

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

imisno-prenosové posúdenie navrhovanej činnosti

**„Zvolenská Slatina – Mobilné zariadenie na zhodnocovanie odpadov –
Miroslav Babic“**

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, August 2021

OBSAH:

1. Úvod	3
2. Údaje o zadávateľovi a investorovi	4
3. Zoznam podkladov a dokladov	4
4. Citované a súvisiace všeobecné záväzné právne predpisy vo veciach ochrany ovzdušia	4
5. Zoznam skratiek a značiek	4
6. Umiestnenie navrhovanej činnosti.....	5
7. Stručný opis technického a technologického riešenia	6
8. Zdroje znečisťujúcich látok	9
9. Emisie znečisťujúcich látok.....	9
10. Meteorologické informácie	13
11. Vstupné údaje pre výpočet	13
12. Stručný opis použitých metód	15
13. Výsledky výpočtu	16
14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov	17
15. Záver	17
Prílohy.....	19

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Zvolenská Slatina – Mobilné zariadenie na zhodnocovanie odpadov – Miroslav Babic“ na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti v okolí hodnoteného zdroja.

Účelom navrhovanej činnosti je zhodnotenie odpadov kategórie O-ostatný odpad pomocou mobilného zariadenia, ktoré tvoria 3 samostatné strojno-technologické zostavy:

Zostava 1:

- *mobilný čelúšťový drvič na pásovom podvozku HARTL PC 13/80J, štítkový výkon 350 t/hod,*
- *pásové rýpadlo CAT 330,*
- *kolesový nakladač Volvo L150,*
- *protiprachový systém WLP 410 – T3000,*
- *ročná max. kapacita 728 000 t (350 t/hod x 8 hod. x 5 dní x 52 týždňov),*

Zostava 2:

- *mobilný kužeľový drvič na pásovom podvozku POWERSCREEN 1000SR, štítkový výkon 230 t/hod,*
- *pásové rýpadlo HITACHI ZX 250,*
- *kolesový nakladač Volvo L120,*
- *protiprachový systém WLP 410 – T3000,*
- *ročná max. kapacita 478 400 t (230 t/hod x 8 hod. x 5 dní v týždni x 52 týždňov),*

Zostava 3:

- *mobilný triedič Powerscreen Warrior 1800, štítkový výkon 280 t/hod,*
- *pásové rýpadlo VOLVO EC 360,*
- *kolesový nakladač Volvo L150,*
- *protiprachový systém WLP 410 – T3000,*
- *ročná max. kapacita 582 400 t (280 t/hod. x 8 hod. x 5 dní x 52 týždňov).*

Každá zostava bude vždy pracovať na jednom mieste samostatne, nedôjde k súbehu práce týchto zariadení. Produktom navrhovanej činnosti je recyklát využiteľný v stavebníctve napr. ako podsyp a podklad pri výstavbe cestnej infraštruktúry a pod..

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

- *súčasný stav – nulový variant,*
- *nový stav – realizačný variant,*

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok na úrovni zvolených referenčných bodov v okolí hodnoteného zdroja.

Súčasný stav je reprezentovaný stavom, kedy sa nebude realizovať navrhovaná činnosť.

Nový stav je reprezentovaný stavom, kedy sa bude realizovať navrhovaná činnosť.

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:

Creative, spol. s r.o.
Bernoláková 72
902 01 Pezinok

Identifikačné údaje investora:

Miroslav Babic – Stavstroj
Školská 1570/15
962 05 Hriňová

3. Zoznam podkladov a dokladov

- [D1] Zvolenská Slatina – Mobilné zariadenie na zhodnocovanie odpadov – Miroslav Babic, Zámer navrhovanej činnosti vypracovaný podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Creative, spol. s r.o., August 2021
- [D2] Situácia širších vzťahov 1: 50 000

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

- [1] Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z., zákona č. 180/2013 Z.z., zákona č. 350/2015 Z. z., zákona č. 293/2017 Z. z., zákona č. 193/2018 Z. z. a zákona č. 74/2020 Z. z.
- [2] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 410/2012 Z.z, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení vyhlášky č. 270/2014 Z. z., vyhlášky č. 252/2016 Z. z., vyhlášky č. 315/2017 Z. z. a vyhlášky č. 98/2021 Z. z.
- [3] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 411/2012 Z. z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí v znení vyhlášky č. 316/2017 Z. z.
- [4] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z. z. a vyhlášky č. 32/2020 Z. z.
- [5] 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)
- [6] Vestník MŽP SR čiastka 5 z roku 2008
- [7] Vestník MŽP SR čiastka 5 z roku 1996

5. Zoznam skratiek a značiek

Skratky:

EL	emisný limit
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúca látka
ZZO	zdroj znečisťovania ovzdušia

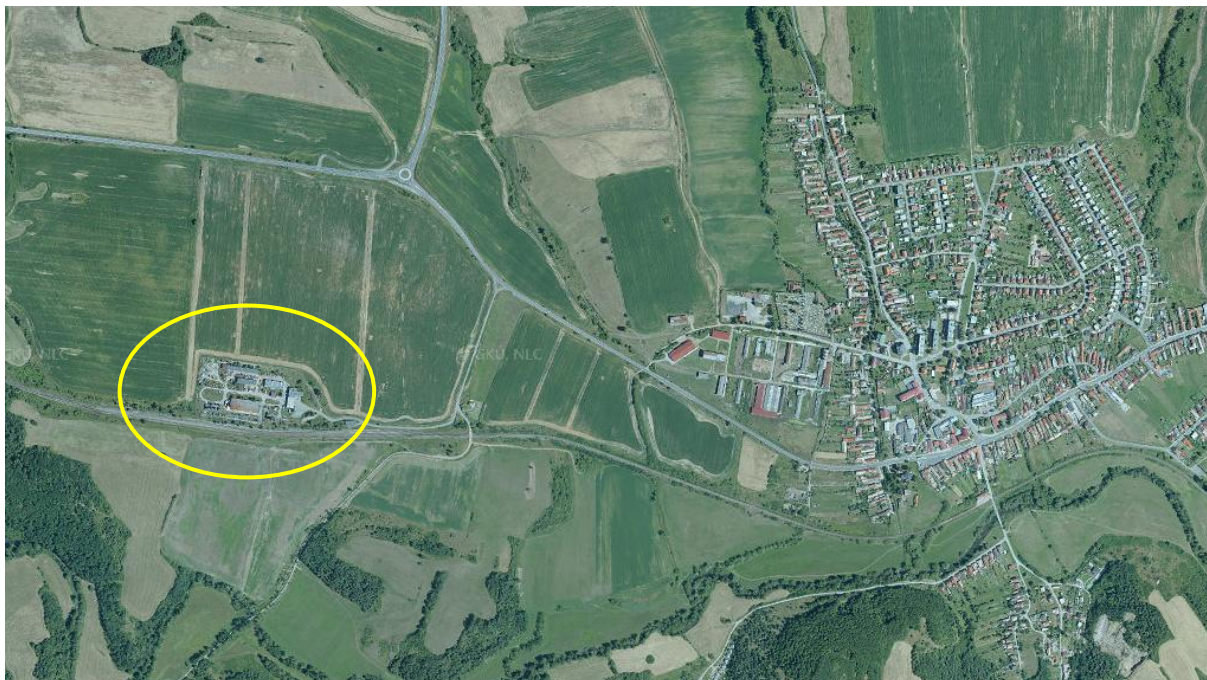
Značky:

kW

kilowatt

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj:	Banskobystrický
Okres:	Zvolen
Obec:	Zvolenská Slatina
Katastrálne územie:	Zvolenská Slatina
Číslo parcely:	KN C 1829/18, 1829/28, 1829/31



Obrázok č. 1 Celková situácia

Pre účel hodnotenia vplyvov na životné prostredie sa umiestnenie Mobilného zariadenia navrhuje v priestoroch areálu navrhovateľa na uvedených dotknutých pozemkoch, na dobu kratšiu ako 6 mesiacov, tu je posúdený aj vplyv potencionálnej prevádzky zariadenia podľa Zákona. V areáli vo Zvolenskej Slatine bude mobilné zariadenie reálne umiestnené počas obdobia mimo prevádzky, počas údržby a v prípade potreby recyklácie odpadov na vlastnom zbernom dvore. Reálne bude Mobilné zariadenie v prevádzke na rôznych pracovných miestach na území SR, podľa požiadaviek zákazníkov a za určených podmienok.

Areál je súčasťou územia katastra obce Zvolenská Slatina. Mobilné zariadenie bude umiestnené na asfaltovej parkovacej ploche a v garážach. V administratívnej budove budú zabezpečené súvisiace administratívne činnosti navrhovateľa a bude tu zdieľané sociálne zázemie pre pracovníkov .

Dotknuté pozemky, parcely KN C 1829/18, 1829/28 a 1829/31 v k.ú. obce Zvolenská Slatina sú v evidencii katastra nehnuteľností vedené ako "zastavané plochy, nádvoria a ostatné plochy", sú súčasťou existujúceho areálu, ktorý sa nachádza v susedstve železničnej trate a má zabezpečený prístup z miestnej komunikácie v súbehu s napojením na štátnu cestu I/16 a tiež rýchlostnú cestu R2.

7. Stručný opis technického a technologického riešenia

7.1 Súčasný stav

V súčasnosti sa v predmetnej oblasti uvedená činnosť nevykonáva.

7.2 Nový stav

7.2.1 Základné údaje o navrhovanej činnosti

Predmetom navrhovanej činnosti je zhodnocovanie odpadov (činnosti R5 a R12 podľa zákona o odpadoch) triedením, rozmerovou úpravou a fragmentáciou na jednotlivé zložky pomocou mobilného zariadenia skladajúceho sa z troch zostáv technologických celkov na frakcie s veľkosťou od 0-4mm do 0-125 mm:

Zostava 1:

- mobilný čelúšťový drvič na pásovom podvozku **HARTL PC 13/80J**, štítkový výkon 350 t/hod,
- pásové rýpadlo **CAT 330**,
- kolesový nakladač **Volvo L150**,
- protiprachový systém **WLP 410 – T3000**,
- **ročná max. kapacita 728 000 t (350 t/hod x 8 hod. x 5 dní x 52 týždňov)**,

Zostava 2:

- mobilný kužeľový drvič na pásovom podvozku **POWERSCREEN 1000SR**, štítkový výkon 230 t/hod,
- pásové rýpadlo **HITACHI ZX 250**,
- kolesový nakladač **Volvo L120**,
- protiprachový systém **WLP 410 – T3000**,
- **ročná max. kapacita 478 400 t (230t /hod x 8 hod. x 5 dní v týždni x 52 týždňov)**,

Zostava 3:

- mobilný triedič **Powerscreen Warrior 1800**, štítkový výkon 280 t/hod,
- pásové rýpadlo **VOLVO EC 360**,
- kolesový nakladač **Volvo L150**,
- protiprachový systém **WLP 410 – T3000**,
- **ročná max. kapacita 582 400 t (280 t/hod. x 8 hod. x 5 dní x 52 týždňov)**.

V zmysle prílohy č. 1 k zákonu o odpadoch budú počas prevádzky Mobilného zariadenia vykonávané nasledujúce činnosti:

- **R5 - Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov**,
- **R12 - Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11.**

Navrhuje sa technológia na zhodnocovanie odpadov pomocou čelúšťového drviča na pásovom podvozku v technologickej zostave 1, technológia na zhodnocovanie odpadov pomocou kužeľového drviča v zostave 2 a technológia na zhodnocovanie odpadov pomocou mobilného triediča v technologickej zostave 3 uvedených vyššie.

Zariadenie je uspokojené na zhodnocovanie/rozmerovú úpravu a triedenie odpadov rôzneho pôvodu a charakteru, ktorých rozsah je uvádzaný v tabuľke č. 1.

Zvolenská Slatina – Mobilné zariadenie na zhodnocovanie odpadov – Miroslav Babic

Tabuľka č. 1 Predbežný zoznam odpadov pre navrhovanú činnosť

Katalógové číslo	Názov odpadu	Kategória
01	Odpady pochádzajúce z geologického prieskumu, ťažby, úpravy a ďalšieho	
0101	Odpady z ťažby nerastov	
01 01 01	Odpad z ťažby rudných nerastov	O
01 01 02	Odpad z ťažby rudných nerastov	O
01 04	Odpady z fyzikálneho a chemického spracovania nerudných nerastov	
01 04 08	Odpadový štrk a drvené horniny iné ako uvedené v 01 04 07	O
10	Odpady z tepelných procesov	
10 09	Odpady zo zlievania železných kovov	
10 09 06	Odlievacie jadrá a formy nepoužité na odlievanie iné ako uvedené v 10 09 05	O
10 09 08	Odlievacie jadrá a formy použité na odlievanie iné ako uvedené v 10 09 07	O
10 10	Odpady zo zlievania neželezných kovov	
10 10 06	Odlievacie jadrá a formy nepoužité na odlievanie iné ako uvedené v 10 10 05	O
10 10 08	Odlievacie jadrá a formy použité na odlievanie iné ako uvedené v 10 10 07	O
10 12	Odpady z výroby keramiky, tehál, obkladačiek a dlaždíc a stavebných výrobkov	
10 12 08	Odpadová keramika, odpadové tehly, odpadové obkladačky a dlaždice a odpadová kamenina po tepelnom spracovaní	O
10 13	Odpady z výroby cementu, vápna a sadry a výrobkov z nich	
10 13 11	Odpady z kompozitných materiálov na báze cementu iné ako uvedené v 10 13 09 a 10	O
10 13 14	Odpadový betón a betónový kal	O
16	Odpady inak nešpecifikované v tomto katalógu	
16 11	Odpadové výmurovky a žiaruvzdorné materiály	
16 11 02	Výmurovky a žiaruvzdorné materiály na báze uhlíka z metalurgických procesov iné ako	O
16 11 04	Výmurovky a žiaruvzdorné materiály z metalurgických procesov iné ako uvedené v 16	O
16 11 06	Výmurovky a žiaruvzdorné materiály z metalurgických procesov iné ako uvedené v 16	O
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z	
17 01	Betón, tehly, škridly, obkladový materiál a keramika	
17 01 01	Betón	O
17 01 02	Tehly	O
17 01 03	Obkladačky, dlaždice, keramika	O
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O
17 03	Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky	
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O
17 05	Zemina vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných plôch, kamenivo a materiál z	
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O
17 05 08	Štrk zo železničného zvršku iný ako uvedený v 17 05 07	O
17 08	Stavebný materiál na báze sadry	
17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	O
17 09	Iné odpady zo stavieb a demolácií	
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09	O
19	Stavebné odpady a odpady z demolácií vrátane výkopovej zeminy z	
19 12 09	Minerálne látky (napr. piesok, kamenivo)	O
19 12 12	Iné odpady vrátane zmiešaných materiálov z mechanického spracovania odpadu iné	O
20	Komunálne odpady (odpady z domácností a podobné odpady z obchodu, priemyslu a inštitúcií) vrátane ich zložiek z triedeného zberu	
20 02	Odpady zo záhrad a z parkov vrátane odpadu z cintorínov	
20 02 02	Zemina a kamenivo	O
20 03	Iné komunálne odpady	
20 03 08	Drobný stavebný odpad	

Zhodnocovanie prebieha tak, že zhodnocovaný odpad je nakladaný pásovým rýpadlom alebo kolesovým nakladačom do násypky zariadenia, odkiaľ je dávkovaný podávačom čeľustového drviča, kužeľového drviča alebo triediča. Regulovanie prísunu odpadu robí obsluha zariadenia na zhodnocovanie odpadov tak, že podávané množstvo plynu zásobuje zariadenie. Zhodnocovaný odpad na mobilnom čeľustovom drviči dávkovaný z násypky postupne prepadáva štrbinou drviaceho

zariadenia, čím je predrvený – zhodnotený na nadstavenú frakciu a následne je materiál vynesенý vynášacím dopravníkom mimo zariadenia na skládku odkiaľ môže byť naložený na dopravný prostriedok alebo pripravený na ďalšie použitie. Drvič pracuje tak, že jedna čeľusť drviča sa vzpiera do protiľahlej drviacej čeľuste a tlakom medzi čeľuštami je zhodnocovaný odpad drvený podľa veľkosti štrbiny nastavenej medzi čeľuštami. Zhodnocovaný odpad určený na drvenie sa dopravuje do drviaceho priestoru. Tam zhodnocovaný odpad chytia čeľuste a rozdrvia ho. V hornej časti drviča je zhodnocovaný odpad pred-drvený a v dolnej časti je do-drvený. Nastavením štrbiny je možné dosiahnuť požadovanú výstupnú veľkosť. Vydrvený materiál nakoniec vypadne v oblasti výstupu z drviča na vynášací dopravník. Železo prítomné v rozdrvenom materiáli je separované magnetickým separátorom, ktorý je priečne uložený nad pásom produktu. Zhodnocovaný odpad na mobilnom kužeľovom drviči dávkaný z násypky postupne prepadáva cez komoru drviaceho zariadenia, kde dôjde k jeho predrveniu – zhodnoteniu na nadstavenú frakciu a následne je materiál vynesенý vynášacím dopravníkom mimo zariadenia na skládku odkiaľ môže byť naložený na dopravný prostriedok alebo pripravený na ďalšie použitie. Kužeľový drvič pracuje tak, že jeden konusový plášť drviča je pevný a druhý konusový plášť rotuje. Do priestoru, štrbiny, medzi plášťami je dopravený zhodnocovaný odpad a prechodom cez nadstavenú štrbinu dôjde k jeho predrveniu – zhodnoteniu. Nastavením štrbiny je možné dosiahnuť požadovanú výstupnú veľkosť. Zrecyklovaný materiál nakoniec vypadne v oblasti výstupu z drviča na vynášací dopravník. Železo prítomné v rozdrvenom materiáli je separované magnetickým separátorom, ktorý je priečne uložený nad pásom produktu. Zhodnocovaný odpad na mobilnom triediči je z násypky dávkaný na triediace zariadenie, kde je roztriedený – zhodnotený na požadované frakcie a následne je materiál vynášacími dopravníkovými pásmi vynesенý mimo triediaceho zariadenia na skládky odkiaľ môže byť naložený na dopravný prostriedok alebo použitý na ďalšie použitie. Triedič pracuje tak, že z násypky je zhodnocovaný odpad dávkaný do triediaceho zariadenia na sitové plochy, ktoré sú naklonené a vibrujú. Vibráciou sitových plôch dochádza k roztriedeniu zhodnocovaného odpadu na požadované frakcie podľa použitia triediacich sít s rôznymi veľkosťami sitového oka tak, že časť zhodnocovaného odpadu prepadne cez prvé sito na ďalšiu sitovú plochu a odtriedená nadsitná časť je posúvaná dopredu na vynášací dopravník. Z druhej sitovej plochy po roztriedení je nadsitný a podsitný materiál vynášaný dopravníkmi von zo zariadenia. Z technologického popisu vyplýva, že v samotnom procese zhodnocovania odpadov dochádza k mechanickému rozrušeniu a roztriedeniu vstupných zhodnocovaných odpadov. Počas procesu drvenia bude magnetickým separátorom odseparovaný zo zhodnocovaného odpadu kovový odpad, ktorý bude následne ponúknutý na ďalšie spracovanie odborne spôsobilým osobám. Výstupným produktom zhodnocovania odpadov je recyklát, t.j. materiály rôznych frakcií (podľa požiadaviek objednávateľa), ktoré sú certifikovateľné podľa potreby ďalšieho využitia. Recyklát ako produkt zhodnocovania stavebných odpadov je recyklované kamenivo, štrkodrvina, výrobok rôznych frakcií od 0-4mm do 0-125mm podľa druhu drveného materiálu. Recyklát môže byť ďalej použitý ako materiál pri stavebnej činnosti, pričom navrhovateľ je povinný povoľujúcemu orgánu predložiť pri povolení činnosti R5 protokoly o skúškach/certifikát výrobku, vyhlásenie o parametroch výrobku podľa zákona č. 133/2013 Z. z. o stavebných výrobkoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a iné náležitosti podľa § 5 zák.č. 56/2018 Z.z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov. Recyklát je možné využiť ako nestmelený a hydraulicky stlmený materiál v inžinierskom staviteľstve a pri výstavbe ciest v súlade so súvisiacimi všeobecne záväznými právnymi predpismi a normami a je ho možné umiestniť na trh Slovenskej republiky ako stavebný výrobok (pokládkové, resp. ložné vrstvy na konštrukcie ciest, obsypy, zásypy a pod.). Zloženie recyklátu je variabilné a závisí od druhu vstupného odpadu a jeho zloženia. Fyzikálne vlastnosti a farba recyklátu majú rovnaké vlastnosti ako vstupný materiál.

8. Zdroje znečisťujúcich látok

8.1 Zdroje znečisťujúcich látok – nový stav/navrhovaná činnosť

8.1.1 Bodové zdroje znečisťujúcich látok:

- **Zostava 1:**
 - **Mobilný čelustový drvič na pásovom podvozku HARTL PC 13/80J**
 - Spaľovací motor drviča CAT C10 o výkone 291 kW: emisie TZL, NO_x, CO, VOC,
- **Zostava 2:**
 - **Mobilný kužeľový drvič na pásovom podvozku POWERSCREEN 1000SR**
 - Spaľovací motor drviča CAT C9 o výkone 261kW: emisie TZL, NO_x, CO, VOC,
- **Zostava 3:**
 - **Mobilný triedič Powerscreen Warrior 1800**
 - Spaľovací motor triediča Deutz TD o výkone 49,4 kW: emisie TZL, NO_x, CO, VOC,

8.1.2 Plošné zdroje znečisťujúcich látok:

- nakládka a vykládka vstupného materiálu – emisie TZL,
- manipulačná plocha vstupného materiálu, resp. výstupného produktu – emisie TZL,
- **Zostava 1:**
 - Mobilný čelustový drvič na pásovom podvozku HARTL PC 13/80J
 - Proces drvenia: Emisie TZL,
 - Manipulačná technika:
 - Pásové rýpadlo CAT 330, Kolesový nakladač Volvo L150
 - spaľovacie motory: emisie TZL, NO_x, CO, VOC,
- **Zostava 2:**
 - Mobilný kužeľový drvič na pásovom podvozku POWERSCREEN 1000SR
 - Proces drvenia: Emisie TZL,
 - Manipulačná technika:
 - Pásové rýpadlo HITACHI ZX 250, Kolesový nakladač Volvo L120
 - spaľovacie motory: emisie TZL, NO_x, CO, VOC,
- **Zostava 3:**
 - Mobilný triedič Powerscreen Warrior 1800
 - Proces drvenia: Emisie TZL,
 - Manipulačná technika:
 - Pásové rýpadlo VOLVO EC 360, Kolesový nakladač Volvo L150
 - spaľovacie motory: emisie TZL, NO_x, CO, VOC,

8.1.3 Líniové zdroje

- **nákladná automobilová doprava:**
 - spaľovacie motory: emisie TZL, NO_x, CO, VOC,

9. Emisie znečisťujúcich látok

9.1 Emisie znečisťujúcich látok – počas realizácie navrhovanej činnosti

Počas realizácie navrhovanej činnosti, resp. realizácie stavebných objektov a prevádzkových súborov predmetnej stavby dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu ovzdušia a to najmä:

- činnosťou stavebných mechanizmov: **emisie TZL, NO_x, CO, VOC a TOC,**

- prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou: **emisie TZL, NO_x, CO, VOC a TOC**,
- manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou: **emisie TZL**,
- resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby: **emisie TZL**.

Z dôvodu eliminácie hore uvedených predpokladaných zdrojov znečisťovania ovzdušia budú aplikované opatrenia ako napr. manipulácia s prašnými materiálmi v rámci uzavretých priestorov, skrúpanie prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov, skrúpanie dočasných vnútroareálových komunikácií, čistenie dočasných vnútroareálových a prípadne vonkajších komunikácií (výjazdov zo stavieb), čistenie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov.

9.2 Emisie znečisťujúcich látok – nový stav

9.2.1 Zostava 1

Bodové zdroje:

- **Mobilný čelúšťový drvič na pásovom podvozku HARTL PC 13/80J**
 - *Spaľovací motor drviča CAT C10 o výkone 291 kW: **emisie TZL, NO_x, CO, VOC**,*

Tabuľka č. 3 Emisie ZL – spaľovací motor drviča HARTL PC 13/80J

ZL	TZL	NO _x	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]**	0,0042	0,1479	0,0336	0,0085
Emisie [kg/hod]**	0,0150	0,5326	0,1210	0,0306
Emisie [t/rok]***	0,031	1,108	0,252	0,064

* Zdroj: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update October 2020

** Spotreba paliva: 19,0 l/hod

***Ročný fond pracovného času: 2 080 hod

Plošné zdroje:

- Manipulácia s materiálom – emisie TZL,
- Mobilný čelúšťový drvič na pásovom podvozku HARTL PC 13/80J
 - Proces drvenia: Emisie TZL,
- Manipulačná technika:
 - Pásové rýpadlo CAT 330, Kolesový nakladač Volvo L150
 - spaľovacie motory: emisie TZL, NO_x, CO, VOC,

Tabuľka č. 4 Emisie TZL – Zostava 1

P. č.	Proces	Emisný faktor	Korigovaný emisný faktor	Emisie TZL		
		[g/t]	[g/t]	[kg/h]	[kg/deň]	[t/rok]
1.	Nakládka materiálu	0,1	0,015	0,005	0,042	0,011
2.	Primárne drvenie materiálu	1,1	0,165	0,058	0,462	0,120
3.	Odsun drveného materiálu	0,15	0,0225	0,008	0,063	0,016
4.	Skladovanie drveného materiálu	0,015	0,00225	0,001	0,019	0,002
5.	Nakladanie drveného materiálu	0,15	0,0225	0,008	0,189	0,016
-	SPOLU	1,515	0,22725	0,080	0,775	0,165

Pozn: Max. kapacita zariadenia: 728 000 t/rok, (350 t/hod x 8 hod. x 5 dní x 52 týždňov)

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 3,0 – 4,0 %. Protiprašným systémom WLP 410 – T3000 sa dá eliminovať emisné faktory až do 85 %.

Tabuľka č. 5 Emisie ZL – spaľovacie motory manipulačnej techniky – Zostava 1

ZL	TZL	NO _x	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]**	0,0116	0,4127	0,0937	0,0237
Emisie [kg/hod]**	0,0418	1,4856	0,3375	0,0855
Emisie [t/rok]***	0,087	3,090	0,702	0,178

* Zdroj: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update October 2020

** Spotreba manipulačnej techniky spolu: 53 l/hod

*** Ročný fond pracovného času: 2 080 hod za rok

9.2.2 Zostava 2

Bodové zdroje:

- **Mobilný kužeľový drvič na pásovom podvozku POWERSCREEN 1000SR**
 - Spaľovací motor drviča CAT C9 o výkone 261 kW: emisie TZL, NO_x, CO, VOC,

Tabuľka č. 6 Emisie ZL – spaľovací motor drviča POWERSCREEN 1000SR

ZL	TZL	NO _x	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]**	0,0042	0,1479	0,0336	0,0085
Emisie [kg/hod]**	0,0150	0,5326	0,1210	0,0306
Emisie [t/rok]***	0,031	1,108	0,252	0,064

* Zdroj: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update October 2020

** Spotreba paliva: 19,0 l/hod

*** Ročný fond pracovného času: 2 080 hod

Plošné zdroje:

- Manipulácia s materiálom – emisie TZL,
- Mobilný kužeľový drvič na pásovom podvozku POWERSCREEN 1000SR
 - Proces drvenia: Emisie TZL,
- Manipulačná technika:
 - Pásové rýpadlo HITACHI ZX 250, Kolesový nakladač Volvo L120
 - spaľovacie motory: emisie TZL, NO_x, CO, VOC,

Tabuľka č. 7 Emisie TZL – Zostava 2

P. č.	Proces	Emisný faktor	Korigovaný emisný faktor	Emisie TZL		
		[g/t]	[g/t]	[kg/h]	[kg/deň]	[t/rok]
1.	Nakládka materiálu	0,1	0,015	0,003	0,028	0,007
2.	Primárne drvenie materiálu	1,1	0,165	0,038	0,304	0,079
3.	Odsun drveného materiálu	0,15	0,0225	0,005	0,041	0,011
4.	Skladovanie drveného materiálu	0,015	0,00225	0,001	0,012	0,001
5.	Nakladanie drveného materiálu	0,15	0,0225	0,005	0,124	0,011
-	SPOLU	1,515	0,22725	0,052	0,509	0,109

Pozn: Max. kapacita zariadenia: 478 400 t/rok, (230 t/hod x 8 hod. x 5 dní x 52 týždňov)

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 3,0 – 4,0 %. Protiprašným systémom WLP 410 – T3000 sa dá eliminovať emisné faktory až do 85 %.

Tabuľka č. 8 Emisie ZL – spaľovacie motory manipulačnej techniky – Zostava 2

ZL	TZL	NO _x	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]**	0,0116	0,4127	0,0937	0,0237
Emisie [kg/hod]**	0,0418	1,4856	0,3375	0,0855
*Emisie [t/rok]***	0,087	3,090	0,702	0,178

* Zdroj: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update October 2020

** Spotreba manipulačnej techniky spolu: 53 l/hod

*** Ročný fond pracovného času: 2 080 hod za rok

9.2.3 Zostava 3

Bodové zdroje:

- **Mobilný triedič Powerscreen Warrior 1800**
 - Spaľovací motor triediča Deutz TD o výkone 49,4 kW: **emisie TZL, NO_x, CO, VOC,**

Tabuľka č. 9 Emisie ZL – spaľovací motor triediča Powerscreen Warrior 1800

ZL	TZL	NO _x	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]**	0,0024	0,0856	0,0195	0,0049
Emisie [kg/hod]**	0,0087	0,3083	0,0700	0,0177
Emisie [t/rok]***	0,018	0,641	0,146	0,037

* Zdroj: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update October 2020

** Spotreba paliva: 11,0 l/hod

*** Ročný fond pracovného času: 2 080 hod

Plošné zdroje:

- Manipulácia s materiálom – emisie TZL,
- Mobilný triedič Powerscreen Warrior 1800
 - Proces drvenia: Emisie TZL,
- Manipulačná technika:
 - Pásový rýpadlo VOLVO EC 360, Kolesový nakladač Volvo L150
 - spaľovacie motory: emisie TZL, NO_x, CO, VOC,

Tabuľka č. 10 Emisie TZL – Zostava 3

P. č.	Proces	Emisný faktor	Korigovaný emisný faktor	Emisie TZL		
		[g/t]	[g/t]	[kg/h]	[kg/deň]	[t/rok]
1.	Nakládka	0,1	0,015	0,004	0,034	0,009
2.	Primárne triedenie	1	0,15	0,042	0,336	0,087
3.	Odsun triedeného materiálu	0,15	0,0225	0,006	0,050	0,013
4.	Skladovanie triedeného materiálu	0,015	0,00225	0,001	0,015	0,001
5.	Nakladanie triedeného materiálu	0,15	0,0225	0,006	0,151	0,013
-	SPOLU	1,415	0,21225	0,059	0,586	0,124

Pozn: Max. kapacita zariadenia: 582 400 t/rok, (280 t/hod x 8 hod. x 5 dní x 52 týždňov)

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 3,0 – 4,0 %. Protiprašným systémom WLP 410 – T3000 sa dá eliminovať emisné faktory až do 85 %.

Tabuľka č. 11 Emisie ZL – spaľovacie motory manipulačnej techniky – Zostava 3

ZL	TZL	NO _x	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]**	0,0099	0,3504	0,0796	0,0202
Emisie [kg/hod]**	0,0355	1,2614	0,2865	0,0726
*Emisie [t/rok]***	0,074	2,624	0,596	0,151

* Zdroj: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update October 2020

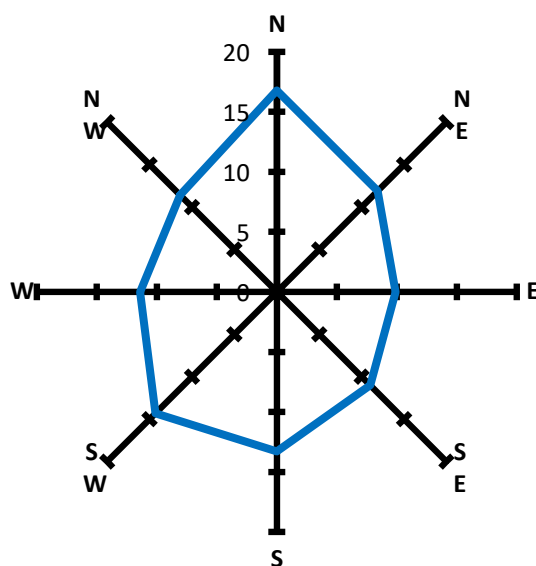
**Spotreba manipulačnej techniky spolu: 45 l/hod

***Ročný fond pracovného času: 2 080 hod za rok

10. Meteorologické informácie

Tabuľka č. 12 Priemerná ročná početnosť vetra [%]

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Priemer	16,8	11,9	9,9	11,0	13,3	14,3	11,4	11,4



Obrázok č. 2 Veterná ružica

11. Vstupné údaje pre výpočet

11.1 Všeobecné vstupné údaje pre výpočet

- Trieda stability atmosféry C
- Režim zástavby mestská
- Triedy rýchlosti vetra všetky triedy
- Veľkosť sledovanej oblasti 3 000 x 2 000 m

11.2 Veterná ružica

- kategórie stability A, B, C, D, E a F podľa Pasquilla a Gifforda
- 8 smerov vetra, všetky triedy rýchlosti vetra

11.3 Zostava 1

Tabuľka č. 13 Vstupné parametre pre výpočet – bodové zdroje

Zdroj	Výduch	Hmotnostný tok	
		ZL	[g/s]
Drvič HARTL PC 13/80J	Výfuk	PM ₁₀	0,0025
		PM _{2,5}	0,0017
		NO _x	0,1479
		CO	0,0336
		VOC	0,0085

Tabuľka č. 14 Vstupné parametre pre výpočet – plošné zdroje

Miesto vypúšťania	Zdroj emisií, miesto ich vzniku	ZL	Max. hmotnostný tok [g/s]
Areál	Prašné operácie (nakladanie, vykladanie, presuny, dočasné skladovacie plochy)	PM ₁₀	0,0036
		PM _{2,5}	0,0024
Drvič HARTL PC 13/80J	Proces drvenia	PM ₁₀	0,0096
		PM _{2,5}	0,0064
Pásové rýpadlo CAT 330, Kolesový nakladač Volvo L150	Manipulačná technika	PM ₁₀	0,0070
		PM _{2,5}	0,0047
		NO _x	0,4127
		CO	0,0937
		VOC	0,0237

11.4 Zostava 2

Tabuľka č. 15 Vstupné parametre pre výpočet – bodové zdroje

Zdroj	Výduch	Hmotnostný tok	
		ZL	[g/s]
Drvič POWERSCREEN 1000SR	Výfuk	PM ₁₀	0,0025
		PM _{2,5}	0,0017
		NO _x	0,1479
		CO	0,0336
		VOC	0,0085

Tabuľka č. 16 Vstupné parametre pre výpočet – plošné zdroje

Miesto vypúšťania	Zdroj emisií, miesto ich vzniku	ZL	Max. hmotnostný tok [g/s]
Areál	Prašné operácie (nakladanie, vykladanie, presuny, dočasné skladovacie plochy)	PM ₁₀	0,0024
		PM _{2,5}	0,0016
Drvič POWERSCREEN 1000SR	Proces drvenia	PM ₁₀	0,0063
		PM _{2,5}	0,0042
Pásové rýpadlo HITACHI ZX 250, Kolesový nakladač Volvo L120	Manipulačná technika	PM ₁₀	0,0070
		PM _{2,5}	0,0047
		NO _x	0,4127
		CO	0,0937
		VOC	0,0237

11.5 Zostava 3

Tabuľka č. 15 Vstupné parametre pre výpočet – bodové zdroje

Zdroj	Výdych	Hmotnostný tok	
		ZL	[g/s]
Triedič Powerscreen Warrior 1800	Výfuk	PM ₁₀	0,0014
		PM _{2,5}	0,0010
		NO _x	0,0856
		CO	0,0195
		VOC	0,0049

Tabuľka č. 16 Vstupné parametre pre výpočet – plošné zdroje

Miesto vypúšťania	Zdroj emisií, miesto ich vzniku	ZL	Max. hmotnostný tok [g/s]
Areál	Prašné operácie (nakladanie, vykladanie, presuny, dočasné skladovacie plochy)	PM ₁₀	0,0029
		PM _{2,5}	0,0019
Triedič Powerscreen Warrior 1800	Proces triedenia	PM ₁₀	0,0070
		PM _{2,5}	0,0047
Pásové rýpadlo VOLVO EC 360, Kolesový nakladač Volovo L150	Manipulačná technika	PM ₁₀	0,0059
		PM _{2,5}	0,0040
		NO _x	0,3504
		CO	0,0796
		VOC	0,0202

Zoznam referenčných bodov

R1 [1000; 990]; R2 [1200; 990]; R3 [1400; 990]; R4 [1600; 990]; R5 [1800; 990]; R6 [2000; 990]; R7 [2500; 990]

Referenčné body R1 až R6 boli zvolené vo vzdialenostiach s krokom 200 m od zdroja. Referenčný bod R7 bol zvolený na pozemku najbližšej identifikovanej trvale obývaného objektu v osi referenčných bodov R1 až R6.

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). Uvedená metodika bola vypracovaná na základe metodiky amerického modelu Industrial Source Complex (ISC2) Dispersion Models, vydaného Agentúrou pre ochranu životného prostredia (EPA) v roku 1992. Uvedený model je vo svete uznávaným štandardom.

V metodike sú zahrnuté nasledovné algoritmy potrebné pre matematické modelovanie znečistenia ovzdušia:

- Pasquillova klasifikácia kategórii stability;
- rozlíšenie podmienok rozptylu (mestské, mimo mestské podmienky);
- výpočet prevýšenia dymovej vlny podľa Briggsových vzťahov;
- vplyv výšky vrstvy premiešania na rozptyl znečisťujúcej látky;

- zohľadnenie záveterných vplyvov priľahlej zástavby zdrojov znečistenia ovzdušia na rozptyl ZL;
- spracovanie krátkodobých vstupov pre výpočet krátkodobých a kritických koncentrácií;
- výpočty emisií plyných znečisťujúcich látok a tuhých častíc.

Vstupy pre modelové výpočty:

- emisné toky pre hodnotené znečisťujúce látky;
- zvolené meteorologické podmienky pre rozptyl znečisťujúcich látok v ovzduší;
- limitné hodnoty pre hodnotené znečisťujúce látky.

Výstupy z modelových výpočtov budú konfrontované s limitnými hodnotami na ochranu zdravia ľudí.

13. Výsledky výpočtu

13.1 Výsledky výpočtu – Zostava 1

Tabuľka č. 17 Príspevok ku koncentrácii v referenčných bodoch – Zostava 1

Referenčné body	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2.5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [µg/m ³]	LHr 40 [µg/m ³]	LHk nie je určená	LHr 20 [µg/m ³]	LHk 200 [µg/m ³]	LHr 40 [µg/m ³]	LHk 10 000 [µg/m ³]	LHr nie je určená	LHk nie je určená*	LHr nie je určená
R1	2,969	0,1020	1,988	0,0683	11,640	0,3035	13,070	0,5713	5,009	0,1445
R2	0,813	0,0253	0,544	0,0169	4,060	0,0879	3,673	0,1418	1,408	0,0359
R3	0,378	0,0112	0,253	0,0075	2,259	0,0441	1,723	0,0626	0,661	0,0158
R4	0,220	0,0062	0,147	0,0042	1,518	0,0275	1,007	0,0350	0,386	0,0088
R5	0,146	0,0040	0,098	0,0027	1,138	0,0194	0,671	0,0223	0,257	0,0056
R6	0,109	0,0028	0,073	0,0019	0,936	0,0149	0,499	0,0157	0,191	0,0040
R7	0,072	0,0016	0,048	0,0010	0,760	0,0103	0,331	0,0088	0,127	0,0022

*limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre VOC: 100 µg/m³

13.2 Výsledky výpočtu – Zostava 2

Tabuľka č. 18 Príspevok ku koncentrácii v referenčných bodoch – Zostava 2

Referenčné body	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2.5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [µg/m ³]	LHr 40 [µg/m ³]	LHk nie je určená	LHr 20 [µg/m ³]	LHk 200 [µg/m ³]	LHr 40 [µg/m ³]	LHk 10 000 [µg/m ³]	LHr nie je určená	LHk nie je určená*	LHr nie je určená
R1	2,359	0,0818	1,582	0,0548	11,640	0,3035	13,070	0,5713	5,009	0,1445
R2	0,649	0,0203	0,435	0,0136	4,060	0,0879	3,673	0,1418	1,408	0,0359
R3	0,302	0,0089	0,203	0,0060	2,259	0,0441	1,723	0,0626	0,661	0,0158
R4	0,176	0,0050	0,118	0,0033	1,518	0,0275	1,007	0,0350	0,386	0,0088
R5	0,117	0,0032	0,0785	0,0021	1,138	0,0194	0,671	0,0223	0,257	0,0056
R6	0,087	0,0022	0,058	0,0015	0,936	0,0149	0,499	0,0157	0,191	0,0040
R7	0,058	0,0013	0,039	0,0008	0,760	0,0103	0,331	0,0088	0,127	0,0022

*limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre VOC: 100 µg/m³

13.2 Výsledky výpočtu – Zostava 3

Tabuľka č. 19 Príspevok ku koncentrácii v referenčných bodoch – Zostava 1

Referenčné body	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2,5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [µg/m ³]	LHr 40 [µg/m ³]	LHk nie je určená	LHr 20 [µg/m ³]	LHk 200 [µg/m ³]	LHr 40 [µg/m ³]	LHk 10 000 [µg/m ³]	LHr nie je určená	LHk nie je určená*	LHr nie je určená
R1	2,232	0,0774	1,506	0,0522	8,947	0,2369	10,050	0,4464	3,857	0,1131
R2	0,613	0,0192	0,414	0,0129	3,136	0,0685	2,839	0,1105	1,090	0,0280
R3	0,286	0,0085	0,193	0,0057	1,749	0,0343	1,335	0,0487	0,513	0,0123
R4	0,166	0,0047	0,112	0,0032	1,176	0,0214	0,781	0,0272	0,300	0,0069
R5	0,111	0,0030	0,075	0,0020	0,882	0,0151	0,521	0,0174	0,200	0,0044
R6	0,082	0,0021	0,055	0,0014	0,726	0,0116	0,387	0,0123	0,149	0,0031
R7	0,054	0,0012	0,037	0,0008	0,590	0,0080	0,257	0,0068	0,099	0,0017

*limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre VOC: 100 µg/m³

13.4 Odstupové vzdialenosti

Odporúčané odstupové vzdialenosti (podľa OTN 2111:98 a smernica Ministerstva pre životné prostredie Porýnska – Westfálska (MURL z roku 2007) pre posudzovanú činnosť sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 20 Informatívne odstupové vzdialenosti pre nové ZZO (podľa OTN 2111:98, MURL 2007)

Číslo	Názov kategórie	Odstup [m]
3.2.2	Kameňolomy a spracovanie kameňa (- len pri použití trhavín)	300
77	Otvorené alebo čiastočne zatvorené zariadenia na nakladanie so sypkými materiálmi v množstve viac ako 400 ton denne	500
86	Zariadenia na lámanie, brúsenie a triedenie prírodných alebo syntetických hornín	300
87	Zariadenia na brúsenie sadry, kremeňa, magnezitu, mastenca, ílov, tufu alebo cementového slinku	300

14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov

V prílohách rozptylovej štúdie je spracované grafické rozloženie izočiari maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií TZL (PM₁₀, PM_{2,5}) vyjadrené ako príspevok hodnoteného zdroja.

15. Záver

V rámci rozptylovej štúdie bol posudzovaný predpokladaný vplyv navrhovanej činnosti „Zvolenská Slatina – Mobilné zariadenie na zhodnocovanie odpadu – Miroslav Babic“ na kvalitu ovzdušia.

Účelom navrhovanej činnosti je zhodnotenie odpadov kategórie O-ostatný odpad pomocou mobilného zariadenia, ktoré tvoria 3 samostatné strojno-technologické zostavy:

Zostava 1:

- mobilný čelúšťový drvič na pásovom podvozku HARTL PC 13/80J, štítkový výkon 350 t/hod,
- pásové rýpadlo CAT 330,

- *kolesový nakladač Volvo L150,*
- *protiprachový systém WLP 410 – T3000,*
- *ročná max. kapacita 728 000 t (350 t/hod x 8 hod. x 5 dní x 52 týždňov),*

Zostava 2:

- *mobilný kužeľový drvič na pásovom podvozku POWERSCREEN 1000SR, štítkový výkon 230 t/hod,*
- *pásové rýpadlo HITACHI ZX 250,*
- *kolesový nakladač Volvo L120,*
- *protiprachový systém WLP 410 – T3000,*
- *ročná max. kapacita 478 400 t (230 t/hod x 8 hod. x 5 dní v týždni x 52 týždňov),*

Zostava 3:

- *mobilný triedič Powerscreen Warrior 1800, štítkový výkon 280 t/hod,*
- *pásové rýpadlo VOLVO EC 360,*
- *kolesový nakladač Volvo L150,*
- *protiprachový systém WLP 410 – T3000,*
- *ročná max. kapacita 582 400 t (280 t/hod. x 8 hod. x 5 dní x 52 týždňov).*

Každá zostava bude vždy pracovať na jednom mieste samostatne, nedôjde k súbehu práce týchto zariadení. Produktom navrhovanej činnosti je recyklát využiteľný v stavebníctve napr. ako podsyp a podklad pri výstavbe cestnej infraštruktúry a pod..

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

- *súčasný stav – nulový variant,*
- *nový stav – realizačný variant,*

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok na úrovni zvolených referenčných bodov v okolí hodnoteného zdroja.

Súčasný stav je reprezentovaný stavom, kedy sa nebude realizovať navrhovaná činnosť.

Nový stav je reprezentovaný stavom, kedy sa bude realizovať navrhovaná činnosť.

Súčasný stav je reprezentovaný stavom, kedy sa nebude realizovať navrhovaná činnosť, resp. predstavuje všetky existujúce zdroje znečisťovania ovzdušia hodnoteného zdroja a to formou tzv. konzervatívneho odhadu na základe kontinuálneho monitoringu SHMÚ, matematického modelovania SHMÚ a posúdením lokálnych zdrojov v predmetnej oblasti. Nový stav predstavuje súčasný stav a nový zdroj znečisťovania ovzdušia, ktorý vznikne realizáciou navrhovanej činnosti a to samostatne pre každú zostavu. Príspevok zdroja pre koncentrácie ZL v referenčných bodoch boli uskutočnené pri triede stability atmosféry C (mierne labilná), pre všetky triedy rýchlosti vetra pri uvažovanej mestskej zástavbe. Tento stav môžeme považovať z hľadiska modelovania ako najrelevantnejší z pohľadu rozptylu znečisťujúcich látok v okolí posudzovaného zdroja znečisťovania ovzdušia v kontexte predmetnej lokality. V rámci rozptylovej štúdie bol posudzovaný emisne najnepriaznivejší stav, t.j. maximálny deklarovaný výkon každej zostavy.

Imisno-prenosovým matematickým modelom boli vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie ZL v referenčných bodoch zvolených v okolí hodnoteného zdroja a to pre tzv. súčasný a nový stav. Referenčné body R1 až R6 boli zvolené s odstupom od zdroja znečisťovania ovzdušia s krokom 200 m. Referenčný bod R7 bol zvolený na pozemku najbližšie trvale osídlenom objekte v obci Zvolenská Slatina.

Referenčné body R1 až R6 je možné použiť pre každé umiestnenie zostavy mimo hodnotenej oblasti.

Ako referenčné znečisťujúce látky môžeme použiť koncentrácie PM_{10} a $PM_{2,5}$. Na základe uvedeného je možné konštatovať, že pri uvažovaní deklarovaného výkonu každej zostavy a používaním protiprašného systému, resp. rozstrekom vody je možné umiestniť ich na ľubovoľné miesto s minimálnym odstupom od hygienicky chránených objektov (napr. obytnej zóny) takto:

- Zostava 1: min. 200 m,
- Zostava 2: min. 200 m,
- Zostava 3: min. 200 m.

Bez použitia protiprašného systému, resp. rozstreku vody je minimálna vzdialenosť 5-násobne väčšia.

V uvedených vzdialenostiach sa nepredpokladá výraznejší negatívny vplyv na lokálnu kvalitu ovzdušia v kontexte s existujúcou kvalitou ovzdušia danej lokality. Súčasne je potrebné konštatovať, že uvedené činnosti sú väčšinou krátkodobého charakteru.

V prípade hodnotenia vplyvu navrhovanej činnosti na úrovni obce Zvolenská Slatina (referenčný bod R7), navrhovaná činnosť pri vyhodnotení každej zostavy samostatne nebude výrazne zhoršovať súčasný stav kvality ovzdušia.

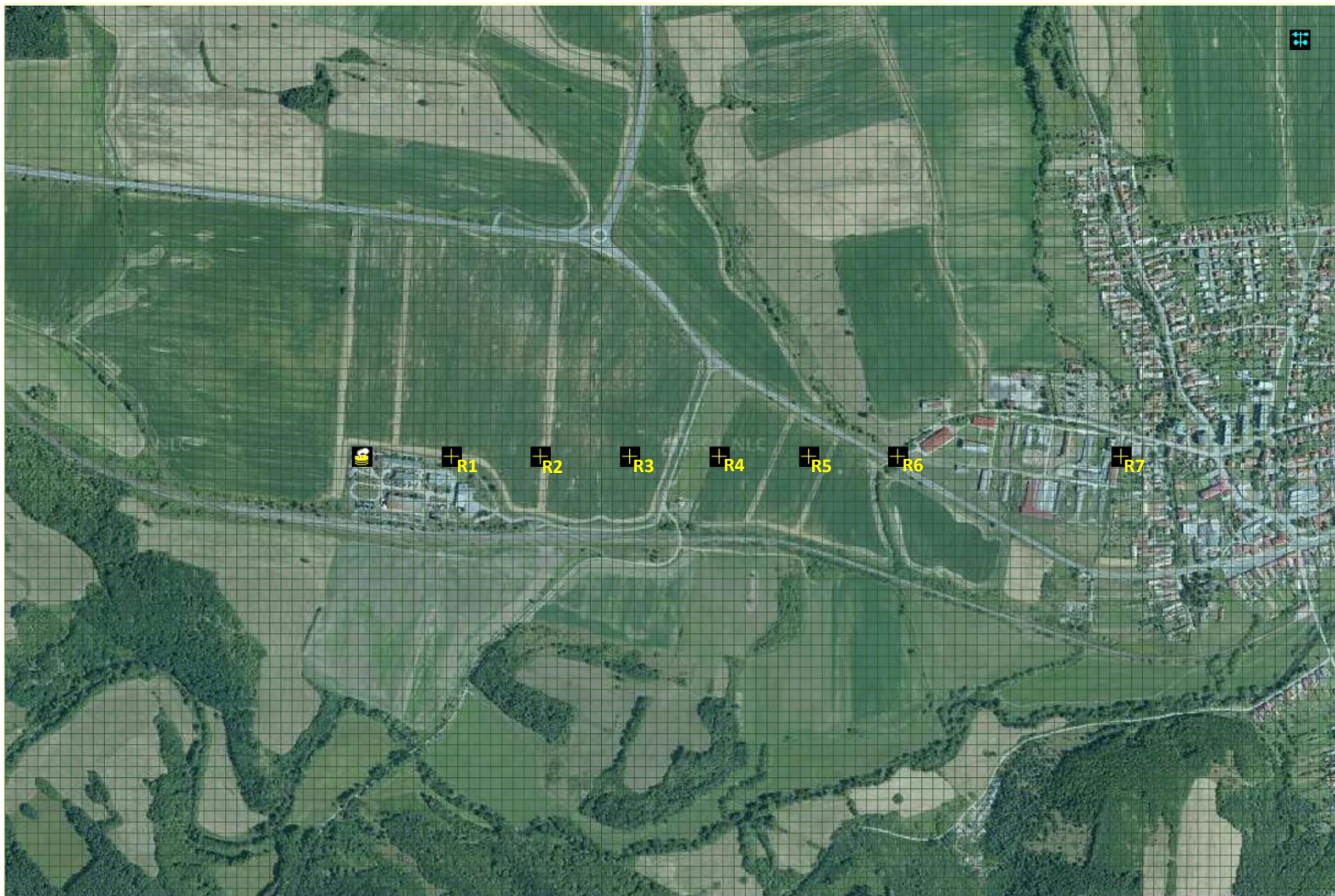
Rozptylová štúdia „Zvolenská Slatina – Mobilné zariadenie na zhodnocovanie odpadov – Miroslav Babic“ obsahuje celkom 36 strán vrátane príloh.

Ing. Viliam Carach, PhD.

Prílohy

Príloha č. 1	Referenčné body
Príloha č. 2	Koncentrácie znečisťujúcich látok – Zostava 1
Príloha č. 3	Koncentrácie znečisťujúcich látok – Zostava 2
Príloha č. 4	Koncentrácie znečisťujúcich látok – Zostava 3
Príloha č. 5	Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok Zostava 1
Príloha č. 6	Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok Zostava 1
Príloha č. 7	Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ – príspevok Zostava 1
Príloha č. 8	Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ – príspevok Zostava 1
Príloha č. 9	Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok Zostava 2
Príloha č. 10	Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok Zostava 2
Príloha č. 11	Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ – príspevok Zostava 2
Príloha č. 12	Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ – príspevok Zostava 2
Príloha č. 13	Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok Zostava 3
Príloha č. 14	Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok Zostava 3
Príloha č. 15	Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ – príspevok Zostava 3
Príloha č. 16	Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ – príspevok Zostava 3

Príloha č. 1 Referenčné body



Zvolenská Slatina – Mobilné zariadenie na zhodnocovanie odpadov – Miroslav Babic

Príloha č. 2 Koncentrácie znečisťujúcich látok – Zostava 1

Súčasný stav	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2,5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk	LHr	LHk nie je určená	LHr	LHk	LHr	LHk	LHr nie je určená	LHk nie je určená	LHr nie je určená
	50 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]		20 [µg/m ³]	200 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	10000 [µg/m ³]			
R1 [1000; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R2 [1200; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R3 [1400; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R4 [1600; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R5 [1800; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R6 [2000; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R7 [2500; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
MAX	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
LH	50	40	-	20	200	40	10000	-	100	-
%LH	28,00	32,50	-	55,00	6,00	10,00	5,00	-	0,30	-

Príspevok Zostava 1	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2,5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk	LHr	LHk nie je určená	LHr	LHk	LHr	LHk	LHr nie je určená	LHk nie je určená	LHr nie je určená
	50 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]		20 [µg/m ³]	200 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	10000 [µg/m ³]			
R1 [1000; 990]	2,969	0,1020	1,988	0,0683	11,640	0,3035	13,070	0,5713	5,009	0,1445
R2 [1200; 990]	0,813	0,0253	0,544	0,0169	4,060	0,0879	3,673	0,1418	1,408	0,0359
R3 [1400; 990]	0,378	0,0112	0,253	0,0075	2,259	0,0441	1,723	0,0626	0,661	0,0158
R4 [1600; 990]	0,220	0,0062	0,147	0,0042	1,518	0,0275	1,007	0,0350	0,386	0,0088
R5 [1800; 990]	0,146	0,0040	0,098	0,0027	1,138	0,0194	0,671	0,0223	0,257	0,0056
R6 [2000; 990]	0,109	0,0028	0,073	0,0019	0,936	0,0149	0,499	0,0157	0,191	0,0040
R7 [2500; 990]	0,072	0,0016	0,048	0,0010	0,760	0,0103	0,331	0,0088	0,127	0,0022
MAX	2,969	0,102	1,988	0,068	11,640	0,304	13,070	0,571	5,009	0,145
LH	50	40	-	20	200	40	10000	-	100	-
%LH	5,94	0,26	-	0,34	5,82	0,76	0,13	-	5,01	-

Nový stav	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2,5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk	LHr	LHk nie je určená	LHr	LHk	LHr	LHk	LHr nie je určená	LHk nie je určená	LHr nie je určená
	50 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]		20 [µg/m ³]	200 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	10000 [µg/m ³]			
R1 [1000; 990]	16,969	13,1020	13,988	11,0683	23,640	4,3035	513,070	250,5713	5,309	0,2445
R2 [1200; 990]	14,813	13,0253	12,544	11,0169	16,060	4,0879	503,673	250,1418	1,708	0,1359
R3 [1400; 990]	14,378	13,0112	12,253	11,0075	14,259	4,0441	501,723	250,0626	0,961	0,1158
R4 [1600; 990]	14,220	13,0062	12,147	11,0042	13,518	4,0275	501,007	250,0350	0,686	0,1088
R5 [1800; 990]	14,146	13,0040	12,098	11,0027	13,138	4,0194	500,671	250,0223	0,557	0,1056
R6 [2000; 990]	14,109	13,0028	12,073	11,0019	12,936	4,0149	500,499	250,0157	0,491	0,1040
R7 [2500; 990]	14,072	13,0016	12,048	11,0010	12,760	4,0103	500,331	250,0088	0,427	0,1022
MAX	16,969	13,102	13,988	11,068	23,640	4,304	513,070	250,571	5,309	0,245
LH	50	40	-	20	200	40	10000	-	100	-
%LH	33,94	32,76	-	55,34	11,82	10,76	5,13	-	5,31	-

Zvolenská Slatina – Mobilné zariadenie na zhodnocovanie odpadov – Miroslav Babic

Príloha č. 3 Koncentrácie znečisťujúcich látok – Zostava 2

Súčasný stav	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2,5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk	LHr	LHk nie je určená	LHr	LHk	LHr	LHk	LHr nie je určená	LHk nie je určená	LHr nie je určená
	50 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]		20 [µg/m ³]	200 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	10000 [µg/m ³]			
R1 [1000; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R2 [1200; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R3 [1400; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R4 [1600; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R5 [1800; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R6 [2000; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R7 [2500; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
MAX	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
LH	50	40	-	20	200	40	10000	-	100	-
%LH	28,00	32,50	-	55,00	6,00	10,00	5,00	-	0,30	-

Príspevok Zostava 2	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2,5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk	LHr	LHk nie je určená	LHr	LHk	LHr	LHk	LHr nie je určená	LHk nie je určená	LHr nie je určená
	50 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]		20 [µg/m ³]	200 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	10000 [µg/m ³]			
R1 [1000; 990]	2,359	0,0818	1,582	0,0548	11,640	0,3035	13,070	0,5713	5,009	0,1445
R2 [1200; 990]	0,649	0,0203	0,435	0,0136	4,060	0,0879	3,673	0,1418	1,408	0,0359
R3 [1400; 990]	0,302	0,0089	0,203	0,0060	2,259	0,0441	1,723	0,0626	0,661	0,0158
R4 [1600; 990]	0,176	0,0050	0,118	0,0033	1,518	0,0275	1,007	0,0350	0,386	0,0088
R5 [1800; 990]	0,117	0,0032	0,785	0,0021	1,138	0,0194	0,671	0,0223	0,257	0,0056
R6 [2000; 990]	0,087	0,0022	0,058	0,0015	0,936	0,0149	0,499	0,0157	0,191	0,0040
R7 [2500; 990]	0,058	0,0013	0,039	0,0008	0,760	0,0103	0,331	0,0088	0,127	0,0022
MAX	2,359	0,082	1,582	0,055	11,640	0,304	13,070	0,571	5,009	0,145
LH	50	40	-	20	200	40	10000	-	100	-
%LH	4,72	0,20	-	0,27	5,82	0,76	0,13	-	5,01	-

Nový stav	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2,5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk	LHr	LHk nie je určená	LHr	LHk	LHr	LHk	LHr nie je určená	LHk nie je určená	LHr nie je určená
	50 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]		20 [µg/m ³]	200 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	10000 [µg/m ³]			
R1 [1000; 990]	16,359	13,0818	13,582	11,0548	23,640	4,3035	513,070	250,5713	5,309	0,2445
R2 [1200; 990]	14,649	13,0203	12,435	11,0136	16,060	4,0879	503,673	250,1418	1,708	0,1359
R3 [1400; 990]	14,302	13,0089	12,203	11,0060	14,259	4,0441	501,723	250,0626	0,961	0,1158
R4 [1600; 990]	14,176	13,0050	12,118	11,0033	13,518	4,0275	501,007	250,0350	0,686	0,1088
R5 [1800; 990]	14,117	13,0032	12,785	11,0021	13,138	4,0194	500,671	250,0223	0,557	0,1056
R6 [2000; 990]	14,087	13,0022	12,058	11,0015	12,936	4,0149	500,499	250,0157	0,491	0,1040
R7 [2500; 990]	14,058	13,0013	12,039	11,0008	12,760	4,0103	500,331	250,0088	0,427	0,1022
MAX	16,359	13,082	13,582	11,055	23,640	4,304	513,070	250,571	5,309	0,245
LH	50	40	-	20	200	40	10000	-	100	-
%LH	32,72	32,70	-	55,27	11,82	10,76	5,13	-	5,31	-

Zvolenská Slatina – Mobilné zariadenie na zhodnocovanie odpadov – Miroslav Babic

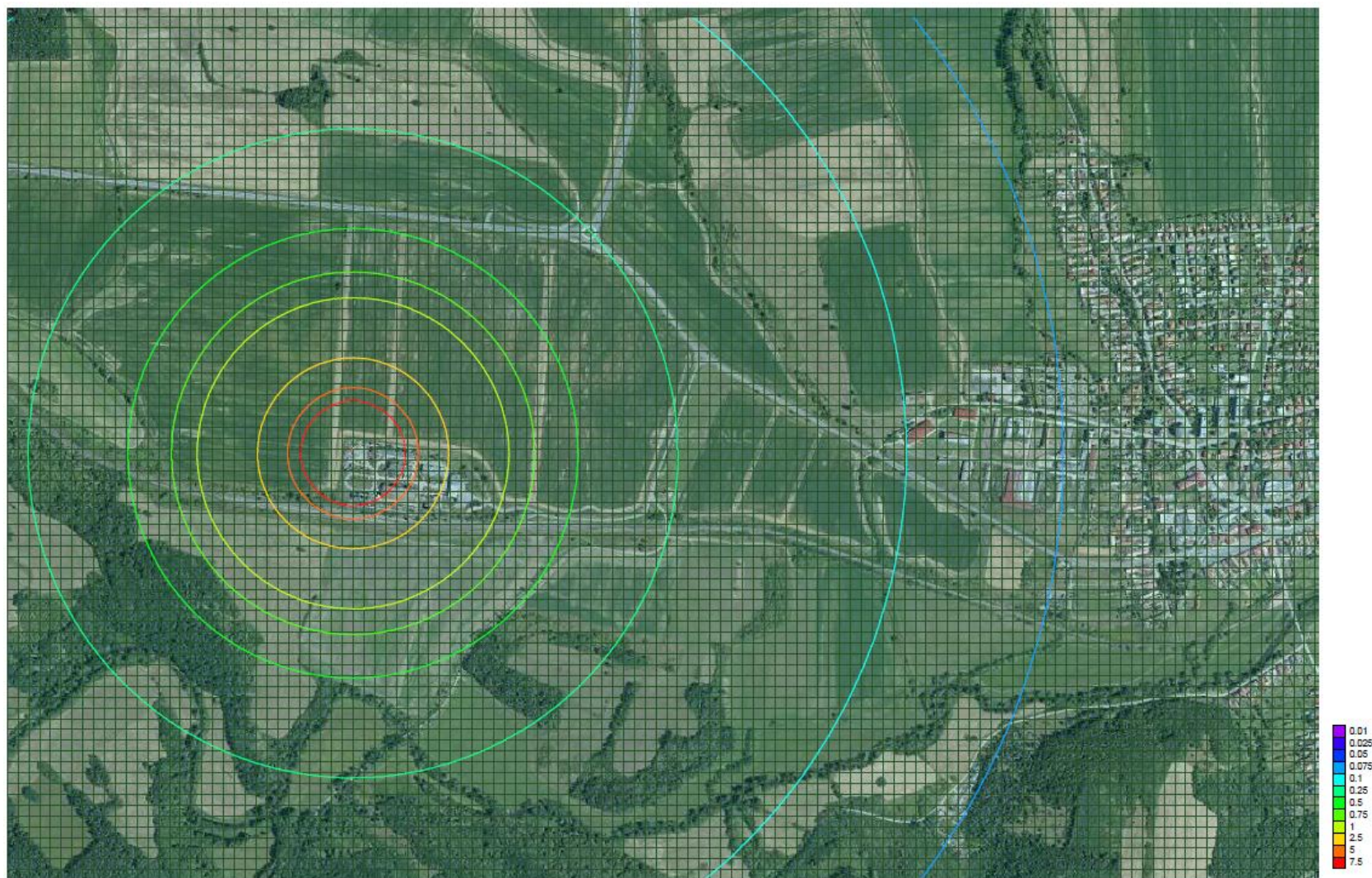
Príloha č. 4 Koncentrácie znečisťujúcich látok – Zostava 3

Súčasný stav	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2,5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk	LHr	LHk nie je určená	LHr	LHk	LHr	LHk	LHr nie je určená	LHk nie je určená	LHr nie je určená
	50 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]		20 [µg/m ³]	200 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	10000 [µg/m ³]			
R1 [1000; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R2 [1200; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R3 [1400; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R4 [1600; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R5 [1800; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R6 [2000; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
R7 [2500; 990]	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
MAX	14,000	13,000	12,000	11,000	12,000	4,000	500,000	250,000	0,300	0,100
LH	50	40	-	20	200	40	10000	-	100	-
%LH	28,00	32,50	-	55,00	6,00	10,00	5,00	-	0,30	-

Príspevok Zostava 3	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2,5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk	LHr	LHk nie je určená	LHr	LHk	LHr	LHk	LHr nie je určená	LHk nie je určená	LHr nie je určená
	50 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]		20 [µg/m ³]	200 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	10000 [µg/m ³]			
R1 [1000; 990]	2,232	0,0774	1,506	0,0522	8,947	0,2369	10,050	0,4464	3,857	0,1131
R2 [1200; 990]	0,613	0,0192	0,414	0,0129	3,136	0,0685	2,839	0,1105	1,090	0,0280
R3 [1400; 990]	0,286	0,0085	0,193	0,0057	1,749	0,0343	1,335	0,0487	0,513	0,0123
R4 [1600; 990]	0,166	0,0047	0,112	0,0032	1,176	0,0214	0,781	0,0272	0,300	0,0069
R5 [1800; 990]	0,111	0,0030	0,075	0,0020	0,882	0,0151	0,521	0,0174	0,200	0,0044
R6 [2000; 990]	0,082	0,0021	0,055	0,0014	0,726	0,0116	0,387	0,0123	0,149	0,0031
R7 [2500; 990]	0,054	0,0012	0,037	0,0008	0,590	0,0080	0,257	0,0068	0,099	0,0017
MAX	2,232	0,077	1,506	0,052	8,947	0,237	10,050	0,446	3,857	0,113
LH	50	40	-	20	200	40	10000	-	100	-
%LH	4,46	0,19	-	0,26	4,47	0,59	0,10	-	3,86	-

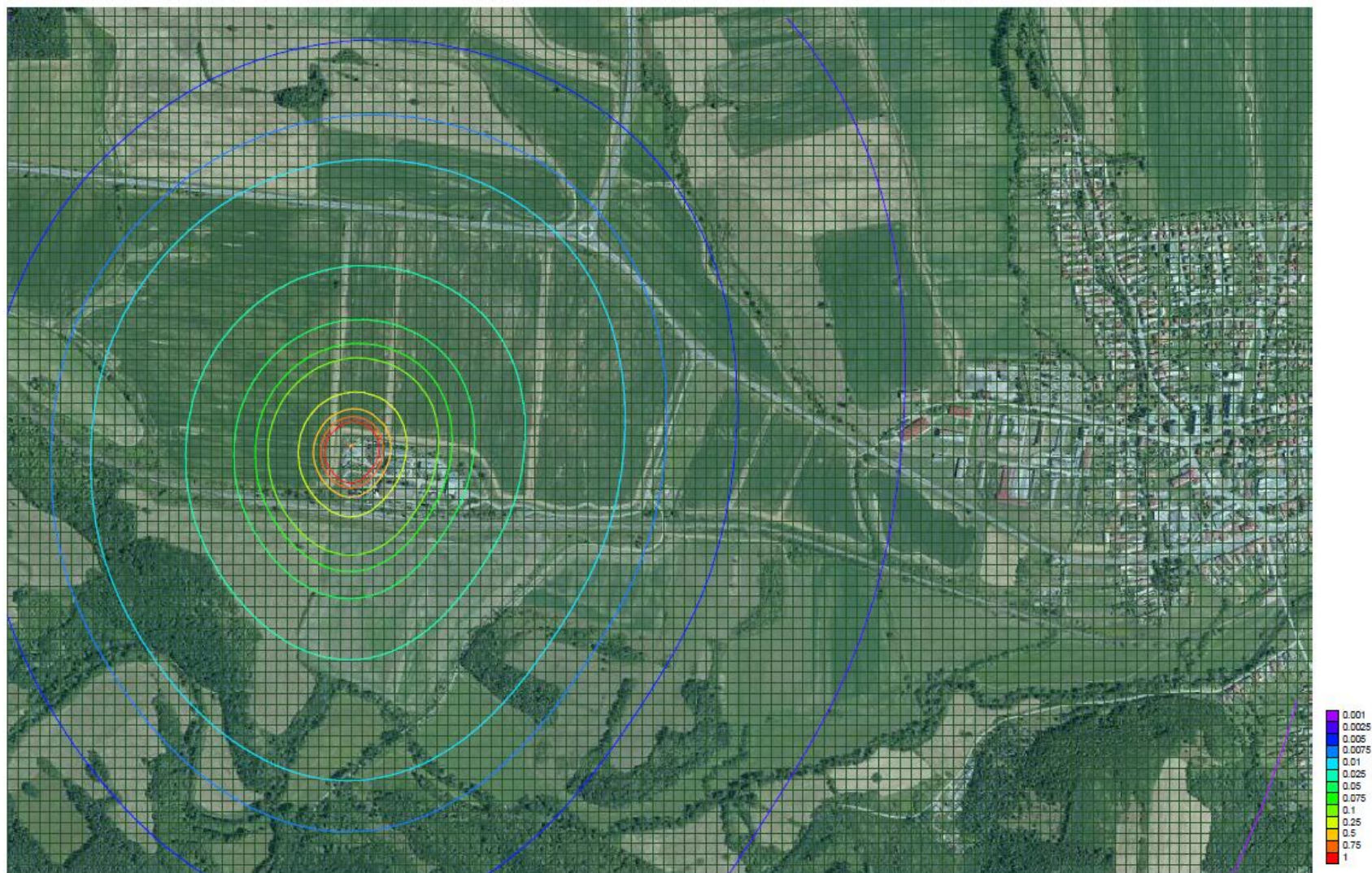
Nový stav	PM ₁₀ [µg/m ³]		PM _{2,5} [µg/m ³]		NO ₂ [µg/m ³]		CO [µg/m ³]		VOC [µg/m ³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk	LHr	LHk nie je určená	LHr	LHk	LHr	LHk	LHr nie je určená	LHk nie je určená	LHr nie je určená
	50 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]		20 [µg/m ³]	200 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	10000 [µg/m ³]			
R1 [1000; 990]	16,232	13,0774	13,506	11,0522	20,947	4,2369	510,050	250,4464	4,157	0,2131
R2 [1200; 990]	14,613	13,0192	12,414	11,0129	15,136	4,0685	502,839	250,1105	1,390	0,1280
R3 [1400; 990]	14,286	13,0085	12,193	11,0057	13,749	4,0343	501,335	250,0487	0,813	0,1123
R4 [1600; 990]	14,166	13,0047	12,112	11,0032	13,176	4,0214	500,781	250,0272	0,600	0,1069
R5 [1800; 990]	14,111	13,0030	12,075	11,0020	12,882	4,0151	500,521	250,0174	0,500	0,1044
R6 [2000; 990]	14,082	13,0021	12,055	11,0014	12,726	4,0116	500,387	250,0123	0,449	0,1031
R7 [2500; 990]	14,054	13,0012	12,037	11,0008	12,590	4,0080	500,257	250,0068	0,399	0,1017
MAX	16,232	13,077	13,506	11,052	20,947	4,237	510,050	250,446	4,157	0,213
LH	50	40	-	20	200	40	10000	-	100	-
%LH	32,46	32,69	-	55,26	10,47	10,59	5,10	-	4,16	-

Príloha č. 5 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok Zostava 1



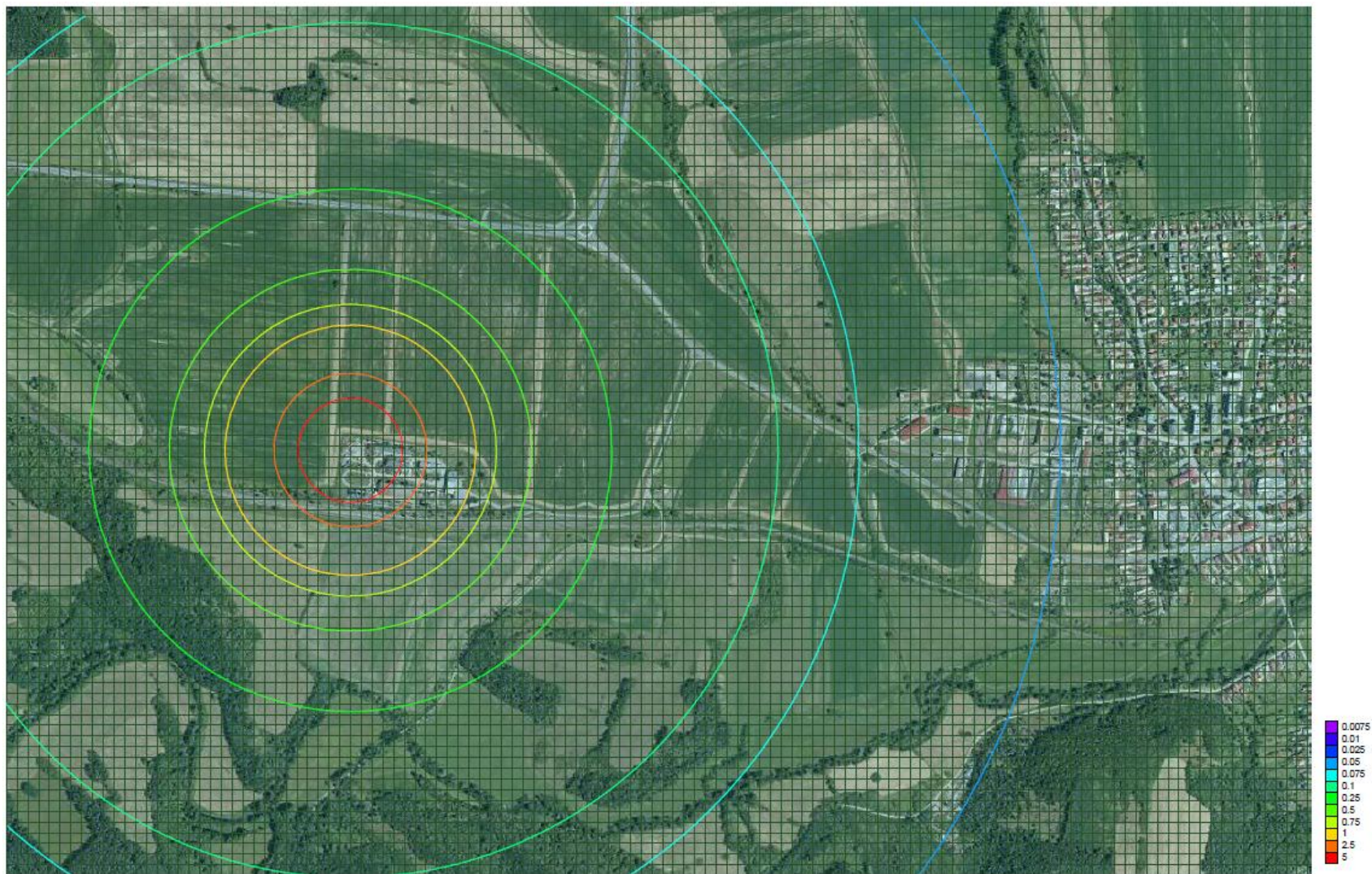
Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Príloha č. 6 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok Zostava 1



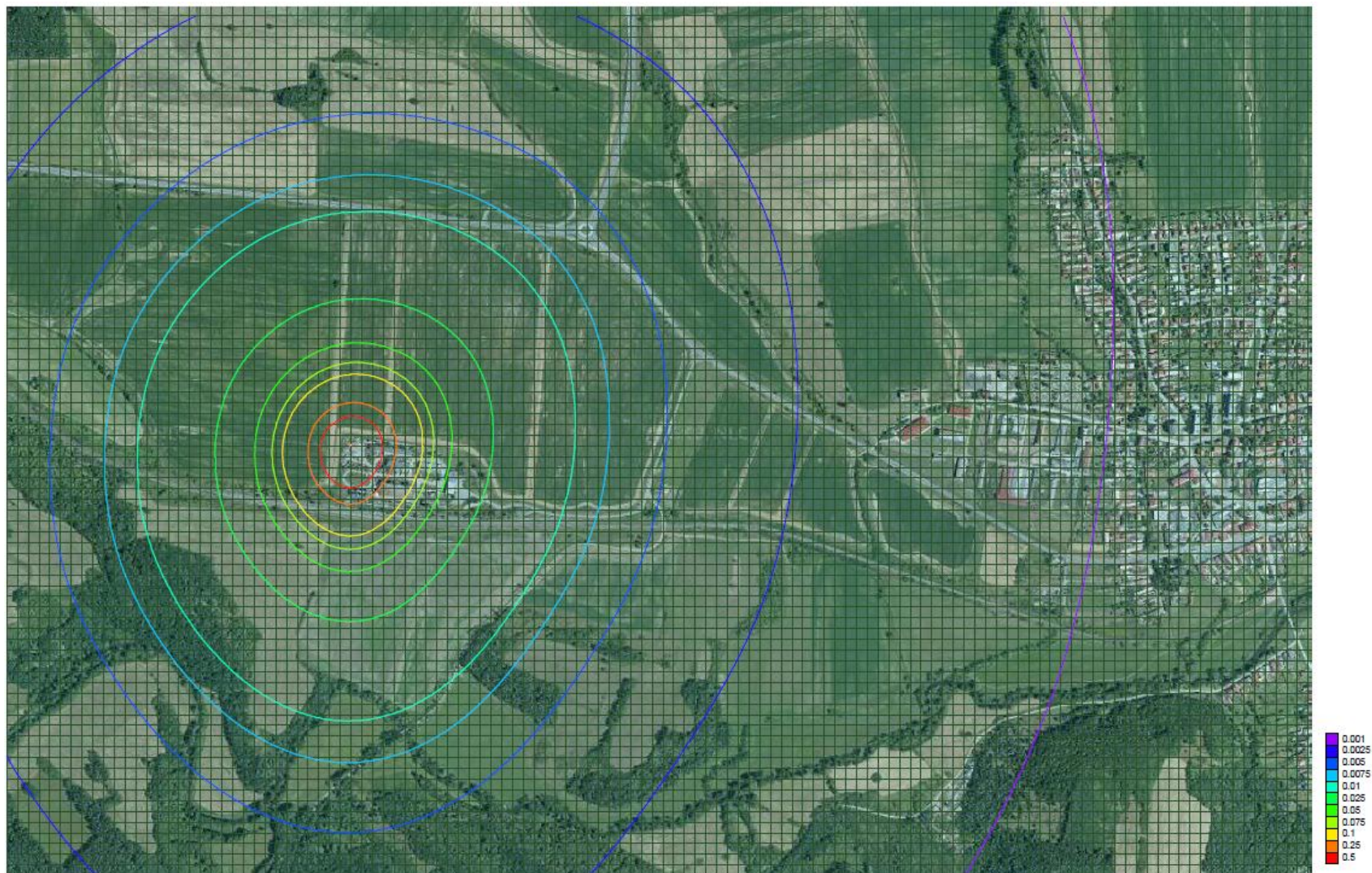
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí $40 \mu g/m^3$

Príloha č. 7 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok Zostava 1



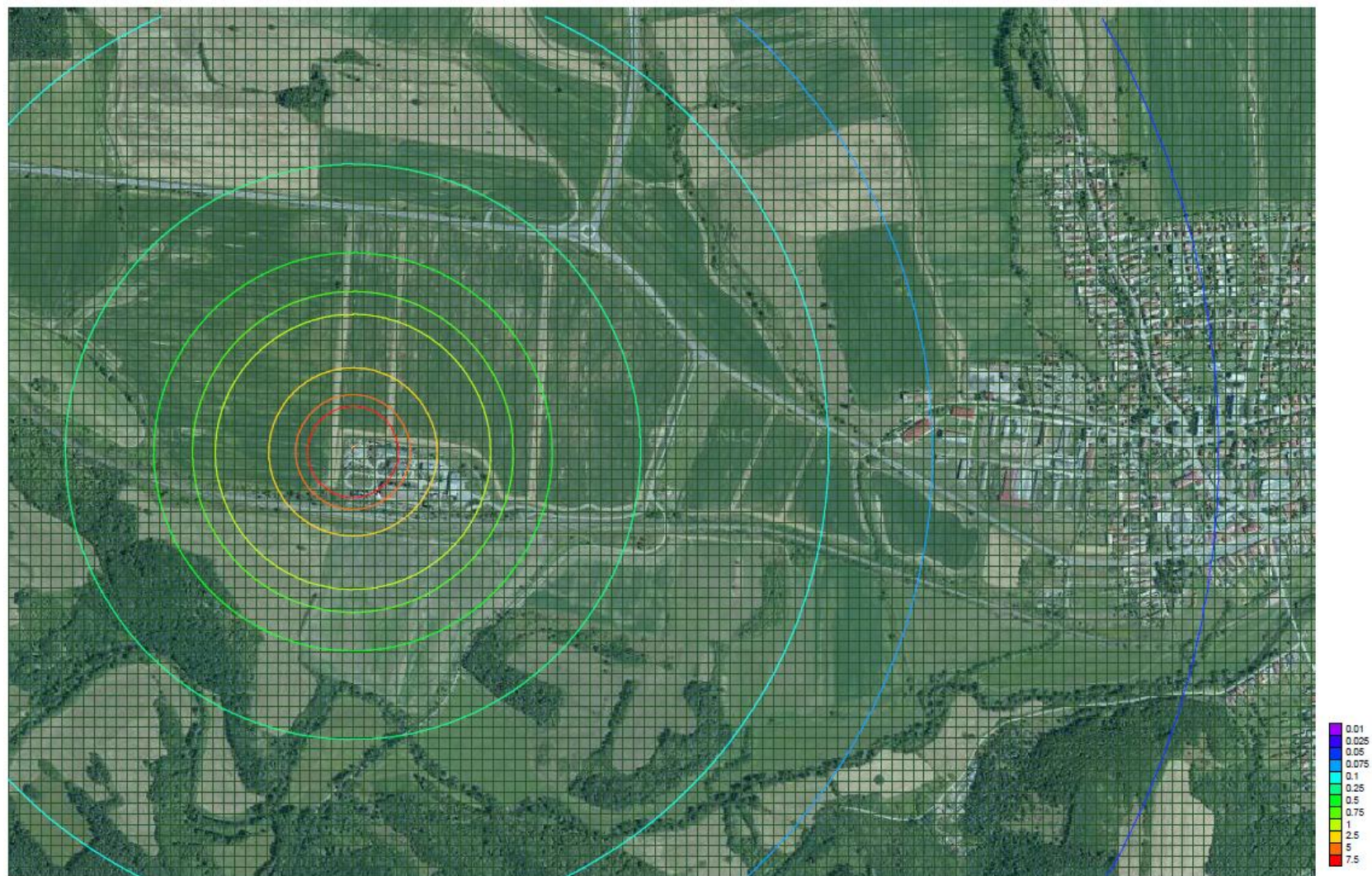
Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 8 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok Zostava 1



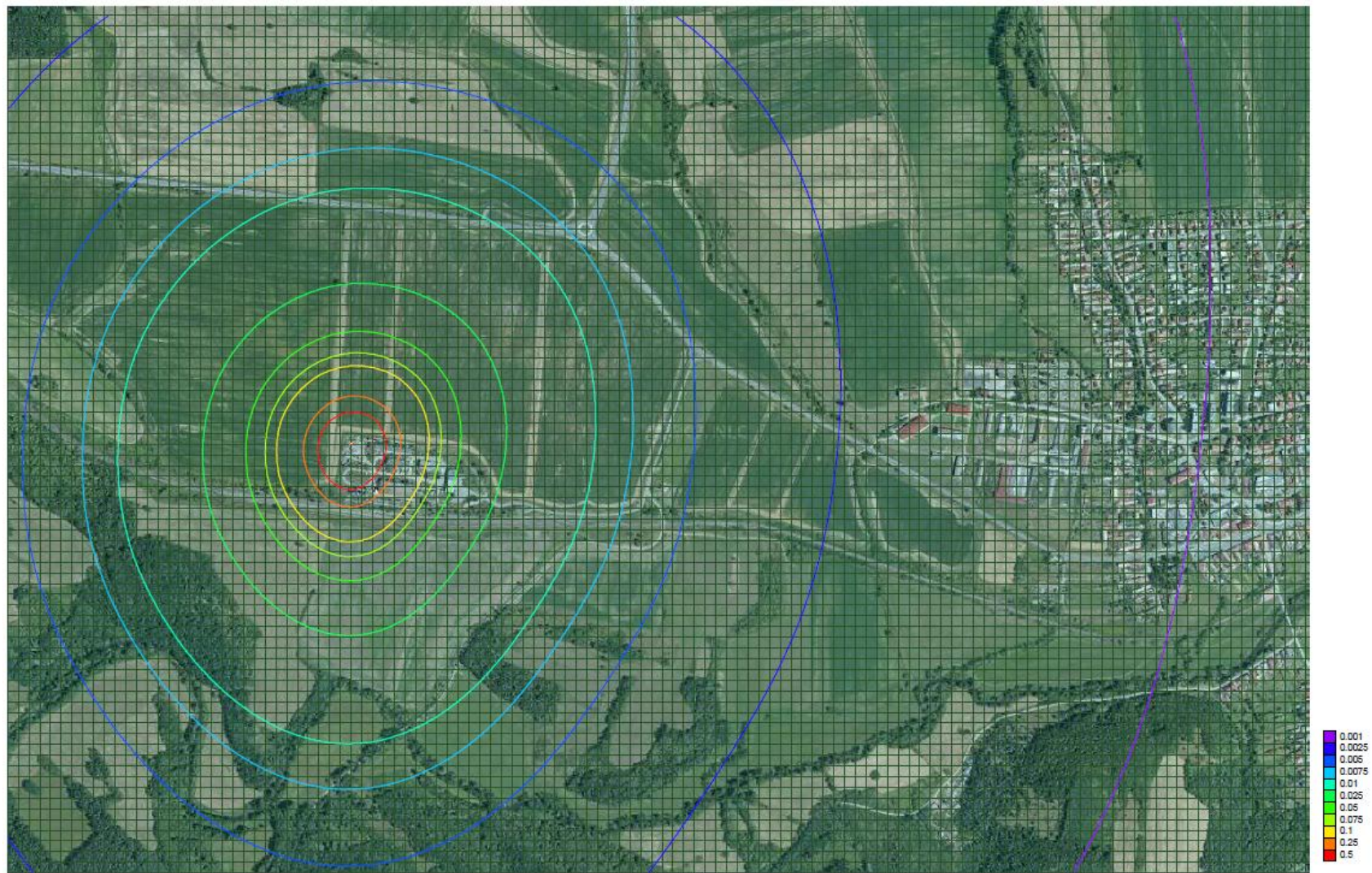
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí $20 \mu g/m^3$

Príloha č. 9 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok Zostava 2



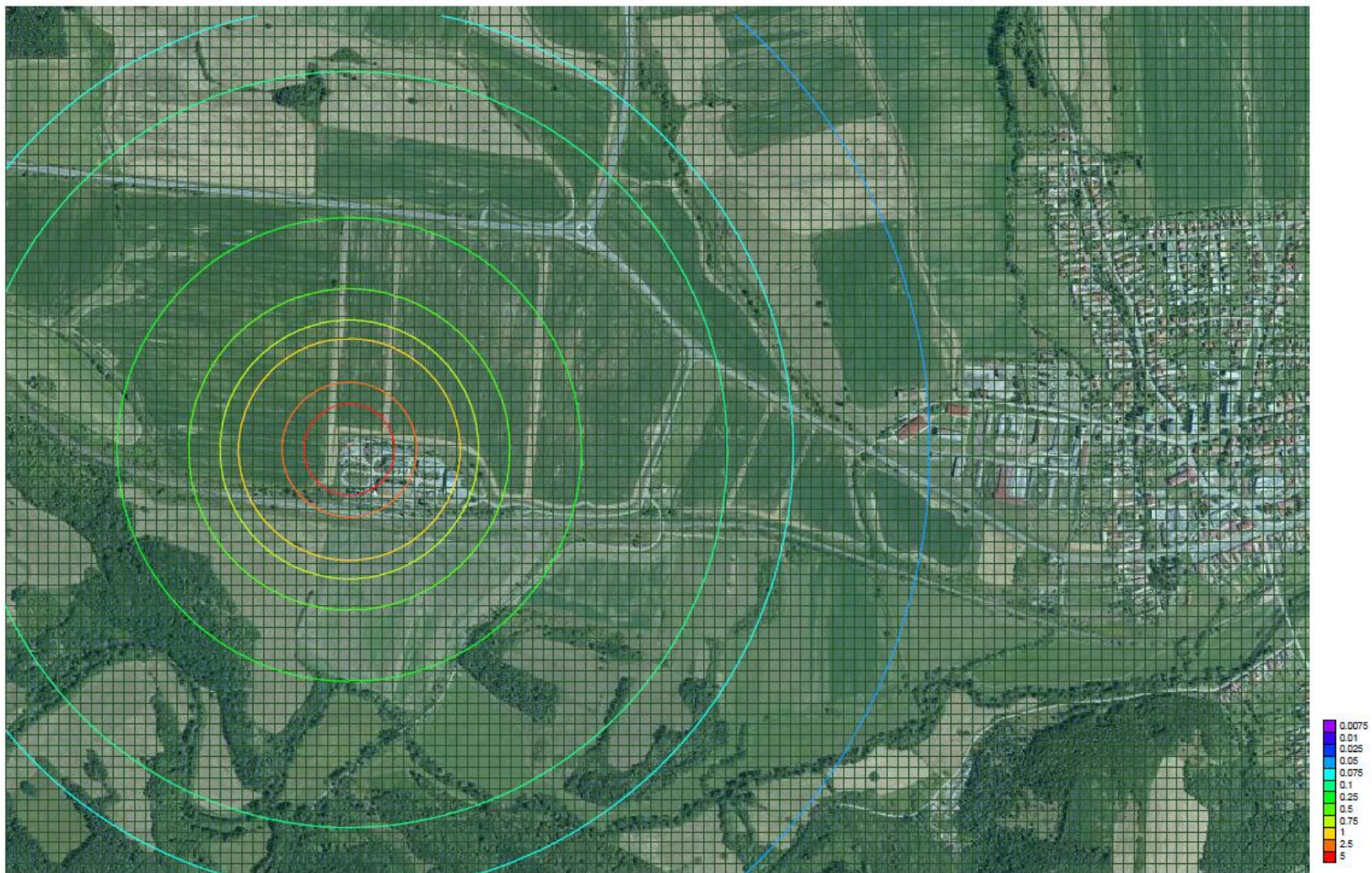
Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Príloha č. 10 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok Zostava 2



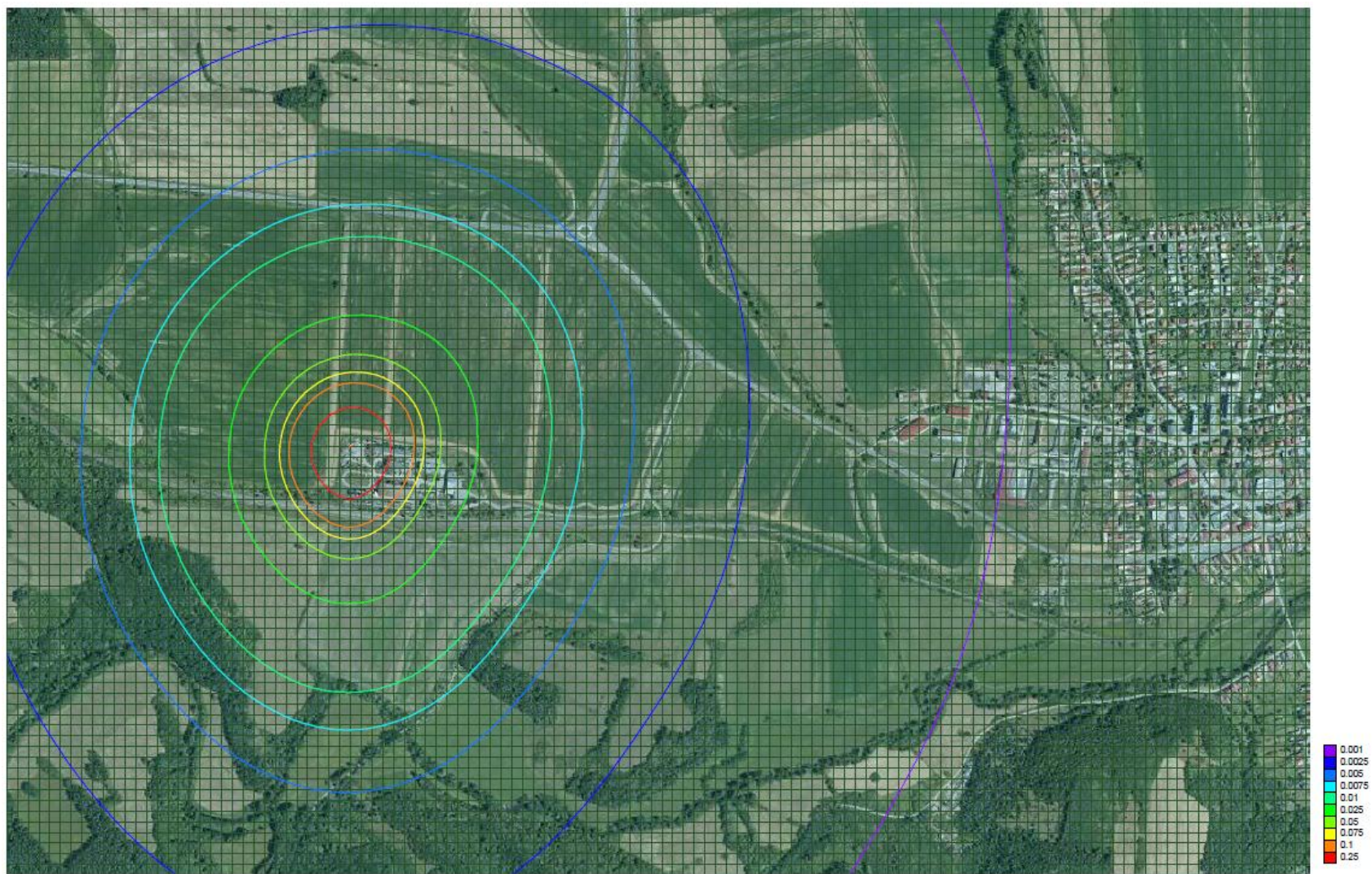
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Príloha č. 11 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ – príspevok Zostava 2



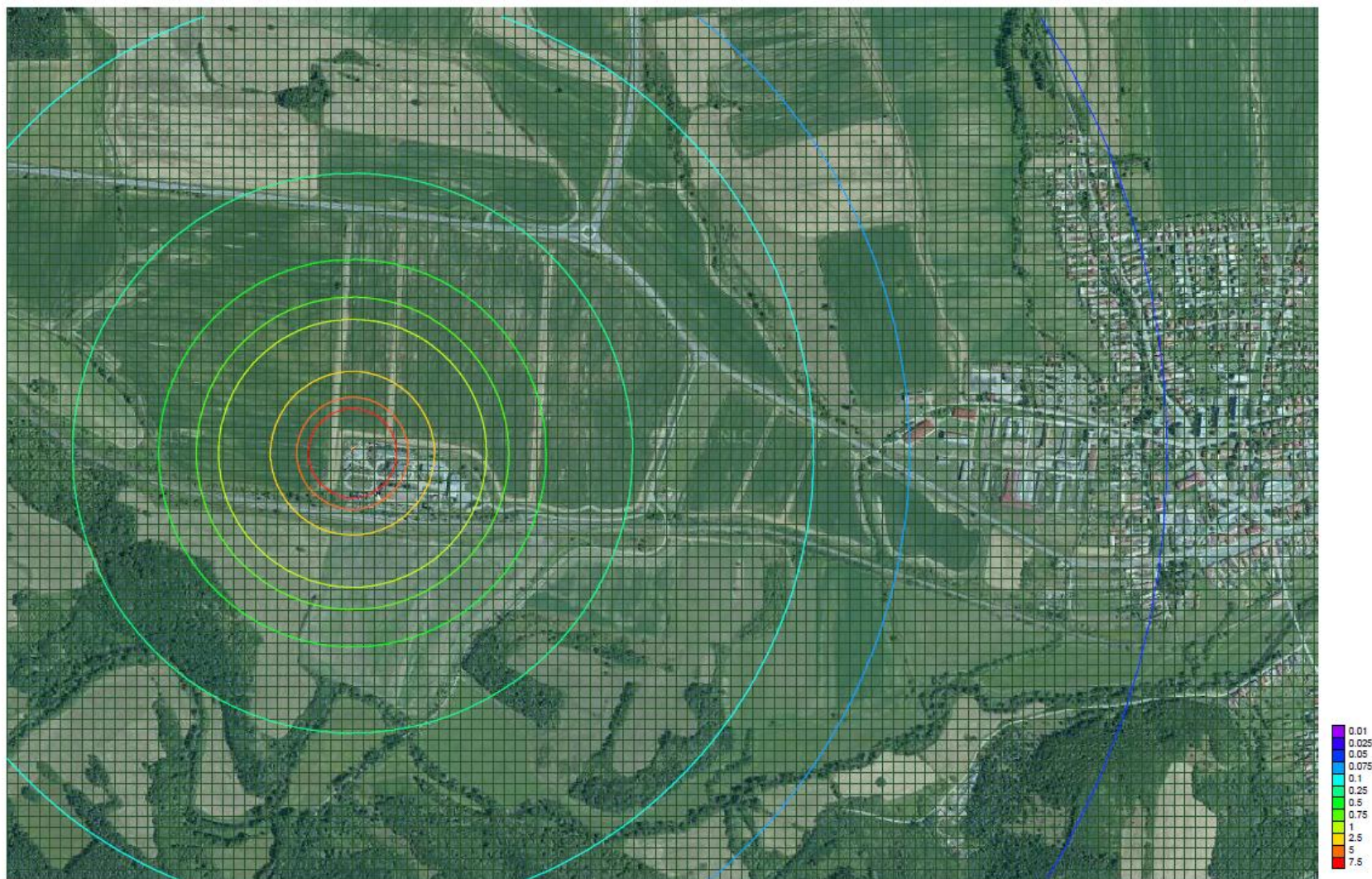
Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 12 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ – príspevok Zostava 2



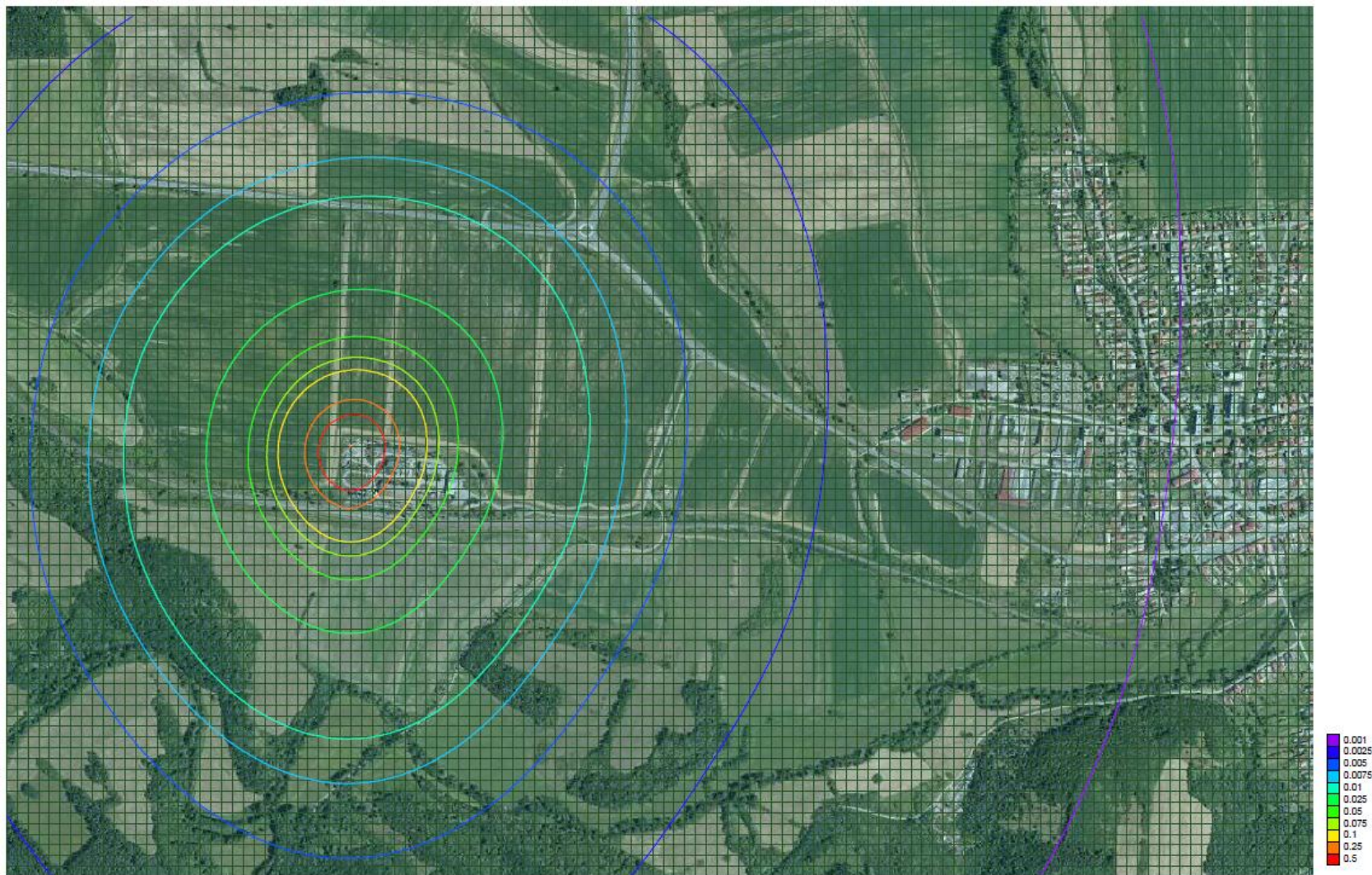
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí $20 \mu g/m^3$

Príloha č. 13 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok Zostava 3



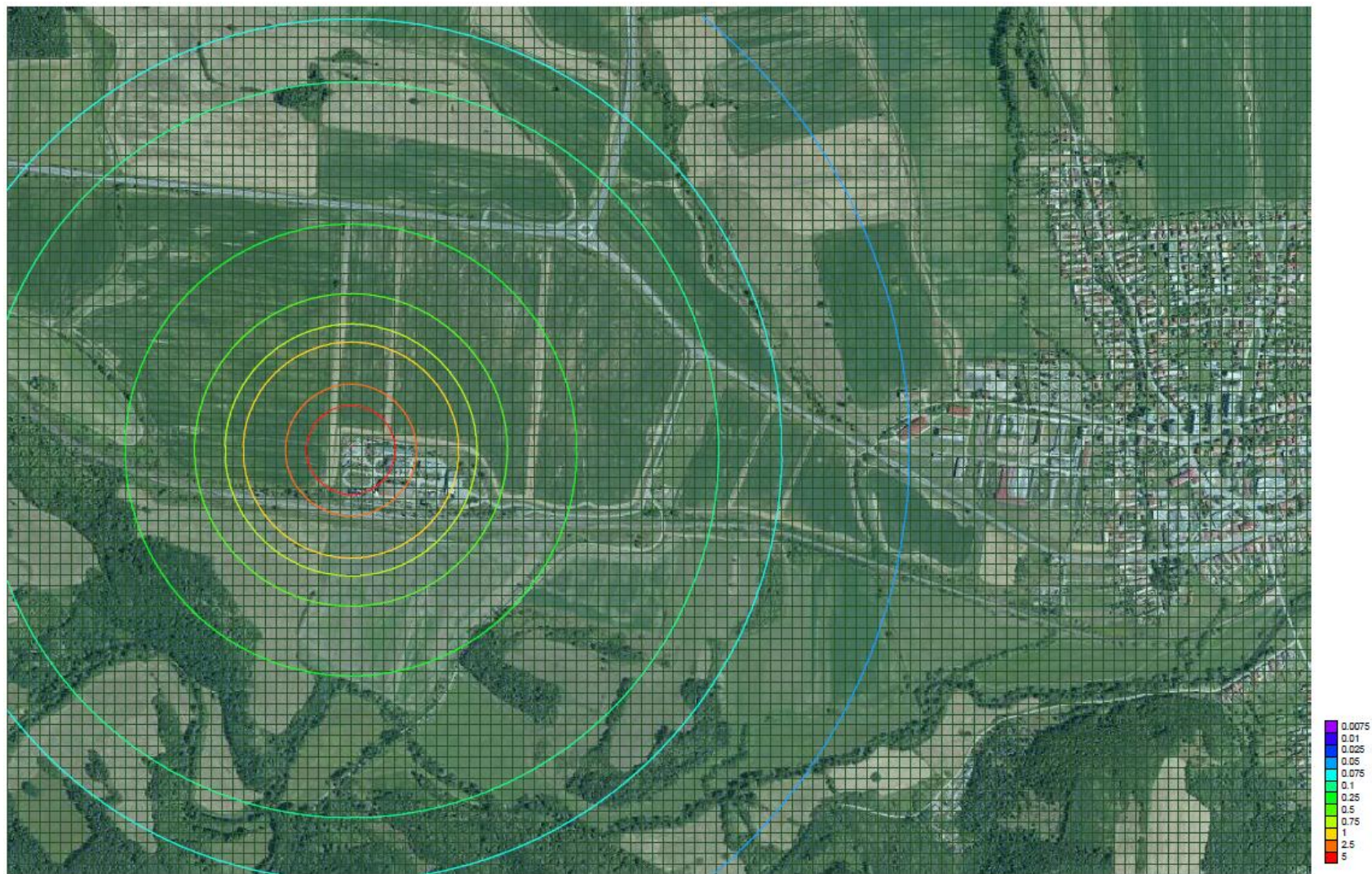
Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Príloha č. 14 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok Zostava 3



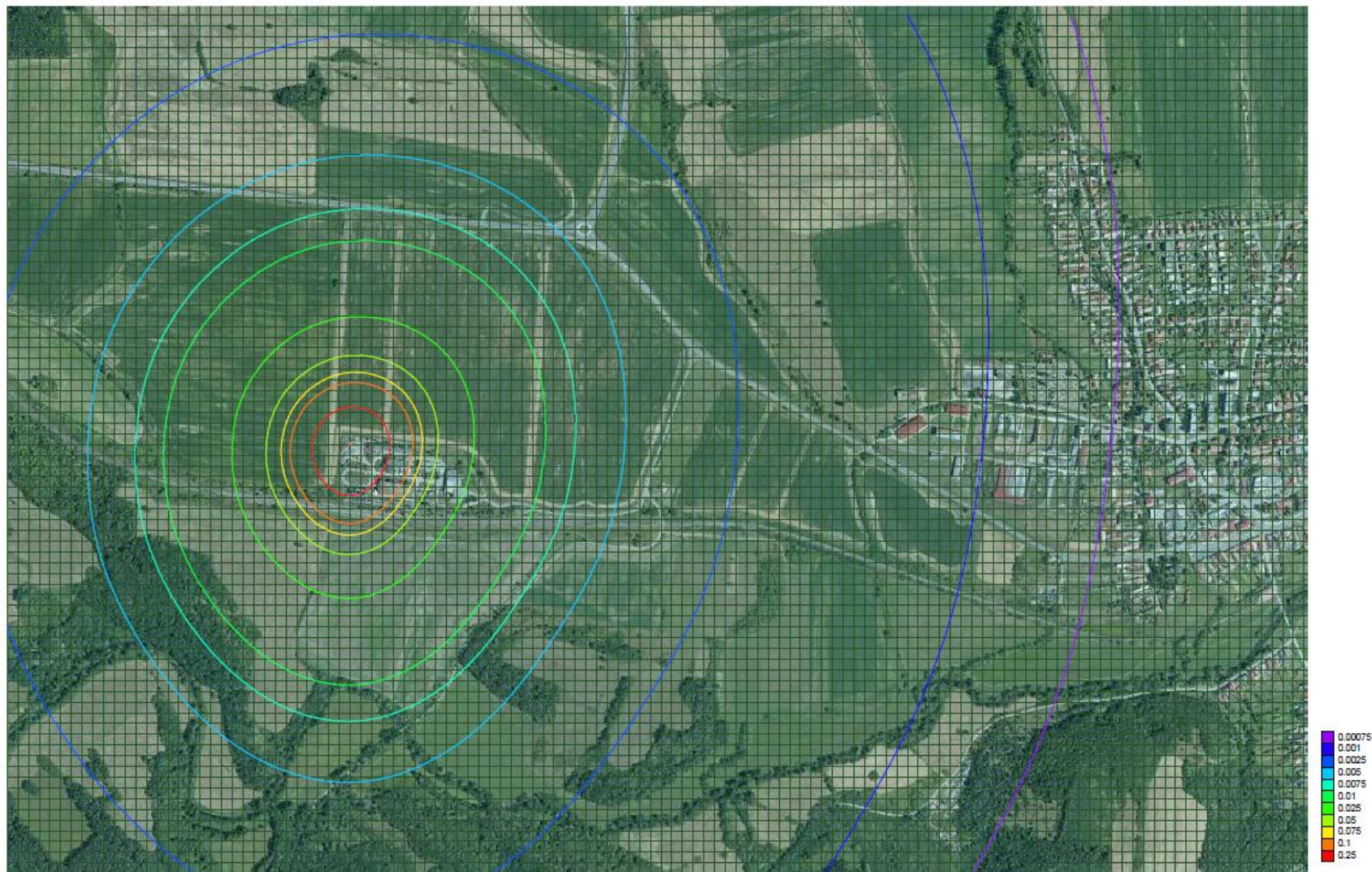
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí $40 \mu g/m^3$

Príloha č. 15 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ – príspevok Zostava 3



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

Príloha č. 16 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ – príspevok Zostava 3



Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí $20 \mu g/m^3$