

## **ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA**

imisno-prenosové posúdenie navrhovanej činnosti

**„Ložisko Šiatorská Bukovinka – ťažba andezitu“**

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, Apríl 2021

## **Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu**

---

### **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 znečistujúcich látok .....	8
9.	Emisie znečistujúcich látok.....	10
10.	Meteorologické informácie .....	15
11.	Vstupné údaje pre výpočet .....	16
12	Stručný opis použitých metód .....	18
13.	Výsledky výpočtu .....	18
14.	Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov .....	20
15.	Záver .....	21

## **1. Úvod**

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Ložisko Šiatská Bukovinka – ľažba andezitu“ na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti v okolí hodnoteného zdroja.

Účelom zmeny navrhovanej činnosti je pokračovanie ľažby andezitu v dobývacom priestore Šiatská Bukovinka. Dobývanie neraстnej suroviny z jednotlivých dobývacích rezov bude vykonávané pomocou trhacích prác malého a veľkého rozsahu (clonové odstrel), podľa schváleného technologického postupu trhacích prác malého rozsahu a technických projektov odstrel. Pomocou trhacích prác malého rozsahu a pomocou búracieho kladiva – impaktora, príp. použitím iných, nevýbušných, metód (napr. demolačná oceľová guľa) sa vykonáva sekundárne rozpojovanie nadmerných kusov horniny. Objem ľažby je stanovený na 350 tisíc t/rok.

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

- *súčasný stav,*
- *nový stav.*

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečistujúcich 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. izočiar príspevku navrhovanej činnosti.

## **2. Údaje o zadávateľovi a investorovi**

Identifikačné údaje žiadateľa:

ENVIRO SERVICES s.r.o.  
Pražská 4  
040 11 Košice

Identifikačné údaje investora:

Koľajové a dopravné stavby s.r.o.  
Krivá 2  
040 01 Košice

## **3. Zoznam podkladov a dokladov**

- [D1] Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- [D2] Ortofotomap, situačný výkres, celková situácia

## **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

## **Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu**

- vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení vyhlášky č. 270/2014 Z. z., vyhlášky č. 252/2016 Z. z. a vyhlášky č. 315/2017 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 vypúštaných znečistujúcich 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
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia SR
TZL	tuhé znečistujúce látky
ZL	znečistujúca látka
ZZO	zdroj znečisťovania ovzdušia
POPD	Plán otvárky a plán dobývania

#### **Značky:**

m n.m.	metrov nad morom
kW	kilowatt

### **6. Umiestnenie navrhovanej činnosti**

Kraj Banskobystrický

Okres: Lučenec

Obec: Šiatorská Bukovinka

Katastrálne územie: Šiatorská Bukovinka

Číslo parcely: Trvale vyňaté parcely z lesného pôdného fondu:  
2005/12, 2005/13, 2005/14, 2005/15, 2005/16, 2005/17

Dočasne vyňaté parcely z lesného pôdného fondu do roku 2027:  
2002/8, 2002/10

Zahrnuté v POPD s plánom vrátiť ich administratívne späť do lesného pôdného fondu ako nedotknuté dobývaním:  
2002/7, 2002/9

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – ťažba andezitu



Obrázok č. 1 Celková situácia

## 7. Stručný opis technického a technologického riešenia

### 7.1 Súčasný stav

Dobývanou nerastnou surovinou v DP Šiatorská Bukovinka je andezit, a aj v jeho nadloží nachádzajúci sa pieskovec, pokiaľ svojimi technologickými vlastnosťami spĺňa kritéria pre použitia v podobe stavebného kameňa a kameniva. V rokoch 2010 – 2019 kolísala ročná ťažba v rozpätí od 7,4 tis. ton do 90,2 tis. ton.

Podoba lomu výhradného ložiska stavebného kameňa v DP Šiatorská Bukovinka, umožňuje pracovne rozdeliť lom na jeho severnú a južnú časť a dovoľuje vykonávať dobývanie nerastu súčasne v oboch častiach lome bez toho, aby sa postup prác vzájomne obmedzoval alebo ohrozoval bezpečnosť práce a prevádzky.

Tabuľka č. 1 Jestvujúce rezy a k nim prislúchajúce pracovné plošiny

Označenie časti lomu	Úroveň plošiny rezu [m n.m.]	Označenie rezu
Severná časť	cca 395 – 400	E-397
	cca 376 – 381	E-380
	cca 364 – 367	E-365
	cca 348 – 351	E-350
Južná časť	cca 385 – 389	E-388
	cca 364 – 366	E-365
	cca 350 – 351	E-350

## **7.2 Nový stav**

Navrhovaná zmena rieši pokračovanie dobývania výhradného ložiska v dobývacom priestore Šiatorská Bukovinka podľa „Plánu otvárky, prípravy a dobývania výhradného ložiska stavebného kameňa - zmena č. 2 na obdobie rokov 2020 – do vydobytia zásob na ploche územia s vyriešenými stremami záujmov“. Ložisko je otvorené povrchovým stenovým lomom. V horninovom masíve lomu je v súčasnosti vytvorených niekoľko rezov a k nim prislúchajúcich pracovných plošíni, situovaných na rôznych tăžobných úrovniach.

*Tabuľka č. 2 Jestvujúce rezy a plánované rezy a k nim prislúchajúce pracovné plošiny*

Označenie časti lomu	Úroveň plošiny rezu [m n.m.]		Označenie rezu
	Jestvujúca	Plánovaná	
Severná časť	-	cca 442	E-442
	-	cca 427	E-427
	-	cca 412	E-412
	cca 395 – 400	cca 397	E-397
	cca 376 – 381	cca 380	E-380
	cca 364 – 367	cca 365	E-365
	cca 348 – 351	cca 350	E-350
	cca 385 – 389	cca 388	E-388
	-	cca 371	E-371
Južná časť	cca 364 – 366	cca 365	E-365
	cca 350 – 351	cca 350	E-350
	-	cca 335	E-335
Pod úrovňou 350 m.n.m	-	cca 320	E-320

### **7.2.1 Stručný opis technológie**

Postup dobývania ložiska podľa navrhovanej zmeny sa plánuje vykonávať rovnakým spôsobom ako do teraz. Nerastná surovina bude dobývaná vrtno – trhacími prácami. Dobývanie nerastnej suroviny z jednotlivých dobývacích rezov bude vykonávané pomocou trhacích prác malého a veľkého rozsahu (clonové odstrel), podľa schváleného technologického postupu trhacích prác malého rozsahu a technických projektov odstrelom. Pomocou trhacích prác malého rozsahu a pomocou búracieho kladiva – impaktora príp. použitím iných, nevýbušných, metód (napr. demolačná oceľová guľa) sa vykonáva sekundárne rozpojovanie nadmerných kusov horniny.

Používané technologické zariadenia pre dobývanie a úpravu nerastu v súčasnosti tvoria:

- lopatové rýpadlo:
  - CAT 330C
- kolesové nakladače:
  - Volvo L150E, Volvo L150G, Volvo L180C, CAT 930H,
- primárny drvenie – čeľustový drvič:
  - Kleemann Mobicat MC 120Z,
  - Hartl PC 1265J (prítomnosť v lome podľa aktuálnej potreby),
- sekundárne drvenie – odrazový drvič:
  - Tesab RK 1012T,
  - Hartl PC 1270I (prítomnosť v lome podľa aktuálnej potreby),
- triediče:
  - Powerscreen 1400 (prítomnosť v lome podľa aktuálnej potreby),
  - Kleemann Mobicreen MS 19Z,
  - McCloskey S190 3D.

## **Ložisko Šiatská Bukovinka – t'ažba andezitu**

---

Odvoz v lome vyrobeného kameniva, príp. stavebného kameňa sa vykonáva nákladnými motorovými vozidlami, ktoré si zabezpečujú jeho odberatelia. Všetky v prevádzke lomu príomné strojné zariadenia sú v mobilnom vyhotovení s vlastným dieselelektrickým alebo dieselovým pohonom.

### **Dopravná cesta do lomu + obslužná cesta č. 1**

Lom výhradného ložiska v DP Šiatská Bukovinka je prístupný cca 400 m dlhou dopravnou cestou do lomu, vytvorenou medzi cestou I. triedy č. I/71 a pracovnou plošinou lomu na úrovni cca 350 m n.m., ktorá je aj terajšou bázou lomu. Terajšia báza lomu je prístupná aj obslužnou dopravnou cestou č. 1, ktorá odbočuje z dopravnej cesty do lomu, v súčasnosti využívaná len pre príležitostný prejazd osobných motorových vozidiel zamestnancov lomu. Počas dobývania ložiska navrhovateľ neuvažuje sa zánikom ani jednej z oboch dopravných ciest, sprístupňujúcich terajšiu bázu lomu na úrovni cca 350 m n.m. Obe dopravné cesty do lomu budú miestom, z ktorých budú riešené sprístupnenia pracovných plošín rezov pod úrovňou 350 m n.m., ktorých vytvorenie sa plánuje navrhovanou zmenou teraz po úroveň cca 320 m n.m., v budúcnosti podľa aktuálnej situácie až po bázu výpočtu zásob na úrovni 305 m n.m.

### **Obslužná dopravná cesta č. 3**

Sprístupnenie jestvujúcich pracovných plošín rezov E-365, E-380, E-397 v severnej časti lomu, a jestvujúcich pracovných plošín E-365, E-380 a E-387 v južnej časti lomu, je v súčasnosti riešené pomocou obslužnej dopravnej cesty č. 3, za ktorú sa považuje len cca 130 m dlhá dopravná cesta z úrovne cca 350 m n.m. na úroveň cca 383 m n.m. v pomerne strmom, cca 25 %, stúpaní. Potom, ako dôjde k vytvoreniu novej dopravnej cesty - „obslužná dopravná cesta č. 2“, ktorá bude riešiť sprístupnenie pracovných plošín rezov v oboch častiach lomu, obslužná dopravná cesta č. 3 zanikne v postupoch dobývacích prác na E-350 a E-365.

### **Obslužná dopravná cesta č. 2**

Podľa navrhovanej zmeny sa plánuje vytvoriť obslužnú dopravnú cestu č. 2, ktorou sa sprístupnia všetky jestvujúce a plánované pracovné plošiny rezov nad E-350 v oboch častiach lomu. Priebeh trasy obslužnej dopravnej cesty č. 2 umožní vydobytie vytažiteľných zásob nerastu v juhovýchodnej až juhovýchodnej časti pozemku parc. KN-C č. 2005/2. Obslužná dopravná cesta č. 2 bude mať začiatok v blízkosti vstupu obslužnej dopravnej cesty č. 1 na pracovnú plošinu lomu na úrovni cca 350 m n.m., odkiaľ v dĺžke cca 300 m povedie južnou časťou lomu z úrovne 350 m n.m. na úroveň cca 383 m n.m., ktorú pri uvažovanom cca 11-12 % sklene dosiahne pri vrte ŠBV-6. Od vrta ŠBV-6 bude obslužná dopravná cesta č. 2 pokračovať po úrovni cca 380 m n.m. v dĺžke cca 160 m povedla juhovýchodného okraja pozemku parc. KN-C č. 2005/2, kde obslužná dopravná cesta končí na vstupe na pracovnej plošine rezu na úrovni cca 380 m n.m. V úseku od začiatku cesty po vrt ŠBV-6 bude obslužná dopravná cesta č. 2 vytvorená pravdepodobne natrvalo, v ďalšom pokračovaní cesty jej trasa sa bude prispôsobovať riešeniu dobývania ložiska v budúcnosti. Obslužná dopravná cesta č. 2 bude využívaná pre potreby dobývania výhradného ložiska, ale aj pre potreby vlastníka lesných pozemkov, podielajúcich sa na obhospodarovaní k lomu príľahlých lesných pozemkov. Z priebehu trasy obslužnej dopravnej cesty č. 2 budú postupne vytvárané odbočky, ktoré budú riešiť sprístupnenie pracovných plošín nad úrovňou cca 350 m n.m.

### **Obslužná dopravná cesta č. 4**

Sprístupnenie pracovnej plošiny E-397 v severozápadnej časti lomu (územie medzi vrtmi ŠBV-3 a ŠBV-10), v súčasnosti rieši aj obslužná dopravná cesta č. 4, za ktorú sa považuje časť z priebehu na seba nadväzujúcich jestvujúcich lesných ciest v úseku, ktorého začiatok je približne v mieste ukončenia obslužnej dopravnej cesty č. 3, odkiaľ pokračuje lesnou cestou a cestou, na ktorej boli v minulosti odvŕtané vrty ŠBV-13, ŠBV-12 a ŠBV-2. Koniec obslužnej dopravnej cesty č. 4 je na vrte ŠBV-2, t.j. v mieste jej napojenia na obslužnú dopravnú cestu č. 5. Tá časť priebehu trasy obslužnej dopravnej cesty č. 4, ktorá prebieha cez územie plánovaného dobývania ložiska podľa navrhovanej zmeny bude

## **Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu**

využívaná pre potreby realizácie skrývkových a dobývacích prác nad úrovňou cca 400 m n.m., ktorých postupom tento úsek obslužnej dopravnej cesty č. 4 v jej súčasnej podobe zanikne. Sprístupnenie pracovnej plošiny E-397, ako aj plánovaných novovytvorených pracovných plošín (E-412, E-427 a E-442), ale aj lesných pozemkov v predpolí tejto časti lomu, bude riešené z prístupovej cesty na E-397, ktorá bude vytvorená medzi koncom definovaného úseku obslužnej dopravnej cesty č. 2 a vrtom ŠBV-10, pri ktorom sa priamo napojí na jestvujúcu lesnú cestu v jej úseku označenom v tejto navrhovanej zmene ako obslužná cesta č. 5.

### **Obslužná dopravná cesta č. 5**

Za obslužnú dopravnú cestu sa považuje cca 200 m dlhý úsek jstvujúcej lesnej cesty prebiehajúci v oblúku popred severovýchodným okrajom terajšieho vzhľadu lomu, medzi v minulosti odvŕtanými vrtmi ŠBV-4 a ŠBV-1. Tá časť z tohto definovaného úseku, ktorá prebieha územím plánovaného dobývania ložiska podľa navrhovanej zmeny bude využívaná nad úrovňou cca 400 m n.m. pre potreby realizácie skrývkových a dobývacích prác, ktorých postupom tento úsek obslužnej dopravnej cesty č. 5 v jej súčasnej podobe zanikne. Preto, aby postupom skrývkových a dobývacích prác nebol prerušený priebeh lesnej cesty, bude jej dobývaním ložiska dotknutý úsek preložený až k líniu severného ohraňčenia tohto územia.

### **Úklonná dopravná cesta**

S touto cestou sa uvažuje v situácii, kedy bude potrebné riešiť sprístupnenie miesta otvárky plánovaného rezu E-335 alebo E-320 zahĺbením sa pod úroveň 350 m n.m. priamo z povrchu pracovnej plošiny z dôvodu ukladania pieskovcov do lomu. V prípade potreby jej vzniku, riešeného z pracovnej plošiny rezu E-350, predpokladaným miestom riešenia úklonnej dopravnej cesty a následnej otvárky „jamy“ je severozápadná okrajová časť lomu.

*Tabuľka č. 3 Základné údaje navrhovanej činnosti*

Parameter	Hodnota
Maximálne množstvo vyťaženej suroviny	350 000 t/rok
Počet expedičných dní	220 dní/rok
Expedičná doba v pracovných dňoch	7:00 – 15:30
Priemerná denná frekvencia dopravy	60 nákladných vozidiel (80 % smer Maďarsko, 20 % smer Lučenec)

## **8. Zdroje znečistujúcich látok**

### **8.1 Zdroje znečistujúcich látok – súčasný stav**

#### **Bodové zdroje znečistujúcich látok:**

- **lopatové rýpadlo:**
  - **CAT 330C:**
    - Spaľovací motor rýpadla CAT o výkone 184 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,
- **primárny drvenie – čelustový drvič:**
  - **Kleemann Mobicat MC 120Z:**
    - Spaľovací motor drviča Scania o výkone 356 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,
  - **Hartl PC 1265J** (prítomnosť v lome podľa aktuálnej potreby):
    - Spaľovací motor drviča CAT o výkone 222 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,
- **sekundárne drvenie – odrazový drvič:**
  - **Tesab RK 1012T:**
    - Spaľovací motor drviča CAT o výkone 123 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

---

- **Hartl PC 1270I** (prítomnosť v lome podľa aktuálnej potreby):
  - Spaľovací motor drviča CAT o výkone 291 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,
- **triediče:**
  - **Powerscreen 1400** (prítomnosť v lome podľa aktuálnej potreby):
    - Spaľovací motor triediča Deutz o výkone 75 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,
  - **Kleemann Mobicat MS 19Z:**
    - Spaľovací motor triediča CAT o výkone 125 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,
  - **McCloskey S190 3D:**
    - Spaľovací motor triediča CAT o výkone 125 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC.

### Plošné/fugitívne zdroje znečistujúcich látok:

- **vŕtanie hornín a sekundárne rozpojovanie búracím kladivom (impaktor)** – emisie TZL,
- **primárne drvenie čelustovým drvičom** – emisie TZL,
- **sekundárne drvenie odrazovým drvičom** – emisie TZL,
- **triedenie vibračným drvičom** – emisie TZL,
- **nakládka a vykládka triedeného materiálu** – emisie TZL,
- **manipulačná plocha materiálu, resp. produktu** – emisie TZL.
- **manipulačná technika:**
  - Volvo L150E, Volvo L150G, Volvo L180C, CAT 930H:
    - spaľovací motor manipulačnej techniky: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,

### Líniové zdroje:

- **nákladná automobilová doprava:**
  - spaľovacie motory: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC.

## 8.2 Zdroje znečistujúcich látok – nový stav/navrhovaná činnosť

### Bodové zdroje znečistujúcich látok:

- **lopatové rýpadlo:**
  - **CAT 330C:**
    - Spaľovací motor rýpadla CAT o výkone 184 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,
- **primárny drvenie – čelustový drvič:**
  - **Kleemann Mobicat MC 120Z:**
    - Spaľovací motor drviča Scania o výkone 356 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,
  - **Hartl PC 1265J** (prítomnosť v lome podľa aktuálnej potreby):
    - Spaľovací motor drviča CAT o výkone 222 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,
- **sekundárne drvenie – odrazový drvič:**
  - **Tesab RK 1012T:**
    - Spaľovací motor drviča CAT o výkone 123 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,
  - **Hartl PC 1270I** (prítomnosť v lome podľa aktuálnej potreby):
    - Spaľovací motor drviča CAT o výkone 291 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,
- **triediče:**
  - **Powerscreen 1400** (prítomnosť v lome podľa aktuálnej potreby):
    - Spaľovací motor triediča Deutz o výkone 75 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,
  - **Kleemann Mobicat MS 19Z:**
    - Spaľovací motor triediča CAT o výkone 125 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,
  - **McCloskey S190 3D:**
    - Spaľovací motor triediča CAT o výkone 125 kW: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

Plošné/fugitívne zdroje znečistujúcich látok:

- *vŕtanie hornín a sekundárne rozpojovanie búracím kladivom (impaktor) – emisie TZL,*
- *primárne drvenie čeľustovým drvičom – emisie TZL,*
- *sekundárne drvenie odrazovým drvičom – emisie TZL,*
- *triedenie vibračným drvičom – emisie TZL,*
- *nakládka a vykládka triedeného materiálu – emisie TZL,*
- *manipulačná plocha materiálu, resp. produktu – emisie TZL.*
- *manipulačná technika:*
  - *Volvo L150E, Volvo L150G, Volvo L180C, CAT 930H:*
  - *spaľovací motor manipulačnej techniky: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,*

Líniové zdroje:

- *nákladná automobilová doprava:*
  - *spaľovacie motory: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC.*

## 9. Emisie znečistujúcich látok

### 9.1 Emisie znečistujúcich látok – súčasný stav (kapacita 50 000 t/rok)

Bodové zdroje:

Tabuľka č. 4 Emisie ZL – spaľovací motor rýpadla CAT 330C

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]	0,005	0,195	0,044	0,011
Emisie [kg/hod]**	0,020	0,701	0,159	0,040
Emisie [t/rok]***	0,010	0,350	0,080	0,020

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

\*\* Spotreba paliva: 25,0 l/hod

\*\*\* Ročný fond pracovného času: 500 hod.

Tabuľka č. 5 Emisie ZL – spaľovací motor čeľustového drviča Kleemann Mobicat MC 120Z

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]	0,005	0,195	0,044	0,011
Emisie [kg/hod]**	0,020	0,701	0,159	0,040
Emisie [t/rok]***	0,010	0,350	0,080	0,020

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

\*\* Spotreba paliva: 25,0 l/hod

\*\*\* Ročný fond pracovného času: 500 hod.

Tabuľka č. 6 Emisie ZL – spaľovací motor čeľustového drviča Hartl PC 1265J

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]	0,005	0,187	0,042	0,011
Emisie [kg/hod]**	0,019	0,673	0,153	0,039
Emisie [t/rok]***	0,0002	0,0067	0,0015	0,0004

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

\*\* Spotreba paliva: 24,0 l/hod

\*\*\* Ročný fond pracovného času: 10 hod. (používa sa iba pri poruche drviča Kleemann Mobicat MC 120Z)

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

**Tabuľka č. 7 Emisie ZL – spaľovací motor odrazového drviča Tesab RK 1012T**

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]*	0,005	0,195	0,044	0,011
Emisie [kg/hod]*	0,020	0,701	0,159	0,040
Emisie [t/rok]**	0,008	0,280	0,064	0,016

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

\*\* Spotreba paliva: 25,0 l/hod

\*\*\*Ročný fond pracovného času: 400 hod.

**Tabuľka č. 8 Emisie ZL – spaľovací motor odrazového drviča Hartl PC 1270I**

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]	0,006	0,202	0,046	0,012
Emisie [kg/hod]**	0,021	0,729	0,166	0,042
Emisie [t/rok]***	0,0002	0,0073	0,0017	0,0004

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

\*\* Spotreba paliva: 26,0 l/hod

\*\*\*Ročný fond pracovného času: 10 hod. (používa sa iba pri poruche drviča Tesab RK 1012T)

**Tabuľka č. 9 Emisie ZL – spaľovací motor triediča Powerscreen 1400**

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]	0,002	0,062	0,014	0,004
Emisie [kg/hod]**	0,006	0,224	0,051	0,013
Emisie [t/rok]***	0,0001	0,0022	0,0005	0,0001

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

\*\* Spotreba paliva: 8,0 l/hod

\*\*\*Ročný fond pracovného času: 10 hod. (záložný triedič)

**Tabuľka č. 10 Emisie ZL – spaľovací motor triediča Kleemann Mobiscreen MS 19Z**

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]	0,003	0,093	0,021	0,005
Emisie [kg/hod]**	0,009	0,336	0,076	0,019
Emisie [t/rok]***	0,005	0,168	0,038	0,010

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

\*\* Spotreba paliva: 12,0 l/hod

\*\*\*Ročný fond pracovného času: 500 hod.

**Tabuľka č. 11 Emisie ZL – spaľovací motor triediča McCloskey S190 3D**

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]*	0,003	0,093	0,021	0,005
Emisie [kg/hod]*	0,009	0,336	0,076	0,019
Emisie [t/rok]**	0,002	0,084	0,019	0,005

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

\*\* Spotreba paliva: 12,0 l/hod

\*\*\*Ročný fond pracovného času: 250 hod.

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – ťažba andezitu

### Plošné zdroje:

- **vŕtanie hornín a sekundárne rozpojovanie búracím kladivom (impaktor) – emisie TZL,**
- **primárne drvenie čeľustovým drvičom – emisie TZL,**
- **sekundárne drvenie odrazovým drvičom – emisie TZL,**
- **triedenie vibračným drvičom – emisie TZL,**
- **nakládka a vykládka triedeného materiálu – emisie TZL,**
- **manipulačná plocha materiálu, resp. produktu – emisie TZL.**
- **manipulačná technika:**
  - **Volvo L150E, Volvo L150G, Volvo L180C, CAT 930H:**
  - **spaľovací motor manipulačnej techniky: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,**

*Tabuľka č. 12 Emisie TZL – proces ťažby a úpravy*

P. č.	Proces	Emisný faktor	Emisie TZL		
		[g/t]	[kg/h]	[kg/deň]	[t/rok]
1.	Vŕtanie hornín a sekundárne rozpojovanie	9	0,900	4,500	0,450
2.	Nakládka rúbaniny	0,2	0,020	0,100	0,010
3.	Vykládka rúbaniny	0,2	0,020	0,100	0,010
4.	Primárne drvenie	15	1,500	7,500	0,750
5.	Primárne triedenie	14	1,400	7,000	0,700
6.	Presypy dopravných pásov	2	0,200	1,000	0,100
7.	Sekundárne drvenie	27	2,700	13,500	1,350
8.	Sekundárne triedenie	27	2,700	13,500	1,350
9.	Presypy dopravných pásov	4	0,400	2,000	0,200
-	<b>SPOLU</b>	<b>98,4</b>	<b>9,84</b>	<b>49,2</b>	<b>4,92</b>

*Pozn: Max. kapacita zariadenia: 50 000 t/rok (100 t/hod pri 500 prac. hod/rok)*

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 0 – 0,5 %.

*Tabuľka č. 13 Emisie ZL – spaľovacie motory manipulačnej techniky*

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
<b>Emisný faktor [g/kg paliva]*</b>	0,94	33,37	7,58	1,92
<b>Emisie [g/s]</b>	0,011	0,389	0,088	0,022
<b>Emisie [kg/hod]**</b>	0,039	1,402	0,318	0,081
<b>*Emisie [t/rok]***</b>	0,020	0,701	0,159	0,040

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

*\*\*Spotreba manipulačnej techniky spolu: 50 l/hod (Volvo L150E, Volvo L150G, Volvo L180C, CAT 930H)*

*\*\*\*Ročný fond pracovného času: 500 hod.*

### Líniové zdroje:

*Tabuľka č. 14 Parametre líniového zdroja*

Cesta	Dĺžka [m]	Nákladné	Počet prejazdov
<b>Uvažovaný cestný úsek</b>	2 000	9*	18

*\*pri uvažovanej max. kapacite prepravy 25 ton/preprava pri max. dennej kapacite prepráv 225 t/deň*

*Tabuľka č. 15 Emisie ZL – nákladná automobilová doprava*

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
<b>EF Nákladné vozidlá EURO IV &gt; 32 t [g/km]*</b>	0,027	4,61	0,121	0,012
<b>[kg/24 hod]</b>	0,001	0,166	0,004	0,0004
<b>[kg/rok]*</b>	0,212	36,511	0,958	0,095

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

*\*220 dní (počet pracovných dní)*

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

---

### 9.2 Emisie znečistujúcich látok – nový stav (350 000 t/rok)

**Bodové zdroje:**

*Tabuľka č. 16 Emisie ZL – spaľovací motor rýpadla CAT 330C*

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
<b>Emisný faktor [g/kg paliva]*</b>	0,94	33,37	7,58	1,92
<b>Emisie [g/s]</b>	0,005	0,195	0,044	0,011
<b>Emisie [kg/hod]**</b>	0,020	0,701	0,159	0,040
<b>Emisie [t/rok]***</b>	0,057	2,032	0,462	0,117

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

\*\* Spotreba paliva: 25,0 l/hod

\*\*\*Ročný fond pracovného času: 2 900 hod.

*Tabuľka č. 17 Emisie ZL – spaľovací motor čeľustového drvíča Kleemann Mobicat MC 120Z*

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
<b>Emisný faktor [g/kg paliva]*</b>	0,94	33,37	7,58	1,92
<b>Emisie [g/s]</b>	0,94	33,37	7,58	1,92
<b>Emisie [kg/hod]**</b>	0,005	0,195	0,044	0,011
<b>Emisie [t/rok]***</b>	0,020	0,701	0,159	0,040

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

\*\* Spotreba paliva: 25,0 l/hod

\*\*\*Ročný fond pracovného času: 2 900 hod.

*Tabuľka č. 18 Emisie ZL – spaľovací motor čeľustového drvíča Hartl PC 1265J*

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
<b>Emisný faktor [g/kg paliva]*</b>	0,94	33,37	7,58	1,92
<b>Emisie [g/s]</b>	0,005	0,187	0,042	0,011
<b>Emisie [kg/hod]**</b>	0,019	0,673	0,153	0,039
<b>Emisie [t/rok]***</b>	0,002	0,067	0,015	0,004

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

\*\* Spotreba paliva: 24,0 l/hod

\*\*\*Ročný fond pracovného času: 100 hod. (používa sa iba pri poruche Kleemann Mobicat MC 120Z)

*Tabuľka č. 19 Emisie ZL – spaľovací motor odrazového drvíča Tesab RK 1012T*

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
<b>Emisný faktor [g/kg paliva]*</b>	0,94	33,37	7,58	1,92
<b>Emisie [g/s]</b>	0,005	0,195	0,044	0,011
<b>Emisie [kg/hod]**</b>	0,020	0,701	0,159	0,040
<b>Emisie [t/rok]***</b>	0,039	1,402	0,318	0,081

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

\*\* Spotreba paliva: 25,0 l/hod

\*\*\*Ročný fond pracovného času: 2 000 hod.

*Tabuľka č. 20 Emisie ZL – spaľovací motor odrazového drvíča Hartl PC 1270I*

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
<b>Emisný faktor [g/kg paliva]*</b>	0,94	33,37	7,58	1,92
<b>Emisie [g/s]</b>	0,006	0,202	0,046	0,012
<b>Emisie [kg/hod]**</b>	0,021	0,729	0,166	0,042
<b>Emisie [t/rok]***</b>	0,002	0,073	0,017	0,004

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

\*\* Spotreba paliva: 26,0 l/hod

\*\*\*Ročný fond pracovného času: 100 hod. (používa sa iba pri poruche drvíča Tesab RK 1012T)

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

*Tabuľka č. 21 Emisie ZL – spaľovací motor triediča Powerscreen 1400*

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
<b>Emisný faktor [g/kg paliva]*</b>	0,94	33,37	7,58	1,92
<b>Emisie [g/s]</b>	0,002	0,062	0,014	0,004
<b>Emisie [kg/hod]**</b>	0,006	0,224	0,051	0,013
<b>Emisie [t/rok]***</b>	0,0001	0,0022	0,0005	0,0001

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

\*\* Spotreba paliva: 8,0 l/hod

\*\*\*Ročný fond pracovného času: 10 hod. (používa sa ako záložný triedič)

*Tabuľka č. 22 Emisie ZL – spaľovací motor triediča Kleemann Mobiscreen MS 19Z*

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
<b>Emisný faktor [g/kg paliva]*</b>	0,94	33,37	7,58	1,92
<b>Emisie [g/s]</b>	0,003	0,093	0,021	0,005
<b>Emisie [kg/hod]**</b>	0,009	0,336	0,076	0,019
<b>Emisie [t/rok]***</b>	0,019	0,673	0,153	0,039

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

\*\* Spotreba paliva: 12,0 l/hod

\*\*\*Ročný fond pracovného času: 2 000 hod.

*Tabuľka č. 23 Emisie ZL – spaľovací motor triediča McCloskey S190 3D*

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
<b>Emisný faktor [g/kg paliva]*</b>	0,94	33,37	7,58	1,92
<b>Emisie [g/s]</b>	0,003	0,093	0,021	0,005
<b>Emisie [kg/hod]**</b>	0,009	0,336	0,076	0,019
<b>Emisie [t/rok]***</b>	0,014	0,505	0,115	0,029

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

\*\* Spotreba paliva: 12,0 l/hod

\*\*\*Ročný fond pracovného času: 1 500 hod.

### Plošné zdroje:

- **vŕtanie hornín a sekundárne rozpojovanie búracím kladivom (impaktor) – emisie TZL,**
- **primárne drvenie čeľustovým drvičom – emisie TZL,**
- **sekundárne drvenie odrazovým drvičom – emisie TZL,**
- **triedenie vibračným drvičom – emisie TZL,**
- **nakládka a vykládka triedeného materiálu – emisie TZL,**
- **manipulačná plocha materiálu, resp. produktu – emisie TZL.**
- **manipulačná technika:**
  - Volvo L150E, Volvo L150G, Volvo L180C, CAT 930H:
  - spaľovací motor manipulačnej techniky: emisie TZL, NO<sub>x</sub>, CO, VOC,

*Tabuľka č. 24 Emisie TZL – proces ťažby a úpravy*

P. č.	Proces	Emisný faktor	Emisie TZL		
		[g/t]	[kg/h]	[kg/deň]	[t/rok]
1.	Vŕtanie hornín a sekundárne rozpojovanie	9	1,080	5,400	3,132
2.	Nakládka rúbaniny	0,2	0,024	0,120	0,070
3.	Vykládka rúbaniny	0,2	0,024	0,120	0,070
4.	Primárne drvenie	15	1,800	9,000	5,220
5.	Primárne triedenie	14	1,680	8,400	4,872
6.	Presypy dopravných pásov	2	0,240	1,200	0,696
7.	Sekundárne drvenie	27	3,240	16,200	9,396
8.	Sekundárne triedenie	27	3,240	16,200	9,396
9.	Presypy dopravných pásov	4	0,480	2,400	1,392
-	<b>SPOLU</b>	<b>98,4</b>	<b>11,808</b>	<b>59,04</b>	<b>34,24</b>

Pozn: Max. kapacita zariadenia: 350 000 t/rok (120 t/hod pri 2 900 hod/rok)

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

Pre výpočet predpokladaných emisií tuhých znečistujúcich 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 0 – 0,5 %.

*Tabuľka č. 25 Emisie ZL – spaľovacie motory manipulačnej techniky*

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
Emisný faktor [g/kg paliva]*	0,94	33,37	7,58	1,92
Emisie [g/s]	0,011	0,389	0,088	0,022
Emisie [kg/hod]**	0,039	1,402	0,318	0,081
*Emisie [t/rok]***	0,114	4,064	0,923	0,234

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

\*\*Spotreba manipulačnej techniky spolu: 50 l/hod (Volvo L150E, Volvo L150G, Volvo L180C, CAT 930H)

\*\*\*Ročný fond pracovného času: 2 900 hod za rok

**Líniové zdroje:**

*Tabuľka č. 26 Parametre líniového zdroja*

Cesta	Dĺžka [m]	Nákladné	Počet prejazdov
Uvažovaný cestný úsek	2 000	9*	18

\*pri uvažovanej max. kapacite prepravy 25 ton/preprava pri max. dennej kapacite prepráv 225 t/deň

*Tabuľka č. 27 Emisie ZL – nákladná automobilová doprava*

ZL	TZL	NO <sub>x</sub>	CO	VOC
EF Nákladné vozidlá EURO IV > 32 t [g/km]*	0,027	4,61	0,121	0,012
[kg/24 hod]	0,001	0,166	0,004	0,0004
[kg/rok]*	0,212	36,511	0,958	0,095

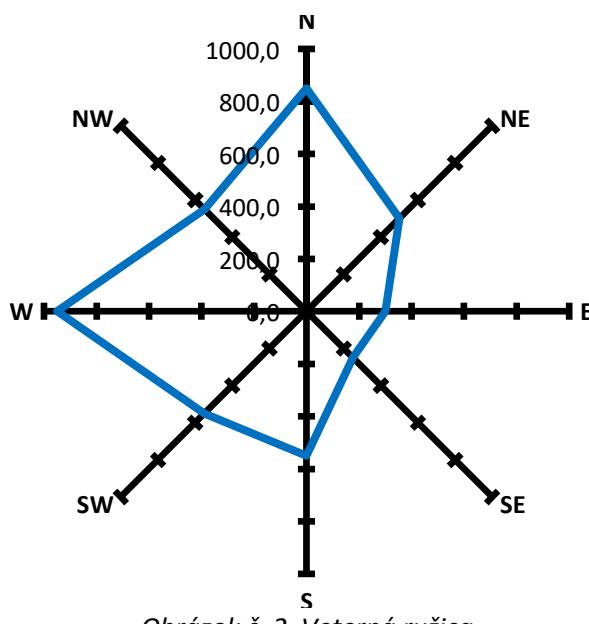
\*Zdroj: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2019 – Update October 2020

\*\*220 dní (počet pracovných dní)

## 10. Meteorologické informácie

*Tabuľka č. 28 Priemerná ročná početnosť vetra [%]*

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Bezvetrie
Početnosť vetra	850	500	300	250	550	550	950	550	3500



Obrázok č. 2 Veterná ružica

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – tăžba andezitu

### 11. Vstupné údaje pre výpočet

#### 11.1 Všeobecné údaje

- Trieda stability atmosféry neutrálna
- Režim zástavby mestská
- Triedy rýchlosťi vetra všetky triedy
- Veľkosť sledovanej oblasti 2 300 x 1 300 m

#### 11.2 Vstupné údaje – súčasný stav

Tabuľka č. 29 Bodové zdroje

Zdroj	Výduch	Hmotnostný tok	
		ZL	[g/s]
<b>Lopatové rýpadlo CAT 330C</b>	Výfuk	PM <sub>10</sub>	0,0033
		PM <sub>2,5</sub>	0,0022
		NO <sub>x</sub>	0,195
		CO	0,044
		VOC	0,011
<b>Čelustový drvič Kleemann Mobicat MC 120Z</b>	Výfuk	PM <sub>10</sub>	0,0033
		PM <sub>2,5</sub>	0,0022
		NO <sub>x</sub>	0,195
		CO	0,044
		VOC	0,011
<b>Odrazový drvič Tesab RK 1012T</b>	Výfuk	PM <sub>10</sub>	0,0033
		PM <sub>2,5</sub>	0,0022
		NO <sub>x</sub>	0,195
		CO	0,044
		VOC	0,011
<b>Triedič Kleemann Mobicreen MS 19Z</b>	Výfuk	PM <sub>10</sub>	0,0016
		PM <sub>2,5</sub>	0,0011
		NO <sub>x</sub>	0,093
		CO	0,021
		VOC	0,005
<b>Triedič McCloskey S190 3D</b>	Výfuk	PM <sub>10</sub>	0,0016
		PM <sub>2,5</sub>	0,0011
		NO <sub>x</sub>	0,093
		CO	0,021
		VOC	0,005

Tabuľka č. 30 Plošné zdroje

Miesto vypúšťania	Zdroj emisií, miesto ich vzniku	ZL	Max. hmotnostný tok [g/s]	Priemer zdroja [m]
Tăžba	Tăžobný priestor	PM <sub>10</sub>	1,640	250,0
		PM <sub>2,5</sub>	1,099	
Manipulácia	Manipulačná technika	PM <sub>10</sub>	0,0066	250,0
		PM <sub>2,5</sub>	0,0044	
		NO <sub>x</sub>	0,389	
		CO	0,088	
		VOC	0,022	

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

*Tabuľka č. 31 Líniové zdroje*

Cesta	Dĺžka [m]	Nákladné	Počet prejazdov
Uvažovaný cestný úsek	2 000	9*	18

\*pri uvažovanej max. kapacite prepravy 25 ton/preprava pri max. dennej kapacite prepráv 225 t/deň

### 11.2 Vstupné údaje – nový stav

*Tabuľka č. 32 Bodové zdroje*

Zdroj	Výduch	Hmotnostný tok	
		ZL	[g/s]
<b>Lopatové rýpadlo CAT 330C</b>	Výfuk	PM <sub>10</sub>	0,0033
		PM <sub>2,5</sub>	0,0022
		NO <sub>x</sub>	0,195
		CO	0,044
		VOC	0,011
<b>Čeľustový drvič Kleemann Mobicat MC 120Z</b>	Výfuk	PM <sub>10</sub>	0,0033
		PM <sub>2,5</sub>	0,0022
		NO <sub>x</sub>	0,195
		CO	0,044
		VOC	0,011
<b>Odrazový drvič Tesab RK 1012T</b>	Výfuk	PM <sub>10</sub>	0,0033
		PM <sub>2,5</sub>	0,0022
		NO <sub>x</sub>	0,195
		CO	0,044
		VOC	0,011
<b>Triedič Kleemann Mobiscreen MS 19Z</b>	Výfuk	PM <sub>10</sub>	0,0016
		PM <sub>2,5</sub>	0,0011
		NO <sub>x</sub>	0,093
		CO	0,021
		VOC	0,005
<b>Triedič McCloskey S190 3D</b>	Výfuk	PM <sub>10</sub>	0,0016
		PM <sub>2,5</sub>	0,0011
		NO <sub>x</sub>	0,093
		CO	0,021
		VOC	0,005

*Tabuľka č. 33 Plošné zdroje*

Miesto vypúšťania	Zdroj emisií, miesto ich vzniku	ZL	Max. hmotnostný tok [g/s]	Priemer zdroja [m]
T'ažba	T'ažobný priestor	PM <sub>10</sub>	1,968	500,0
		PM <sub>2,5</sub>	1,319	
Manipulácia	Manipulačná technika	PM <sub>10</sub>	0,0066	500,0
		PM <sub>2,5</sub>	0,0044	
		NO <sub>x</sub>	0,389	
		CO	0,088	
		VOC	0,022	

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

Tabuľka č. 34 Líniové zdroje

Cesta	Dĺžka [m]	Nákladné	Počet prejazdov
Uvažovaný cestný úsek	2 000	9*	18

\*pri uvažovanej max. kapacite prepravy 25 ton/preprava pri max. dennej kapacite prepráv 225 t/deň

### Zoznam referenčných bodov

R1 [951; 158], R2 [841; 372], R3 [796; 513], R4 [738; 846], R5 [917; 1067], R6 [1065; 1239]

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

## 12 Stručný opis použitých metód

Modelové výpočty koncentrácií znečistujúcich 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).

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

## 13. Výsledky výpočtu

### 13.1 Výsledky výpočtu – súčasný stav

Súčasný stav je reprezentovaný aktuálnym stavom kvality ovzdušia vo vybraných znečistujúcich látok, ktorý predstavuje stav nulového variantu, t.j. ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala.

Tabuľka č. 35 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – súčasný stav

Refer. body	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		CO [µg/m <sup>3</sup> ]		VOC [µg/m <sup>3</sup> ]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHr 40 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHk nie je určená	LHr 20 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHk 200 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHr 40 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHk 10 000 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHr nie je určená	LHk nie je určená*	LHr nie je určená
R1	15,576	11,2066	12,403	9,1388	10,953	2,1533	405,437	250,1904	2,346	0,3472
R2	16,876	11,2417	13,276	9,1624	12,267	2,1723	407,498	250,2081	2,856	0,3515
R3	17,382	11,2201	13,616	9,1479	12,685	2,1453	408,259	250,1886	3,045	0,3467
R4	16,135	11,1133	12,778	9,0762	11,354	2,0783	406,211	250,0997	2,538	0,3247
R5	15,938	11,1334	12,646	9,0897	11,459	2,1185	406,256	250,1182	2,549	0,3292
R6	14,945	11,1114	11,978	9,0749	10,141	2,0827	404,618	250,1107	2,143	0,3275

\*limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre VOC: 100 µg/m<sup>3</sup>

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

**Tabuľka č. 36 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – súčasný stav (iba príspevok zdroja)**

Refer. body	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		CO [µg/m <sup>3</sup> ]		VOC [µg/m <sup>3</sup> ]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHr 40 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHk nie je určená	LHr 20 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHk 200 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHr 40 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHk 10 000 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHr nie je určená	LHk nie je určená*	LHr nie je určená
R1	3,576	0,2066	2,403	0,1388	4,953	0,1533	5,437	0,1904	1,346	0,0472
R2	4,876	0,2417	3,276	0,1624	6,267	0,1723	7,498	0,2081	1,856	0,0515
R3	5,382	0,2201	3,616	0,1479	6,685	0,1453	8,259	0,1886	2,045	0,0467
R4	4,135	0,1133	2,778	0,0762	5,354	0,0783	6,211	0,0997	1,538	0,0247
R5	3,938	0,1334	2,646	0,0897	5,459	0,1185	6,256	0,1182	1,549	0,0292
R6	2,945	0,1114	1,978	0,0749	4,141	0,0827	4,618	0,1107	1,143	0,0275

\*limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre VOC: 100 µg/m<sup>3</sup>

### 13.2 Výsledky výpočtu – nový stav

Na základe vstupných stavebnotechnických údajov o zdrojoch znečisťovania ovzdušia, predpokladaných hmotnostných tokoch znečisťujúcich látok a meteorologických údajov boli matematickým modelom MODIM vypočítané predpokladané koncentrácie vo zvolených referenčných bodoch.

**Tabuľka č. 37 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – nový stav**

Refer. body	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		CO [µg/m <sup>3</sup> ]		VOC [µg/m <sup>3</sup> ]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHr 40 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHk nie je určená	LHr 20 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHk 200 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHr 40 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHk 10 000 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHr nie je určená	LHk nie je určená*	LHr nie je určená
R1	15,401	11,1766	12,286	9,1187	10,279	2,1264	404,398	250,1445	2,088	0,3358
R2	16,400	11,1988	12,957	9,1337	11,225	2,1429	405,788	250,1543	2,432	0,3381
R3	16,899	11,1920	13,293	9,1291	11,587	2,1230	406,428	250,1460	2,591	0,3361
R4	16,454	11,1196	12,994	9,0804	10,962	2,0731	405,578	250,0900	2,381	0,3223
R5	16,964	11,1535	13,336	9,1032	11,572	2,1130	406,432	250,1108	2,592	0,3274
R6	16,013	11,1472	12,697	9,0990	10,473	2,0842	405,129	250,1155	2,270	0,3287

\*limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre VOC: 100 µg/m<sup>3</sup>

**Tabuľka č. 38 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – nový stav (iba príspevok zdroja)**

Refer. body	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		CO [µg/m <sup>3</sup> ]		VOC [µg/m <sup>3</sup> ]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok	8hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHr 40 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHk nie je určená	LHr 20 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHk 200 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHr 40 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHk 10 000 [µg/m <sup>3</sup> ]	LHr nie je určená	LHk nie je určená*	LHr nie je určená
R1	3,401	0,1766	2,286	0,1187	4,279	0,1264	4,398	0,1445	1,088	0,0358
R2	4,400	0,1988	2,957	0,1337	5,225	0,1429	5,788	0,1543	1,432	0,0381
R3	4,899	0,1920	3,293	0,1291	5,587	0,1230	6,428	0,1460	1,591	0,0361
R4	4,454	0,1196	2,994	0,0804	4,962	0,0731	5,578	0,0900	1,381	0,0223
R5	4,964	0,1535	3,336	0,1032	5,572	0,1130	6,432	0,1108	1,592	0,0274
R6	4,013	0,1472	2,697	0,0990	4,473	0,0842	5,129	0,1155	1,270	0,0287

\*limitná hodnota nie je stanovená, koef. S pre TOC je VOC: 100 µg/m<sup>3</sup>

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

*Tabuľka č. 39 Koncentrácie ZL – súčasný/nový stav (vrátane príspevku zdroja)*

ZL	Maximálna krátkodobá koncentrácia [µg/m <sup>3</sup> ]				Priemerná ročná koncentrácia [µg/m <sup>3</sup> ]					
	Súčasný stav	Nový stav	LH <sub>k</sub>	Medza hod.		Súčasný stav	Nový stav	LH <sub>r</sub>	Medza hod.	
				Horná	Dolná				Horná	Dolná
PM <sub>10</sub>	17,382	16,964	50 (24h)	35	25	11,242	11,199	40	28	20
PM <sub>2,5</sub>	13,616	13,336	-	-	-	9,162	9,134	20	17	12
NO <sub>2</sub>	12,685	11,587	200 (1h)	140	100	2,172	2,143	40	32	26
CO	408,259	406,432	10000 (8h)	7 000	5 000	250,208	250,154	-	-	-
VOC	3,045	2,592	200*	-	-	0,352	0,338	-	-	-

### 13.3 Pachové látky

Nerelevantné

### 13.4 Odstupové vzdialenosťi

Odporúčané odstupové vzdialenosťi (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. 40 Informatívne odstupové vzdialenosťi 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

Posudzovaný zdroj sa nachádza vo vzdialosti min. 300 m od najbližšej trvale obývanej zástavby. Na základe charakteru posudzovaného zdroja z pohľadu emisných tokov znečistujúcich látok sa nepredpokladá šírenie znečistujúcich látok (najmä prašnosti) na úroveň trvale obývanej zástavby a to najmä z toho dôvodu, že dobývací priestor sa nachádza v lesnom poraste, ktorý pôsobí pozitívne voči šíreniu emisií prachu (TZL).

## 14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov

V prílohách rozptylovej štúdie je spracované grafické rozloženie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií TZL (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) formou izočiar príspievku pre súčasný a nový navrhovaný stav.

## **15. Záver**

V rámci rozptylovej štúdie bol posudzovaný predpokladaný vplyv navrhovaného investičného zámeru „Ložisko Šiatorská Bukovinka – ťažba andezitu“ na kvalitu ovzdušia.

Imisno-prenosovým matematickým modelom boli vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie TZL vyjadrené koncentráciami  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  v referenčných bodoch zvolených v okolí hodnoteného zdroja (poloha referenčných bodov je uvedená v prílohe č. 1) a to pre tzv. súčasný a nový stav. Súčasný stav je reprezentovaný stavom, kedy sa nebude realizovať navrhovaná činnosť, resp. predstavuje všetky existujúce zdroje znečisťovania ovzdušia hodnoteného zdroja. Nový stav predstavuje súčasný stav a nový zdroj znečisťovania ovzdušia, ktorý vznikne realizáciou navrhovanej činnosti. Príspevok zdroja pre koncentrácie  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  v referenčných bodoch boli uskutočnené pri neutrálnej triede stability atmosféry, pre všetky triedy rýchlosťi 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 uplatnený tzv. konzervatívny prístup, t.j. v rámci matematického modelu sa predpokladalo, že všetky identifikované zdroje znečisťovania ovzdušia (bodové, plošné a líniové) sú v prevádzke na úrovni deklarovaných parametrov pre súčasný a nový stav. Na základe uvedeného je možné konštatovať, že rozšírenie výroby má na kvalitu ovzdušia v okolí dobývacieho zdroja nižší negatívny vplyv ako v súčasnosti a to z týchto dôvodov:

- *pri súčasnom ako aj pri novom navrhovanom stave sa používa totožná technika na dobývanie, prepravu a úpravu vyťaženého materiálu,*
- *takmer totožné výkonové kapacity používanej techniky na dobývanie, prepravu a úpravu vyťaženého materiálu,*
- *zväčšenie plochy dobývacieho priestoru voči súčasnemu stavu,*
- *posun manipulačnej plochy do väčšej odstupovej vzdialenosťi oproti súčasnemu stavu,*
- *faktor hodnotenia hodinových výkonových parametrov (ročný fond pracovného času pri hodnotení krátkodobých koncentrácií nemá vplyv).*

Na základe výsledkov matematického modelovania za uvedených podmienok je možné konštatovať, že navrhovaná činnosť svojim emisným charakterom nebude zhoršovať súčasný stav kvality ovzdušia na úrovni referenčných bodov, resp. v okolí hodnoteného zdroja.

Výrazný vplyv na úroveň kvality ovzdušia má spôsob samotnej ťažby a následnej úpravy vyťaženého materiálu, charakter počasia ako napr. veternosť, sucho, množstvo zrážok.

Výrazne pozitívny vplyv na obmedzovanie šírenia prachových častíc vyjadrených ako  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$  má lesný porast, ktorý môžeme považovať za prírodný protiprašný systém.

Rozptylová štúdia „Ložisko Šiatorská Bukovinka – ťažba andezitu“ obsahuje celkom 31 strán vrátane príloh.

Ing. Viliam Carach, PhD.

## **Ložisko Šiatorská Bukovinka – tŕažba andezitu**

---

### **Prílohy**

*Príloha č. 1 Referenčné body*

#### **Súčasný stav**

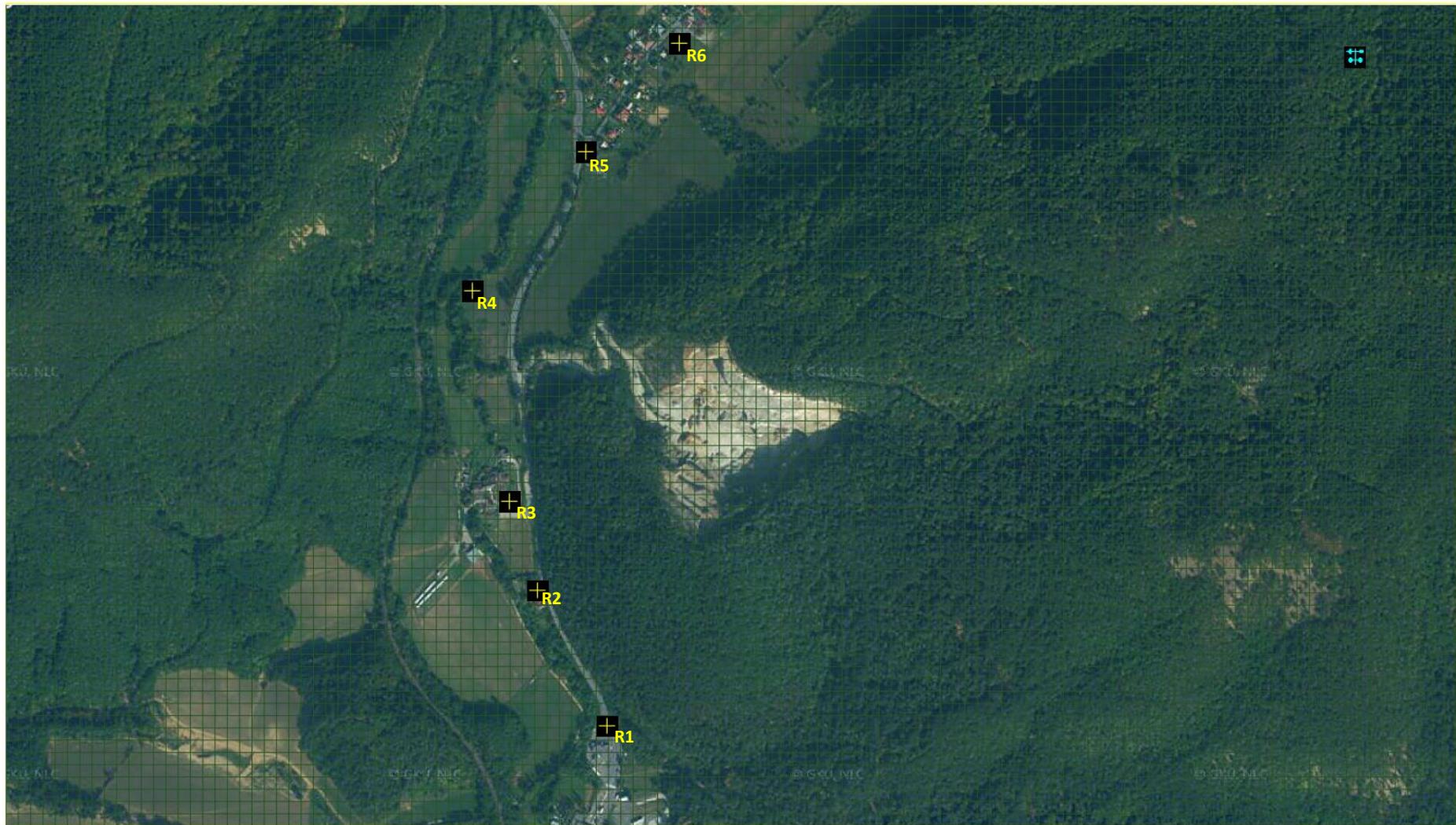
- |                     |   |
|---------------------|---|
| <i>Príloha č. 2</i> | <i>Maximálne krátkodobé koncentrácie PM<sub>10</sub> – izočiary príspevku zdroja</i>  |
| <i>Príloha č. 3</i> | <i>Priemerné ročné koncentrácie PM<sub>10</sub> – izočiary príspevku zdroja</i>       |
| <i>Príloha č. 4</i> | <i>Maximálne krátkodobé koncentrácie PM<sub>2,5</sub> – izočiary príspevku zdroja</i> |
| <i>Príloha č. 5</i> | <i>Priemerné ročné koncentrácie PM<sub>2,5</sub> – izočiary príspevku zdroja</i>      |

#### **Nový stav**

- |                     |   |
|---------------------|---|
| <i>Príloha č. 6</i> | <i>Maximálne krátkodobé koncentrácie PM<sub>10</sub> – izočiary príspevku zdroja</i>  |
| <i>Príloha č. 7</i> | <i>Priemerné ročné koncentrácie PM<sub>10</sub> – izočiary príspevku zdroja</i>       |
| <i>Príloha č. 8</i> | <i>Maximálne krátkodobé koncentrácie PM<sub>2,5</sub> – izočiary príspevku zdroja</i> |
| <i>Príloha č. 9</i> | <i>Priemerné ročné koncentrácie PM<sub>2,5</sub> – izočiary príspevku zdroja</i>      |

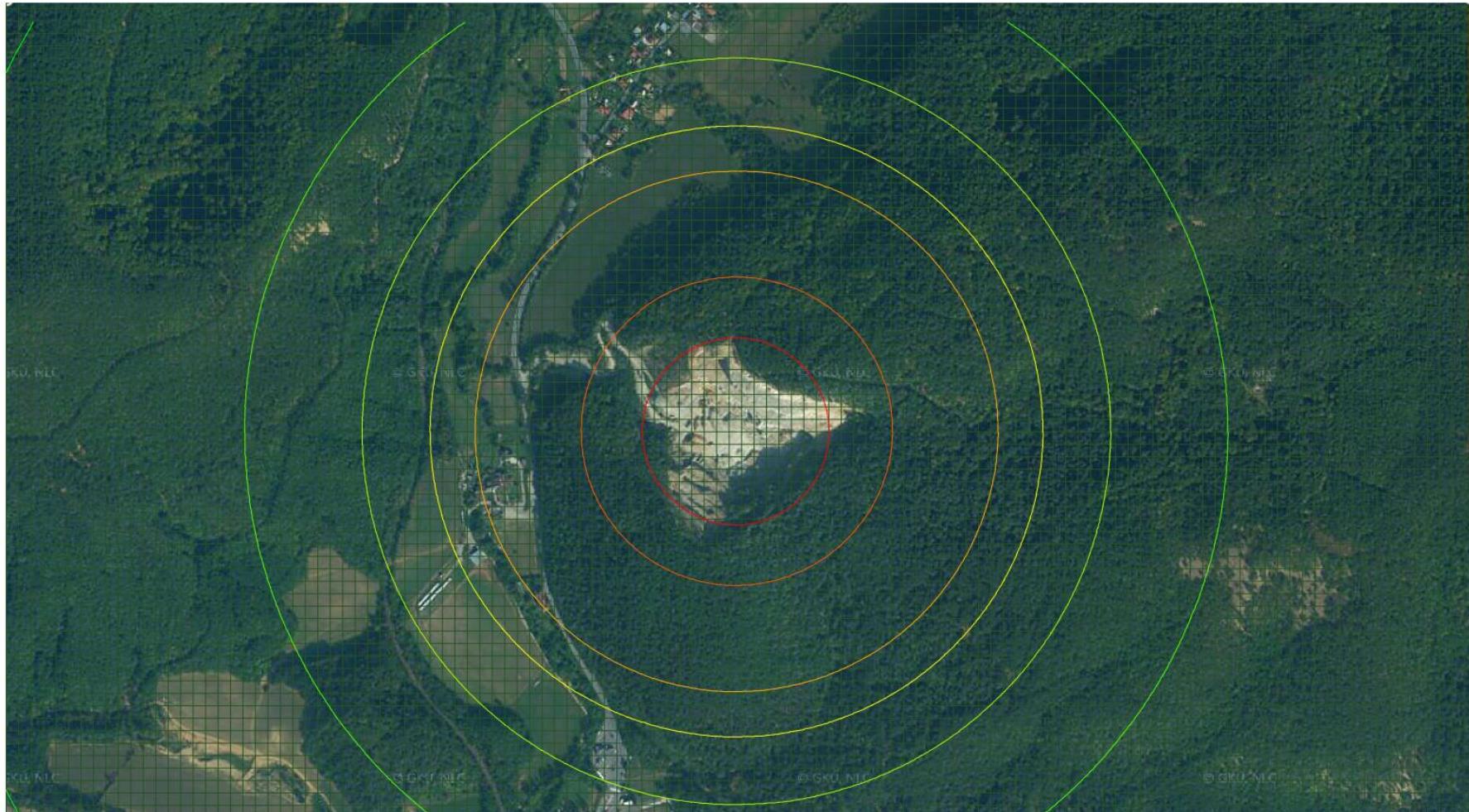
## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

### Príloha č. 1 Referenčné body



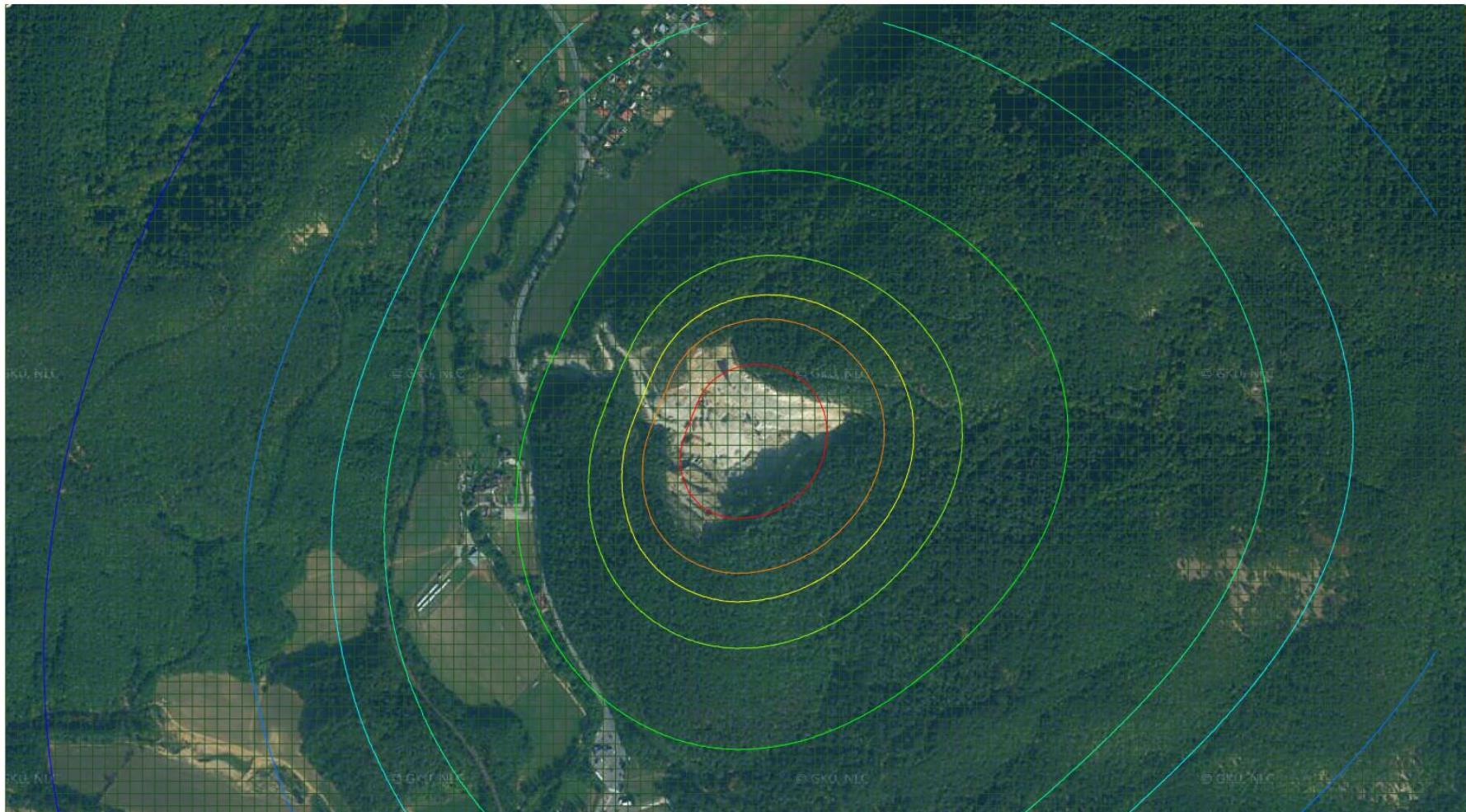
## Ložisko Šiatská Bukovinka – t'ažba andezitu

### Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM<sub>10</sub> – izočiary príspevku zdroja



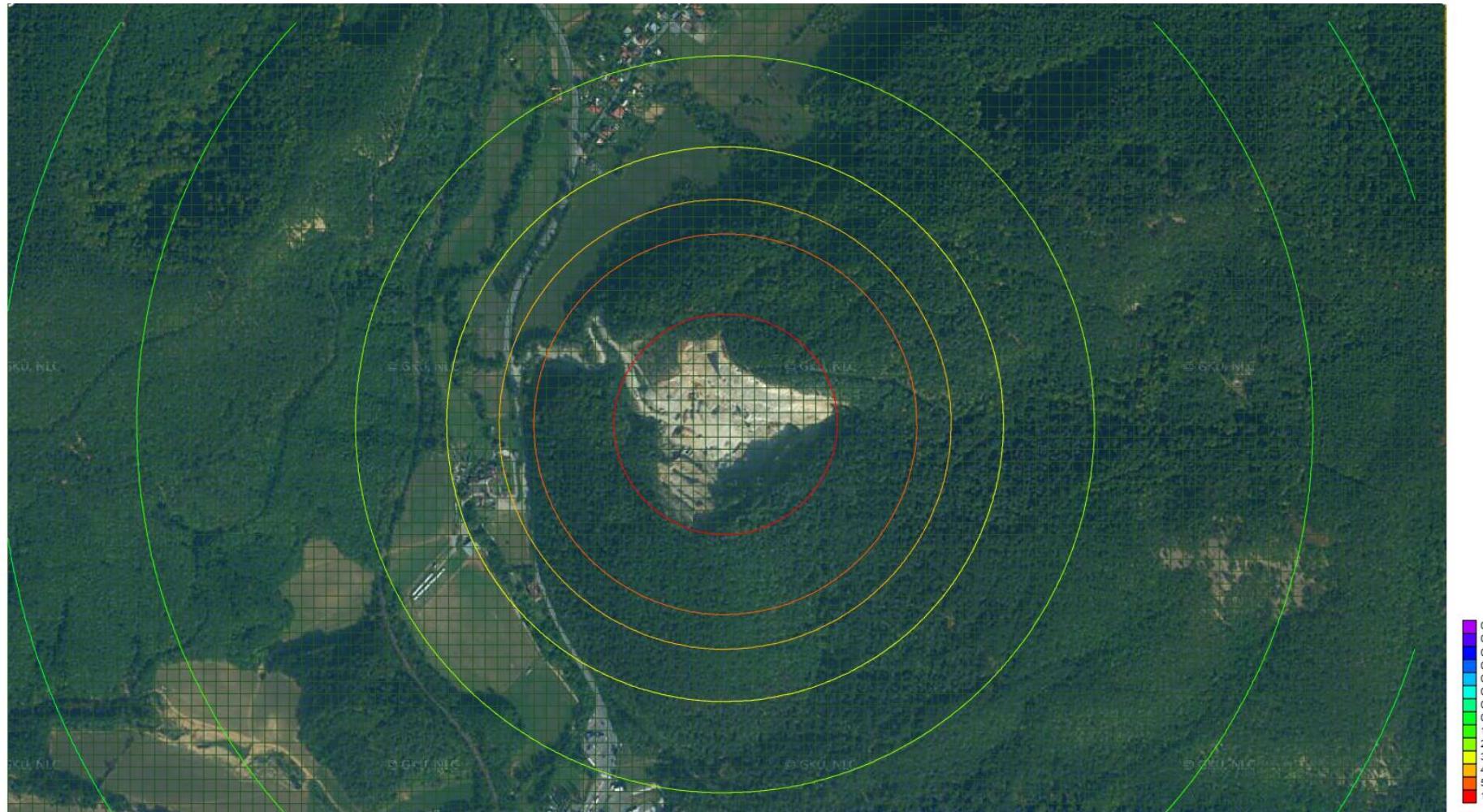
## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

### Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{10}$ – izočiary príspevku zdroja



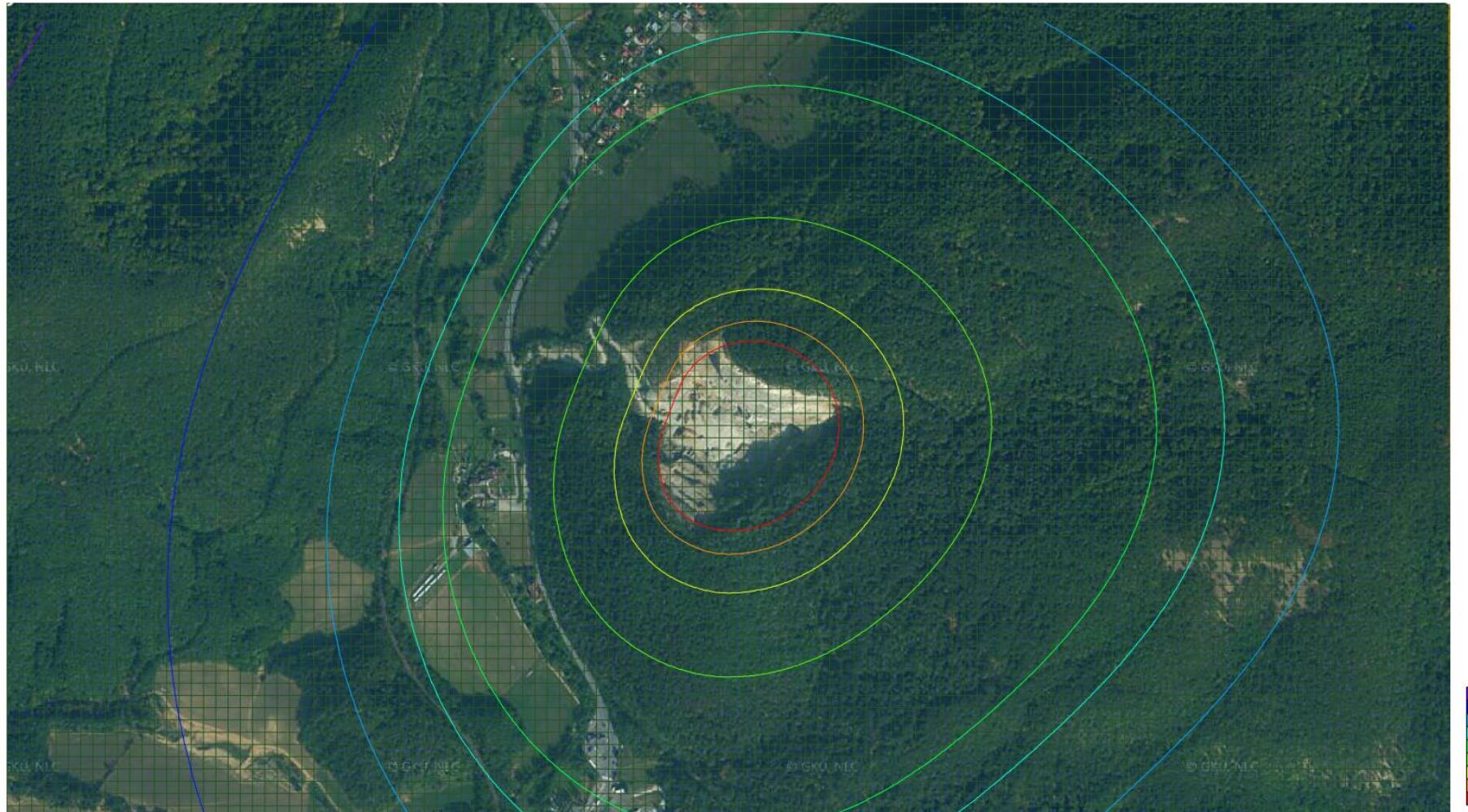
## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

### Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM<sub>2,5</sub> – izočiary príspevku zdroja



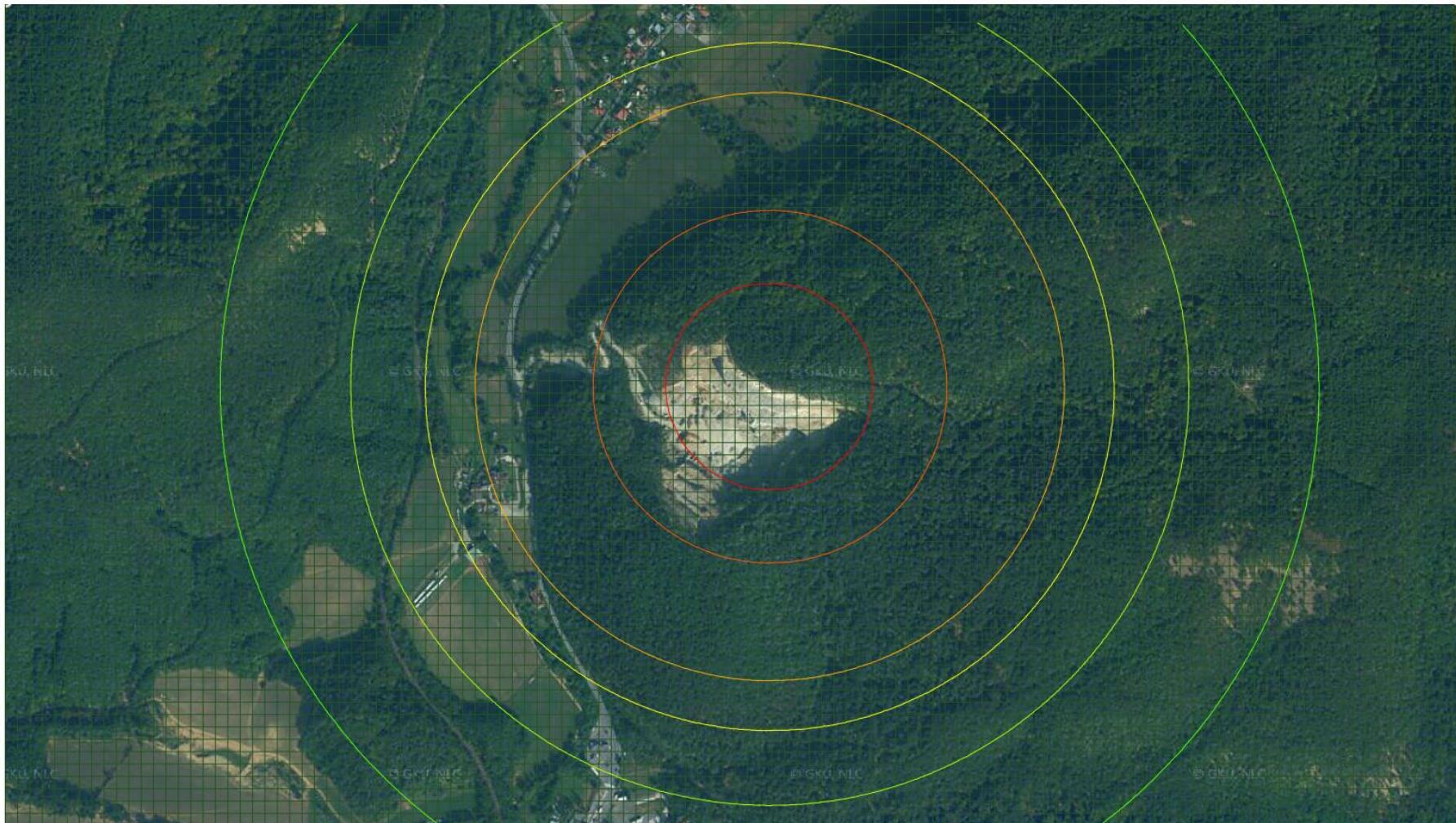
## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

### Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie PM<sub>2,5</sub> – izočiary príspevku zdroja



## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

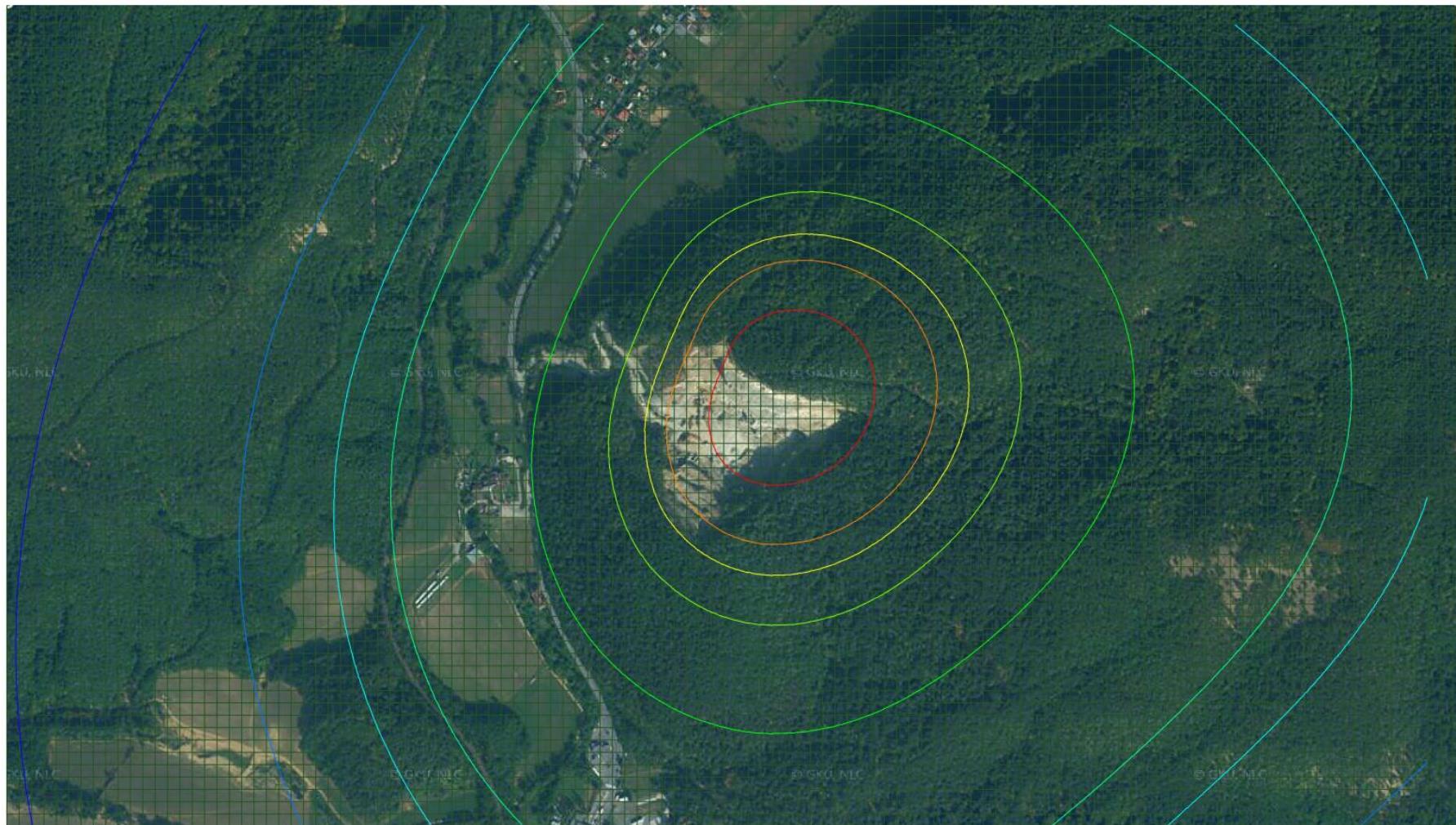
### Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM<sub>10</sub> – izočiary príspevku zdroja



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

## Ložisko Šiatská Bukovinka – t'ažba andezitu

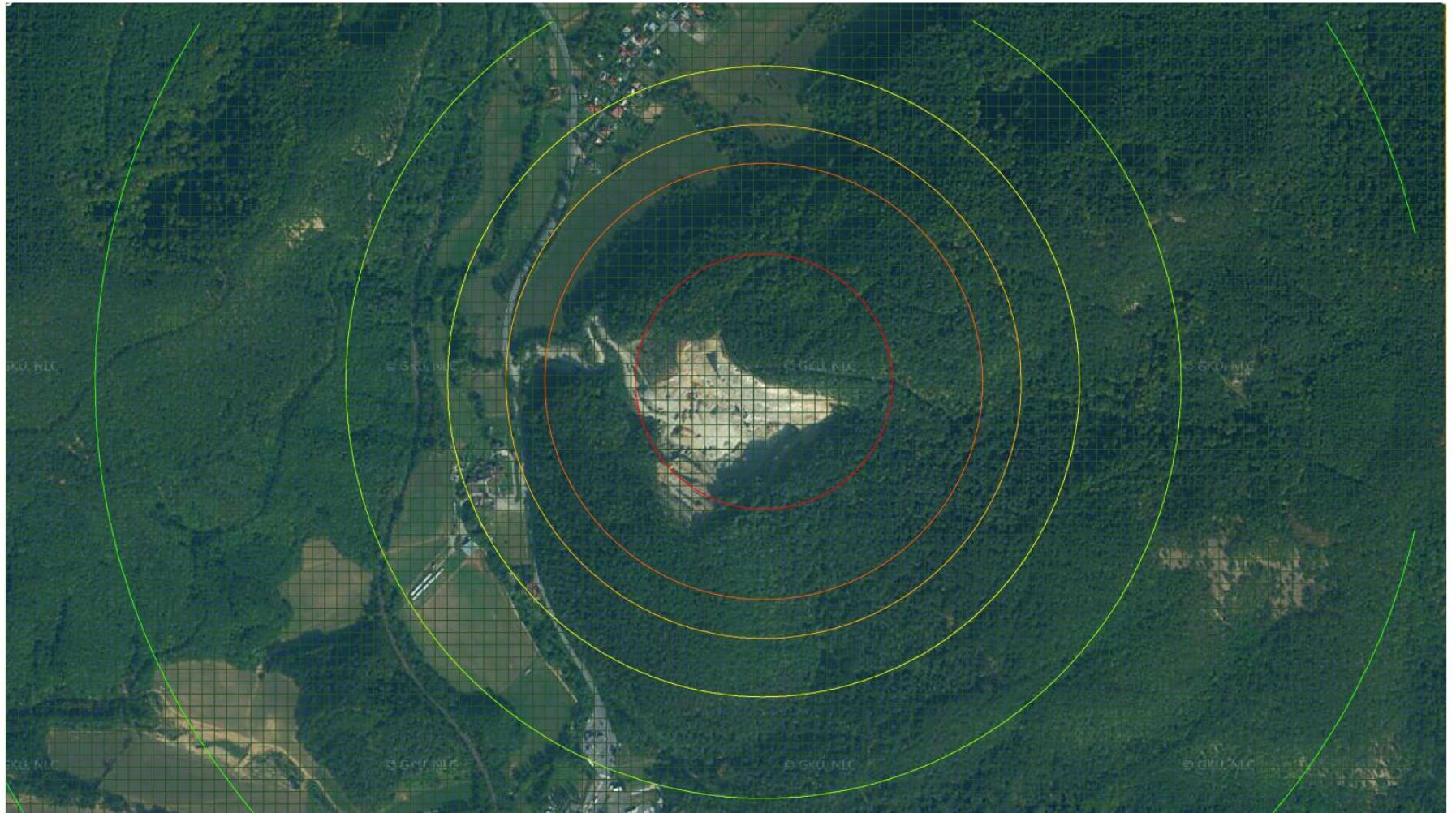
### Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{10}$ – izočiary príspevku zdroja



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

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

### Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM<sub>2,5</sub> – izočiary príspevku zdroja



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

## Ložisko Šiatorská Bukovinka – t'ažba andezitu

### Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie PM<sub>2,5</sub> – izočiary príspevku zdroja

