

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

Imisno-prenosové posúdenie zdrojov znečisťovania ovzdušia
dobývania cementárenských surovín v dobývacom priestore Horné Srnie I
na roky 2026 - 2045
pre účely hodnotenia kvality ovzdušia v procese schvaľovania Plánu otvárky,
prípravy a dobývania pre dobu platnosti 2026 – 2045

Vypracoval: Ing. Viliam Carach, PhD.
Hutka, Január 2025

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 zdroja znečisťovania ovzdušia.....	4
7. Stručný opis zdroja znečisťovania ovzdušia	5
8. Zdroje znečisťujúcich látok.....	6
9. Emisie znečisťujúcich látok.....	7
10. Model kvality ovzdušia	9
11. Hodnotenie kvality ovzdušia	9
12. Záver	13
Prílohy.....	15

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia dobývacieho priestoru Horné Srnie I na kvalitu ovzdušia pre účely hodnotenia kvality ovzdušia pre účely hodnotenia kvality ovzdušia v procese schvaľovania Plánu otvárky, prípravy a dobývania pre dobu platnosti 2026 – 2045.

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

Identifikačné údaje zadávateľa

CREATIVE, spol. s r.o.
Bernolákova 72
902 01 Pezinok

Identifikačné údaje investora

CEMMAC a.s.
Cementárska 14/14
914 42 Horné Srnie

3. Zoznam dokumentácie

- [D1] Plán otvárky, prípravy a dobývania 2026 – 2045, Ing. Miroslav Pavlovič, GEOPA2, s.r.o., Trenčianske Mitice, 2024
- [D2] Predloženie údajov o množstve vypustených znečisťujúcich látok do ovzdušia a o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia za obdobie roku 2023 za zdroje znečisťovania ovzdušia prevádzkované spoločnosťou CEMMAC, a.s. Horné Srnie zo dňa 26.02.2024 vrátane tlačív do systému NEIS

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
- [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. 249/2023 Z.z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí
- [P4] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia

5. Zoznam skratiek a značiek

Skratky

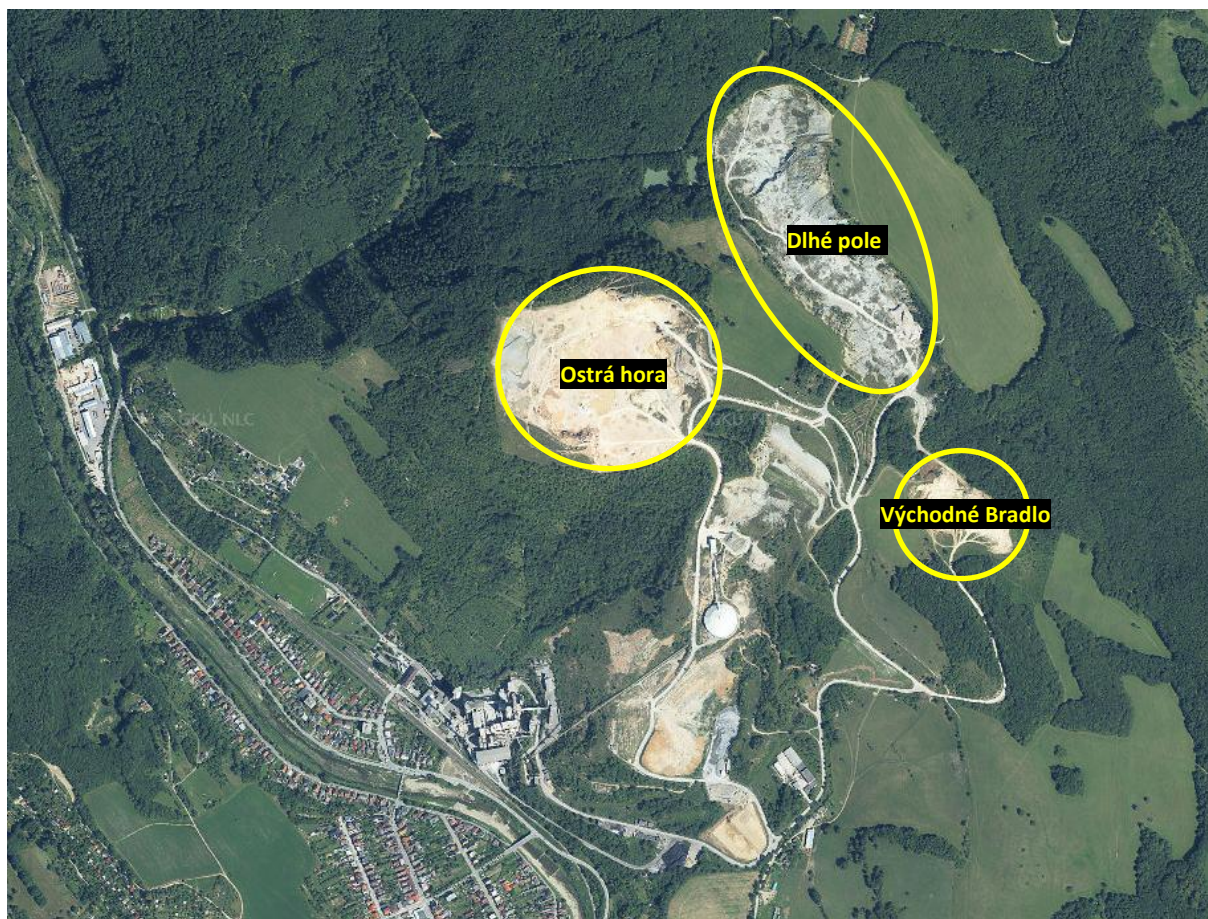
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia SR
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúca látka
POPD	Plán otvárky, prípravy a dobývania

Značky

Bez značiek

6. Umiestnenie zdrojov znečisťovania ovzdušia

Kraj	Trenčiansky
Okres	Trenčín
Obec	Ilava
Katastrálne územie	Horné Srnie, Nemšová, Borčice
Číslo parcely	Lokalita Ostrá hora C KN: 2244/1, 12, 30, 2247/1 a 4929, 5130 E KN: 3371, 3372, 3373
	Lokalita Východné Bradlo C KN: 408/2,3,5,6,8,9,10,11, 409/1,2, 417/1,2,3, 422/1,2, 425/1,2, 1426 E KN: 136, 139, 140, 141, 143, 144/11,13, 145/21,23, 146, 147/3,11,16, 148, 151, 152, 154/1
	Lokalita Dlhé Pole C KN: 422/1, 424, 426, 427/1,2,3,4, 429/1,2,3,4, 430/1,2,3, 432, 433, 439, 440/2,3,4,5,6,9,10,11,12,14,15 E KN: 153, 154/1, 155, 156, 163, 165, 166/503, 167/2,3,11,12,14,15, 168, 169/2,3,11,12,14, 170, 171, 172, 175/1,2, 176



Obrázok č. 1 Celková situácia (orientačná)

7. Stručný opis zdroja znečisťovania ovzdušia

Dobývací priestor (DP) Horné Srnie I. bol zriadený rozhodnutím MVS SSR č. MS v 2072/IO-Be/Bá z 15. 7. 1980. Určenie DP bolo vykonané Osvedčením SBÚ č. 3171/84-DP/80 z 22.8.1980 VI. diel folio 6. Rozhodnutie o povolení banskej činnosti na roky 2006 – 2010 dal Obvodný banský úrad Prievidza zn. 2510-1/L/Pv/2005 z 18.11.2005. Plocha dobývacieho priestoru je 316 ha 83 a 38 m². V k.ú. Horné Srnie zaberá DP 176 ha 62 a 60 m², v k.ú. Nemšová 51 a 28 m² a v k.ú. Borčice 139 ha 69 a 50 m². V súčasnosti je rozfáraná plocha spolu 351 447 m², z toho Ostrá Hora 138 154 m², Východné Bradlo 24 439 m² a Dlhé pole 188 854 m². Ťažené nerasty: sliene, slienité vápence, vápence, ostatné cementárske suroviny. Dobývacie práce v rokoch 2016 až 2025 bolo, resp. je vykonávané v súlade so schváleným POPD, na otvorených ložiskových úsekoch, na otvorených ťažobných rezoch. Od roku 2016 do roku 2023 boli zrealizované ťažobné práce v množstve cca 3 404 000 t. Predpokladané množstvo ťažby v rokoch 2024 a 2025 je na úrovni cca 400 000 t/rok.

Ložiskový úsek Ostrá hora

Cementársku surovinu tvoria púchovské sliene, krinoidové a hľuznaté vápence. Vápence tvoria najvrchnejšiu polohu surovín. CaO u nich kolíše v rozmedzí 52 - 54 %. Druhou surovinou sú púchovské sliene, ktoré tvoria podložie vápencov. Monotónny priebeh slieňov je prerušený ojedinelým výskytom polôh slieňovcov, miestami slabo piesčitých. Ohraničenie ložiskového telesa je dosť nepravidelné. Zásoby boli vypočítané po úroveň 360 m n. m. Bpv. Hrúbka ložiska sa pohybuje v rozmedzí 5 - 80 m. Skrývku tvorí humusová hlina o hrúbke vrstvy 0 - 0,6 m. Prechod odlišných surovinových typov je ostrý.

Ložiskový úsek Dlhé Pole

Cementársku surovinu predstavujú vrstevnaté slienité vápence s tenkými polohami slieňovcov a druhým surovinovým typom sú slieňovce. Horniny ložiska sú veľmi intenzívne tektonicky prepracované. Do masívu ložiska sú vtiahnuté aj okolité horniny. Došlo k tzv. zašupinateniu telesa. Jeho obal tvoria stredno-vrchnotriasové sedimenty v siltovcovo- piesčitom vývoji. Ložisko sa rozkladá na ploche (130 – 290) x 930 m. Bilančné zásoby boli vypočítané na bázu 310 m n. m Bpv. Maximálna hrúbka suroviny je od bázy výpočtu 105 m. Skrývku tvorí humusová hlina, ktorej hrúbka sa pohybuje v rozmedzí 0 - 0,6 m.

Ložiskový úsek Východné Bradlo

Cementársku surovinu tvoria púchovské sliene, vápence a piesčito - krinoidové vápence. Ložiskové teleso na úseku VÝCHODNÉ BRADLO tvorí teleso vápencov nepravidelného tvaru, ktoré v skutočnosti tvoria dve samostatné telesá vápencov oddelené púchovskými slieňmi. Teleso v severozápadnej časti tvorí nepravidelnú šošovku o rozmeroch 150 x 150 m o maximálnej hrúbke 75,4 m. Druhé teleso tvorí nepravidelnú šošovku o rozmeroch 200 x 90 m. Bola overená mocnosť cca do 39 m. Obe telesá sú tvorené jemno až hrubozrnným krinoidovým vápencom svetlohnedej a svetlosivej farby. Podložie vápencov tvoria púchovské sliene, sliene tektonicky porušené a prevrásnené. Tretím ložiskovým telesom je bridličnato-piesčité súvrstvie strednej až vrchnej kriedy tvorené sivými, tmavosivými siltovcami s polohami vápenatých pieskovcov až piesčitých vápencov, ktoré tvoria obal vápencom a slieňovcom. [D1]

Tabuľka č. 1 Plánovaná ťažba 2026 – 2045 [D1]

Rok	Ostrá hora vápenec (t/rok)	Ostrá hora púch. sliene (t/rok)	Dlhé pole Slienité váp. (t/rok)	Východné bradlo vápenec (t/rok)	Východné bradlo púch. sliene (t/rok)	dovážaný vápenec (t/rok)
2026 – 2045	30 000	230 000	60 000	40 000	50 000	100 000
Spolu v t	600 000	4 600 000	1 200 000	800 000	1 000 000	2 000 000
Spolu v m ³	240 000	1 840 000	480 000	320 000	400 000	800 000

8. Zdroje znečisťujúcich látok

Tabuľka č. 1 Zdroje znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka
Ložiskový úsek Ostrá hora	
Skrývkové práce V období 2026 – 2045 nebudú realizované	Nie je zdrojom emisií ZL
Ťažobné práce Ťažba vápencov cca 30 000 t/rok Ťažba púchovských slieňov cca 230 000 t/rok Primárne rozpojovanie suroviny trhacími prácami Rozpojovanie nadrozmerných kusov hydraulickými kladivami	TZL z procesu rozpojovania
Ťažobné práce Vrtná súprava	TZL, NO _x , CO, VOC zo spaľovania paliva v pohonnej jednotke
Manipulačná technika Čelné nakladače CAT 966 a CAT 966 M	TZL z procesu nakladania/vykladania TZL, NO _x , CO, VOC zo spaľovania paliva v pohonnej jednotke
Doprava Doprava vyťaženej suroviny k primárnemu drviču Cestné nákladné vozidlá s nosnosťou cca 25 t	TZL, NO _x , CO, VOC
Ložiskový úsek Dlhé Pole	
Skrývkové práce V období 2026 – 2045 nebudú realizované	Nie je zdrojom emisií ZL
Ťažobné práce Ťažba slienitých vápencov cca 60 000 t/rok Rozpojovanie suroviny dózerom D65 EX-12 Zhrňovanie zeminy buldozérom	TZL z procesu rozpojovania TZL, NO _x , CO, VOC zo spaľovania paliva v pohonnej jednotke
Ťažobné práce Vrtná súprava	TZL, NO _x , CO, VOC zo spaľovania paliva v pohonnej jednotke
Manipulačná technika Čelné nakladače CAT 966 a CAT 966 M	TZL z procesu nakladania/vykladania TZL, NO _x , CO, VOC zo spaľovania paliva v pohonnej jednotke
Doprava Doprava vyťaženej suroviny k primárnemu drviču Cestné nákladné vozidlá s nosnosťou cca 25 t	TZL, NO _x , CO, VOC
Ložiskový úsek Východné bradlo	
Skrývkové práce V období 2026 – 2045 nebudú realizované	Nie je zdrojom emisií ZL
Ťažobné práce Ťažba vápencov cca 40 000 t/rok Ťažba púchovských slieňov cca 50 000 t/rok Primárne rozpojovanie suroviny trhacími prácami Rozpojovanie nadrozmerných kusov hydraulickými kladivami	TZL z procesu rozpojovania
Ťažobné práce Vrtná súprava	TZL, NO _x , CO, VOC zo spaľovania paliva v pohonnej jednotke
Manipulačná technika Čelné nakladače CAT 966 a CAT 966 M	TZL z procesu nakladania/vykladania TZL, NO _x , CO, VOC zo spaľovania paliva v pohonnej jednotke
Doprava Doprava vyťaženej suroviny k primárnemu drviču Cestné nákladné vozidlá s nosnosťou cca 25 t	TZL, NO _x , CO, VOC
Primárna drviareň	
Drviareň suroviny – nová	TZL
Doprava do PHS	TZL
Vzorkovacia stanica	TZL
Presyp z PHS	TZL
Doprava suroviny do HS	TZL
Doprava suroviny z HS	TZL

9. Emisie znečisťujúcich látok

Tabuľka č. 2 Emisie znečisťujúcich látok

Zdroj	Znečisťujúca látka	Emisie ZL [kg/h]
Ložiskový úsek Ostrá hora		
Skrývkové práce V období 2026 – 2045 nebudú realizované	Nie je zdrojom emisií ZL	-
Ťažobné práce Ťažba vápencov cca 30 000 t/rok Primárne rozpojovanie suroviny trháčmi prácami Rozpojovanie nadrozmerných kusov hydraulickými kladivami Množstvo spracovaného vápenca: 150 t/h Vlhkosť vápenca: 0,11 – 1,41 % Emisný faktor: 9 g/t vápenca	TZL z procesu rozpojovania	1,350
Ťažobné práce Ťažba púchovských slieňov cca 230 000 t/rok Primárne rozpojovanie suroviny trháčmi prácami Rozpojovanie nadrozmerných kusov hydraulickými kladivami Množstvo spracovaného púchovského slieňu: 180 t/h Vlhkosť púchovských slieňov: 1,8 – 24,6 % Emisný faktor: 3 g/t púchovského slieňu	TZL z procesu rozpojovania	0,540
Ťažobné práce Vrtná súprava Spotreba paliva: 2,24 l/tonu	TZL	0,584
	NO _x	20,720
	CO	4,707
	VOC	1,192
Manipulačná technika Čelné nakladače CAT 966 a CAT 966 M Množstvo spracovaného vápenca: 150 t/h Emisný faktor: 0,2 g/t vápenca	TZL z procesu nakladania	0,030
Manipulačná technika Čelné nakladače CAT 966 a CAT 966 M Množstvo spracovaného púchovského slieňu: 180 t/h Emisný faktor: 0,1 g/t púchovského slieňu	TZL z procesu nakladania	0,018
Manipulačná technika Čelné nakladače CAT 966 a CAT 966 M Spotreba paliva: 14 l/h a 13 l/h	TZL	0,021
	NO _x	0,757
	CO	0,172
	VOC	0,044
Doprava Doprava vyťaženej suroviny k primárnemu drviču Intenzita dopravy: cca 330 t/h pri nosnosti cca 25 t/vozidlo = 13 vozidiel/h	TZL	0,004
	NO _x	0,083
	CO	0,0022
	VOC	0,0002
Ložiskový úsek Dlhé Pole		
Skrývkové práce V období 2026 – 2045 nebudú realizované	Nie je zdrojom emisií ZL	-
Ťažobné práce Ťažba slienitých vápencov cca 60 000 t/rok Množstvo slienitého vápenca : 160 t/h Vlhkosť vápenca: 0,11 – 1,41 % Emisný faktor: 9 g/t spracovaného slienitého vápenca	TZL z procesu rozpojovania	1,440
Ťažobné práce Ťažba slienitých vápencov a slieňov cca 60 000 t/rok Rozpojovanie suroviny dózerom D65 EX-12 Zhrňovanie zeminy buldozénom Spotreba paliva: 20,5 l/h	TZL	0,016
	NO _x	0,575
	CO	0,131
	VOC	0,033
Ťažobné práce Vrtná súprava Spotreba paliva: 2,24 l/tonu	TZL	0,283
	NO _x	10,046
	CO	2,282

Dobývací priestor Horné Srnie I
Plán otvárky, prípravy a dobývania 2026 – 2045

	VOC	0,578
Manipulačná technika Čelné nakladače CAT 966 a CAT 966 M Množstvo spracovaného slienitého vápenca: 160 t/h Emisný faktor: 0,2 g/t spracovaného vápenca	TZL z procesu nakladania/vykladania	0,032
Manipulačná technika Čelné nakladače CAT 966 a CAT 966 M Spotreba paliva: 14 l/h a 13 l/h	TZL	0,021
	NO _x	0,757
	CO	0,172
	VOC	0,044
Doprava Doprava vyťaženej suroviny k primárnemu drviču Intenzita dopravy: cca 160 t/h pri nosnosti cca 25 t/vozidlo = 6 vozidiel/h	TZL	0,002
	NO _x	0,038
	CO	0,0010
	VOC	0,0001
Ložiskový úsek Východné bradlo		
Skrývkové práce V období 2026 – 2045 nebudú realizované	Nie je zdrojom emisií ZL	-
Ťažobné práce Ťažba vápencov cca 40 000 t/rok Množstvo spracovaného vápenca: 150 t/h Vlhkosť vápenca: 0,11 – 1,41 % Emisný faktor: 9 g/t spracovaného vápenca	TZL z procesu rozpojovania	1,350
Ťažobné práce Ťažba púchovských slieňov cca 50 000 t/rok Množstvo spracovaného púchovského slieňu: 180 t/h Vlhkosť púchovských slieňov: 1,8 – 24,6 % Emisný faktor: 3 g/t spracovaného púchovského slieňu	TZL z procesu rozpojovania	0,540
Ťažobné práce Vrtná súprava Spotreba paliva: 2,24 l/tonu	TZL	0,584
	NO _x	20,720
	CO	4,707
	VOC	1,192
Manipulačná technika Čelné nakladače CAT 966 a CAT 966 M Množstvo spracovaného vápenca: 150 t/h Emisný faktor: 0,2 g/t spracovaného vápenca	TZL z procesu nakladania	0,030
Manipulačná technika Čelné nakladače CAT 966 a CAT 966 M Množstvo spracovaného púchovského slieňu: 180 t/h Emisný faktor: 0,1 g/t spracovaného púchovského slieňu	TZL z procesu nakladania	0,018
Manipulačná technika Čelné nakladače CAT 966 a CAT 966 M Spotreba paliva: 14 l/h a 13 l/h	TZL	0,021
	NO _x	0,757
	CO	0,172
	VOC	0,044
Doprava Doprava vyťaženej suroviny k primárnemu drviču Intenzita dopravy: cca 330 t/h pri nosnosti cca 25 t/vozidlo = 13 vozidiel/h	TZL	0,004
	NO _x	0,083
	CO	0,0022
	VOC	0,0002
Primárna drviareň		
Drviareň suroviny – nová	TZL	0,005
Doprava do PHS	TZL	0,007
Vzorkovacia stanica	TZL	0,002
Presyp z PHS	TZL	0,007
Doprava suroviny do HS	TZL	0,005
Doprava suroviny z HS	TZL	0,002

10. Model kvality ovzdušia

Modelové výpočty koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší okolia stavby boli vykonané prostredníctvom matematického modelu kvality ovzdušia MODIM (použitá verzia programu WinMODIM 5.01).

Vstupné údaje pre výpočet:

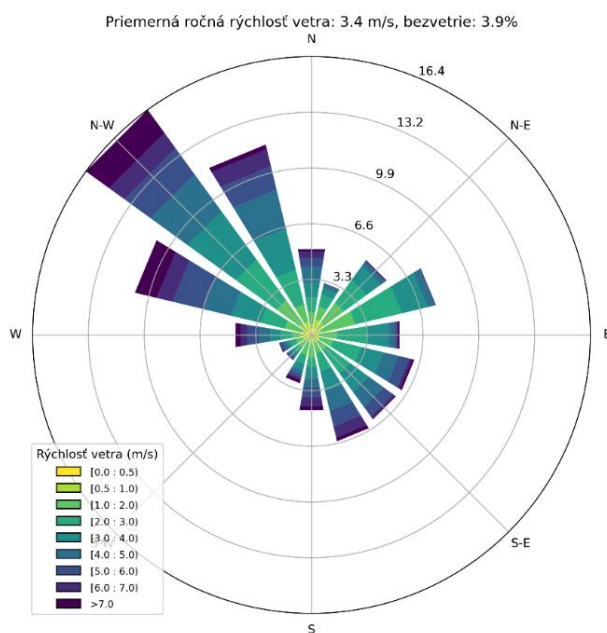
- Trieda stability atmosféry: *D (neutrálna)*
- Režim zástavby: *mestská*
- Priemerná rýchlosť vetra: *3,4 m/s (2. trieda)*
- Veľkosť sledovanej oblasti: *3000 x 2200 m*
- Vstupné parametre modelu: *tabuľka č. 2*

Zoznam referenčných bodov

R1 [790; 1161], R2 [848; 954], R3 [1026; 798], R4 [1114; 496], R5 [1333; 248], R6 [1560; 101]

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).

Veterná ružica



Obrázok č. 2 Veterná ružica

11. Hodnotenie kvality ovzdušia

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené limitné hodnoty kvality ovzdušia PM_{10} , $PM_{2,5}$, NO_2 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.

Tabuľka č. 3 Limitné hodnoty znečisťujúcich látok pre hodnotenie vplyvu zdroja na kvalitu ovzdušia (V zátvorkách sú uvedené povolené počty prekročení v rámci kalendárneho roka).

Znečisťujúca látka	Limitná, resp. cieľová hodnota koncentrácie [µg/m³]		
	Ročný priemer	24h priemer	1h/8h priemer
PM ₁₀	40	50 (35)	-
PM _{2,5}	20	-	-
NO ₂	40	-	200 (18)
CO	-	-	10000 (8h)
VOC	-	-	100

11.1 Úroveň kvality ovzdušia s uvažovaním príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia ložiskového úseku Ostrá hora

V nasledujúcej tabuľke je uvedená úroveň kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch vypočítaná ako príspevok existujúcich zdrojov znečisťovania ovzdušia CEMMAC a.s., príspevok ostatných stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia nachádzajúcich sa vo zvolenom modelovom segmente podľa databázy NEIS, cestnej dopravy vypočítaný pomocou modelu ATMOPLAN (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂) a v prípade CO a VOC ako výsledok monitoringu SHMÚ a výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ. Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia Ostrá hora bol určený pomocou modelu kvality ovzdušia MODIM.

Tabuľka č. 4 Súčasná úroveň kvality ovzdušia – Príspevok zdrojov Ostrá hora

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [µg/m³]			Príspevok Ostrá hora [µg/m³]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
PM ₁₀	R1	18,091	-	62,240 (5)	0,2090	-	1,650
	R2	19,135	-	66,923 (5)	0,1854	-	1,543
	R3	20,205	-	71,826 (10)	0,1976	-	1,610
	R4	20,988	-	74,728 (11)	0,1262	-	1,169
	R5	21,801	-	78,593 (13)	0,0968	-	0,938
	R6	21,923	-	79,324 (13)	0,0846	-	0,814
PM _{2,5}	R1	11,973	-	46,715 (-)	0,1397	-	1,102
	R2	12,666	-	49,822 (-)	0,1238	-	1,031
	R3	12,330	-	53,309 (-)	0,1319	-	1,075
	R4	13,866	-	55,545 (-)	0,0842	-	0,781
	R5	14,379	-	58,563 (-)	0,0645	-	0,627
	R6	14,465	-	59,396 (-)	0,0564	-	0,544
NO ₂	R1	11,417	90,255 (0)	-	0,2372	2,399	-
	R2	14,197	96,291 (0)	-	0,2127	2,275	-
	R3	17,577	79,024 (0)	-	0,2249	2,368	-
	R4	20,483	96,651 (0)	-	0,1519	1,829	-
	R5	24,529	125,066 (0)	-	0,1213	1,540	-
	R6	26,047	122,516 (0)	-	0,1094	1,377	-
CO	R1	1100,416	1102,72 (0)	-	0,4156	2,723	-
	R2	1100,368	1102,55 (0)	-	0,3677	2,547	-
	R3	1100,390	1102,66 (0)	-	0,3904	2,656	-
	R4	1100,248	1101,93 (0)	-	0,2475	1,929	-
	R5	1100,188	1101,55 (0)	-	0,1884	1,548	-
	R6	1100,164	1101,34 (0)	-	0,1642	1,339	-
VOC	R1	0,705	1,646 (0)	-	0,1054	1,046	-
	R2	0,693	1,579 (0)	-	0,0932	0,979	-
	R3	0,699	1,621 (0)	-	0,0990	1,021	-
	R4	0,663	1,341 (0)	-	0,0628	0,741	-
	R5	0,648	1,195 (0)	-	0,0478	0,595	-
	R6	0,642	1,114 (0)	-	0,0416	0,514	-

V prípade hodnotenia absolútnych maximálnych krátkodobých koncentrácií PM₁₀ je možné konštatovať, že pri uvažovaní príspevku Ostrá hora vo zvolenom segmente vypočítaného modelom ATMOPLAN (stredné a veľké zdroje, lokálne kúreniská), dochádza iba k prekročeniu 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo zvolených bodoch 5 až 13 krát v priebehu roka pri maximálnom počte prekročení 35 v priebehu roka. V prípade maximálnych krátkodobých koncentrácií PM_{2,5} nie je určená 24h limitná hodnota kvality ovzdušia. V prípade ostatných monitorovaných ZL (NO₂, CO, VOC) sú príslušné absolútne maximálne krátkodobé koncentrácie nižšie ako príslušné absolútne maximálne krátkodobé (1h, 8h) koncentrácie ZL nižšie ako príslušné limitné hodnoty, čo znamená žiadne prekročenie príslušnej limitnej hodnoty.

11.2 Úroveň kvality ovzdušia s uvažovaním príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia ložiskového úseku Dlhé pole

V nasledujúcej tabuľke je uvedená úroveň kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch vypočítaná ako príspevok existujúcich zdrojov znečisťovania ovzdušia CEMMAC a.s., príspevok ostatných stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia nachádzajúcich sa vo zvolenom modelovom segmente podľa databázy NEIS, cestnej dopravy vypočítaný pomocou modelu ATMOPLAN (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂) a v prípade CO a VOC ako výsledok monitoringu SHMÚ a výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ. Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia Dlhé pole bol určený pomocou modelu kvality ovzdušia MODIM.

Tabuľka č. 5 Súčasná úroveň kvality ovzdušia – Príspevok zdrojov Dlhé pole

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [µg/m³]			Príspevok Dlhé pole [µg/m³]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
PM ₁₀	R1	17,936	-	61,587 (4)	0,0537	-	0,597
	R2	19,000	-	65,950 (5)	0,0500	-	0,570
	R3	20,061	-	70,813 (6)	0,0536	-	0,597
	R4	20,906	-	74,072 (11)	0,0439	-	0,513
	R5	21,744	-	78,140 (13)	0,0401	-	0,485
	R6	21,876	-	78,994 (13)	0,0385	-	0,484
PM _{2,5}	R1	11,869	-	46,013 (-)	0,0358	-	0,400
	R2	12,575	-	49,173 (-)	0,0333	-	0,382
	R3	12,234	-	52,633 (-)	0,0357	-	0,399
	R4	13,811	-	55,107 (-)	0,0292	-	0,343
	R5	14,341	-	58,260 (-)	0,0266	-	0,324
	R6	14,435	-	59,173 (-)	0,0255	-	0,321
NO ₂	R1	11,265	89,089 (0)	-	0,0851	1,233	-
	R2	14,064	95,210 (0)	-	0,0798	1,194	-
	R3	17,436	77,899 (0)	-	0,0836	1,243	-
	R4	20,401	95,929 (0)	-	0,0704	1,107	-
	R5	24,473	124,566 (0)	-	0,0652	1,040	-
	R6	26,001	122,144 (0)	-	0,0632	1,005	-
CO	R1	1100,125	1101,18 (0)	-	0,1254	1,182	-
	R2	1100,116	1101,13 (0)	-	0,1158	1,129	-
	R3	1100,122	1101,18 (0)	-	0,1223	1,181	-
	R4	1100,099	1101,01 (0)	-	0,0990	1,014	-
	R5	1100,090	1100,93 (0)	-	0,0897	0,932	-
	R6	1100,086	1100,89 (0)	-	0,0860	0,891	-
VOC	R1	0,632	1,054 (0)	-	0,0318	0,454	-
	R2	0,629	1,033 (0)	-	0,0294	0,433	-
	R3	0,631	1,054 (0)	-	0,0310	0,454	-
	R4	0,625	0,989 (0)	-	0,0251	0,389	-
	R5	0,623	0,958 (0)	-	0,0228	0,358	-
	R6	0,622	0,942 (0)	-	0,0218	0,342	-

V prípade hodnotenia absolútnych maximálnych krátkodobých koncentrácií PM₁₀ je možné konštatovať, že pri uvažovaní príspevku Ostrá hora vo zvolenom segmente vypočítaného modelom ATMOPLAN (stredné a veľké zdroje, lokálne kúreniská), dochádza iba k prekročeniu 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo zvolených bodoch 4 až 13 krát v priebehu roka pri maximálnom počte prekročení 35 v priebehu roka. V prípade maximálnych krátkodobých koncentrácií PM_{2,5} nie je určená 24h limitná hodnota kvality ovzdušia. V prípade ostatných monitorovaných ZL (NO₂, CO, VOC) sú príslušné absolútne maximálne krátkodobé koncentrácie nižšie ako príslušné absolútne maximálne krátkodobé (1h, 8h) koncentrácie ZL nižšie ako príslušné limitné hodnoty, čo znamená žiadne prekročenie príslušnej limitnej hodnoty.

11.3 Úroveň kvality ovzdušia s uvažovaním príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia ložiskového úseku Dlhé pole Východné Bradlo

V nasledujúcej tabuľke je uvedená úroveň kvality ovzdušia vo zvolených referenčných bodoch vypočítaná ako príspevok existujúcich zdrojov znečisťovania ovzdušia CEMMAC a.s., príspevok ostatných stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia nachádzajúcich sa vo zvolenom modelovom segmente podľa databázy NEIS, cestnej dopravy vypočítaný pomocou modelu ATMOPLAN (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂) a v prípade CO a VOC ako výsledok monitoringu SHMÚ a výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ. Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia Východné Bradlo bol určený pomocou modelu kvality ovzdušia MODIM.

Tabuľka č. 6 Súčasná úroveň kvality ovzdušia – Príspevok zdrojov Východné Bradlo

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [µg/m³]			Príspevok Východné Bradlo [µg/m³]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
PM ₁₀	R1	17,935	-	61,715 (4)	0,0529	-	0,725
	R2	19,006	-	66,146 (5)	0,0560	-	0,766
	R3	20,075	-	71,119 (6)	0,0678	-	0,903
	R4	20,927	-	74,463 (11)	0,0649	-	0,904
	R5	21,772	-	78,593 (13)	0,0682	-	0,938
	R6	21,912	-	79,496 (13)	0,0738	-	0,986
PM _{2,5}	R1	11,868	-	46,097 (-)	0,0352	-	0,484
	R2	12,579	-	49,302 (-)	0,0373	-	0,511
	R3	12,243	-	52,836 (-)	0,0451	-	0,602
	R4	13,825	-	55,365 (-)	0,0432	-	0,601
	R5	14,359	-	58,562 (-)	0,0454	-	0,626
	R6	14,458	-	59,510 (-)	0,0492	-	0,658
NO ₂	R1	11,257	89,228 (0)	-	0,0775	1,372	-
	R2	14,065	95,440 (0)	-	0,0807	1,424	-
	R3	17,446	78,267 (0)	-	0,0937	1,611	-
	R4	20,420	96,400 (0)	-	0,0893	1,578	-
	R5	24,500	125,167 (0)	-	0,0922	1,641	-
	R6	26,036	122,856 (0)	-	0,0983	1,717	-
CO	R1	1100,103	1101,19 (0)	-	0,1027	1,189	-
	R2	1100,109	1101,25 (0)	-	0,1085	1,248	-
	R3	1100,130	1101,46 (0)	-	0,1302	1,455	-
	R4	1100,125	1101,43 (0)	-	0,1246	1,433	-
	R5	1100,131	1101,52 (0)	-	0,1311	1,519	-
	R6	1100,142	1101,62 (0)	-	0,1423	1,621	-
VOC	R1	0,626	1,057 (0)	-	0,0261	0,457	-
	R2	0,627	1,079 (0)	-	0,0275	0,479	-
	R3	0,633	1,159 (0)	-	0,0330	0,559	-
	R4	0,632	1,150 (0)	-	0,0316	0,550	-
	R5	0,633	1,184 (0)	-	0,0332	0,584	-
	R6	0,636	1,223 (0)	-	0,0361	0,623	-

V prípade hodnotenia absolútnych maximálnych krátkodobých koncentrácií PM₁₀ je možné konštatovať, že pri uvažovaní príspevku Ostrá hora vo zvolenom segmente vypočítaného modelom ATMOPLAN (stredné a veľké zdroje, lokálne kúreniská), dochádza iba k prekročeniu 24h limitnej hodnoty kvality ovzdušia vo zvolených bodoch 4 až 13 krát v priebehu roka pri maximálnom počte prekročení 35 v priebehu roka. V prípade maximálnych krátkodobých koncentrácií PM_{2,5} nie je určená 24h limitná hodnota kvality ovzdušia. V prípade ostatných monitorovaných ZL (NO₂, CO, VOC) sú príslušné absolútne maximálne krátkodobé koncentrácie nižšie ako príslušné absolútne maximálne krátkodobé (1h, 8h) koncentrácie ZL nižšie ako príslušné limitné hodnoty, čo znamená žiadne prekročenie príslušnej limitnej hodnoty.

11.4 Pachové látky

Nerelevantné.

11.5 Odstupové vzdialenosti

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

Tabuľka č. 7 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 < 100 t/h	300 100

Skutočná odstupová vzdialenosť zdrojov znečisťovania ovzdušia ložiskových úsekov od najbližších citlivých receptorov (trvale obývanej zástavby) je viac ako odporúčaná odstupová vzdialenosť.

Súčasne je potrebné konštatovať, že hore uvedená odstupová vzdialenosť je odporúčaná v prípade nových zdrojov znečisťovania ovzdušia. V predmetnom prípade sa jedná o existujúce zdroje.

12. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia dobývacieho priestoru Horné Srnie I na kvalitu ovzdušia pre účely hodnotenia kvality ovzdušia pre účely hodnotenia kvality ovzdušia v procese schvaľovania Plánu otvárky, prípravy a dobývania pre dobu platnosti 2026 – 2045.

Na základe citovanej dokumentácie boli identifikované zdroje znečisťovania ovzdušia pre predmetné ložiskové úseky. Zoznam identifikovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia je uvedený v tabuľke č. 1. Na základe deklarováných výkonových parametrov jednotlivých zdrojov znečisťovania ovzdušia sú v tabuľke č. 2 uvedené predpokladané maximálne hmotnostné toky (emisie) ZL podľa daného zdroja.

Na základe analýzy zdrojov znečisťovania ovzdušia a činností realizovaných v ložiskových úsekoch je možné konštatovať, že predmetné činnosti sú zdrojom emisií TZL (prašné operácie).

Štúdia hodnotí vplyv zdrojov znečisťovania ovzdušia konzervatívnym spôsobom, t.j. emisie zo zdrojov sú určené ako najvyššie možné podľa charakteru činnosti (napr. najnižšia vlhkosť materiálu) na

deklarovanej výkonovej úrovni a to pri uvažovaní súbežnej prevádzke všetkých identifikovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia. V praxi nie je možné predpokladať, že uvedený stav je teoreticky možný ale prakticky sa nevyskytuje.

Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia ložiskových úsekov bol určený pomocou odporúčaným modelom kvality ovzdušia MŽP SR MODIM. Za účelom hodnotenia kvality ovzdušia bolo zvolených 6 referenčných bodov (viď Príloha č. 1) a to na úrovni najbližších citlivých receptorov (trvale obývaných objektov) voči zdrojom znečisťovania ovzdušia.

Hodnotenie kvality ovzdušia je uvedené v kapitole č. 11. Úroveň kvality ovzdušia bola určená pomocou modelu ATMOPLAN (PM_{10} , $PM_{2,5}$, NO_2), výsledkov monitoringu kvality ovzdušia SHMÚ a výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ (CO , VOC). Model ATMOPLAN zohľadňuje príspevky stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia z databázy NEIS vo zvolenom modelovom segmente, príspevky cestnej dopravy a tzv. pozadové koncentrácie PM_{10} , $PM_{2,5}$, NO_2 . Podľa podkladov modelu ATMOPLAN, v rámci modelu sú uvažované zdroje znečisťovania ovzdušia CEMMAC a.s. okrem zdrojov znečisťovania ovzdušia v rámci predmetných ložiskových úsekov. Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia predmetných ložiskových úsekov bol vypočítaný modelom MODIM. Príspevok každého ložiskového úseku je vypočítaný samostatne, vrátane vyhodnotenie kumulatívneho vplyvu príspevku predmetného ložiskového úseku, ostatných zdrojov znečisťovania ovzdušia CEMMAC a.s. a ostatných zdrojov znečisťovania ovzdušia vo zvolenom modelovom segmente, vrátane cestnej osobnej a nákladnej dopravy.

Výsledky modelu kvality ovzdušia pre jednotlivé ložiskové úseky sú uvedené v tabuľkách 4, 5 a 6. Príspevky zdrojov znečisťovania ovzdušia jednotlivých ložiskových úsekov sú uvedené v pravej časti tabuliek č. 4, 5 a 6.

Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že činnosti v ložiskových úsekoch sú zdrojom emisií TZL (prašnosti). Príspevky PM_{10} a $PM_{2,5}$ vo zvolených receptoroch sú uvedené v tabuľkách č. 4, 6 a 8.

Uvažovaním príspevkov zdrojov znečisťovania ovzdušia ložiskových úsekov a príspevkov zdrojov znečisťovania ovzdušia CEMMAC a.s., vrátane príspevkov ostatných zdrojov znečisťovania ovzdušia zvoleného modelového segmentu je možné konštatovať, že z pohľadu kvality ovzdušia sú smerodajne koncentrácie PM_{10} . Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že prašné operácie v rámci predmetných ložiskových úsekov sú zdrojom emisií TZL, resp. koncentrácií PM_{10} a $PM_{2,5}$. Priemerné ročné úroveň sú výrazne pod limitnou hodnotou kvality ovzdušia. Maximálne krátkodobé 24h koncentrácie sú vo zvolených referenčných bodoch prekračovanie v závislosti od uvažovaného od daného ložiskového úseku a referenčného bodu od 4 do 13 krát v priebehu roka s tým, že v rámci legislatívy je prípustný maximálny počet 35 prekročení 24h koncentrácie.

Obec Horné Srnie nie je oblasťou riadenia kvality ovzdušia. Podľa integrovaného posúdenia SHMÚ je obec s rizikovým stupňom 1, kde dominantným zdrojom znečisťovania ovzdušia sú lokálne kúreniská a priemysel. Príspevok lokálnych kúrenísk je výrazne vyšší ako príspevok priemyslu (zdrojov znečisťovania ovzdušia CEMMAC a.s. vrátane ložiskových úsekov).

Príspevky zdrojov znečisťovania ovzdušia ložiskových úsekov v rozsahu koncentrácií PM_{10} a $PM_{2,5}$ sú uvedené v grafických prílohách.

Rozptylová štúdia obsahuje celkom 28 strán vrátane príloh.

Ing. Viliam Carach, PhD.

Prílohy

Príloha č. 1 Referenčné body

Izočiary príspevku zdrojov znečisťovania – Ložiskový úsek Ostrá hora

Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10}

Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10}

Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$

Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$

Izočiary príspevku zdrojov znečisťovania – Ložiskový úsek Dlhé Pole

Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10}

Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10}

Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$

Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$

Izočiary príspevku zdrojov znečisťovania – Ložiskový úsek Východné bradlo

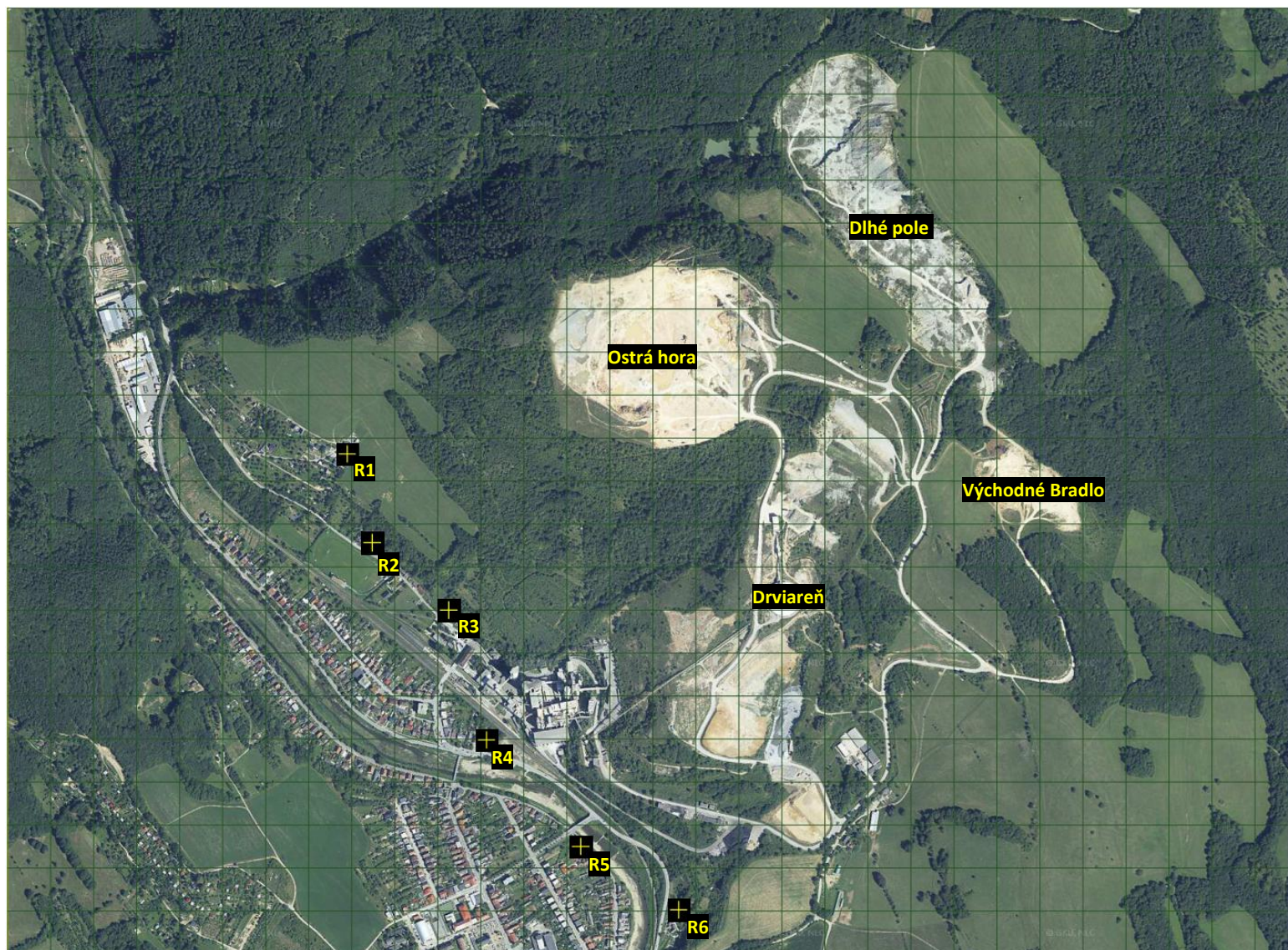
Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10}

Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10}

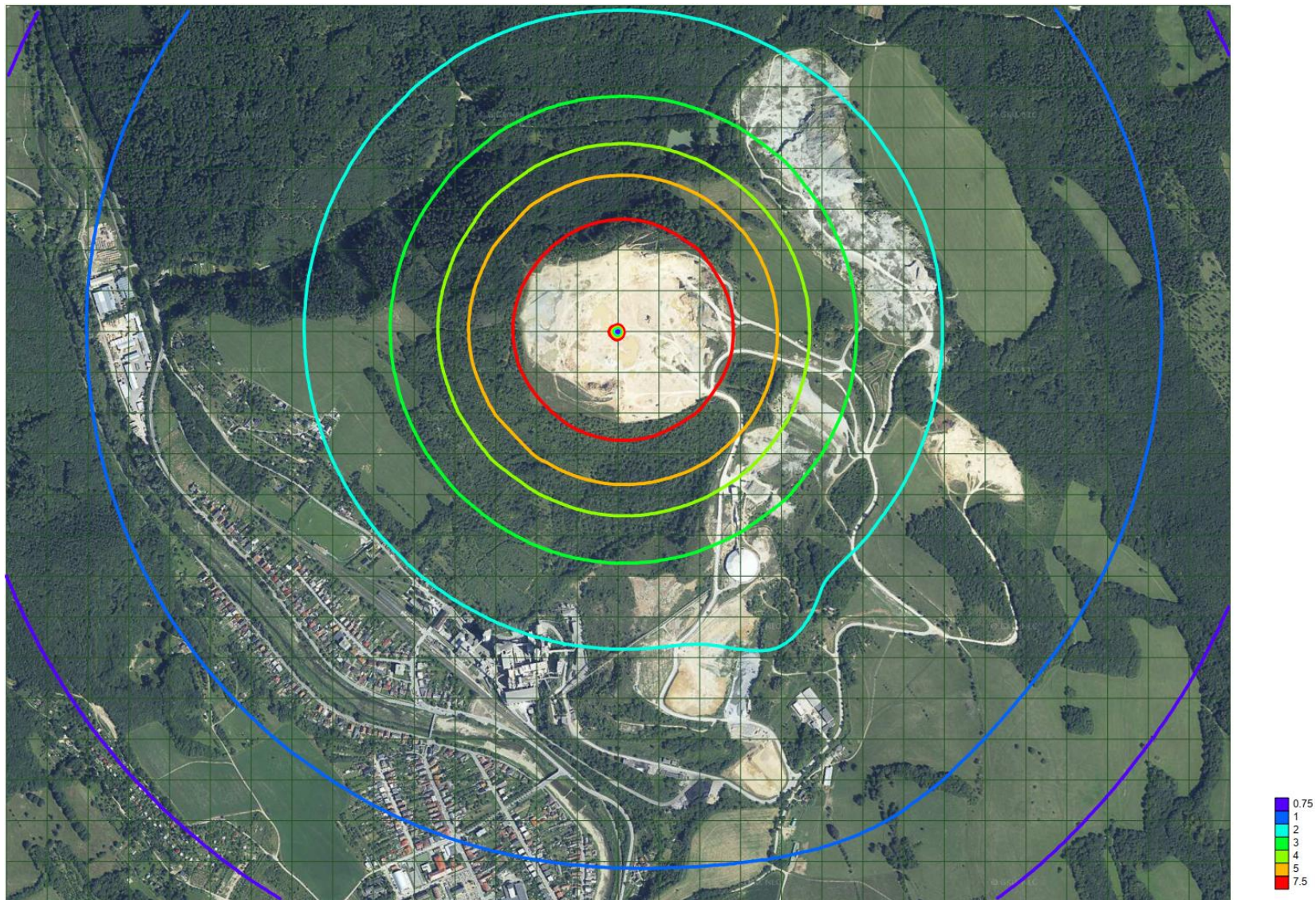
Príloha č. 12 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$

Príloha č. 13 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$

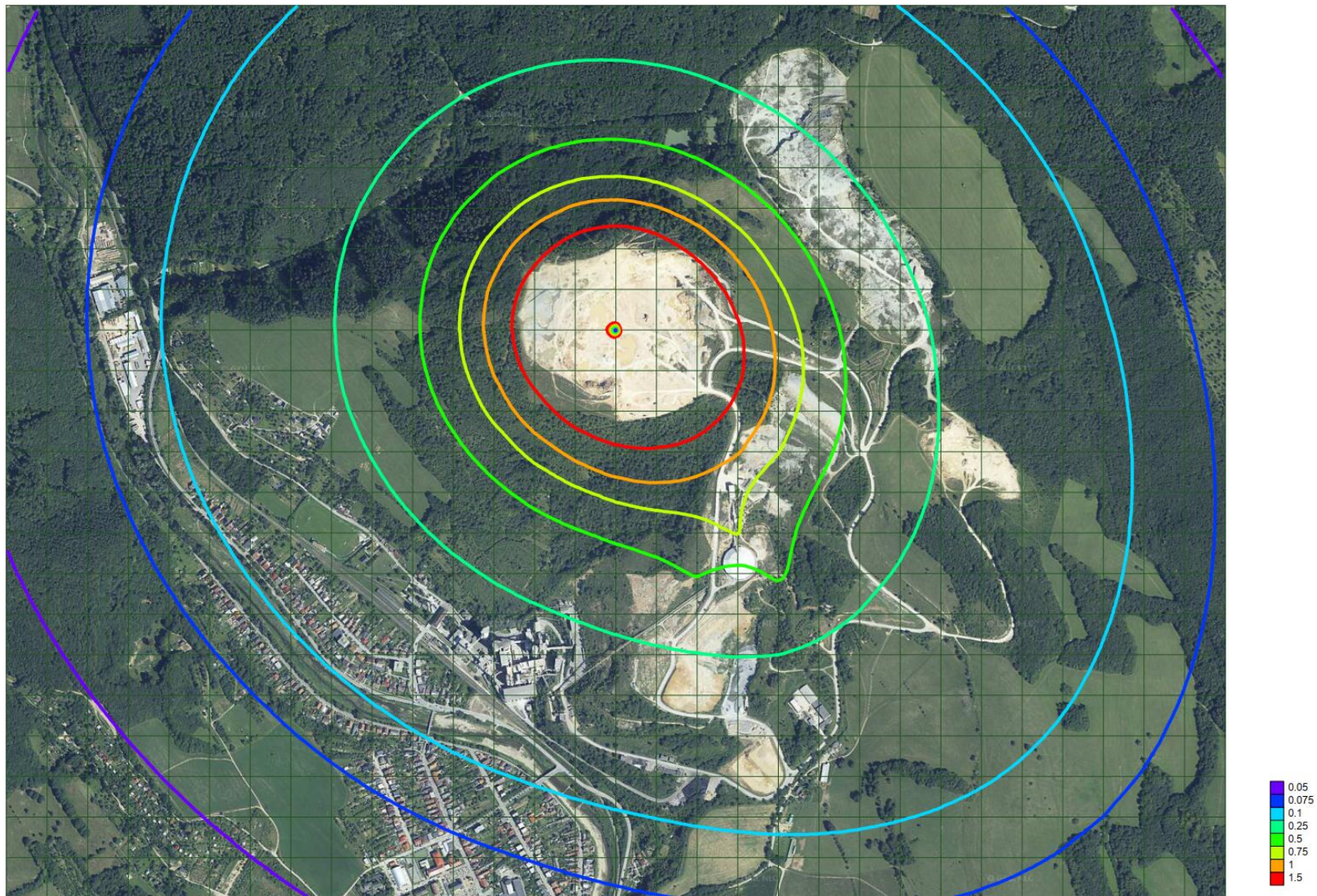
Príloha č. 1 Referenčné body



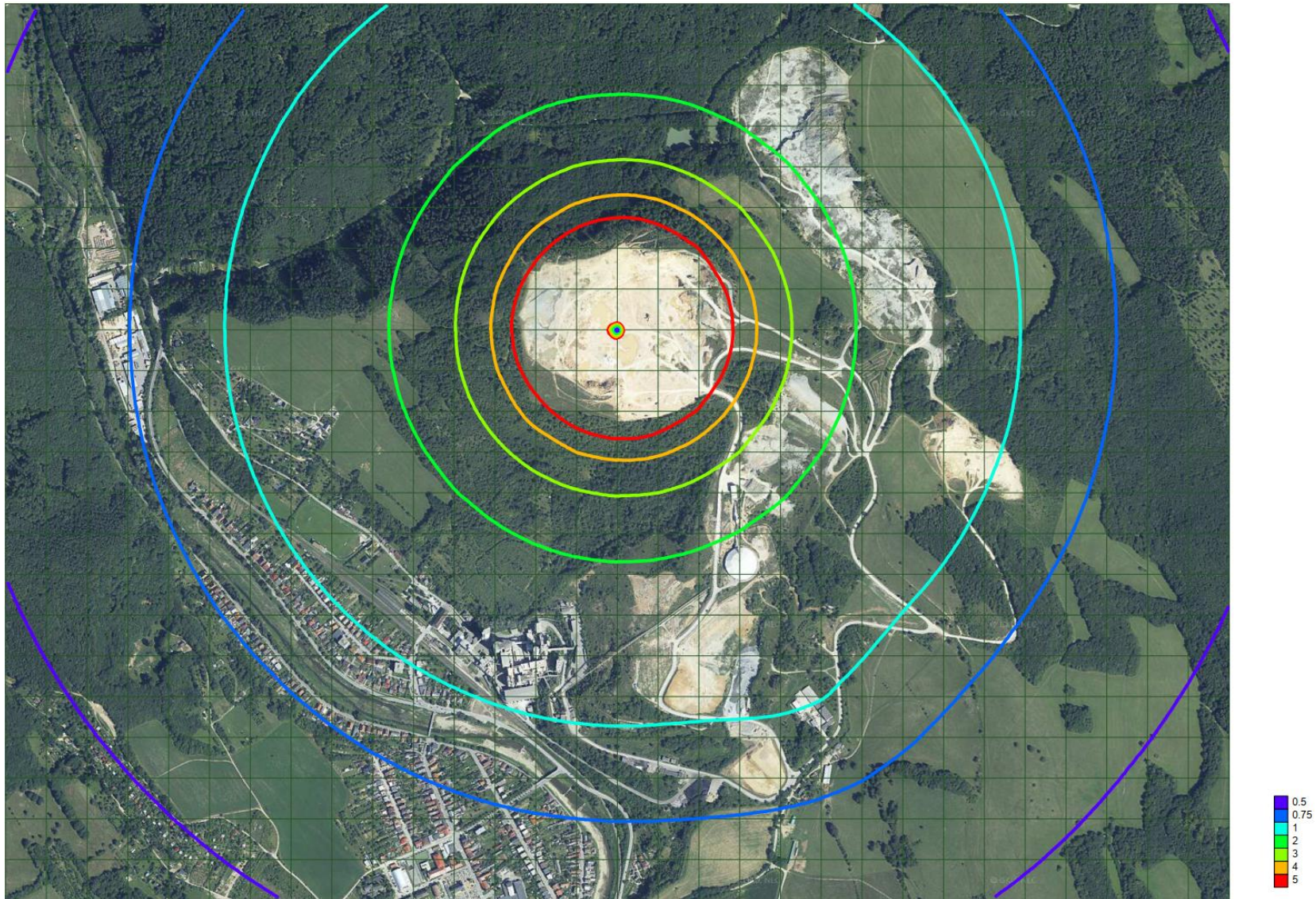
Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10}



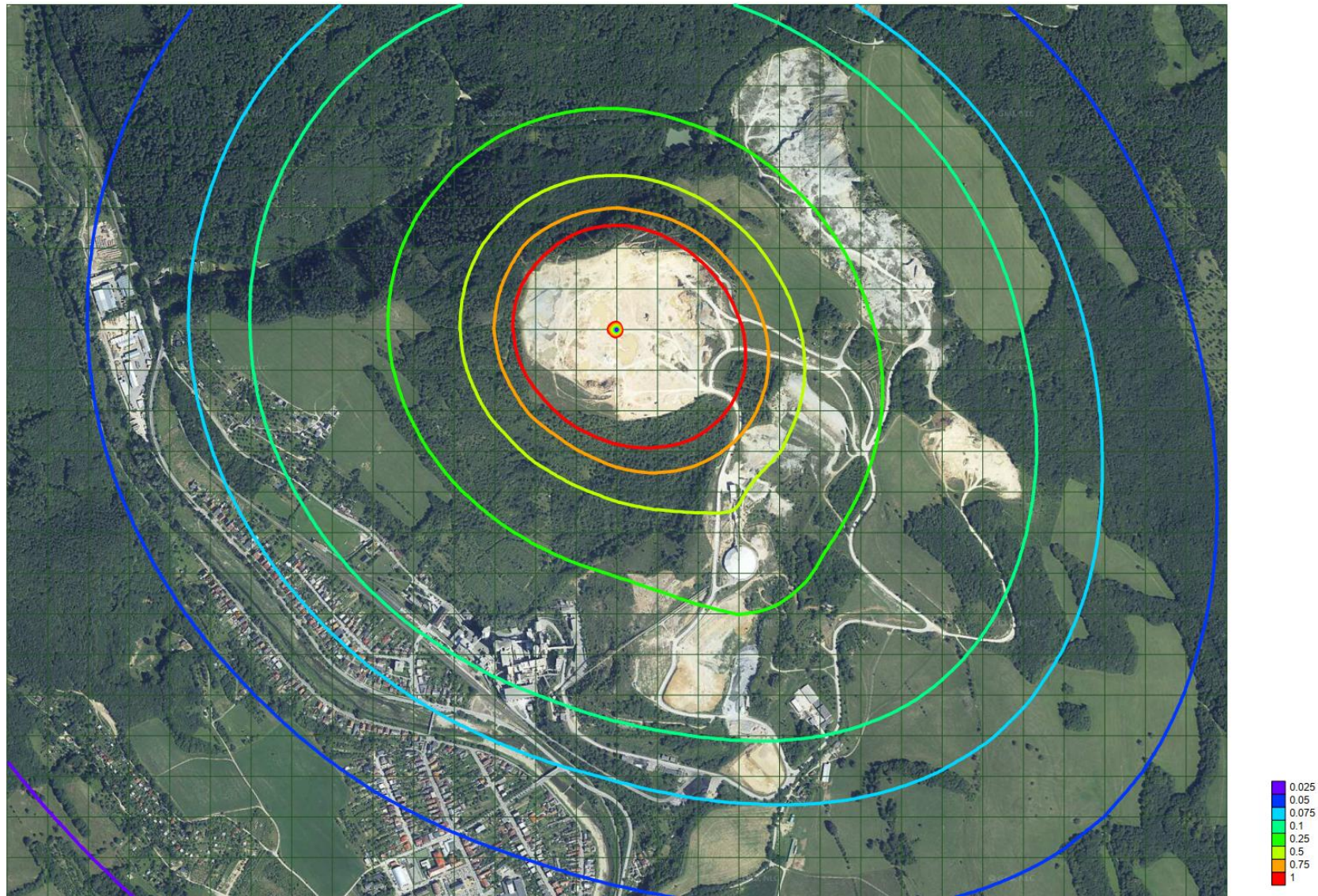
Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10}



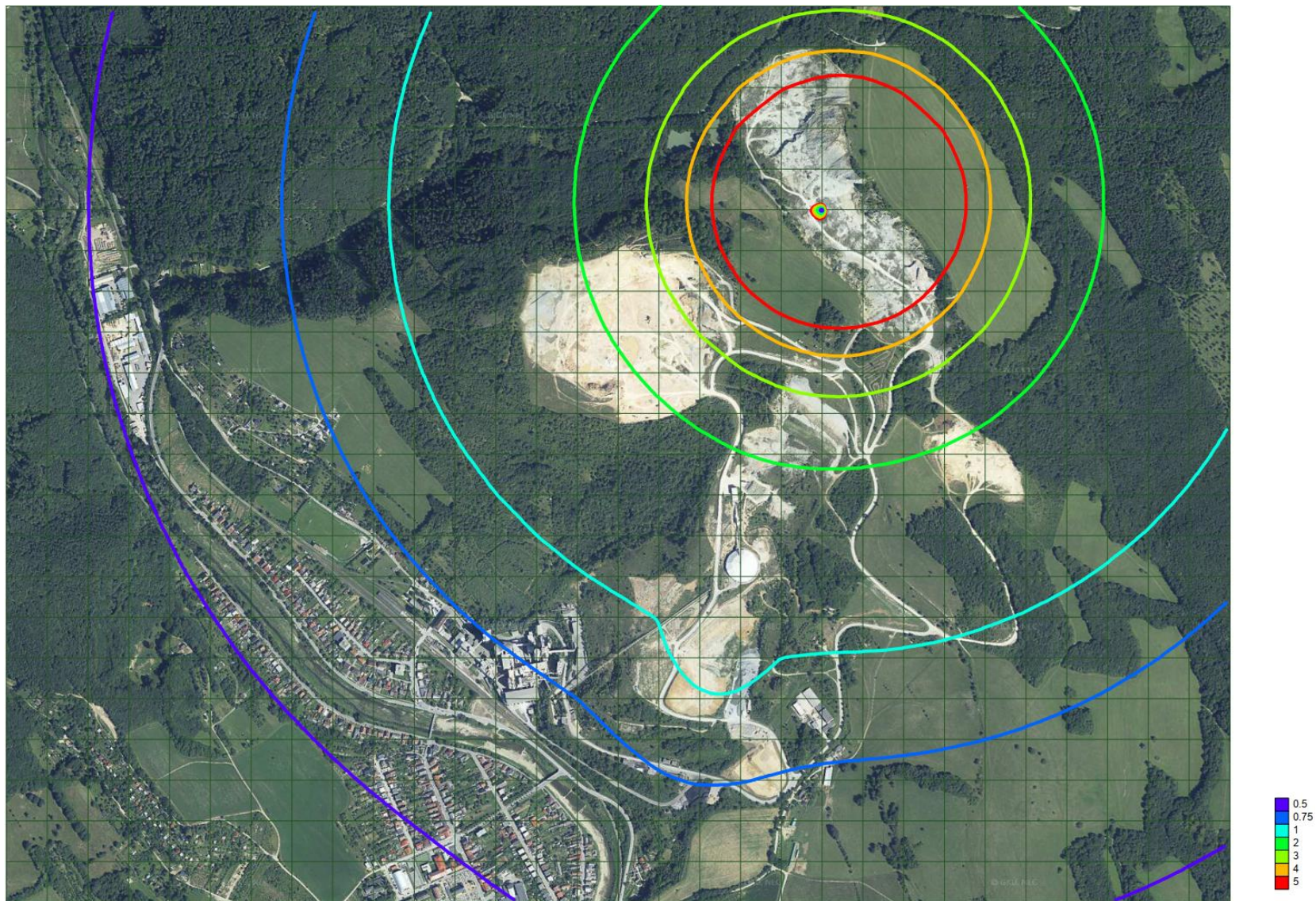
Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$



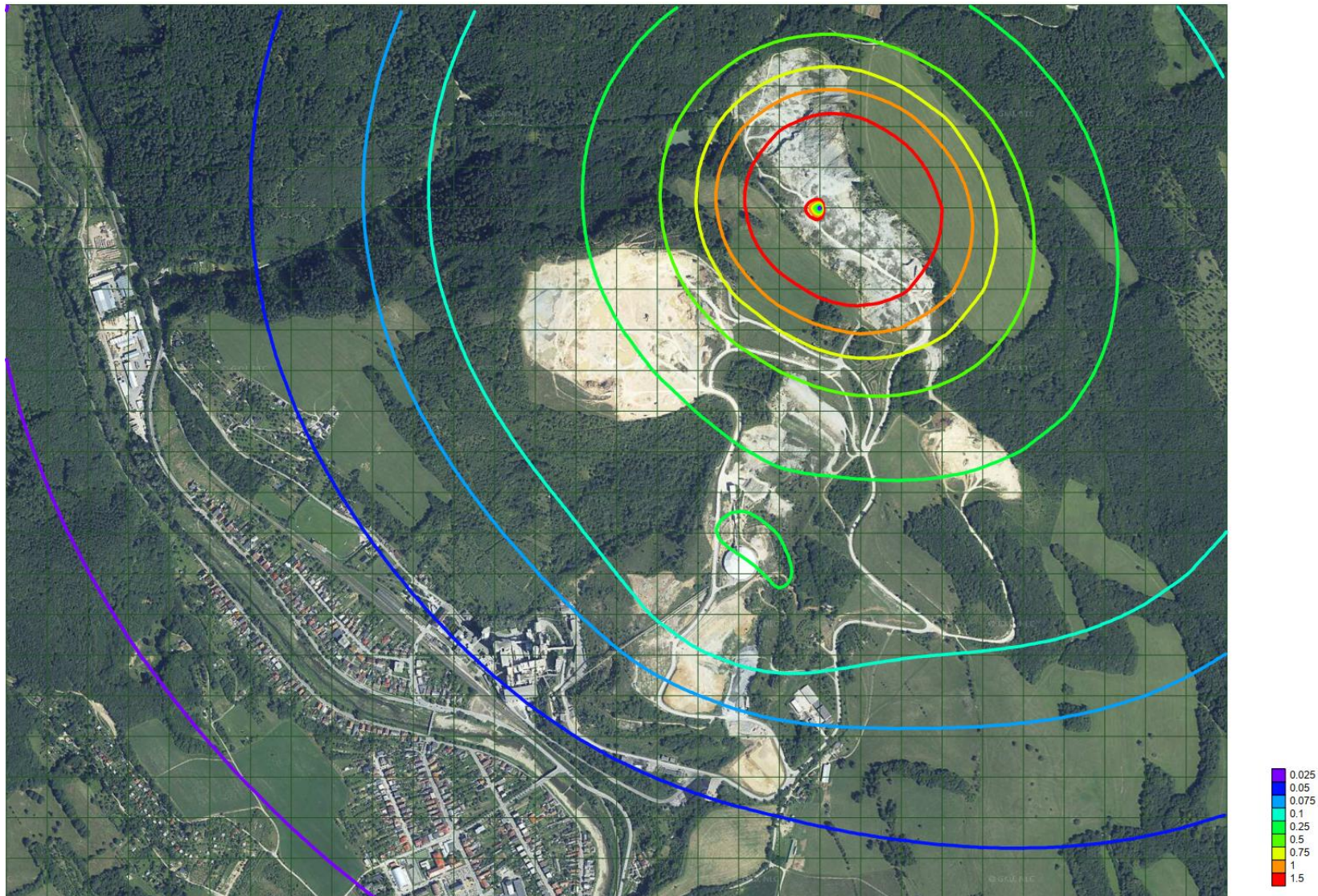
Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$



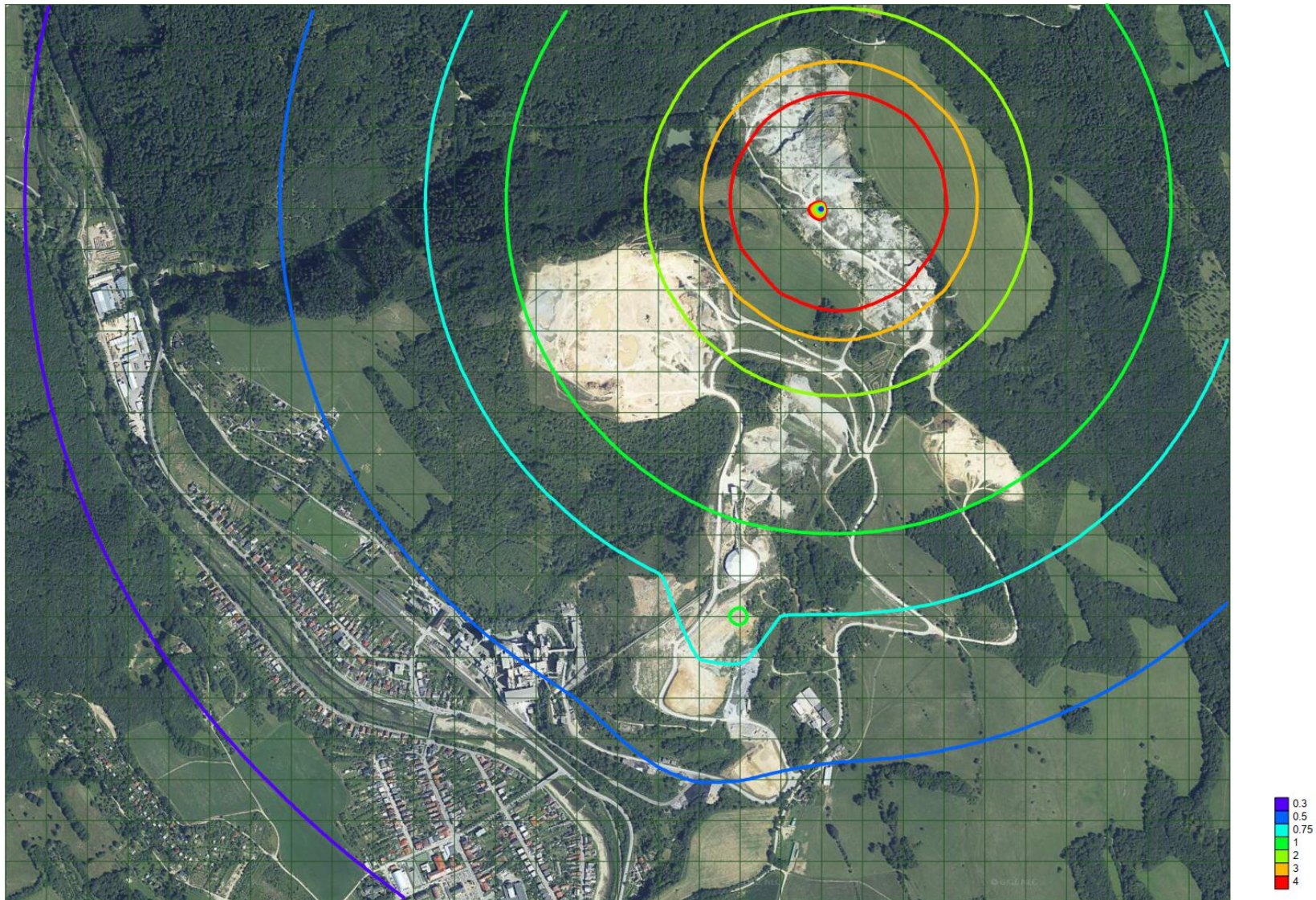
Príloha č. 6 **Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10}**



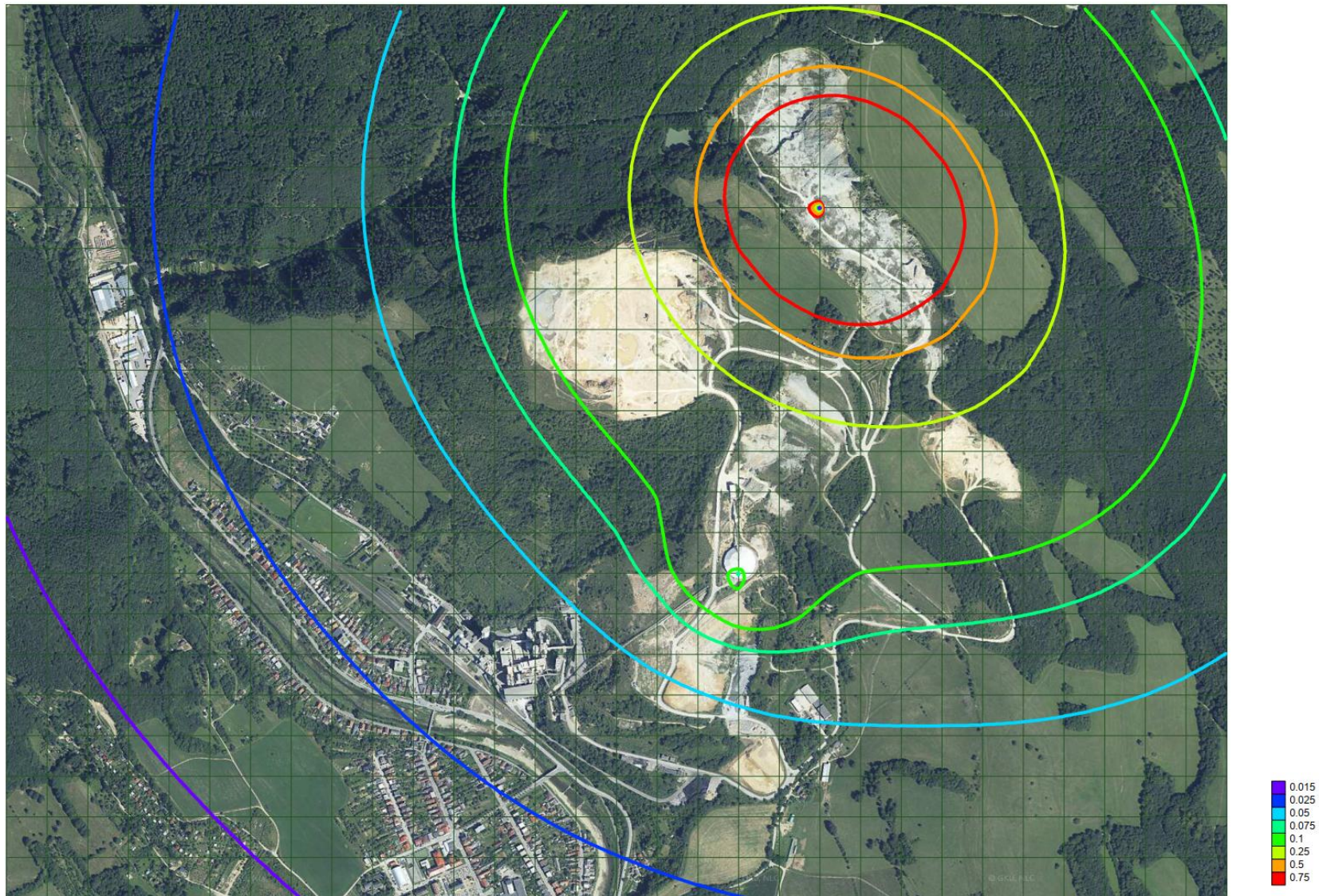
Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10}



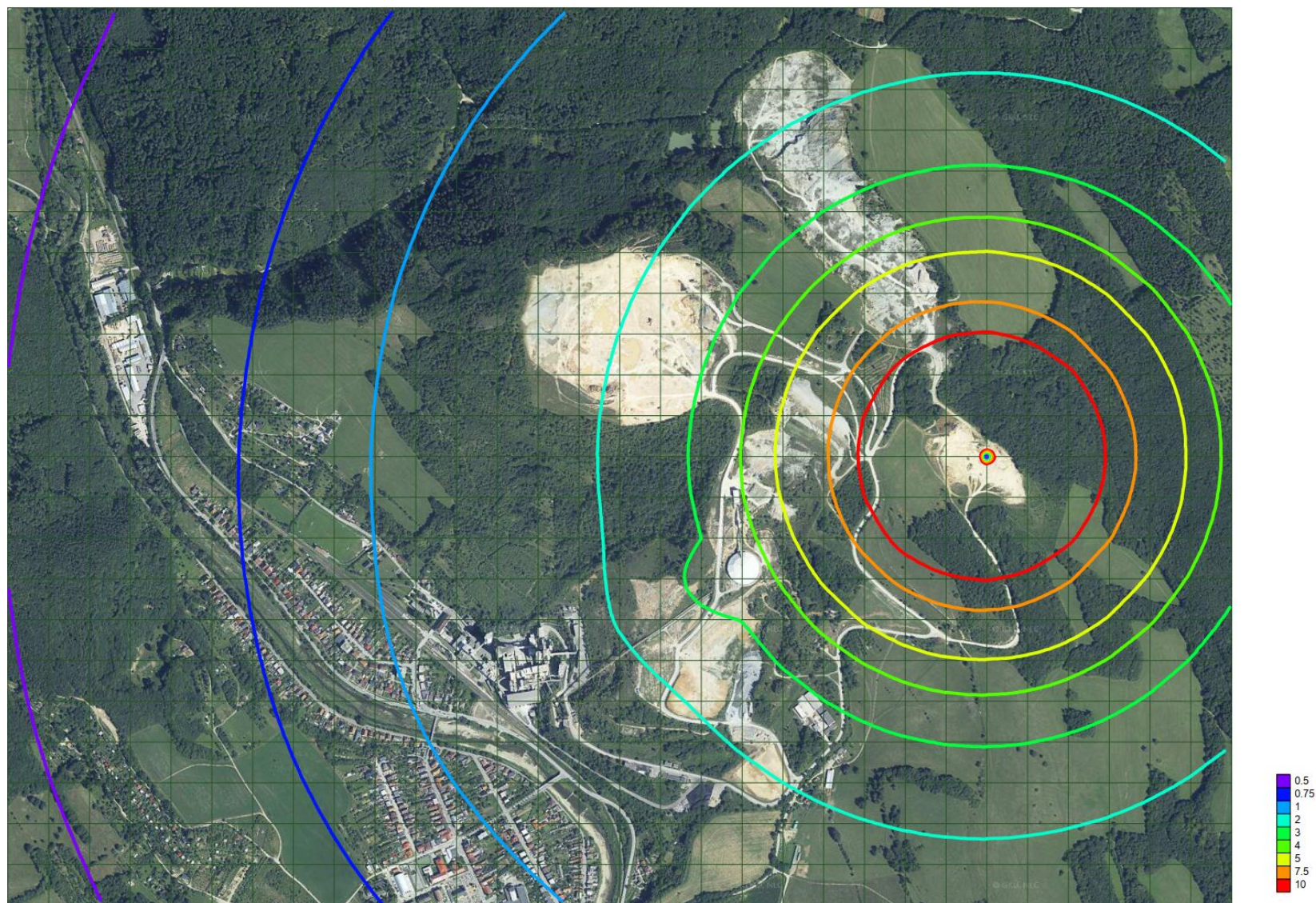
Príloha č. 8 **Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$**



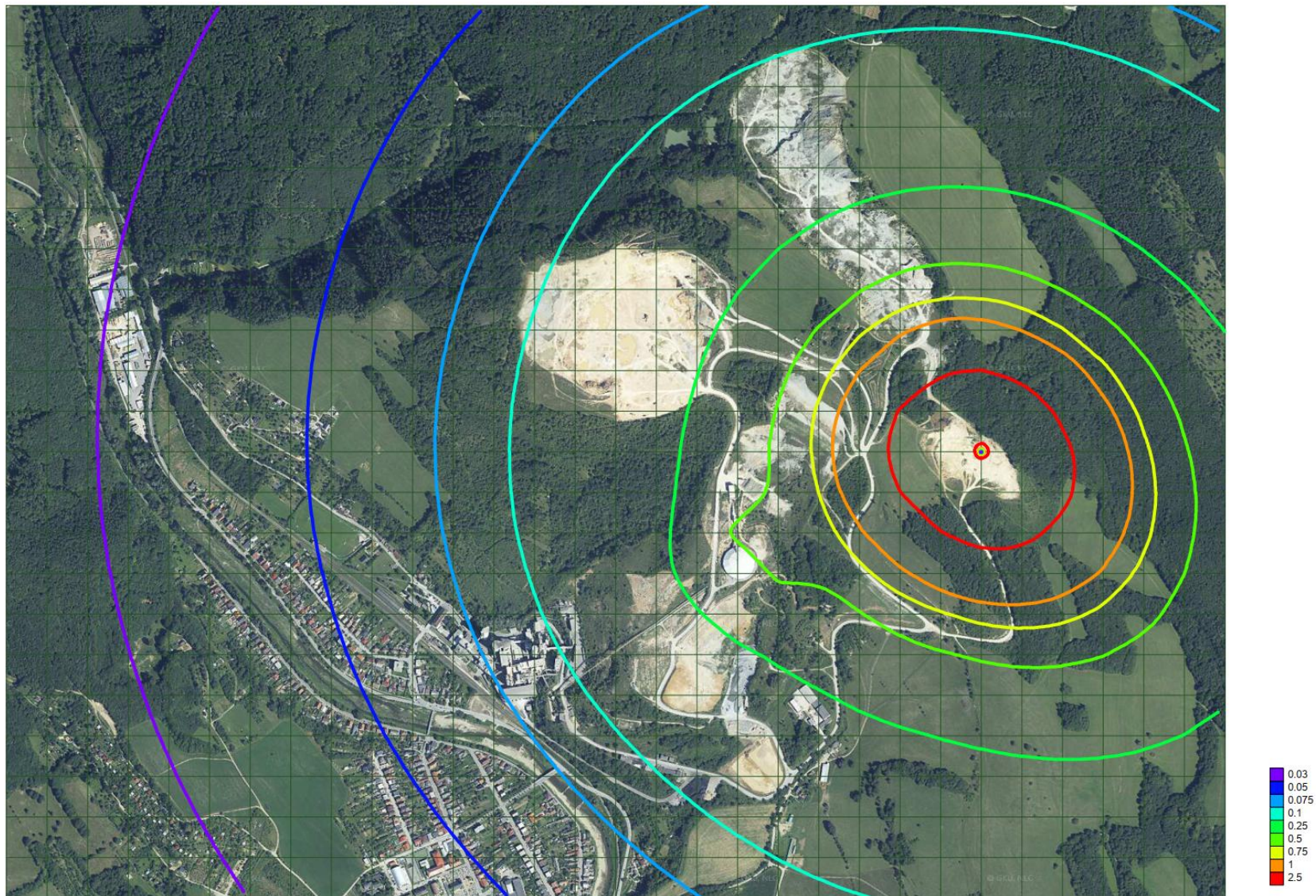
Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$



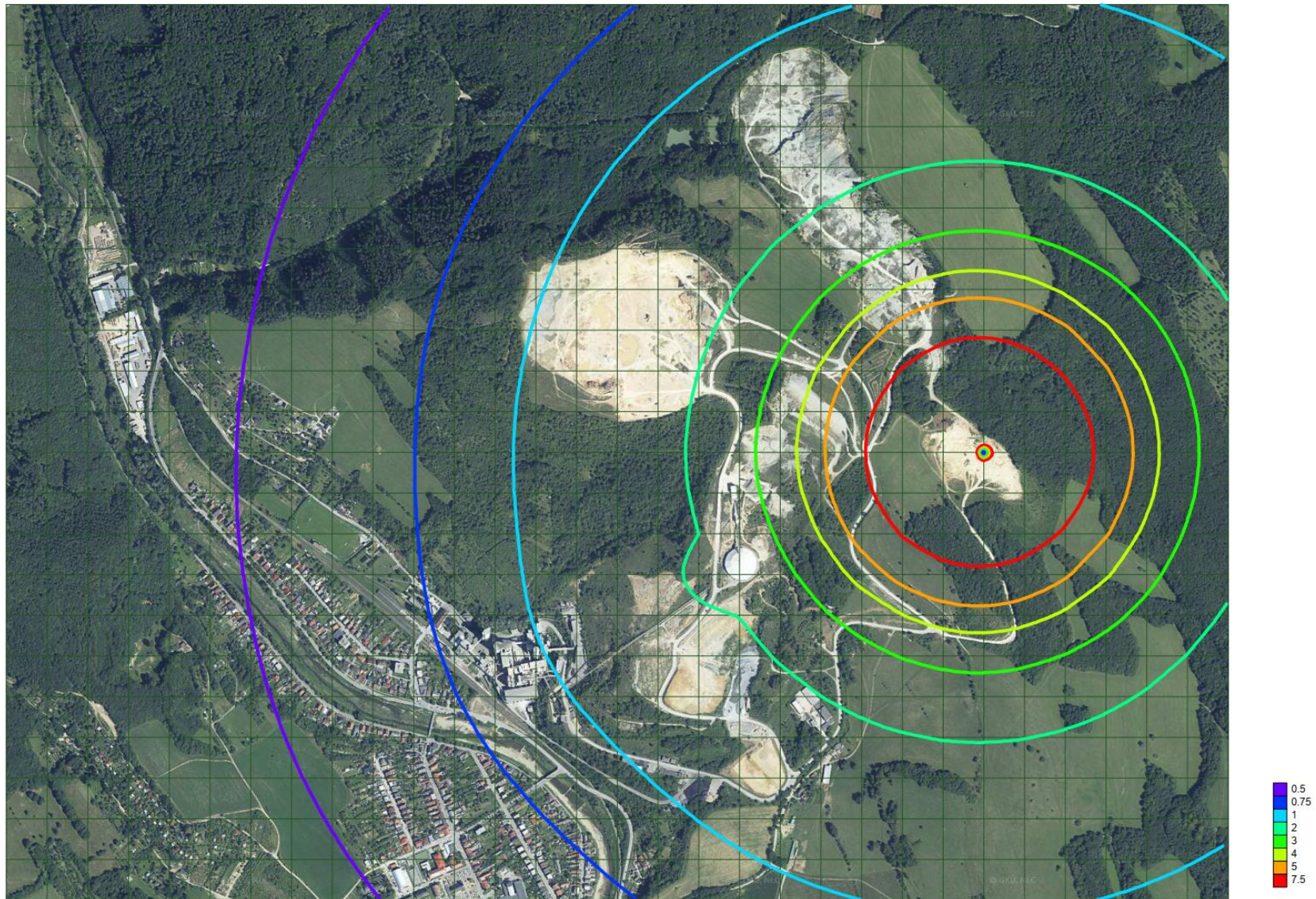
Príloha č. 10 **Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10}**



Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10}



Príloha č. 12 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$



Príloha č. 13 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$

