

ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

Imisno-prenosové posúdenie zdrojov znečisťovania ovzdušia
zmeny navrhovanej činnosti

„Modernizácia terminálu kombinovanej dopravy Dobrá“

pre účely hodnotenia vplyvov zmeny 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, December 2024

OBSAH

1. Úvod	3
2. Údaje o zadávateľovi a investorovi	3
3. Zoznam dokumentácie	3
4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia	3
5. Zoznam skratiek a značiek.....	3
6. Umiestnenie zmeny navrhovanej činnosti	4
7. Stručný opis zmeny navrhovanej činnosti.....	4
8. Zdroje znečisťujúcich látok.....	7
9. Emisie znečisťujúcich látok.....	8
10. Model kvality ovzdušia	9
11. Hodnotenie kvality ovzdušia	11
12. Záver	13
Prílohy.....	15

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti „Modernizácia terminálu kombinovanej dopravy Dobrá“ na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia.

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie miery vplyvu zmeny navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou modelu kvality ovzdušia na úrovni susedných objektov (hygienicky chránených objektov), resp. v okolí umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti a to pre:

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

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok.

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

Identifikačné údaje zadávateľa

REMING CONSULT a.s.
Tomášikova 14366/64A
831 04 Bratislava

Identifikačné údaje investora

Železničná spoločnosť Cargo Slovakia, a.s.
Tomášikova 64/A
821 01 Bratislava

3. Zoznam dokumentácie

[D1] Modernizácia terminálu kombinovanej dopravy Dobrá, Oznámenie o zmene navrhovanej činnosti podľa zákona č. 24/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov, REMING CONSULT a.s., Bratislava, 12/2024

4. Zoznam právnych predpisov v oblasti ochrany ovzdušia

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

5. Zoznam skratiek a značiek

Skratky

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

Značky

Bez značiek

6. Umiestnenie zmeny navrhovanej činnosti

Kraj	Košický
Okres	Trebišov
Obec	Dobrá
Katastrálne územie	Dobrá
Číslo parcely	C-KN: 405, 508/2, 508/3, 508/4, 508/5, 515/2, 558/1, 558/5, 558/6, 558/7, 558/8, 558/9, 558/30, 558/31, 558/32, 558/33, 558/34, 558/35, 558/36, 558/37, 558/38, 558/39, 558/40, 558/41 a 558/42



Obrázok č. 1 Celková situácia (orientačná)

Areál terminálu kombinovanej dopravy Dobrá sa nachádza vo východnej časti Slovenskej republiky v blízkosti štátnych hraníc s Ukrajinou. Administratívne leží v Košickom kraji, okrese Trebišov v katastrálnom území Dobrá v obci Dobrá. Pozemky dotknuté zmenou navrhovanej činnosti sú vo vlastníctve Slovenskej republiky (ŽSR) a Železničnej spoločnosti Cargo Slovakia, a.s. (ZSSK CARGO). [D1]

7. Stručný opis zmeny navrhovanej činnosti

7.1 Opis súčasného stavu – Stav bez zmeny navrhovanej činnosti

Zmena navrhovanej činnosti sa dotýka prevádzkovaného terminálu kombinovanej dopravy Dobrá (TKD Dobrá) nachádzajúceho sa na východe Slovenska v okrese Trebišov. Vlastníkom areálu je navrhovateľ ZSSK CARGO. Dopravnú obsluhu areálu vykonáva spoločnosť Bulk Transshipment Slovakia, a.s. (BTS) na základe zmluvy o dopravnej obsluhu. Hlavnou službou poskytovanou v TKD Dobrá je manipulácia a prekládka intermodálnych prepravných jednotiek (IPJ) v nasledovných kombináciách:

- *železničná doprava – železničná doprava,*
- *železničná doprava – cestná doprava,*
- *cestná doprava – cestná doprava,*
- *železničná doprava – sklad,*
- *cestná doprava – sklad.*

Okrem prepravných služieb areál poskytuje koncovým užívateľom aj ďalšie vlastné služby ako napr. krátkodobé aj dlhodobé skladovanie naložených aj prázdnych jednotiek, dochladzovanie izotermických nákladných jednotiek, zabezpečenie bezpečnosti manipulovaných a uskladnených jednotiek, váženie cestných vozidiel. Sprostredkovanie zabezpečuje zneškodnenie nebezpečných nákladov z poškodených nákladných jednotiek, čerpanie palív, colné služby a fytokontrolu. Pracovisko terminálu slúži primárne na manipuláciu, medzipolohovanie a medziskladovanie kontajnerov, cestných návesov, výmenných nadstavieb; priamu prekládku tovarov kusovej povahy, čiernych kovov a sypkých substrátov z vozňov širokého rozchodu do vozňov normálneho rozchodu, na cestnú dopravu alebo opačne; vykládku z vozňov oboch rozchodov do colného skladu a nakládku z colného skladu do vozňov normálneho i širokého rozchodu alebo z a na cestné motorové vozidlá. Vykládka je uskutočňovaná tiež na úložnú plochu, ktorá je súčasťou verejného colného skladu a nakládku z týchto plôch na vozne oboch rozchodov i z a na cestné vozidlá. TKD Dobrá je napojený na železničnú aj cestnú sieť. Železničné napojenie je zabezpečené na ŽST Čierna nad Tisou na východnej strane a na NŽST Dobrá a ŽST Pribeník na juhozápadnej strane. Cestné napojenie areálu je prostredníctvom jednopruhovej obojsmernej účelovej komunikácie na jeho východnej strane napájajúcej sa na štátnu cestu III/3699 a následne na cestu I/79. Západne od areálu sa nachádza terminál Čierna nad Tisou, s ktorým sú navzájom komunikačne prepojené koľajovou i cestnou dopravou.

V súčasnosti prebieha prevádzka v areáli v rozsahu 12 hod/deň 3 dni v týždni. Aktuálne tu pracuje 33 zamestnancov BTS a 13 zamestnancov spoločnosti ZSSK CARGO pracovného zaradenia bezpečnostný pracovník, technicko-hospodársky pracovník, pracovník obsluhy zariadení a manipulačný pracovník, colný deklarant, špedičný disponent a referent.

Súčasná teoretická maximálna kapacita terminálu Dobrá za 24 hodín je 640 TEU/deň, resp. 288 000 t/rok. Aktuálne je možné v stredisku denne spracovať 144 – 288 intermodálnych vozňov pre prepravu jedného 40-stopového alebo jedného 45-stopového kontajnera (v prípade vozňov kĺbových (3-podvozkových) pre prepravu dvoch 40-stopových kontajnerov sa údaj delí na polovicu).

Súčasťou železničnej vlečky areálu sú koľaje normálneho rozchodu 1435 mm (6 koľají o celkovej užitočnej dĺžke 3 037 m), širokého rozchodu 1520 mm (3 koľaje o celkovej užitočnej dĺžke 1 993 m) a širokého aj normálneho rozchodu (1 hybridná koľaj o celkovej dĺžke 802 m).

Areál nie je v súčasnosti vybavený trakčným vedením. Trakčné vedenie je ukončené za vstupnou bránou v smere ŽST Pribeník (NŽST Dobrá) a do areálu je zaústené v tesnej blízkosti jestvujúcej bočnej rampy.

Z dôvodu možnosti vykonávať vykládky a nakládky cestných nákladných vozidiel je v areáli zriadených viacero záďlažieb koľají. Vnútroareálové komunikácie v križovaní s koľajami nie sú vybavené priecestnými zabezpečovacími zariadeniami, pri ťahaní i tlačením koľajových vozidiel cez priecestie rušňovodič dáva návesť „Pozor“, pri výkone posunu je priecestie strážené určeným zamestnancom posunujúcej čaty. V areáli sa nachádza spolu 10 priecestí normálneho rozchodu a 6 priecestí širokého rozchodu. Väčšina priecestí je v kombinácii výdrevy s betónovými panelmi. Mimo areál sa nachádza úrovňové križovanie spojovacej koľaje mimo vlečky s cestou III/3699 (ul. Dlhá) v obci Dobrá. V areáli nie sú vyhradené parkovacie plochy pre cestnú nákladnú dopravu, v prípade potreby sú nákladné automobily odstavované na ploche pred vstupom do strediska. V tomto priestore sa nachádzajú aj vyhradené plochy pre parkovanie zamestnancov (cca 20 - 25 parkovacích státí).

Práce v areáli sú vykonávané za pomoci prekládkových technológií alebo ručne. Z prekládkových technológií je areál vybavený motorovými vysokozdvížnými vozíkmi, autožeriavmi, čelným nakladačom pre manipuláciu s kontajnermi, šmykom riadenými kolesovými nakladačmi, elektrickými portálovými kontajnerovými žeriavmi, hydraulickými pásovými a kolesovými rýpadlami a zariadeniami na prekládku agrokomodít. Posunovanie vozňov sa vykonáva posunovacími hnacími koľajovými vozidlami (motorové posunovacie rušne typicky radu 770, 771, príp. 742 rýchlosťou 20 km/h v termináli a max. 5 km/h pri spájaní, odvesovaní a pod.) a batériou poháňaným posunovačom koľajových vozidiel. V areáli sa nachádza tiež objekt cestnej váhy pre nákladné automobily. V areáli sa nachádzajú otvorené medziskladovacie plochy na preskladnenie kontajnerov a kusových tovarov aj uzatvorené skladovacie priestory - krytý plechový sklad o celkových rozmeroch 245 m² na preskladnenie kusových tovarov a ich nakládku/vykládku na/z kamiónov a colný sklad. Existujúce spevnené plochy sú realizované ako kombinácia cementobetónových, asfaltovaných a betónových zádlazieb. Nachádzajú sa tu aj ďalšie pozemné objekty - administratívna budova, sociálno-prevádzková budova BTS a kryt civilnej ochrany. Administratívna budova je tropodlažná, nachádza sa pri hlavnom vstupe do areálu a je komunikačne priamo napojená na vjazd pre automobilovú dopravu. Súčasťou objektu je zastrešenie priestoru vstupnej kontrolnej rampy. Sociálno-prevádzková budova BTS je jednopodlažná, nachádza sa v centrálnej časti areálu. Oba objekty sú dispozične členené na administratívne priestory (kancelárie), sociálno-hygienické zázemie a skladové priestory. Pri prevádzkovej budove sa dnes nachádzajú viaceré kontajnery, ktoré slúžia ako garážové boxy. Skladová hala (rampa) sa nachádza v centrálnej časti areálu. Je riešená ako jednopodlažný, plechový, halový objekt, vnútorne priečne členený podľa skladovacej potreby. Colný sklad sa nachádza v juhozápadnej časti areálu. Ide o jednopodlažný objekt, oceľovú halu opláštenú vlnkovým plechom. Terminál je vybavený technickou infraštruktúrou – areálovou dažďovou kanalizáciou, areálovou splaškovou kanalizáciou, rozvodmi elektrickej energie vrátane vlastnej trafostanice s NN rozvádzačom a telekomunikačným napojením. Osvetlenie je zabezpečené sústavou osvetľovacích veží. Stredisko terminálu je oplotené pre zabezpečenie jeho ochrany pred vstupom nepovolaných osôb. [D1]

7.2 Opis navrhovaného stavu – Zmena navrhovanej činnosti

Navrhované technické riešenie vychádza zo spracovanej štúdie „Analýza zvýšenia efektivity manipulácií intermodálnych prepravných jednotiek a komplexného spracovania zásielok v TKD Dobrá a návrh možnosti modernizácie areálu“ (REMING CONSULT, a.s., 2024).

V rámci modernizácie terminálu na navrhuje:

- *komplexná rekonštrukcia železničnej infraštruktúry,*
- *dostavba koľajovej infraštruktúry normálneho, širokého aj hybridného rozchodu,*
- *komplexná rekonštrukcia spevnených plôch,*
- *dostavba nových spevnených plôch pre manipuláciu tovarov,*
- *modernizácia technicko-technologického vybavenia (prekládkových mechanizmov),*
- *dobudovanie prekládkovej infraštruktúry pre sypké substráty (agrokomodity),*
- *zvýšenie energetickej hospodárnosti budov v areáli,*
- *komplexná rekonštrukcia inžinierskych sietí a osvetlenia,*
- *realizácia vegetačných úprav,*
- *vybavenie areálu terminálovým operačným systémom,*
- *optimalizácia výkonu a obsluhy prekládky.*

Zmena navrhovanej činnosti bude vzhľadom na svoj rozsah realizovaná v horizonte viacerých rokov. Harmonogram realizácie projektu je viazaný na možnosť zabezpečenia financovania projektu z programu CEF - Nástroj na prepájanie Európy. Ukončenie prípravných a projektových prác a zabezpečenie potrebných povolení je plánované v roku 2025, samotné stavebné práce sa plánuje realizovať v priebehu rokov 2025 – 2029. [D1]

8. Zdroje znečisťujúcich látok

8.1 Zdroje znečisťujúcich látok – Súčasný stav

Tabuľka č. 1 Zdroje znečisťujúcich látok

Zdroj znečisťujúcich látok	Znečisťujúca látka
Manipulačná technika prekládky Elektrický portálový kontajnerový žeriav P 50x29,2 Elektrický portálový kontajnerový žeriav P 50x29,2 Čelný nakladač s kontajnermi ISO typ LUNA RSL – 45 – CT Motorový vysokozdvížný vozík Yale GDP25VX V2170 Kolesové rýpadlo Liebherr LH 40 Čelný nakladač Bobcat Kolesové rýpadlo Liebherr 441-10 Motorové vysokozdvížné vozíky Zariadenia na prekládku agroproduktov	Nie je zdrojom emisií ZL Nie je zdrojom emisií ZL TZL, NO _x , CO, VOC TZL, NO _x , CO, VOC TZL, NO _x , CO, VOC TZL, NO _x , CO, VOC TZL, NO _x , CO, VOC TZL, NO _x , CO, VOC TZL, NO _x , CO, VOC
Skladovacie plochy Krytý plechový sklad Medziskladovacie plochy v areáli na skladovanie kontajnerov a kusových tovarov	Nie je zdrojom emisií ZL Nie je zdrojom emisií ZL
Posun vozňov Batériový posunovač vozňov ZAGRO E-MAXI XL Naftové lokomotívy	Nie je zdrojom emisií ZL TZL, NO _x , CO, VOC
Statická doprava Parkovanie cca 5 nákladných vozidiel na voľnej ploche pred vstupom do areálu Parkovisko cca 25 osobných vozidiel pred areálom	TZL, NO _x , CO, VOC
Dynamická doprava 25 osobných vozidiel (50 prejazdov) za deň (12 h/deň) 5 nákladných vozidiel (10 prejazdov) za deň (12 h/deň)	TZL, NO _x , CO, VOC

8.2 Zdroje znečisťujúcich látok – Zmena navrhovanej činnosti

Na základe predloženej dokumentácie boli identifikované zdroje znečisťovania ovzdušia uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka č. 2 Zdroje znečisťujúcich látok

Zdroj znečisťujúcich látok	Znečisťujúca látka
Hala expedície Technológia prekládky (výtlačná jama, násypná veža, skladovacie silá)	TZL
Manipulačná technika prekládky 3 x Čelný prekladač (elektrifikované)	Nie je zdrojom emisií ZL
Statická doprava Parkovisko osobných vozidiel v areáli prekladiska pre účely ZŤP s kapacitou cca 1 – 2 parkovacích miest Parkovanie nákladných vozidiel s kapacitou cca 20 parkovacích miest pred vstupom do areálu	TZL, NO _x , CO, VOC
Dynamická doprava 1 – 2 osobné vozidlá za deň (2 až 4 prejazdy) 20 nákladných vozidiel za deň (40 prejazdov) (24 h/deň)	TZL, NO _x , CO, VOC

9. Emisie znečisťujúcich látok

9.1 Emisie znečisťujúcich látok – Súčasný stav

Tabuľka č. 3 Emisie znečisťujúcich látok – Súčasný stav

Zdroj	Emisie ZL [kg/h]			
	TZL	NO _x	CO	VOC
Manipulačná technika prekládky Emisné faktory: EMEP EEA Guidebook 2023, NFR: 1.A.2.g vii Mobile combustion in manufacturing industries and construction	0,024	0,841	0,191	0,048
Posun vozňov Naftová lokomotíva Spotreba paliva: cca 219 kg/h Emisné faktory: EMEP EEA Guidebook 2023, NFR: 1.A.3.c Railwas, SNAP: 080200	0,900	11,938	2,370	1,009
Statická doprava Parkovanie 5 nákladných vozidiel na voľnej ploche Emisné faktory: EMEP EEA Guidebook 2023, updated 2024, NFR: 1.A.3.b.iii Heavy-duty vehicles including buses	0,0005	0,018	0,004	0,001
Statická doprava Parkovanie 25 osobných vozidiel s kapacitou 25 parkovacích miest Emisné faktory: EMEP EEA Guidebook 2023, updated 2024, NFR: 1.A.3.b.i Passenger cars	0,009	0,018	0,073	0,009
Dynamická doprava 5 nákladných vozidiel (10 prejazdov) za deň (12 h/deň) 25 osobných vozidiel (50 prejazdov) za deň (12 h/deň) Emisné faktory: EMEP EEA Guidebook 2023, updated 2024, NFR: 1.A.3.b.i Passenger cars, 1.A.3.b.iii Heavy-duty vehicles including buses	0,004	0,048	0,019	0,002

9.2 Emisie znečisťujúcich látok počas realizácie zmeny navrhovanej činnosti

Počas realizácie stavby dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu kvality ovzdušia a to najmä činnosťou stavebných mechanizmov (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}), prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}, NO_x CO, VOC), manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}), resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby (TZL – PM₁₀, PM_{2,5}).

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

9.3 Zdroje znečisťujúcich látok – Zmena navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 4 Emisie znečisťujúcich látok zmeny navrhovanej činnosti

Zdroj	Emisie ZL [kg/h]			
	TZL	NO _x	CO	VOC
Hala expedície Technológia prekládky (výtlačná jama, násypná veža, skladovacie silá) Kapacita: cca 200 t/h Emisné faktory: Všeobecné emisné faktory, 4 g/t Emisie TZL vznikajúce v hale, do vonkajšieho prostredia sa uvoľňujú na úrovni max. 5 %	0,400	-	-	-
Manipulačná technika prekládky 3 x Čelný prekladač (elektrifikované)	-	-	-	-
Statická doprava Parkovisko osobných vozidiel s kapacitou 1 – 2 parkovacích miest	0,0001	0,0014	0,0058	0,0007
Statická doprava Parkovanie nákladných vozidiel s kapacitou 20 parkovacích miest	0,0020	0,070	0,016	0,004
Dynamická doprava 1 – 2 osobné vozidlá za deň (2 až 4 prejazdy) 20 nákladných vozidiel za deň (40 prejazdov) (24 h/deň)	0,007	0,129	0,005	0,001

10. Model kvality ovzdušia

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

Vstupné údaje pre výpočet:

- Trieda stability atmosféry: *D (neutrálna)*
- Režim zástavby: *mestská*
- Priemerná rýchlosť vetra: *3,4 m/s (2. trieda)*
- Veľkosť sledovanej oblasti: *800 x 550 m*
- Vstupné údaje modelu: *tabuľka č. 5*

Tabuľka č. 5 Parametre zdrojov znečisťovania ovzdušia pre matematický model – Súčasný stav

Zdroj	Opis zdroja	ZL	Emisie ZL [g/s]
Manipulačná technika prekládky	Plocha manipulačnej techniky Plošný zdroj	PM ₁₀	0,0039
		PM _{2,5}	0,0026
		NO _x	0,2336
		CO	0,0531
		VOC	0,0134
Posun vozňov	Dieselové lokomotívy Líniový zdroj	PM ₁₀	0,128
		PM _{2,5}	0,122
		NO _x	3,316
		CO	0,658
		VOC	0,280
Statická doprava	Parkovanie 25 osobných vozidiel na teréne	PM ₁₀	0,00016
		PM _{2,5}	0,00011

Zdroj	Opis zdroja	ZL	Emisie ZL [g/s]
	Plošný zdroj	NO _x	0,0050
		CO	0,0203
		VOC	0,0025
	Parkovanie 5 nákladných vozidiel na teréne Plošný zdroj	PM ₁₀	0,00008
		PM _{2,5}	0,00006
		NO _x	0,0049
		CO	0,0011
		VOC	0,0003
Dynamická doprava	50 prejazdov osobných vozidiel 10 prejazdov nákladných vozidiel/12h Líniový zdroj Pozn: Uvedené emisné faktory v g/km	PM ₁₀	0,036/0,109
		PM _{2,5}	0,020/0,060
		NO _x	0,321/3,183
		CO	0,356/0,086
		VOC	0,040/0,009

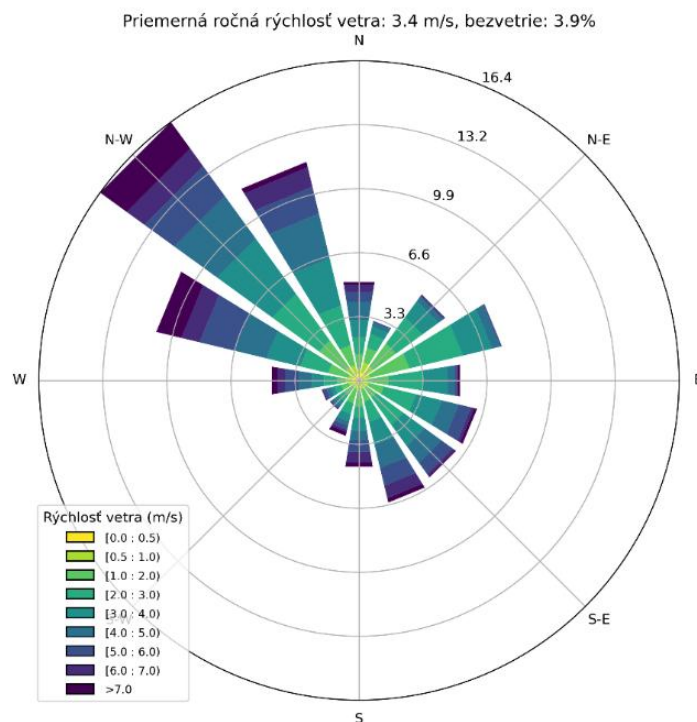
Tabuľka č. 6 Parametre zdrojov znečisťovania ovzdušia pre matematický model – Zmena navrhovanej činnosti

Zdroj	Opis zdroja	ZL	Emisie ZL [g/s]
Hala expedície	Výsypná jama, násypná veža, skladovacie silá Plošný zdroj	PM ₁₀	0,003
		PM _{2,5}	0,002
Statická doprava	Parkovanie na teréne pre osobné vozidlá Nové 1 – 2 parkovacie miesta Plošný zdroj	PM ₁₀	0,000013
		PM _{2,5}	0,000008
		NO _x	0,0004
		CO	0,0016
		VOC	0,0002
	Parkovanie 20 nákladných vozidiel na teréne Plošný zdroj	PM ₁₀	0,0003
		PM _{2,5}	0,0002
		NO _x	0,0195
		CO	0,0044
		VOC	0,0011
Dynamická doprava	2 – 4 prejazdy osobných vozidiel/24h 40 prejazdov nákladných vozidiel/24h Líniový zdroj Pozn: Uvedené emisné faktory v g/km	PM ₁₀	0,036/0,109
		PM _{2,5}	0,020/0,060
		NO _x	0,321/3,183
		CO	0,356/0,086
		VOC	0,040/0,009

Zoznam referenčných bodov

R1 [1154; 1032], R2 [1139; 948], R3 [1127; 765], R4 [1082; 641], R5 [1064; 513], R6 [1049; 414]

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



Obrázok č. 2 Veterná ružica

11. Hodnotenie kvality ovzdušia

11.1 Súčasná úroveň kvality ovzdušia 2024 – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti

Súčasná úroveň kvality ovzdušia 2024 predstavuje úroveň kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti. Koncentrácie znečisťujúcich látok vo zvolených referenčných bodoch sú určené z výsledkov monitoringu SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ (CO, VOC) a modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂). Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia prevádzkovaných v súčasnosti je vypočítaný matematickým modelom MODIM.

Tabuľka č. 7 Koncentrácie ZL – Stav bez realizácie navrhovanej činnosti 2024

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
	LH _k	LH _r	LH _k	LH _r	LH _k	LH _r	LH _k	LH _r	LH _k	LH _r
	50 [μg/m ³]	40 [μg/m ³]	nie je určená	20 [μg/m ³]	200 [μg/m ³]	40 [μg/m ³]	10 000 [μg/m ³]	nie je určená	100 [μg/m ³]*	nie je určená
R1	21,729	21,682	14,991	14,964	9,326	8,399	1201,20	1200,323	0,531	0,347
R2	22,490	22,443	15,715	15,688	9,783	8,917	1201,05	1200,322	0,493	0,348
R3	22,920	22,874	16,102	16,075	10,541	9,765	1200,64	1200,243	0,447	0,341
R4	22,527	22,479	15,700	15,671	10,929	10,113	1200,55	1200,260	0,465	0,348
R5	22,241	22,197	15,391	15,364	11,530	10,781	1200,51	1200,223	0,453	0,344
R6	21,715	21,670	14,968	14,941	11,231	10,440	1200,49	1200,199	0,443	0,340

*limitná hodnota nie je stanovená, určená pomocou koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu

11.2 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia 2029 – Stav po realizácii zmeny navrhovanej činnosti

Očakávaná úroveň kvality ovzdušia 2029 predstavuje úroveň kvality ovzdušia s uvažovaním príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti. Koncentrácie znečisťujúcich látok vo zvolených referenčných bodoch sú určené z výsledkov monitoringu SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ (CO, VOC) a modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂). Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia existujúcich zdrojov znečisťovania ovzdušia a zmeny navrhovanej činnosti bol vypočítaný matematickým modelom MODIM.

Tabuľka č. 8 Koncentrácie ZL – Stav po realizácii zmeny navrhovanej činnosti 2029 (vrátane príspevku zdrojov znečisťovania zmeny navrhovanej činnosti)

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
	LH _k	LH _r	LH _k	LH _r	LH _k	LH _r	LH _k	LH _r	LH _k	LH _r
	50 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	nie je určená	20 [µg/m ³]	200 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	10 000 [µg/m ³]	nie je určená	100 [µg/m ³]*	nie je určená
R1	21,878	21,715	15,082	14,984	12,170	9,060	1201,65	1200,460	0,683	0,376
R2	22,652	22,472	15,816	15,705	12,247	9,434	1201,35	1200,410	0,594	0,365
R3	23,086	22,907	16,206	16,095	12,660	10,216	1200,79	1200,279	0,492	0,347
R4	22,691	22,518	15,802	15,695	13,276	10,704	1200,68	1200,292	0,498	0,353
R5	22,365	22,223	15,467	15,380	13,567	11,219	1200,61	1200,245	0,478	0,347
R6	21,824	21,692	15,034	14,954	13,367	10,871	1200,58	1200,219	0,465	0,342

*limitná hodnota nie je stanovená, určená pomocou koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu

Tabuľka č. 9 Koncentrácie ZL – Stav po realizácii navrhovanej činnosti 2029 (iba príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti)

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
	LH _k	LH _r	LH _k	LH _r	LH _k	LH _r	LH _k	LH _r	LH _k	LH _r
	50 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	nie je určená	20 [µg/m ³]	200 [µg/m ³]	40 [µg/m ³]	10 000 [µg/m ³]	nie je určená	100 [µg/m ³]*	nie je určená
R1	0,149	0,0334	0,091	0,0197	2,844	0,6612	0,444	0,1368	0,153	0,0289
R2	0,162	0,0299	0,100	0,0179	2,464	0,5176	0,302	0,0882	0,101	0,0173
R3	0,166	0,0333	0,104	0,0204	2,119	0,4513	0,156	0,0364	0,045	0,0059
R4	0,164	0,0391	0,102	0,0237	2,347	0,5910	0,130	0,0318	0,034	0,0044
R5	0,124	0,0263	0,076	0,0158	2,037	0,4381	0,101	0,0220	0,025	0,0029
R6	0,109	0,0220	0,066	0,0129	2,136	0,4304	0,093	0,0201	0,022	0,0026

*limitná hodnota nie je stanovená, určená pomocou koef. S pre príslušnú ZL prepočítaný na 1-hod. koncentráciu

Tabuľka č. 11 Koncentrácie ZL – Celkové vyhodnotenie (priemer referenčných bodov)

ZL	Priemerná krátkodobá koncentrácia [µg/m³]						Priemerná ročná koncentrácia [µg/m³]					
	Súčasná úroveň 2024	Očakávaná úroveň 2029 so zmenou návrh. činnosťou	Príspevok zmeny navrhovanej činnosti	LH _k	Medza hod.		Súčasná úroveň 2024	Očakávaná úroveň 2029 so zmenou návrh. činnosťou	Príspevok zmeny navrhovanej činnosti	LH _r	Medza hod.	
					Horná	Dolná					Horná	Dolná
PM ₁₀	22,270	22,461	0,146	50 (24h)	35	25	22,224	22,255	0,0307	40	28	20
PM _{2,5}	15,478	15,568	0,090	-	-	-	15,451	15,469	0,0184	20	17	12
NO ₂	10,557	12,881	2,325	200 (1h)	140	100	9,736	10,251	0,5149	40	32	26
CO	1200,74	1200,94	0,204	10000 (8h)	7 000	5 000	1200,262	1200,317	0,0559	-	-	-
VOC	0,472	0,535	0,063	100 (1h)	-	-	0,345	0,355	0,0103	-	-	-

Pozn: Priemer z referenčných bodov

11.3 Pachové látky

Nerelevantné.

11.4 Odstupové vzdialenosti

Nerelevantné.

12. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti „Modernizácia terminálu kombinovanej dopravy Dobrá“ na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia.

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie miery vplyvu zmeny navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia v predmetnej oblasti pomocou modelu kvality ovzdušia na úrovni susedných objektoch (hygienicky chránených objektoch), resp. v okolí umiestnenia zmeny navrhovanej činnosti a to pre:

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

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok.

Štúdia hodnotí úroveň kvality ovzdušia pre súčasnú úroveň kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti a očakávanú úroveň kvality ovzdušia s príspevkom zdrojov znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti.

Pre hodnotenie kvality ovzdušia bolo zvolených 6 referenčných bodov na úrovni najbližšie identifikovanej trvale obývanej zástavbe (viď Príloha č. 1).

Súčasná úroveň kvality ovzdušia 2024 predstavuje úroveň kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti. Koncentrácie znečisťujúcich látok vo zvolených referenčných bodoch sú určené z výsledkov monitoringu SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ (CO, VOC) a modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂). Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia prevádzkovaných v súčasnosti je vypočítaný matematickým modelom MODIM. Koncentrácie ZL vo zvolených referenčných bodoch platné pre súčasnú úroveň kvality ovzdušia je uvedená v kapitole č. 11.1.

Očakávaná úroveň kvality ovzdušia 2029 predstavuje úroveň kvality ovzdušia s uvažovaním príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti. Koncentrácie znečisťujúcich látok vo zvolených referenčných bodoch sú určené z výsledkov monitoringu SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ (CO, VOC) a modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂). Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia existujúcich zdrojov znečisťovania ovzdušia a zmeny navrhovanej činnosti bol vypočítaný matematickým modelom MODIM. Koncentrácie ZL vo zvolených referenčných bodoch platné pre súčasnú úroveň kvality ovzdušia je uvedená v kapitole č. 11.2.

Na základe výsledkov štúdie je možné konštatovať, že v súčasnosti je v dotknutej oblasti dosahovaná úroveň indexu dobrej kvality ovzdušia v prípade koncentrácií PM₁₀, PM_{2,5} a NO₂. V prípade koncentrácií

CO a VOC, index dobrej kvality nie je určený. Modelom vypočítané maximálne koncentrácie CO a VOC sú výrazne nižšie ako príslušné limitné hodnoty kvality ovzdušia.

V súvislosti s realizáciou zmeny navrhovanej činnosti dôjde k miernemu zvýšeniu súčasných úrovní koncentrácií monitorovaných ZL ale pri konštatovaní dodržiavania indexu dobrej kvality ovzdušia, resp. budú dosahované výrazne nižšie hodnoty ako príslušné limitné hodnoty kvality ovzdušia.

V súvislosti s uvedeným konštatovaním je potrebné uviesť, že rozptylová štúdia hodnotí teoreticky emisne najnepriaznivejší stav, resp. maximálnej hodinové emisie ZL pri každom z identifikovaných zdrojov znečisťovania ovzdušia (viď tabuľka č. 3 a 4). V prípade prevádzky lokomotív štúdia uvažuje s maximálnou hodinovou spotrebou paliva. V prípade statickej (parkovanie) a dynamickej dopravy sme uvažovali so špičkovou dopravou, t.j. uvažovali sme, že osobné a nákladné vozidlá realizujú proces parkovania a dopravy počas jednej hodiny. V prípade statickej dopravy je potrebné uviesť skutočnosť, že parkovanie osobných vozidiel sa vykonáva na spevnených plochách v rámci areálu, resp. pred areálom, ktoré nemajú charakter riadeného parkoviska. Uvedené považujeme za emisne najnepriaznivejší stav. V prípade zdroja Hala expedície sme uvažovali, že emisne najnepriaznivejší stav je proces vykladania prašných materiálov na úrovni deklarovanej maximálnej kapacity technologického uzla. Skladovacie silá sú zdrojom emisií iba v procese naplňania sil sypkým materiálom. Silá sú vybavené filtrami, ktoré zabezpečujú funkciu technologického ventilu na znižovanie pretlaku v sile. Emisie ZL (TZL) počas procesu plnenia sila/síl sú v porovnaní s procesom vykladania prašných materiálov zanedbateľné. Štúdiou modelovaný emisne najnepriaznivejší stav je v praxi teoreticky možný (uvedené je požiadavkou na hodnotenie kvality ovzdušia počas emisnej najnepriaznivejšieho stavu zdrojov) ale vyskytuje sa občas a ak, tak počas pár hodín. Zvyšný čas je reálny príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia výrazne nižší ako štúdiou prezentovaný.

V závere je možné konštatovať, že realizáciou zmeny navrhovanej činnosti nebude dochádzať k zhoršovaniu súčasnej úrovne kvality ovzdušia, resp. nepredpokladá sa vznik stavov prekračovania príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia v súvislosti so zmenou navrhovanej činnosti.

Rozptylová štúdia „Modernizácia terminálu kombinovanej dopravy Dobrá“ obsahuje celkom 26 strán vrátane príloh.

Ing. Viliam Carach, PhD.

Prílohy

Príloha č. 1 Referenčné body

Izočiary príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti

Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10}

Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10}

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

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

Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2

Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2

Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO

Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO

Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC

Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC

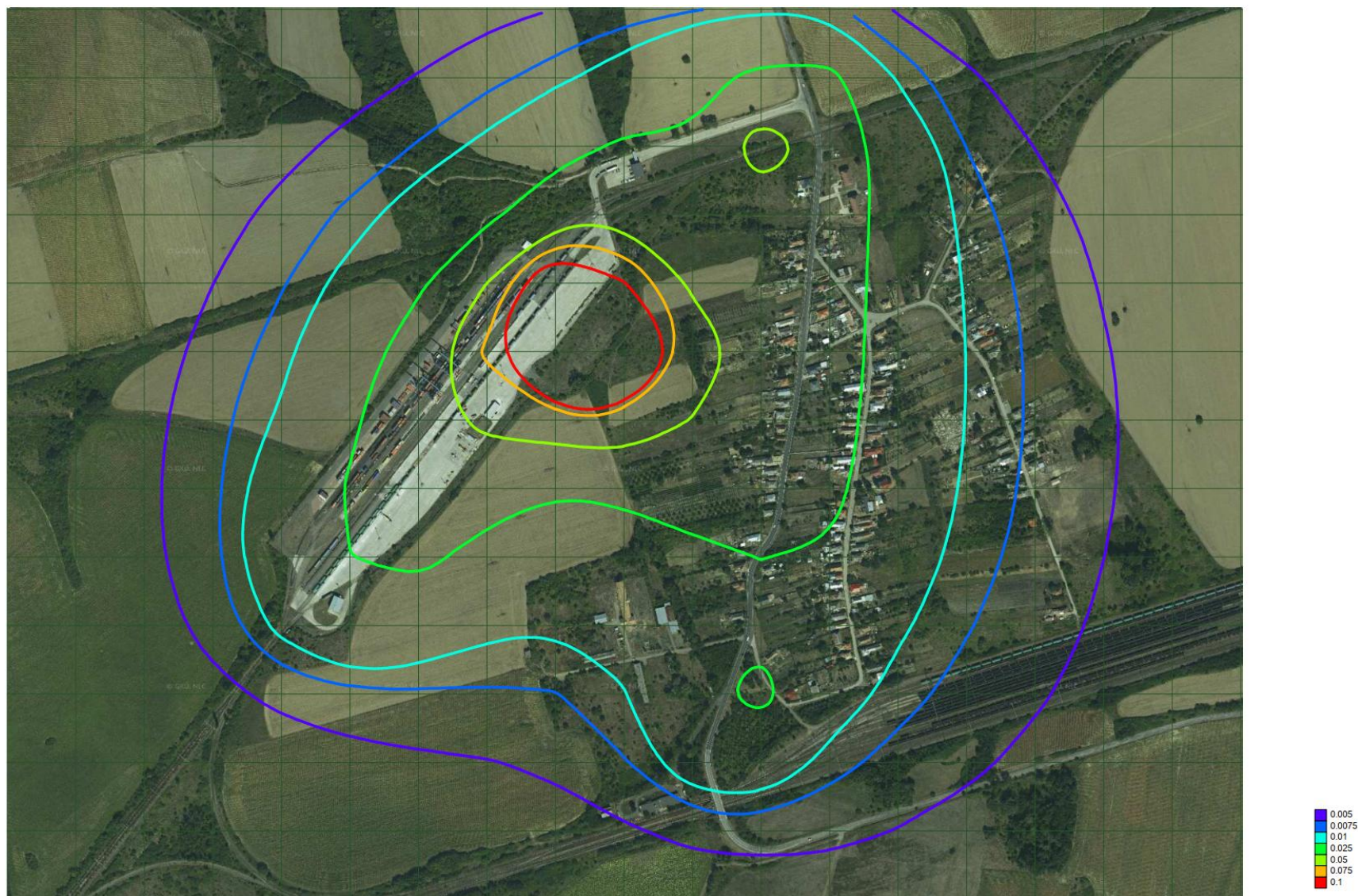
Príloha č. 1 Referenčné body



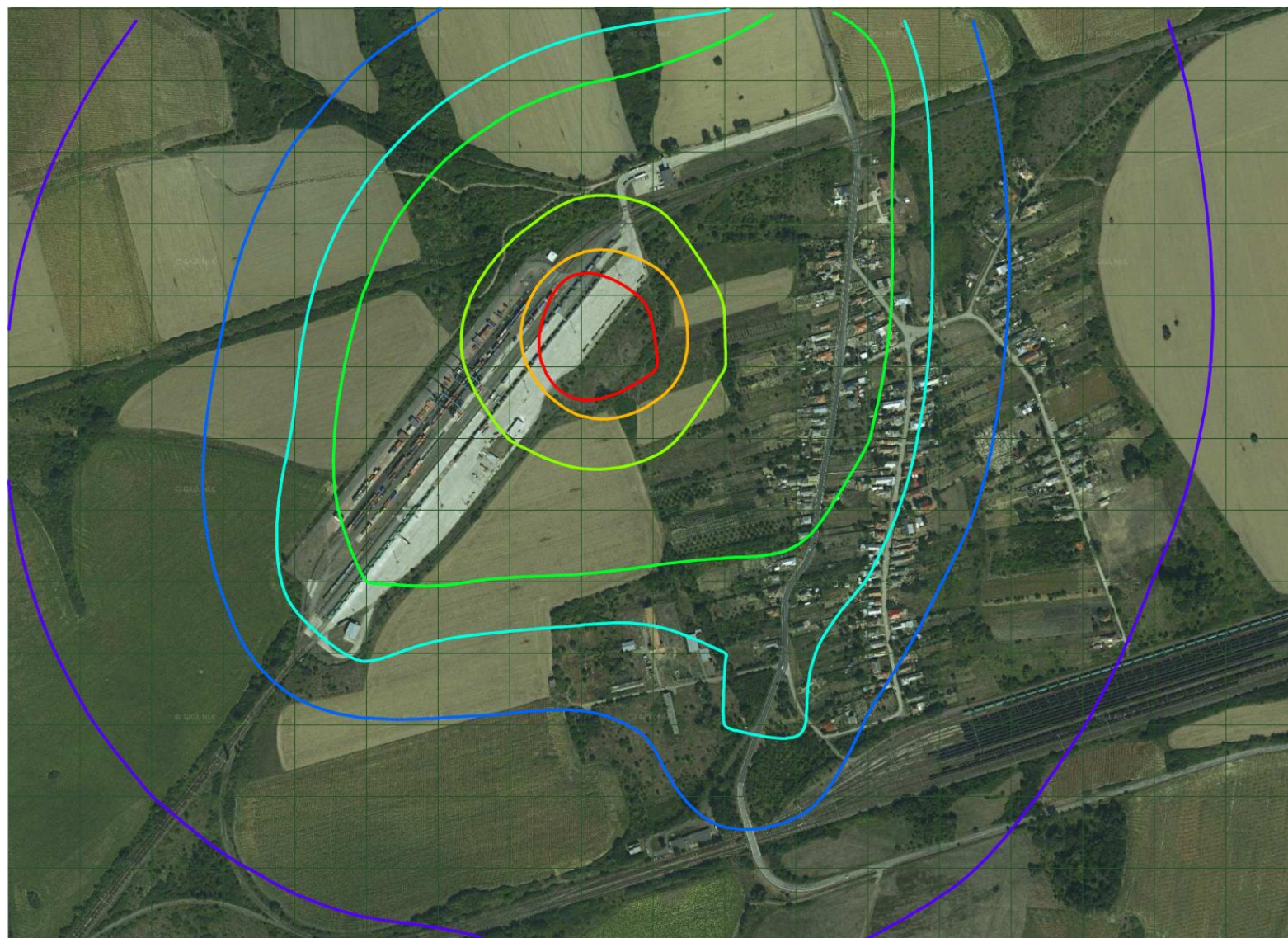
Príloha č. 2 **Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10}**



Príloha č. 3 **Priemerné ročné koncentrácie PM_{10}**



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



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



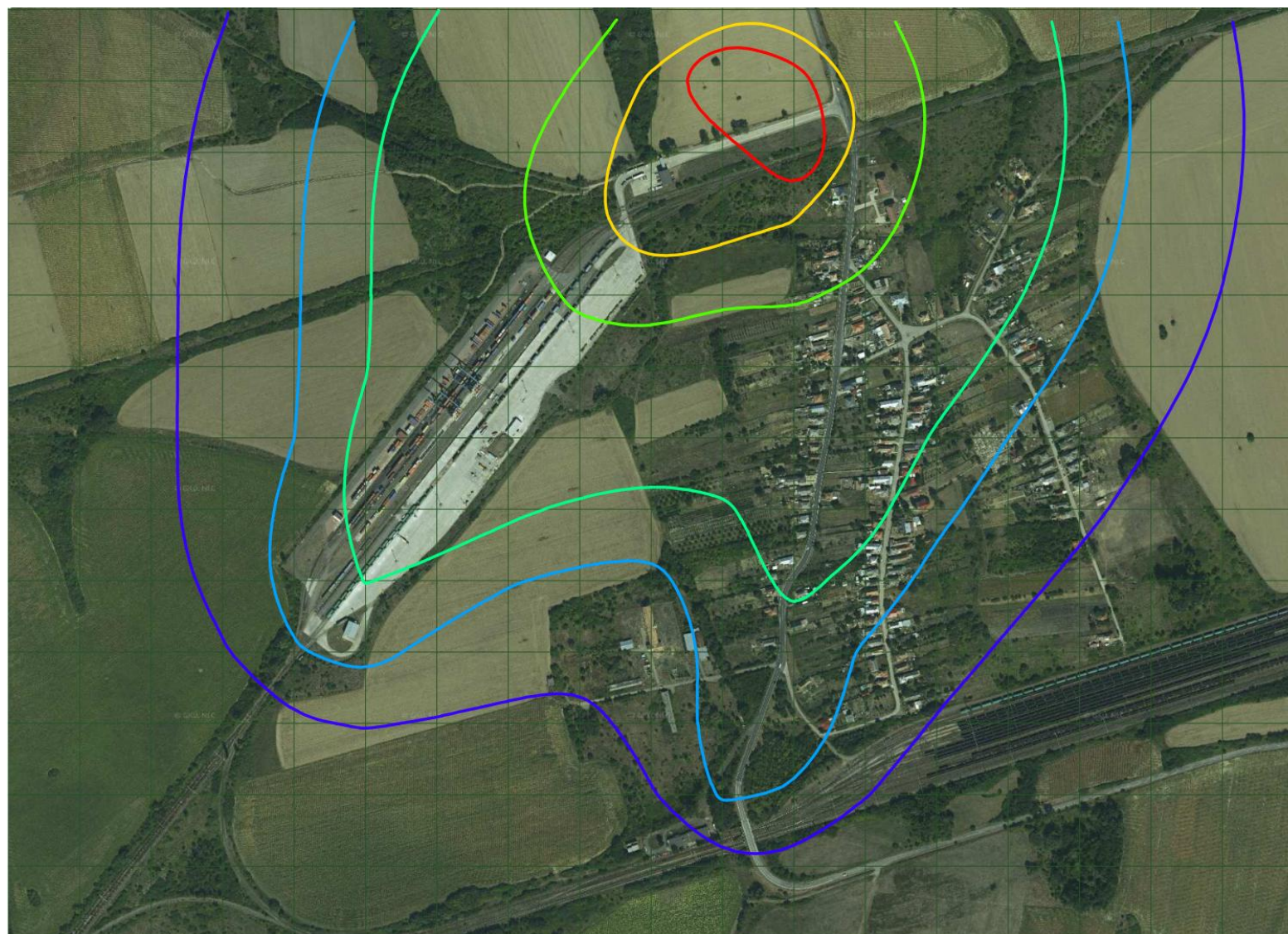
Príloha č. 6 **Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2**



Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2



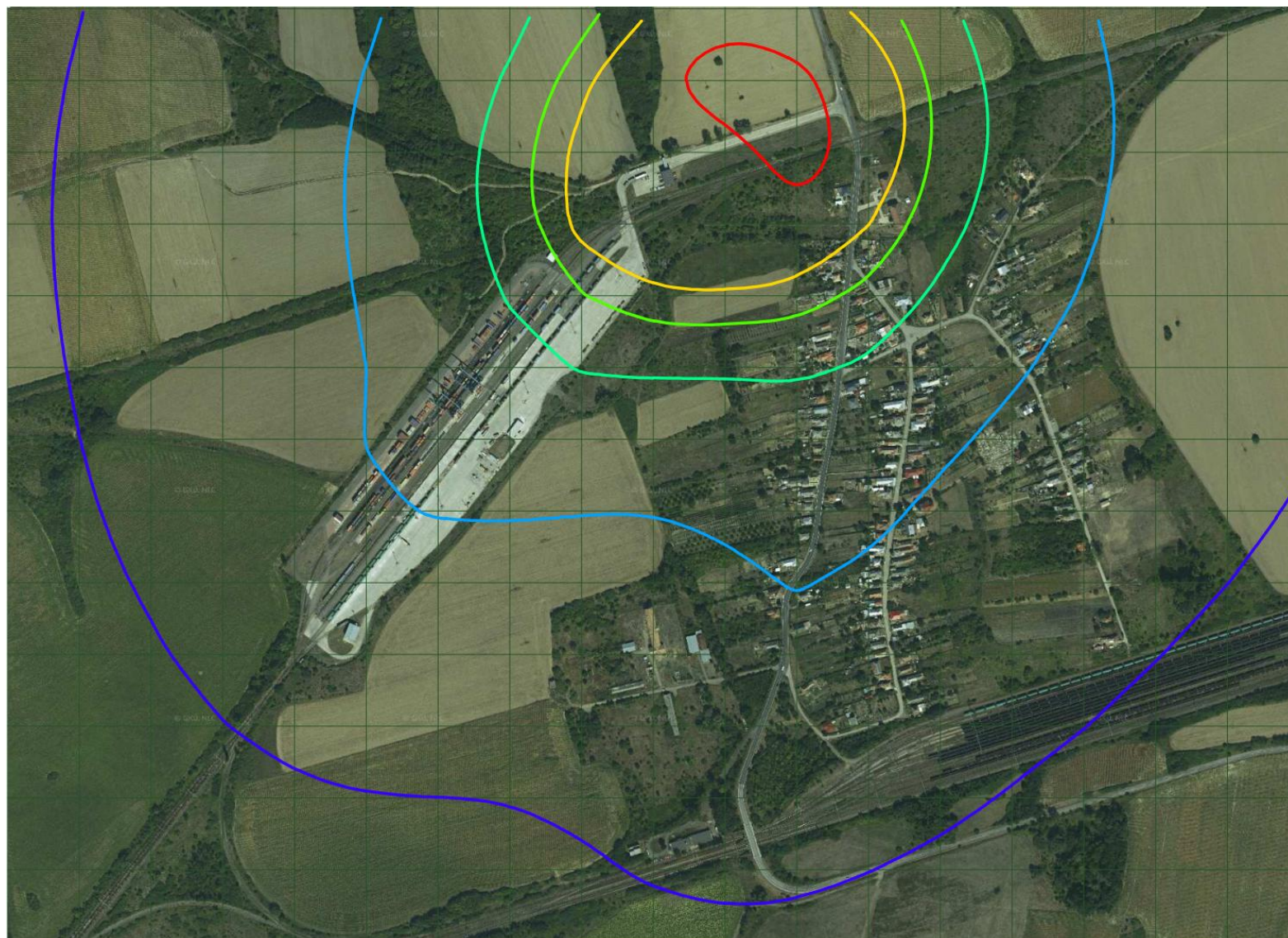
Príloha č. 8 **Maximálne krátkodobé koncentrácie CO**



Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO



Príloha č. 10 **Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC**



Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC

