zoznam referenčných bodov

R1 [680; 500]; R2 [680; 400]; R3 [680; 300]; R4 [680; 200]; R5 [680; 100]; R6 [680; 0]

Referenčné body boli zvolené s odstupovým krokom 100 od zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti (Príloha č. 1).

12. Stručný opis použitých metód

Modelové výpočty koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší okolia navrhovanej činnosti boli vykonané prostredníctvom matematického modelu. Pre výpočet imisnej situácie bola použitá Metodika výpočtu znečistenia ovzdušia MŽP SR uvedená vo vestníku MŽP SR čiastka 5 z roku 1996 – program na výpočet znečistenia ovzdušia MODIM (použitá verzia programu WinMODIM 5.01).

13. Výsledky výpočtu

13.1 Výsledky výpočtu – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti

Stav bez realizácie navrhovanej činnosti je reprezentovaný aktuálnym stavom kvality ovzdušia, ktorý predstavuje stav ak by sa predmetná navrhovaná činnosť nerealizovala. Zdrojom podkladov pre uvedený stav sú údaje z monitorovacích sietí SHMÚ a výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ platných pre danú oblasť.

Tabuľka č. 15 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Stav bez realizácie

Referenčné body	**PM_{10}** [$\mu g/m^3$]		**$PM_{2.5}$** [$\mu g/m^3$]		**NO_2** [$\mu g/m^3$]		**CO** [$\mu g/m^3$]		**VOC** [$\mu g/m^3$]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LH_k 50 [$\mu g/m^3$]	LH_r 40 [$\mu g/m^3$]	LH_k nie je určená	LH_r 20 [$\mu g/m^3$]	LH_k 200 [$\mu g/m^3$]	LH_r 40 [$\mu g/m^3$]	LH_k 10 000 [$\mu g/m^3$]	LH_r nie je určená	LH_k nie je určená*	LH_r nie je určená
R1	17,500	17,000	15,500	15,000	12,000	4,000	1000,00	900,00	3,000	1,000
R2	17,500	17,000	15,500	15,000	12,000	4,000	1000,00	900,00	3,000	1,000
R3	17,500	17,000	15,500	15,000	12,000	4,000	1000,00	900,00	3,000	1,000
R4	17,500	17,000	15,500	15,000	12,000	4,000	1000,00	900,00	3,000	1,000
R5	17,500	17,000	15,500	15,000	12,000	4,000	1000,00	900,00	3,000	1,000
R6	17,500	17,000	15,500	15,000	12,000	4,000	1000,00	900,00	3,000	1,000

**limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu pre VOC: 100 $\mu g/m^3$*

13.2 Výsledky výpočtu – Stav po realizácii navrhovanej činnosti

Stav po realizácii navrhovanej činnosti predstavuje očakávanú úroveň kvality ovzdušia po realizácii navrhovanej činnosti pri uvažovaní emisne najnepriaznivejšieho stavu vyjadrený ako súčet súčasnej úrovne kvality ovzdušia a predpokladaných maximálnych príspevkov zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti.

Tabuľka č. 16 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Stav po realizácii (vrátane príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti)

Referenčné body	**PM_{10}** [μg/m³]		**$PM_{2.5}$** [μg/m³]		**NO_2** [μg/m³]		**CO** [μg/m³]		**VOC** [μg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LH_k 50 [μg/m³]	LH_r 40 [μg/m³]	LH_k nie je určená	LH_r 20 [μg/m³]	LH_k 200 [μg/m³]	LH_r 40 [μg/m³]	LH_k 10 000 [μg/m³]	LH_r nie je určená	LH_k nie je určená*	LH_r nie je určená
R1	26,484	18,527	21,508	16,044	18,633	4,911	1009,34	901,951	6,580	1,493
R2	20,116	17,395	17,248	15,264	14,153	4,266	1002,88	900,542	4,104	1,137
R3	18,743	17,176	16,331	15,117	13,101	4,127	1001,40	900,247	3,537	1,062
R4	18,230	17,099	15,988	15,066	12,686	4,076	1000,84	900,140	3,320	1,035
R5	17,983	17,063	15,822	15,042	12,478	4,051	1000,56	900,090	3,214	1,023
R6	17,845	17,044	15,731	15,029	12,359	4,037	1000,40	900,083	3,154	1,016

**limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu pre VOC: 100 μg/m³*

Tabuľka č. 17 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Stav po realizácii (iba príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti)

Referenčné body	**PM_{10}** [μg/m³]		**$PM_{2.5}$** [μg/m³]		**NO_2** [μg/m³]		**CO** [μg/m³]		**VOC** [μg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LH_k 50 [μg/m³]	LH_r 40 [μg/m³]	LH_k nie je určená	LH_r 20 [μg/m³]	LH_k 200 [μg/m³]	LH_r 40 [μg/m³]	LH_k 10 000 [μg/m³]	LH_r nie je určená	LH_k nie je určená*	LH_r nie je určená
R1	8,984	1,5270	6,008	1,0440	6,633	0,9110	9,344	1,9510	3,580	0,4932
R2	2,616	0,3953	1,748	0,2639	2,153	0,2662	2,881	0,5420	1,104	0,1370
R3	1,243	0,1756	0,831	0,1173	1,101	0,1270	1,403	0,2465	0,537	0,0623
R4	0,730	0,0987	0,488	0,0659	0,686	0,0755	0,835	0,1399	0,320	0,0354
R5	0,483	0,0631	0,322	0,0421	0,478	0,0507	0,557	0,0900	0,214	0,0227
R6	0,345	0,0439	0,231	0,0293	0,359	0,0369	0,401	0,0829	0,154	0,0159

**limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu pre VOC: 100 μg/m³*

Tabuľka č. 18 Koncentrácie ZL – celkové vyhodnotenie (priemer referenčných bodov)

ZL	**Maximálna krátkodobá koncentrácia** [μg/m³]					**Priemerná ročná koncentrácia** [μg/m³]				
	Stav bez realizácie	**Stav po realizácii**	**LH_k**	**Medza hod.**		**Stav bez realizácie**	**Stav po realizácii**	**LH_r**	**Medza hod.**	
				Horná	**Dolná**				**Horná**	**Dolná**
PM_{10}	17,500	19,900	50 (24h)	35	25	17,000	17,384	40	28	20
$PM_{2,5}$	15,500	17,105	-	-	-	15,000	15,260	20	17	12
NO_2	12,000	13,902	200 (1h)	140	100	4,000	4,245	40	32	26
CO	1000,00	1002,57	10000 (8h)	7 000	5 000	900,000	900,509	-	-	-
VOC	3,000	3,985	100*	-	-	1,000	1,128	-	-	-

Pozn: Priemer z referenčných bodov

13.3 Pachové látky

Nerelevantné. Na základe fyzikálno-chemickej povahy stavebného odpadu sa nepredpokladá, že navrhovaná činnosť bude zdrojom zápachu.

13.4 Odstupové vzdialenosti

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

Tabuľka č. 19 Odporúčané odstupové vzdialenosti

Číslo	Názov kategórie – činnosti	Prahová kapacita	Odporúčaná odstupová vzdialenosť [m]
6.24	Drvenie stavebných odpadov, odpadov z demolácií a materiálov používaných v stavebníctve vrátane drvenia kameniva, nerastov a hornín s projektovaným výkonom	**≥ 100 t/h**	**300**
		< 100 t/h	100

Pozn: Maximálny výkon drvenia: 160 + 120 t/hod; triedenia: 200 t/hod; 8 hod za deň, 2 080 pracovných hodín za rok

Minimálna vzdialenosť umiestnenia navrhovanej činnosti v akejkoľvek lokalite
Za účelom určenia univerzálnej minimálnej vzdialenosti umiestnenia navrhovanej činnosti v akejkoľvek lokalite bola určené referenčné body s krokom 100 m. Za určujúce považujeme koncentrácie PM_{10} a $PM_{2,5}$.

Tabuľka č. 20 Minimálna vzdialenosť umiestnenia navrhovanej činnosti

ZL	Výkon	Maximálna krátkodobá 24-hod koncentrácia [μg/m³]					
		R1 - 100 m	R2 - 200 m	R3 - 300 m	R4- 400 m	R5 - 500 m	R6 - 600 m
PM_{10}	280 t/hod drvenie 200 t/hod triedenie	8,984	2,616	**1,243**	0,730	0,483	0,345
$PM_{2,5}$		6,008	1,748	**0,831**	0,488	0,322	0,231

V prípade navrhovanej činnosti sme uvažovali s maximálnou výkonovou kapacitou drvenia 160 + 120 = 280 t/hod a triedenia 200 t/hod. Podľa prílohy č. 10 k Vyhláške č. 248/2023 Z.z. je pre tento výkon odporúčaná vzdialenosť minimálne 300 m, čo korešponduje aj s údajmi vypočítanými modelom. Na úrovni cca 300 m sú už maximálne koncentrácie akceptovateľné.

14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov

V prílohách rozptylovej štúdie je spracované grafické rozloženie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií TZL (PM_{10}, $PM_{2,5}$), NO_2, CO a VOC.

15. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Mobilné zariadenia na zhodnocovanie stavebných odpadov“ na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti.

Účelom navrhovanej činnosti je zhodnocovanie nie nebezpečných odpadov - stavebných odpadov vznikajúcich pri stavebných činnostiach. Prevádzkovanie mobilného zariadenia na zhodnocovanie stavebných odpadov na zvýšenie efektivity zhodnotenia odpadov v mieste ich vzniku (u pôvodcov odpadov, prípadne v areáli navrhovateľa) a zároveň zníženie nárokov na prepravu odpadov (od pôvodcov na miesta zhodnotenia alebo zneškodnenia). Prevádzkovanie mobilného zariadenia na zhodnocovanie stavebného odpadu činnosťou R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov a R12 - Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11.

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie miery vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia predmetnej navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou imisno-prenosového matematického modelu pre:

- *súčasný stav – nulový variant, resp. stav, ak sa nebude navrhovaná činnosť realizovať,*
- *nový stav – realizačný variant, resp. stav, ak sa bude navrhovaná činnosť realizovať v zmysle predloženého zámeru.*

Navrhovaná činnosť je bodovým a plošným zdrojom znečisťovania ovzdušia. Za bodový zdroj považujeme výfuky spaľovacích motorov drvičov a triediča. Za plošné zdroje považujeme procesy drvenia, triedenia, vrátane manipulácie so vstupným materiálom a výstupným produktom.

Hmotnostné toky ZL boli vypočítané na základe tzv. konzervatívneho prístupu. Pri výpočte emisií ZL sa predpokladalo so súčasnou prevádzkou všetkých identifikovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia súčasne, na základe maximálneho výkonu uvažovaných zariadení a za predpokladu eliminácie vzniku fugitívnych emisií TZL a to efektívnym systémom skrápania tzv. prašných operácií, pri ktorom sa predpokladá zníženie emisií až o 85 %. Model uvažoval sú súbežnou činnosťou drvenia na úrovni 160 + 120 t/hod = 280 t/hod a činnosťou triedenia na úrovni 200 t/hod.

Matematické výpočty boli uskutočnené pri mierne labilnej triede stability atmosféry, priemernej rýchlosti vetra v sledovanej oblasti a tzv. mestskej zástavbe.

Referenčné body R1 až R6 boli zvolené s odstupovým krokom 100 od zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti a predstavujú univerzálne umiestnenie na akomkoľvek mieste. Z hľadiska vyhodnotenia miery vplyvu navrhovanej činnosti v mieste jej teoretického možného umiestnenia, teda v mieste zabezpečovania zhodnocovania predmetného odpadu je možné konštatovať, že pri deklarovanom maximálnom výkone drvenia 280 t/hod, resp. 200 t/hod je odporúčaná vzdialenosť voči hygienicky chráneným objektom 300 m, čo je v súlade s odporúčanou vzdialenosťou pre predmetnú činnosť podľa Prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. Umiestňovanie zdrojov znečisťovania ovzdušia. V prípade realizácie drvenia a triedenia s nižším výkonom, napr. drvenie na úrovni 120 t/hod a triedení 200 t/hod je možné aplikovať odstupovú vzdialenosť na úrovni 100 až 200 m.

V závere je možné konštatovať, že realizáciou navrhovanej činnosti v akejkoľvek lokalite pri dodržiavaní ustanovenia bodu I.2 D Drvenie stavebných odpadov, odpadov z demolácií a materiálov používaných v stavebníctve vrátane drvenia kameniva, nerastov a hornín Prílohy č. 8 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. a odporúčaných odstupových vzdialeností, by nemalo dochádzať k výraznému zhoršeniu existujúcej kvality ovzdušia v danej oblasti.

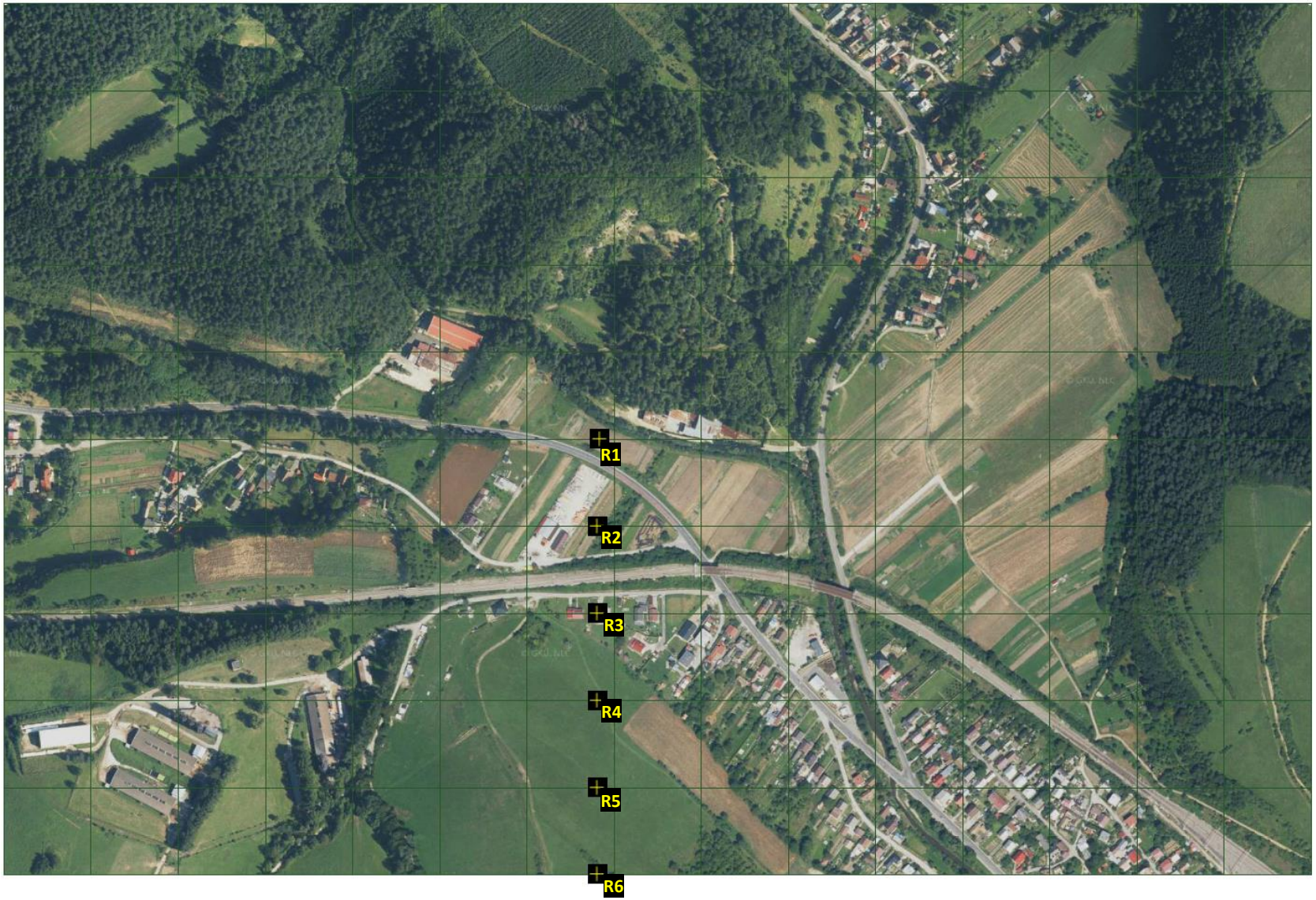
Rozptylová štúdia „Mobilné zariadenia na zhodnocovanie stavebných odpadov“ obsahuje celkom 25 strán vrátane príloh.

Ing. Viliam Carach, PhD.

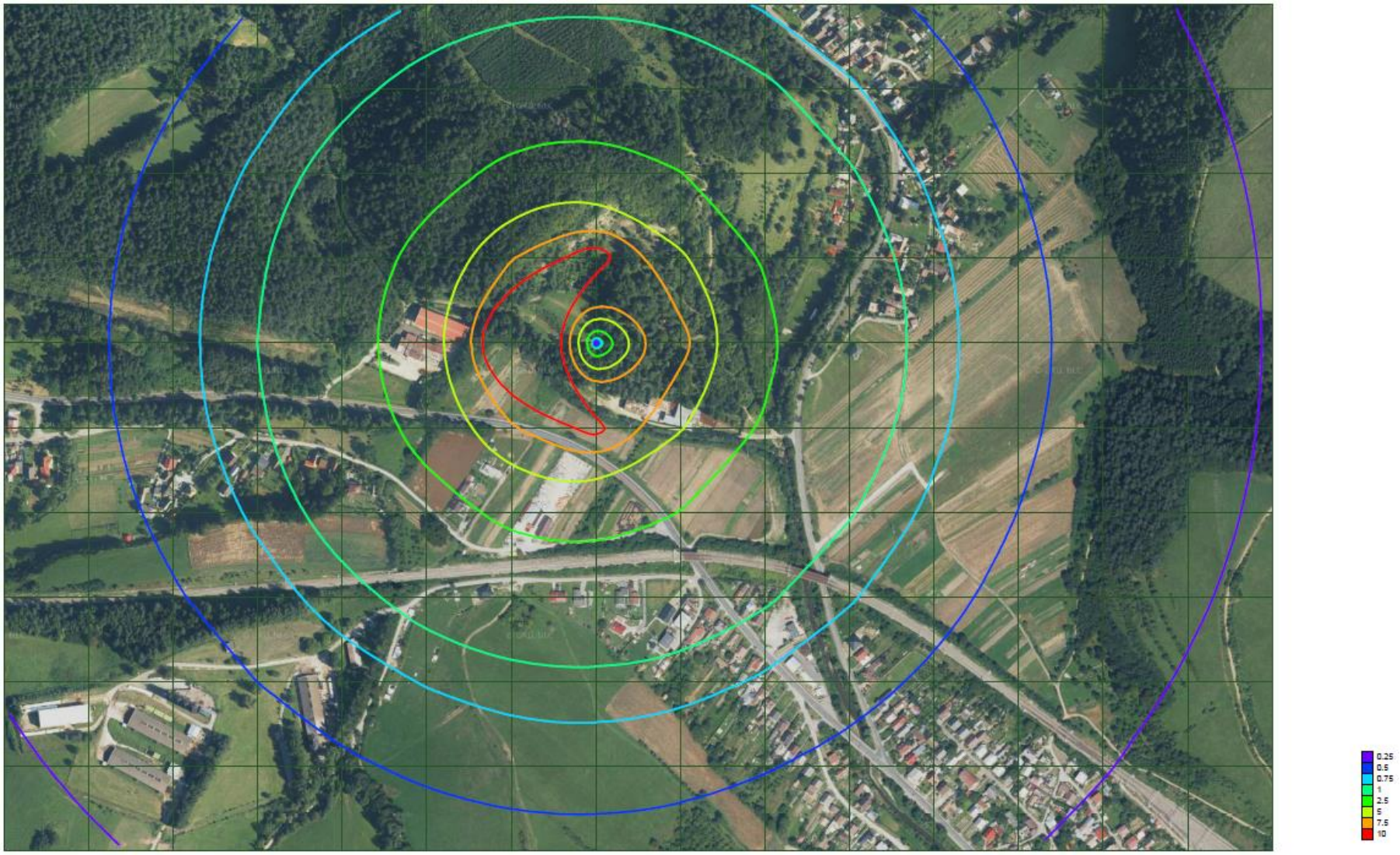
Prílohy

Príloha č. 1 Referenčné body
Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku navrhovanej činnosti
Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku navrhovanej činnosti
Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – izočiary príspevku navrhovanej činnosti
Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – izočiary príspevku navrhovanej činnosti
Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 – izočiary príspevku navrhovanej činnosti
Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 – izočiary príspevku navrhovanej činnosti
Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – izočiary príspevku navrhovanej činnosti
Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO – izočiary príspevku navrhovanej činnosti
Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC – izočiary príspevku navrhovanej činnosti
Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC – izočiary príspevku navrhovanej činnosti

Príloha č. 1 Referenčné body

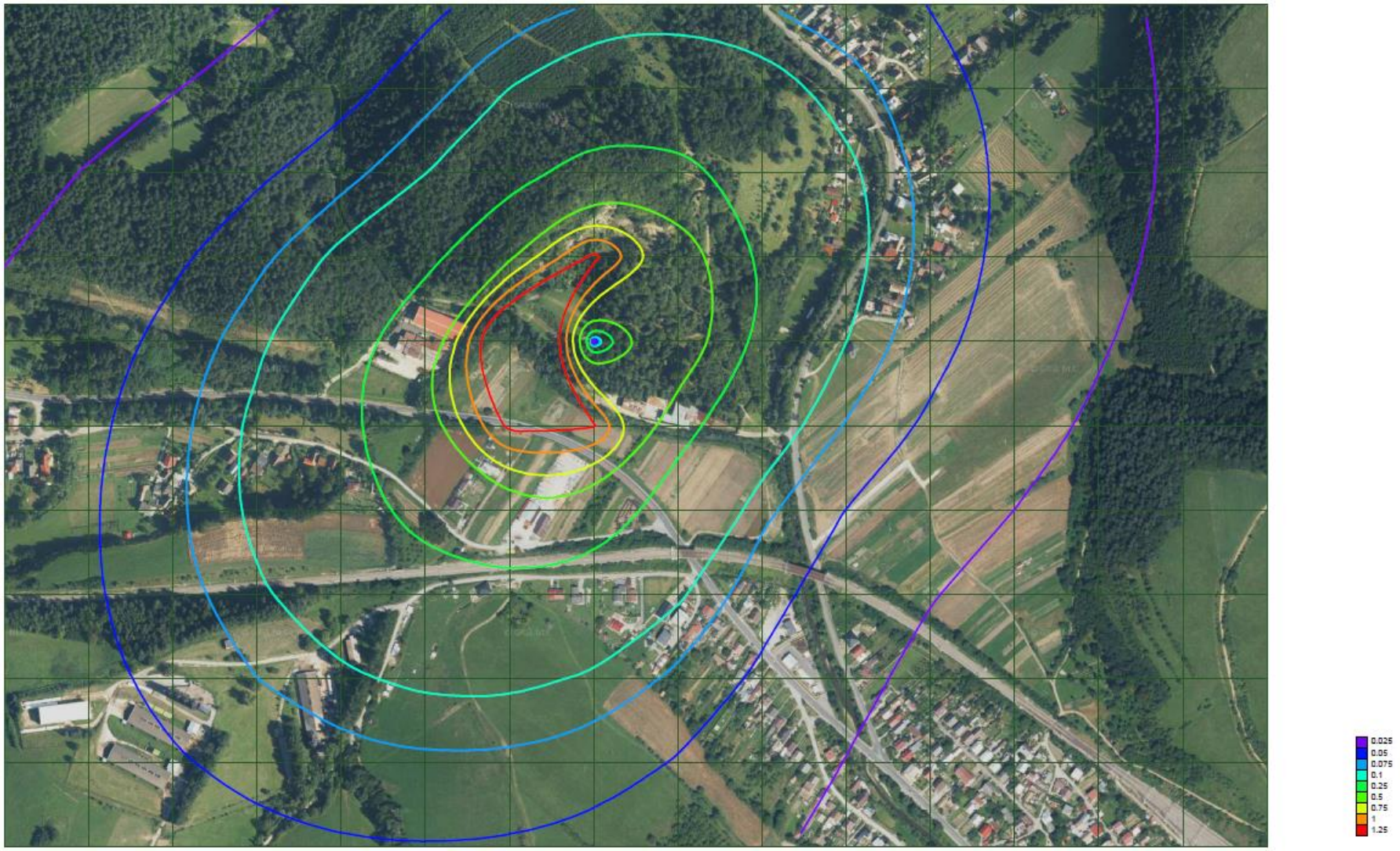


Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku navrhovanej činnosti



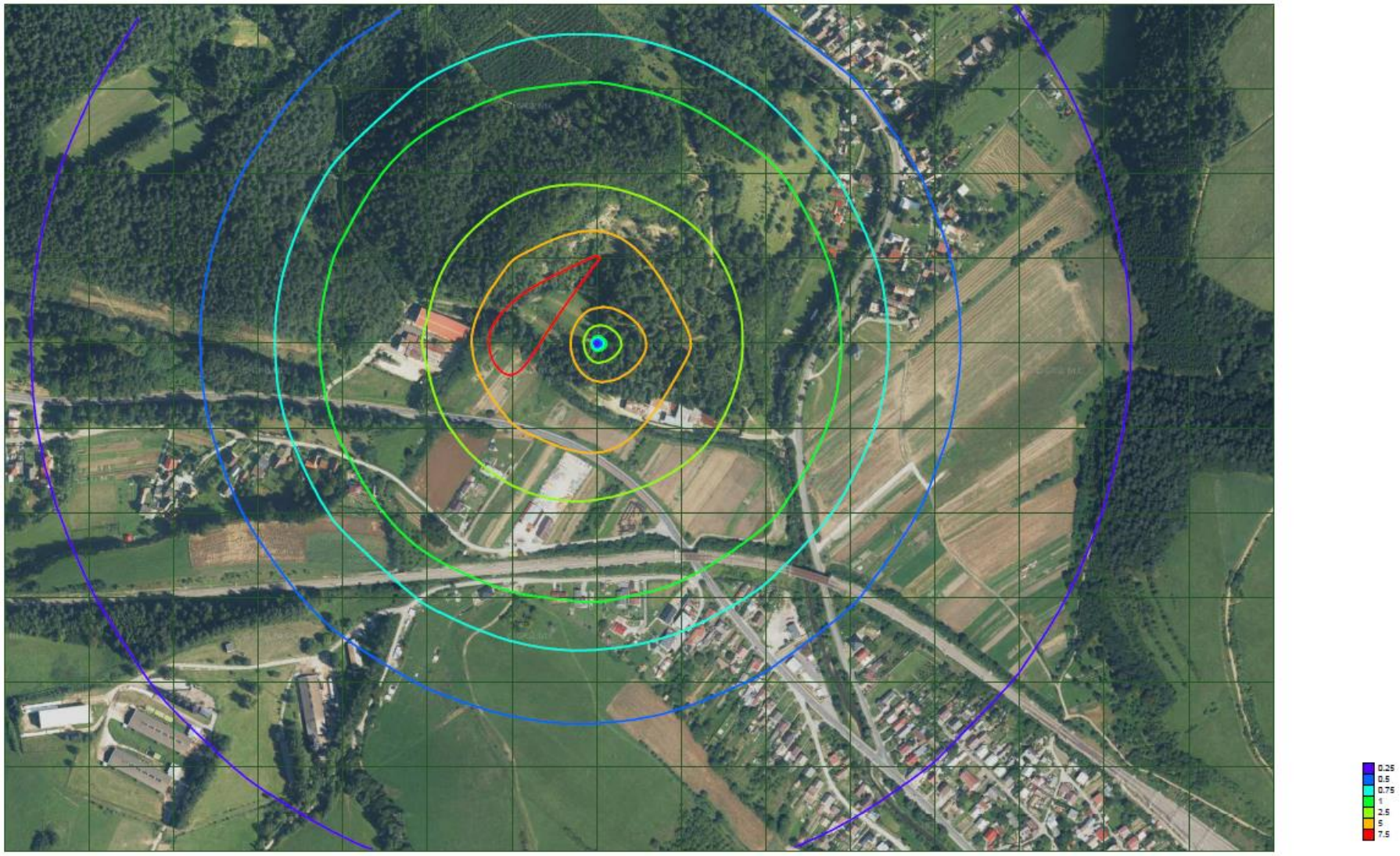
Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **50 µg/m^3**

Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – izočiary príspevku navrhovanej činnosti



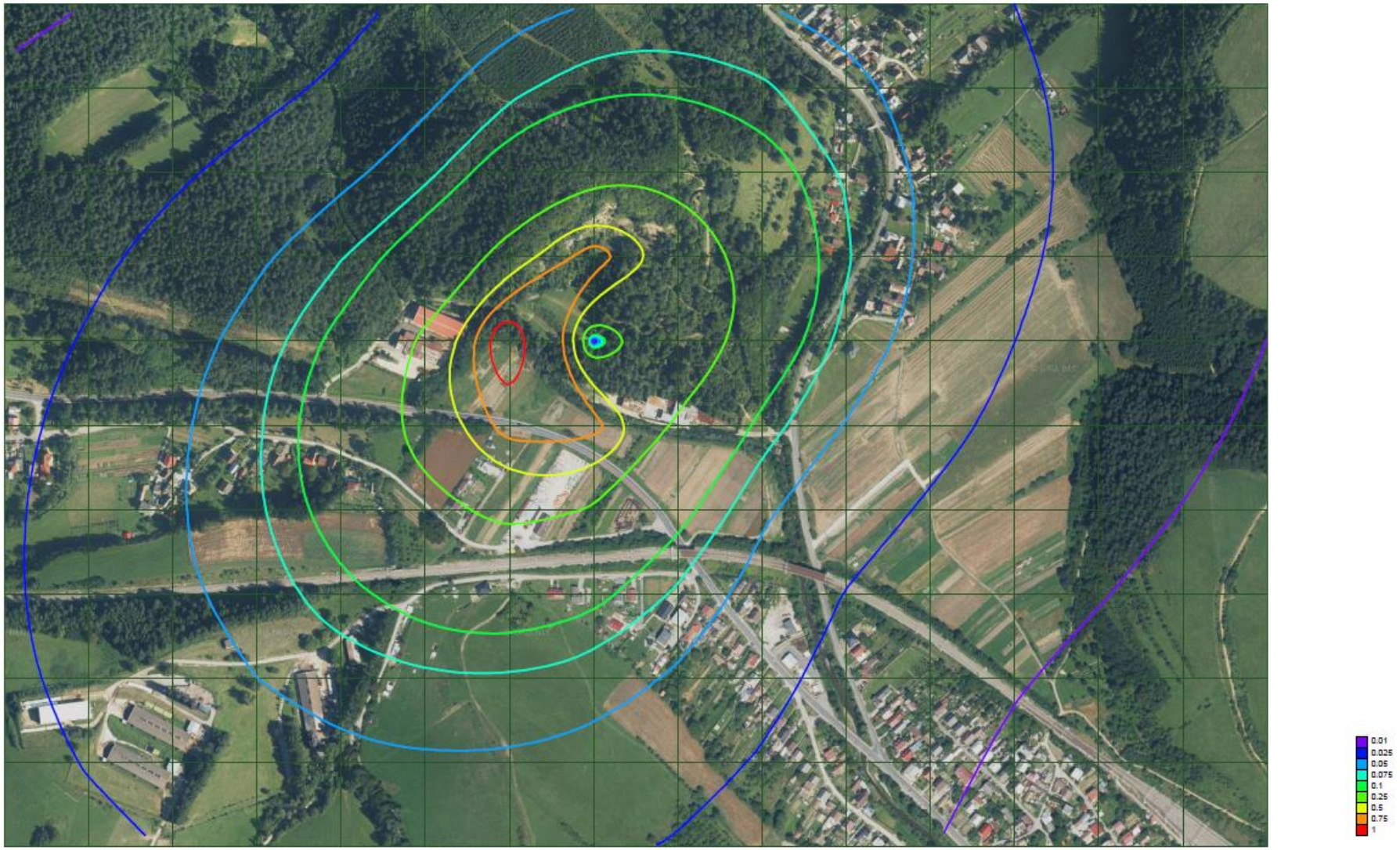
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **40 µg/m³**

Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – izočiary príspevku navrhovanej činnosti



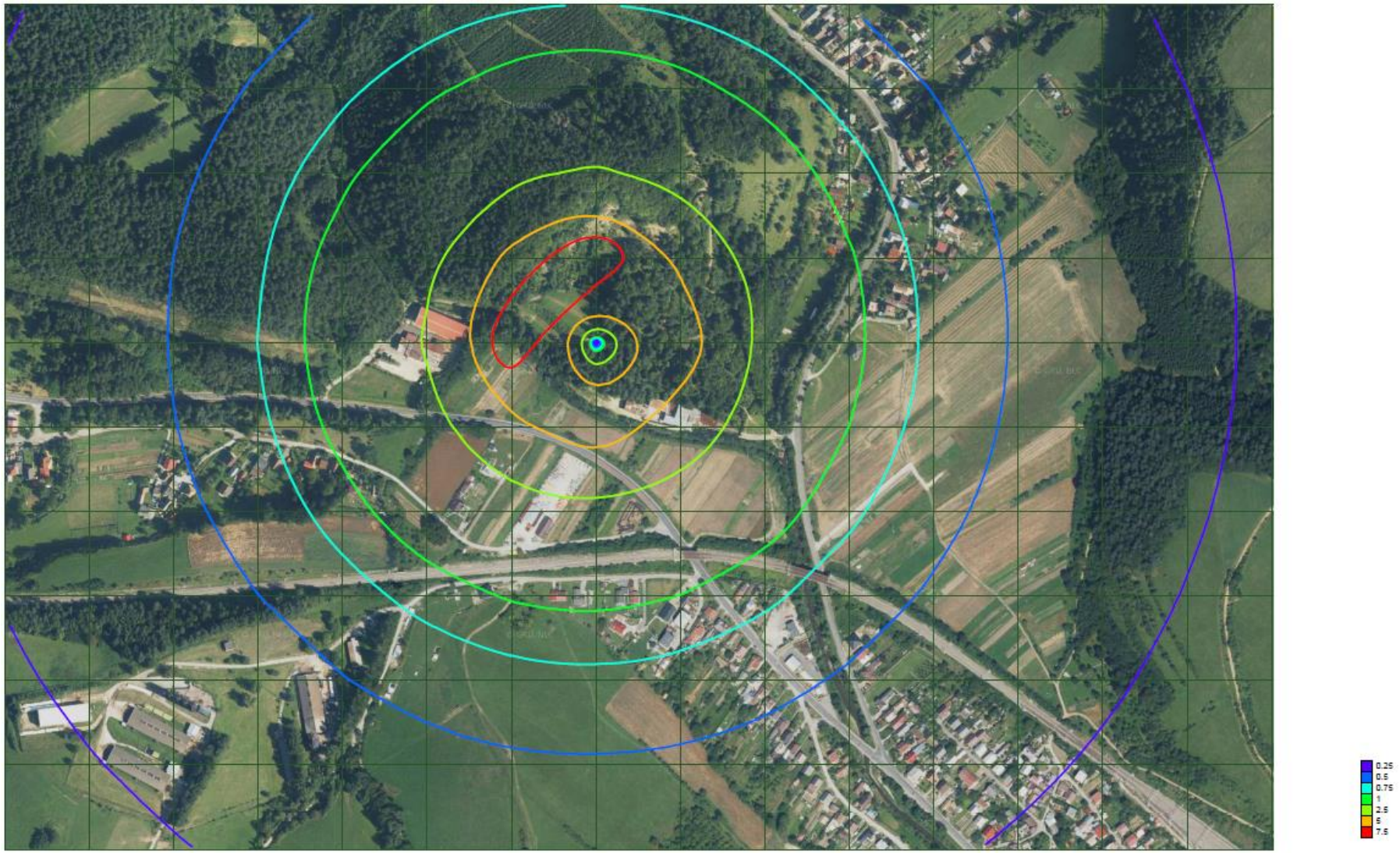
Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – izočiary príspevku navrhovanej činnosti



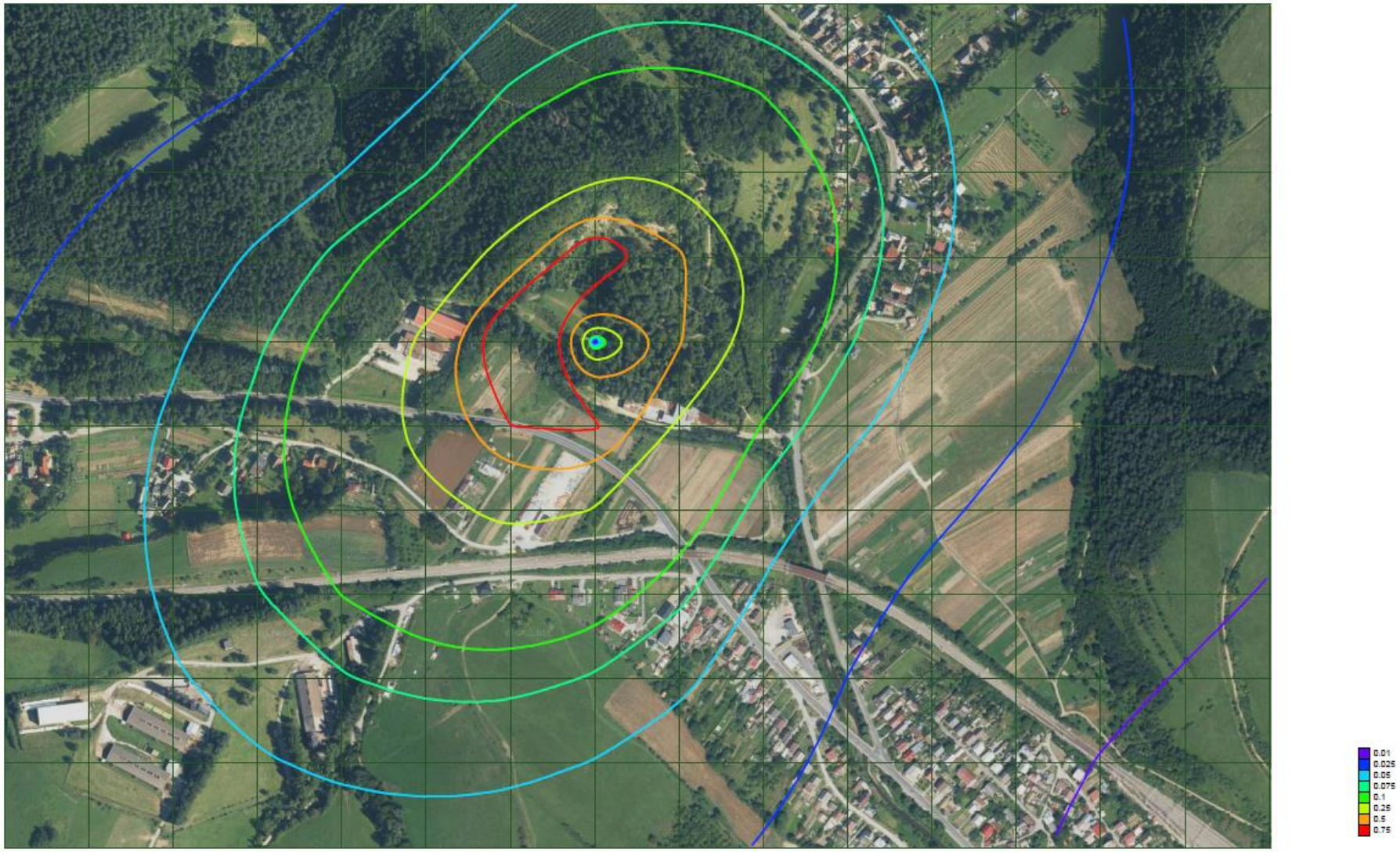
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **20 µg/m^3**

Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 – izočiary príspevku navrhovanej činnosti



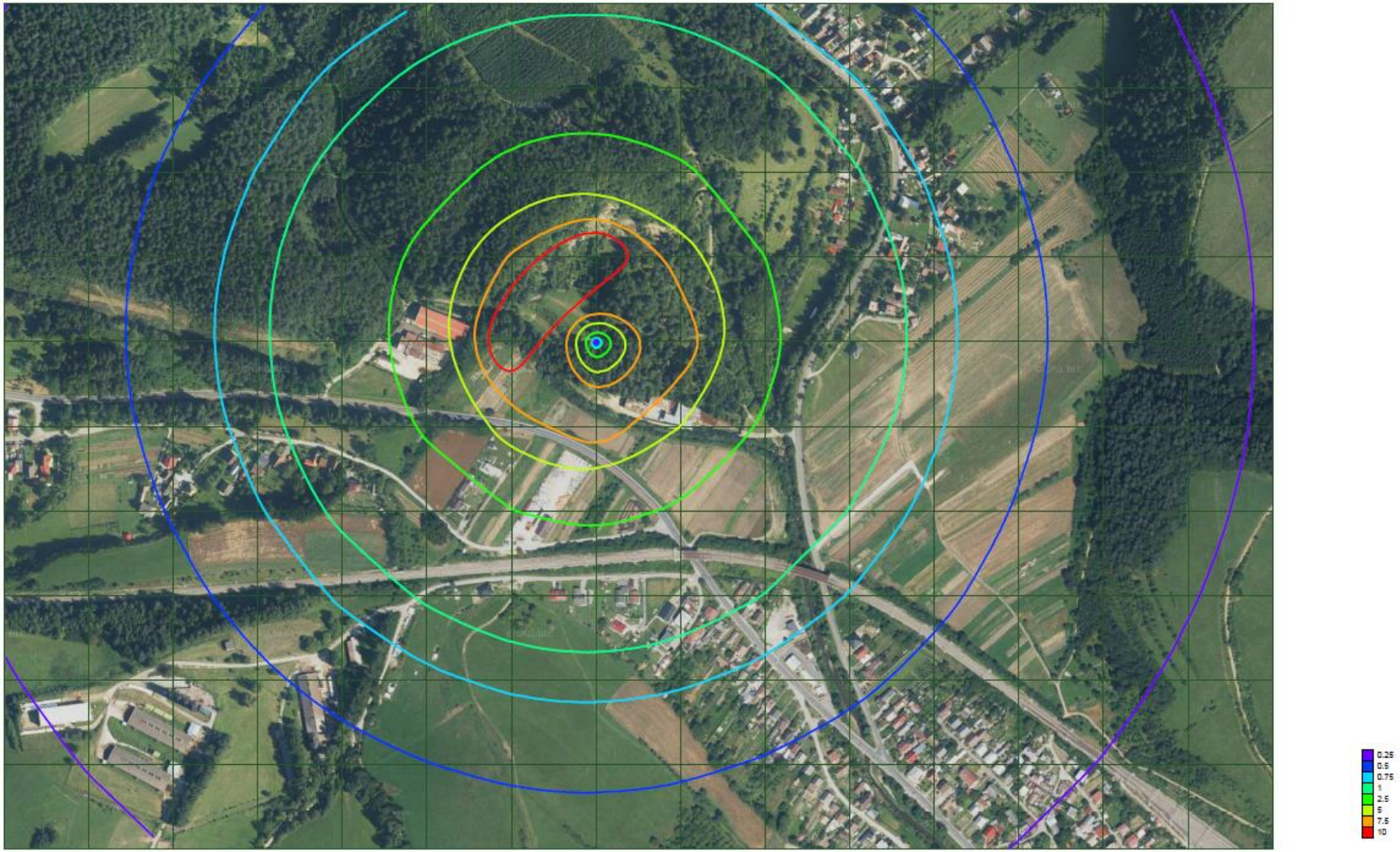
Krátkodobá (1 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **200 µg/m^3**

Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 – izočiary príspevku navrhovanej činnosti



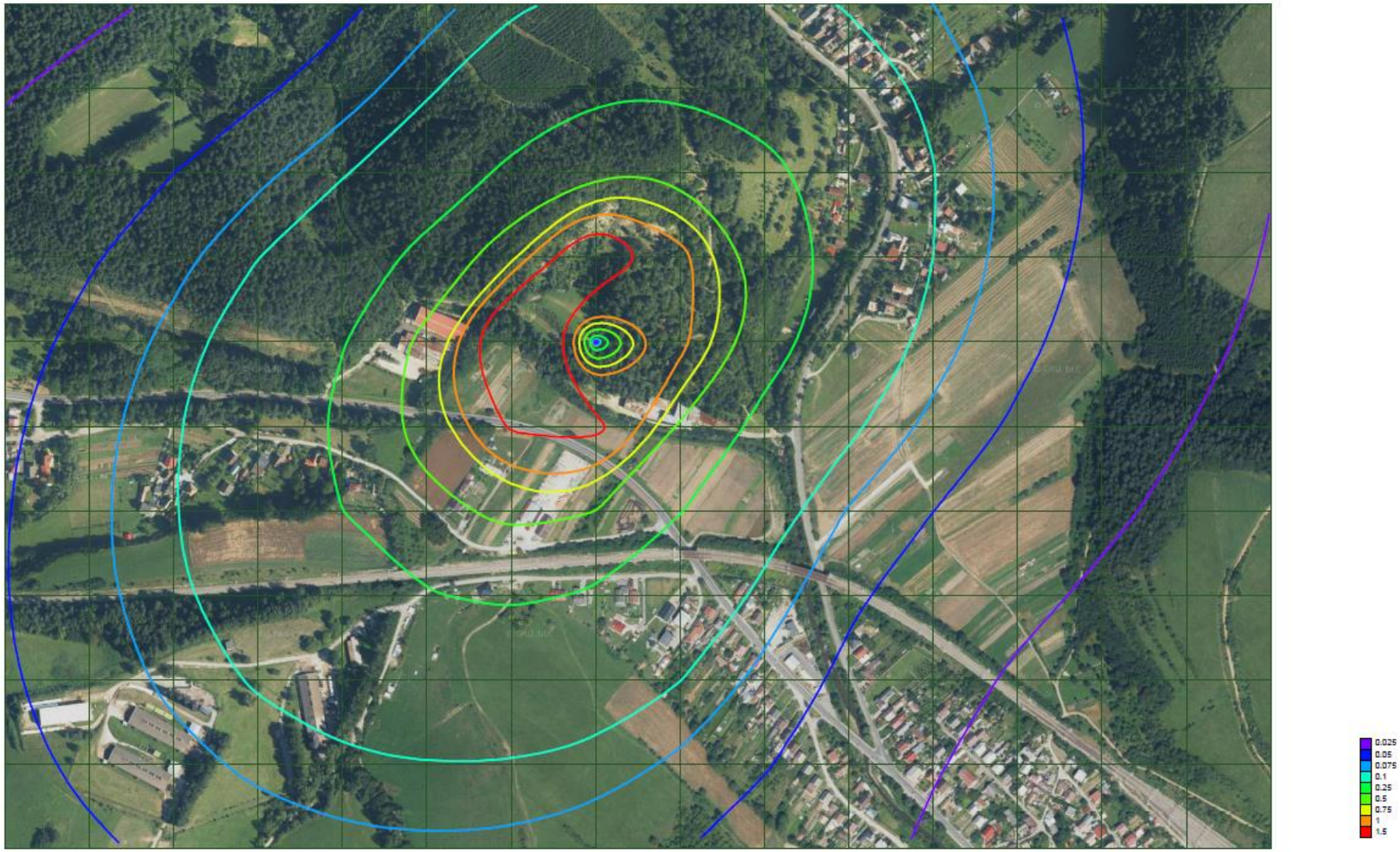
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **40 µg/m^3**

Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO – izočiary príspevku navrhovanej činnosti



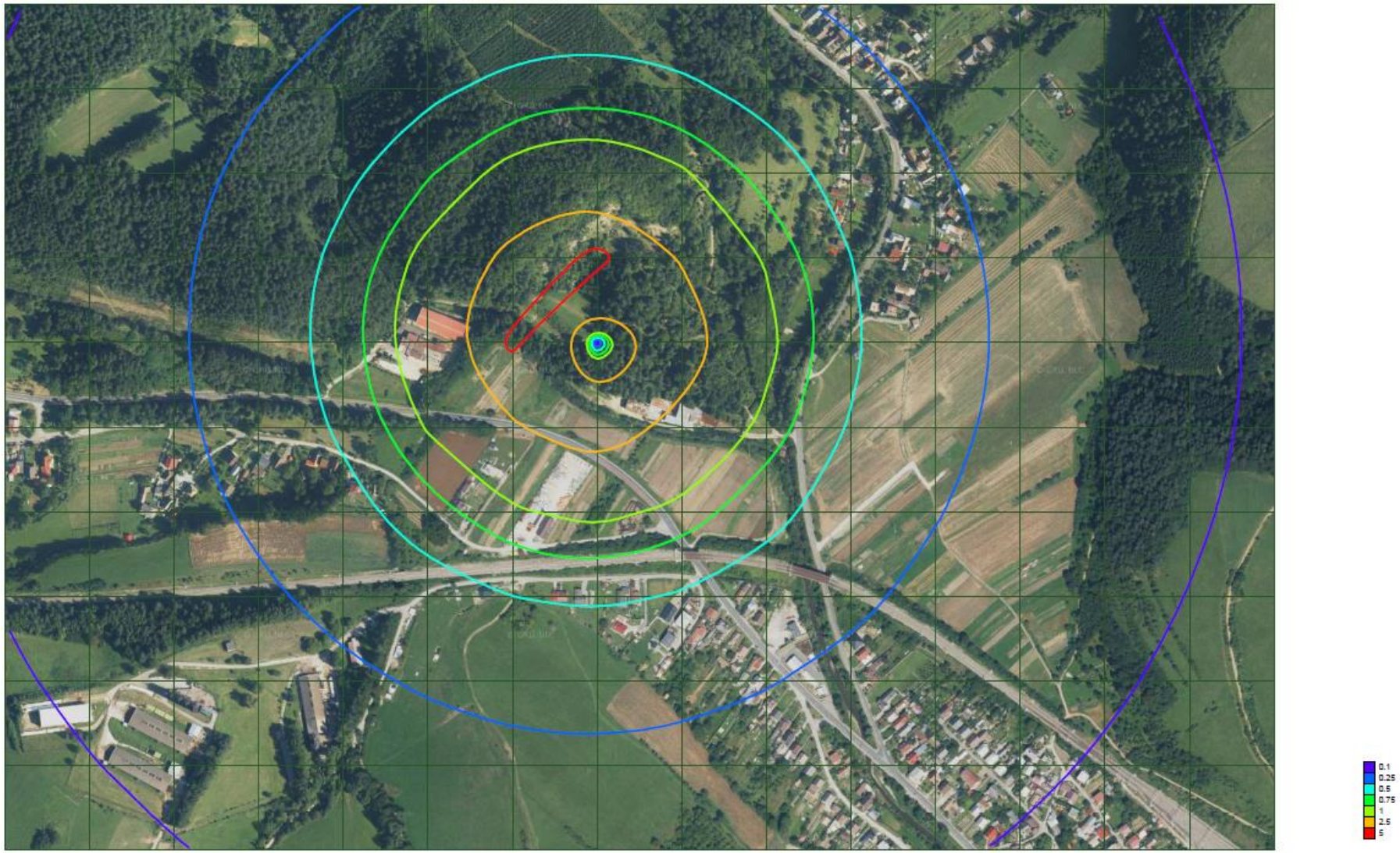
Krátkodobá (8 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **10 000 µg/m^3**

Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO – izočiary príspevku navrhovanej činnosti



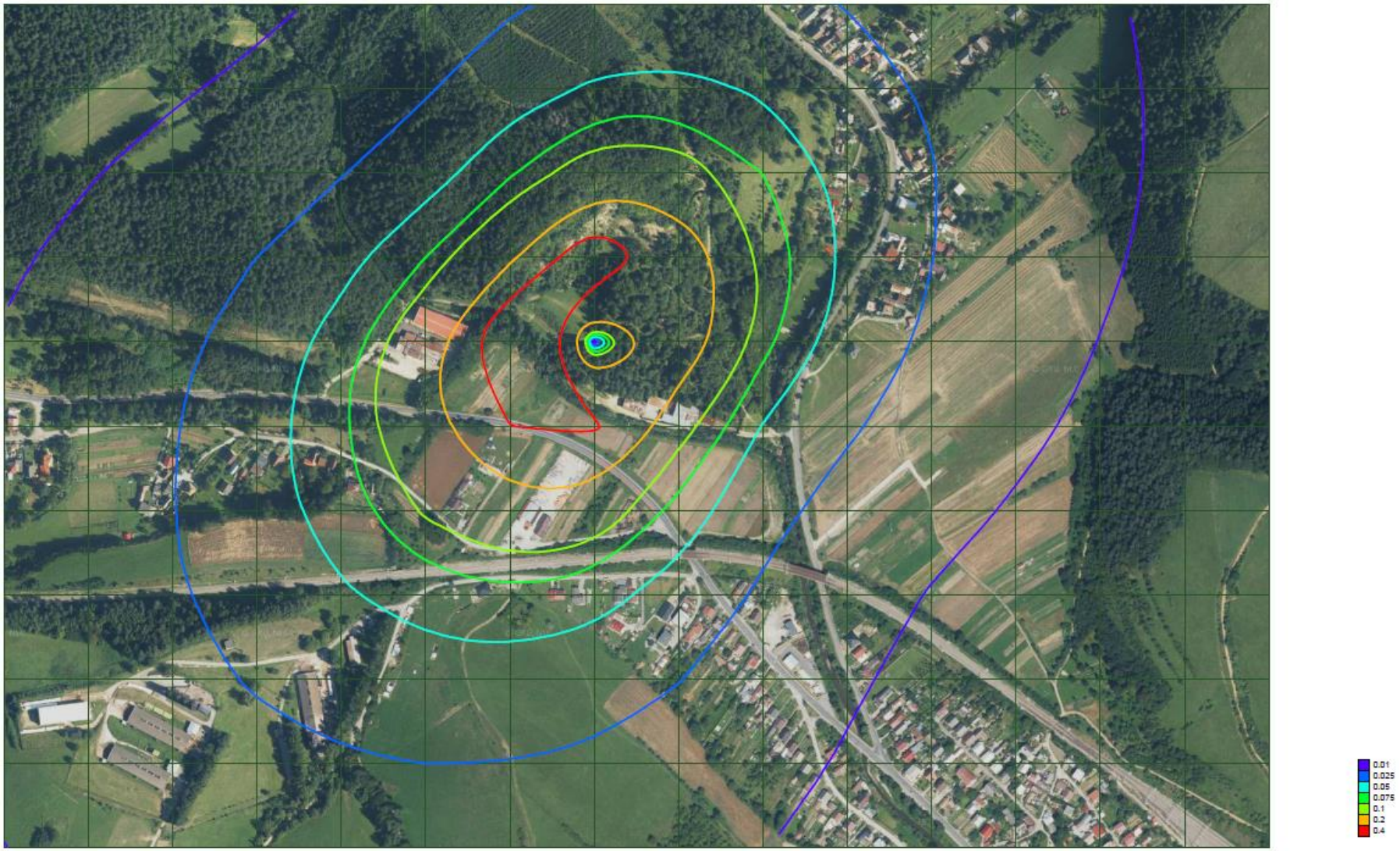
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC – izočiary príspevku navrhovanej činnosti



Krátkodobá (1 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC – izočiary príspevku navrhovanej činnosti



Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**