



**VALERON**  
CONSULTING

**OBCHODNÉ CENTRUM**  
**KAUFLAND BRATISLAVA – MLYNSKÁ DOLINA**

(10o064)

Rozptylová štúdia  
pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie  
v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z.

**Vypracoval: Ing. Jaroslav Hruškovič**



**VALERON**  
CONSULTING

Riazanská 53, 831 03 Bratislava  
Oprávnená osoba : Ing. Jaroslav Hruškovič  
Tel/ fax: 02/63532332, E-mail: jaroslav.hruskovic@valeron.sk

## **Rozptylová štúdia**

### **Obsah**

- 1. Základné údaje**
- 2. Popis navrhovaného projektu**
- 3. Meteorologické podmienky**
- 4. Špecifikácia a kvantifikácia zdrojov znečistenia**
  - 4.1 Doprava a zásobovanie**
  - 4.2 Vykurovanie a kotelňa**
- 5. Metodika spracovania**
- 6. Výsledok hodnotenia**
- 7. Prílohy**
  - 7.1 CO – maximálna 8-hodinová koncentrácia**
  - 7.2 NO<sub>2</sub> – maximálna hodinová koncentrácia**
  - 7.3 NO<sub>2</sub> – priemerná ročná koncentrácia**
  - 7.4 VOC / Benzén - priemerná ročná koncentrácia**

## 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

**Zadávatel':** IVASO, s.r.o.  
Pri vinohradoch 269,  
Bratislava 831 06

**Riešiteľ':** VALERON Consulting, s r.o.  
Riazanská 53,  
831 03 Bratislava

**Názov a miesto:**

Predmetom rozptylovej štúdie je výstavba obchodného centra Kaufland Bratislava – Mlynská dolina.

**Účel a zdôvodnenie:**

Štúdia je vypracovaná na základe požiadavky objednávateľa v súvislosti s legislatívnou prípravou výstavby a z dôvodov zistenia predpokladaného vplyvu zdrojov znečistenia ovzdušia navrhovaného projektu.

Rozptylová štúdia je spracovaná pre účely posúdenia vplyvov na životné prostredie v zmysle zákona č. 24/2006 Z.z.

**Normatíva:**

- Zákon č.137/2010 Z.z. o ovzduší
- Vyhláška č.356/2010 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
- Vyhláška č.358/2010 Z.z., ktorou sa ustanovujú emisné limity, technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania zdrojov a ich zariadení, v ktorých sa používajú organické rozpúšťadlá, a monitorovanie ich emisií
- Vyhláška č.360/2010 Z.z. o kvalite ovzdušia

**Pracovný postup:**

Štúdium projektovej dokumentácie, špecifikácia zdrojov znečistenia, teoretické výpočty imisnej záťaže s ohľadom na umiestnenie zdrojov znečistenia ovzdušia, posúdenie vypočítaných hodnôt na základe stanovených imisných limitov.

**Východiskové podklady:**

- Objednávka
- Obhliadka záujmového územia
- Projektová dokumentácia

**Metodika:**

Pri spracovaní štúdie bola využitá metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych a mobilných zdrojov. Situáciu imisných pomerov v predmetnej lokalite sme modelovali softvérom **MODIM**. Metodika vyhodnocovania údajov bola zvolená tak, aby čo najkomplexnejšie vyjadrovala sledované imisné pomery, a aby boli dodržané podmienky stanovené príslušnou legislatívou. Na základe modelovaných imisných máp bolo zisťované potenciálne prekročenie povolených hodnôt imisií na najbližšom obytnom prostredí. Vypočítané údaje boli vyhodnotené vo vzťahu k imisným limitom v zmysle platnej legislatívy.

## 2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU

Predmetom rozptylovej štúdie je výstavba obchodného centra Kaufland Bratislava – Mlynská dolina, v katastrálnom území Bratislava – Karlova Ves. Riešené územie je z východnej strany vymedzené komunikáciou z Mlynskej doliny na Patrónku, zo západnej strany prekračuje potok Vydríca, zo severu je územie ohraničené areálom Ústavu pre telesne postihnutých, z južnej strany komunikáciou k hospodárskej časti ZOO. Riešené územie je napojené na komunikáciu Mlynská dolina.

Obchodné centrum Kaufland bude veľkokapacitná širokosortimentná predajňa potravín, drogérie a doplnkového priemyselného tovaru pre domácnosť. Okrem hlavnej predajnej plochy je predaj a služby zabezpečený aj formou koncesionárov. V severnej časti objektu bude situovaná dvojpodlažná časť, kde sa nachádzajú administratívne a sociálne priestory pre personál a technické priestory. Vstup pre zákazníkov obchodu je priamo z parkoviska zo severnej časti objektu. Na vstup so zádverím bezprostredne nadväzuje hlavná komunikačná os objektu – obchodná ulička v rámci objektu. Táto nadväzuje na vlastný priestor predajne všeobecnej samoobsluhy a na všetky predajne koncesionárov, ktoré budú obsadené podľa aktuálneho dopytu. V krajnom module sa nachádza dvojpodlažná časť, kde sú umiestnené v prízemí pri hlavnom vstupe sociálne priestory pre zákazníkov (vrátane WC pre imobilných). Pri vstupe pre personál sa nachádza trezorová miestnosť s učitárňou. Na poschodí sa nachádzajú administratívne priestory, sociálne a hygienické priestory pre personál. V zadnej časti objektu je skladové zázemie, obslužné pulty, chladiarne a mraziareň, technické priestory a zároveň je tam situované zásobovanie objektu tovarom. Technické priestory (plynová kotolňa, centrála SHZ, miestnosť pre náhradný zdroj, strojovňa chladenia a miestnosť NN a UPS) sú prístupné samostatným vstupom zvonku. Predajňa bude zásobovaná cez zásobovací dvor, oddelene od prístupu zákazníkov. V zásobovacom dvore sa nachádza aj plocha pre likvidáciu odpadu.

Predmetné územie je napojené na základný komunikačný systém mesta, ktorý tvorí komunikácia Mlynská dolina. Komunikácia Mlynská dolina je prietahom cesty I/2 cez mesto. Spádovou oblasťou pre navrhované obchodné centrum je Patrónka, Mlynská dolina a Kramáre. Dopravné napojenie navrhovaného OC Kaufland je riešené v križovatke Mlynská dolina – Valašská ul. V križovatke je navrhnuté nové rameno, ktoré sa zapojí do jestvujúcej križovatky. Dobudované štvrté rameno križovatky bude navrhnuté ako dvojpruhová obojsmerná komunikácia v dĺžke 106 m. Hlavná areálová komunikačná vetva bude v dĺžke cca 150m. Vzhľadom na intenzitu na komunikácii Mlynská dolina, je navrhovaná priesečná križovatka riešená ako svetelne riadená. Vnútroareálová doprava OC Kaufland je riešená oddelením osobnej automobilovej dopravy od nákladnej dopravy zásobovania.

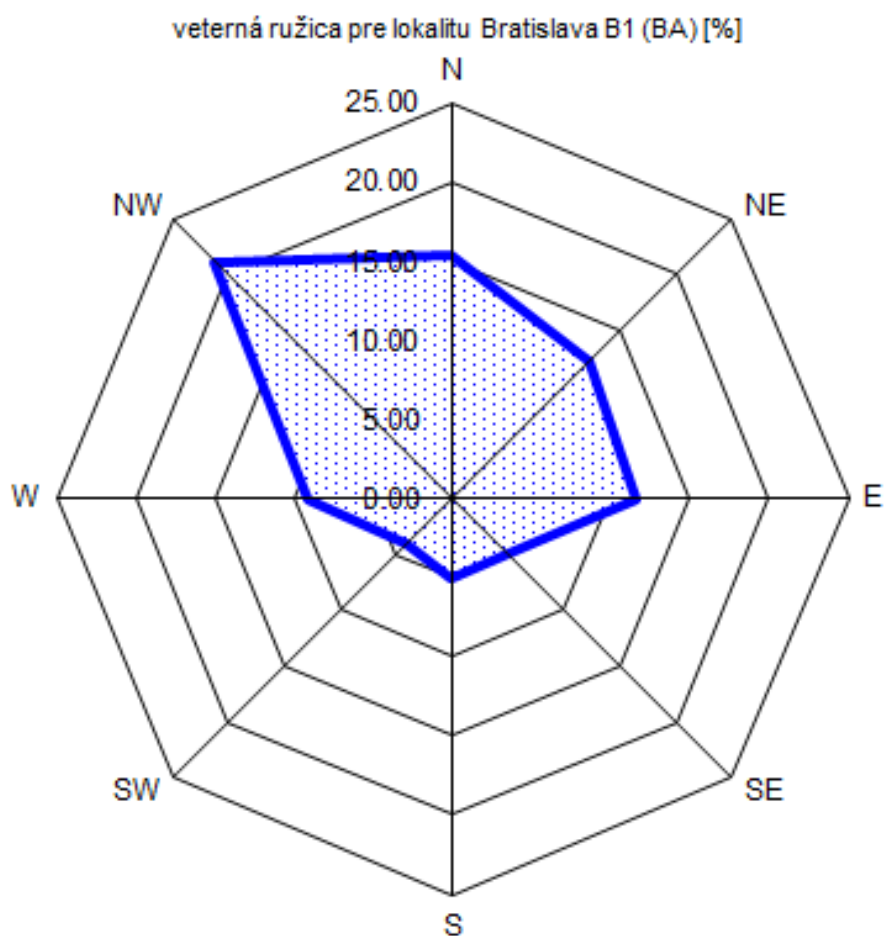
Zásobovanie obchodného centra je riešené v samostatnom zásobovacom dvore, ktorý je napojený na miestnu obslužnú komunikáciu, ukončenú slepo v areáli nad areálom ZOO. Komunikácia je napojená na ZAKOS vo svetelne riadenej križovatke Mlynská dolina – ul. Pri habánskom mlyne ako samostatné rameno priesečnej úrovňovej križovatky. Vjazd vozidiel zásobovania je možný len pravým odbočením z ul. Mlynská dolina. Výjazd vozidiel je možný cez svetelnú križovátku aj vľavo (smer Patrónka) alebo vpravo (smer most Lafranconi).

Požadovaný počet parkovacích miest pre OC je 192 miest, počet navrhovaných parkovacích miest je spolu 271. Navrhuje sa vyhradenie 10 miest pre imobilných a 10 miest pre rodičov s deťmi.

### 3. METEOROLOGICKÉ PODMIENKY

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
relatívna početnosť [%]	15.39	12.25	11.58	4.96	5.00	4.10	9.03	21.18	16.50

priemerná rýchlosť vetra [m/s]
4.11



## 4. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJOV ZNEČISTENIA

### 4.1 DOPRAVA A ZÁSOBOVANIE

Predmetné územie je napojené na základný komunikačný systém mesta, ktorý tvorí komunikácia Mlynská dolina. Komunikácia Mlynská dolina je prieťahom cesty I/2 cez mesto. Spádovou oblasťou pre navrhované obchodné centrum je Patrónka, Mlynská dolina a Kramáre. Dopravné napojenie navrhovaného OC Kaufland je riešené v križovatke Mlynská dolina – Valašská ul. V križovatke je navrhnuté nové rameno, ktoré sa zapojí do jestvujúcej križovatky. Dobudované štvrté rameno križovatky bude navrhnuté ako dvojpruhová obojsmerná komunikácia v dĺžke 106 m. Hlavná areálová komunikačná vetva bude v dĺžke cca 150m. Vzhľadom na intenzitu na komunikácii Mlynská dolina, je navrhovaná priesečná križovatka riešená ako svetelne riadená. Vnútroareálová doprava OC Kaufland je riešená oddelením osobnej automobilovej dopravy od nákladnej dopravy zásobovania.

Zásobovanie obchodného centra je riešené v samostatnom zásobovacom dvore, ktorý je napojený na miestnu obslužnú komunikáciu, ukončenú slepo v areáli nad areálom ZOO. Komunikácia je napojená na ZAKOS vo svetelne riadenej križovatke Mlynská dolina – ul. Pri habánskom mlyne ako samostatné rameno priesečnej úrovňovej križovatky. Vjazd vozidiel zásobovania je možný len pravým odbočením z ul. Mlynská dolina. Výjazd vozidiel je možný cez svetelnú križovatku aj vľavo (smer Patrónka) alebo vpravo (smer most Lafranconi).

Požadovaný počet parkovacích miest pre OC je 192 miest, počet navrhovaných parkovacích miest je spolu 271. Navrhuje sa vyhradenie 10 miest pre imobilných a 10 miest pre rodičov s deťmi.

### 4.2 VYKUROVANIE A KOTOLŇA

Kotolňa bude slúžiť pre potreby ústredného kúrenia a vzduchotechniky pre obchodné centrum. Celkový výkon kotolne bude **460 kW**. Celková hodinová spotreba plynu pre kotolňu bude  $48,6 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ . Kotolňa bude umiestnená na prízemí v technických priestoroch predajne. Kotolňa bude mať zabezpečenú 3 násobnú výmenu vzduchu za hodinu. Prívod vzduchu do kotolne bude zabezpečený dvoma otvormi s mriežkou 500x300mm vo dverách, umiestnenými 0,15m nad podlahou. Pre odvod vzduchu bude slúžiť potrubie pod stropom, ukončené hlavicou. V kotolni bude osadený jeden kondenzačný plynový kotol Viessmann Vitocrossal 300 – typ CT3 o menovitom výkone 460 kW / príkon kotla 479 kW s normovanou účinnosťou 106% s reguláciou Vitotronic 100// s plynovým horákom Weishaupt typu WG 40 N/1-A ZM-LN /Low-Nox/ s nízkymi emisiami NOx a CO. Odvzdušňovacie potrubie plynovodu kotolne bude vyvedené 1 m nad strechu a ukončené fajkou. Čerpadlá sa použijú GRUNDFOS. Vykurovacie telesá budú navrhnuté panelové. Potrubný rozvod bude vedený pod stropom.

## 5. METODIKA SPRACOVANIA

Pri spracovaní štúdie bola využitá metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych a mobilných zdrojov. Situáciu imisných pomerov v predmetnej lokalite sme modelovali softvérom MODIM. Emisné faktory zdrojov boli modelované v softvéri MODIM na základe vstupných údajov o plánovanej kapacite parkoviska a na základe vstupných údajov zdroja tepla. Cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu, k čomu postačuje výpočtová oblasť do vzdialenosti 1000m od posudzovaného objektu. Prepočty boli vypočítané pre plnú obsadenosť parkoviska.

### Vznikajúce odpadové plyny budú:

- NO<sub>x</sub> – suma oxidov dusíka, ako NO<sub>2</sub>, oxid dusičitý
- CO – oxid uhoľnatý
- VOC – prchavé organické zlúčeniny, vrámci VOC sa posudzuje len benzén, ktorý tvorí 1 % všetkých VOC\*

\*Účelom štúdie nie je vyšetrovanie priamo hodnoty VOC, ale vyšetrovanie hodnoty benzénu, ktorá je vypočítaná z údajov VOC a následne porovnávaná s imisnými limitmi pre benzén, stanovenými legislatívou.

Pre každú znečisťujúcu látku, ak jej koncentrácia je vyššia ako 0,1 µg.m<sup>3</sup>, sa vykresľuje distribúcia:

- najvyššej možnej krátkodobej koncentrácie
- priemernej ročnej koncentrácie

tzn.:

- CO – maximálne 8-hodinové koncentrácie
- NO<sub>2</sub> – maximálne hodinové koncentrácie a priemerné ročné koncentrácie
- VOC / Benzén – priemerné ročné koncentrácie

Maximálne možná krátkodobá koncentrácia znečisťujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad daného zdroja na znečistenia ovzdušia najvyšší. V danom prípade je to mestský rozptylový režim, 5. najstabilnejšia kategória stability, najnižšia rýchlosť vetra 1,0 m.s<sup>-1</sup> a špičková hodina. Počet áut na ceste v špičkovej hodine sa rovná 10 % celodenného počtu áut.

Dňa 20.8.2010 bol v lokalite vykonaný kontrolný nápočet dopravy:

Miesto nápočtu	Popis	Prejazdy (1hod)		
		Osobné	Nákladné	Autobus/Trojelbus
N1	ul. Valašská	1160	22	16 / 10
N2	ul. Pri Habánskom mlyne	884	20	6 / 0



## 6. VÝSLEDOK HODNOTENIA

Distribúcia najvyšších krátkodobých, resp. priemerných ročných hodnôt koncentrácie CO, NO<sub>2</sub>, VOC/Benzén na najbližšom obytnom prostredí v cieľovom variante je uvedená v prílohe. Na mapách sú zobrazené hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok po uvedení objektu do prevádzky, t.j. z týchto výsledkov je možné vychádzať pri posúdení vplyvu stavby.

Posudzovaná znečisťujúca látka	Imisný limit v zmysle vyhlášky č. 360/2010 Z.z. [µg/m <sup>3</sup> ]	Max. hodnota v najbližšom obytnom prostredí [µg/m <sup>3</sup> ]
CO - maximálny 8 hod. priemer	10 000	1 800
NO <sub>2</sub> - maximálna krátkodobá (1hod) koncentrácia	200	200
NO <sub>2</sub> - priemerná ročná koncentrácia	40	10
Benzén - priemerná ročná koncentrácia	5	0,16

**Koncentrácia CO – maximálny 8hod. priemer** – je pod limitnými hodnotami, koncentrácia tejto znečisťujúcej látky v predmetnom území nie je prekročená nad hodnoty stanovené legislatívou.

**Koncentrácia NO<sub>2</sub> – maximálna krátkodobá (1hod) koncentrácia** – je rovná imisnému limitu stanovenému vyhláškou č. 360/2010 Z.z.

**Koncentrácia NO<sub>2</sub> – priemerná ročná koncentrácia** – je pod limitnými hodnotami, koncentrácia tejto znečisťujúcej látky v predmetnom území nie je prekročená nad hodnoty stanovené legislatívou.

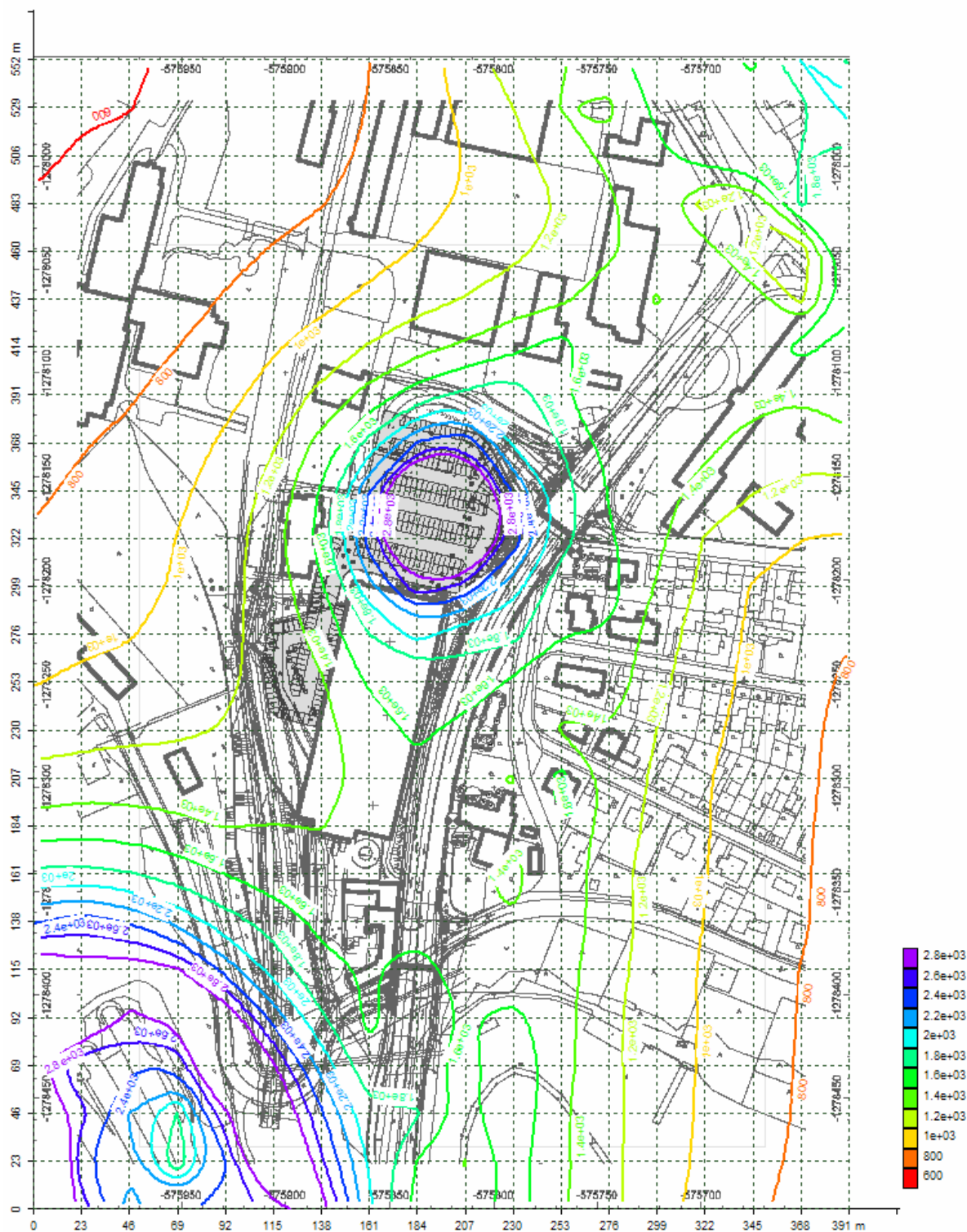
**Koncentrácia benzénu – priemerná ročná koncentrácia** – je pod limitnými hodnotami, koncentrácia tejto znečisťujúcej látky v predmetnom území nie je prekročená nad hodnoty stanovené legislatívou.

Rozptylová projektová štúdia vypracovaná pre účely EIA, poukazuje na možné prekročenie hodnôt maximálnej krátkodobej koncentrácie oxidov dusíka v predmetnom území v súčasnej dobe z existujúcich zdrojov znečistenia ovzdušia, najmä dopravy. Nakoľko modelovacie techniky nie sú úplne presné a zákon o ochrane ovzdušia určuje potrebu vykonania imisných meraní, ktoré jednoznačne preukážu súčasný stav, navrhujeme nevyhnutne uskutočniť meranie jednotlivých imisných hodnôt v predmetnom území navrhovaného projektu.

## 7. PRÍLOHY

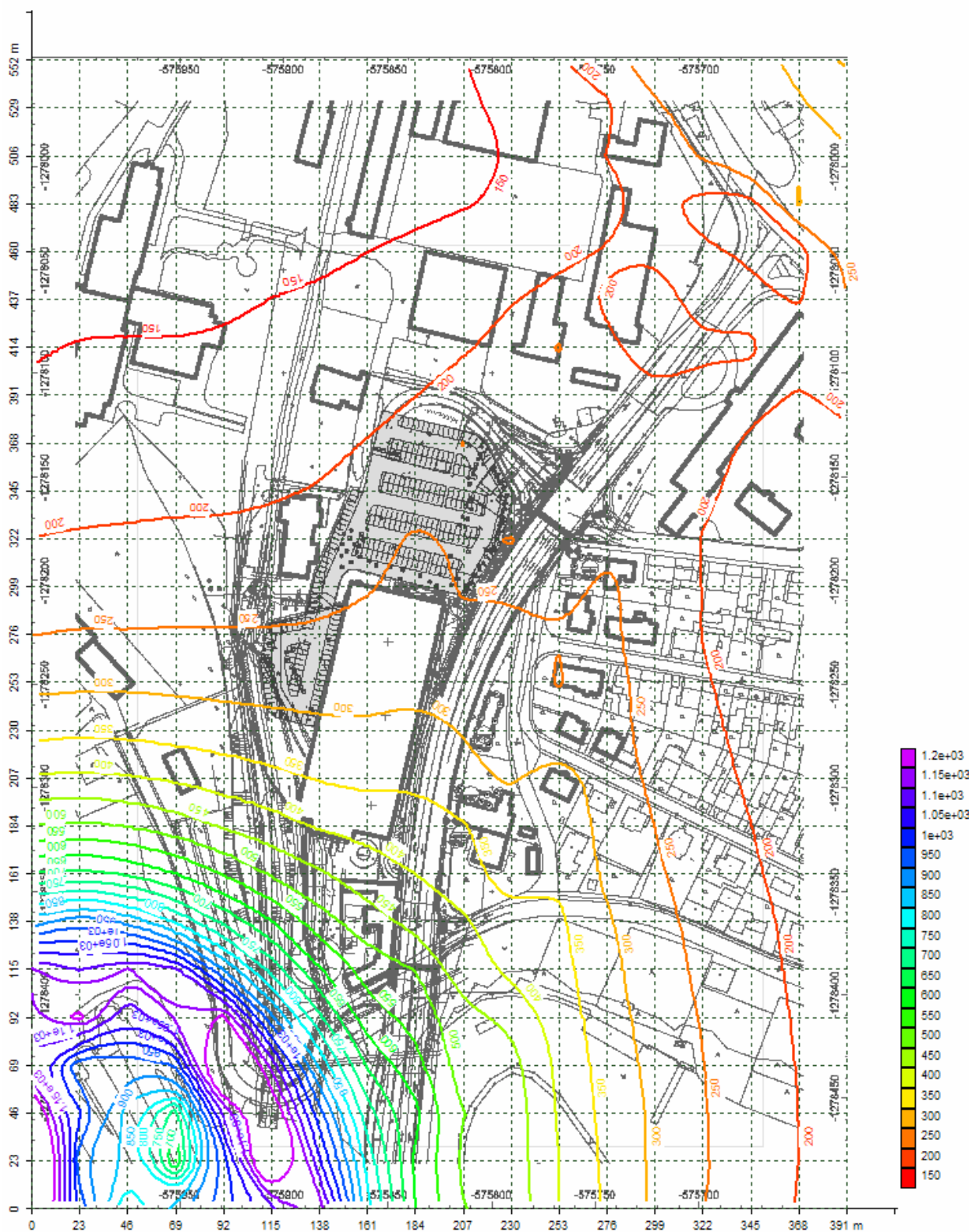
### 7.1 CO – maximálna 8-hodinová koncentrácia

CO - maximálna 8-hodinová koncentrácia



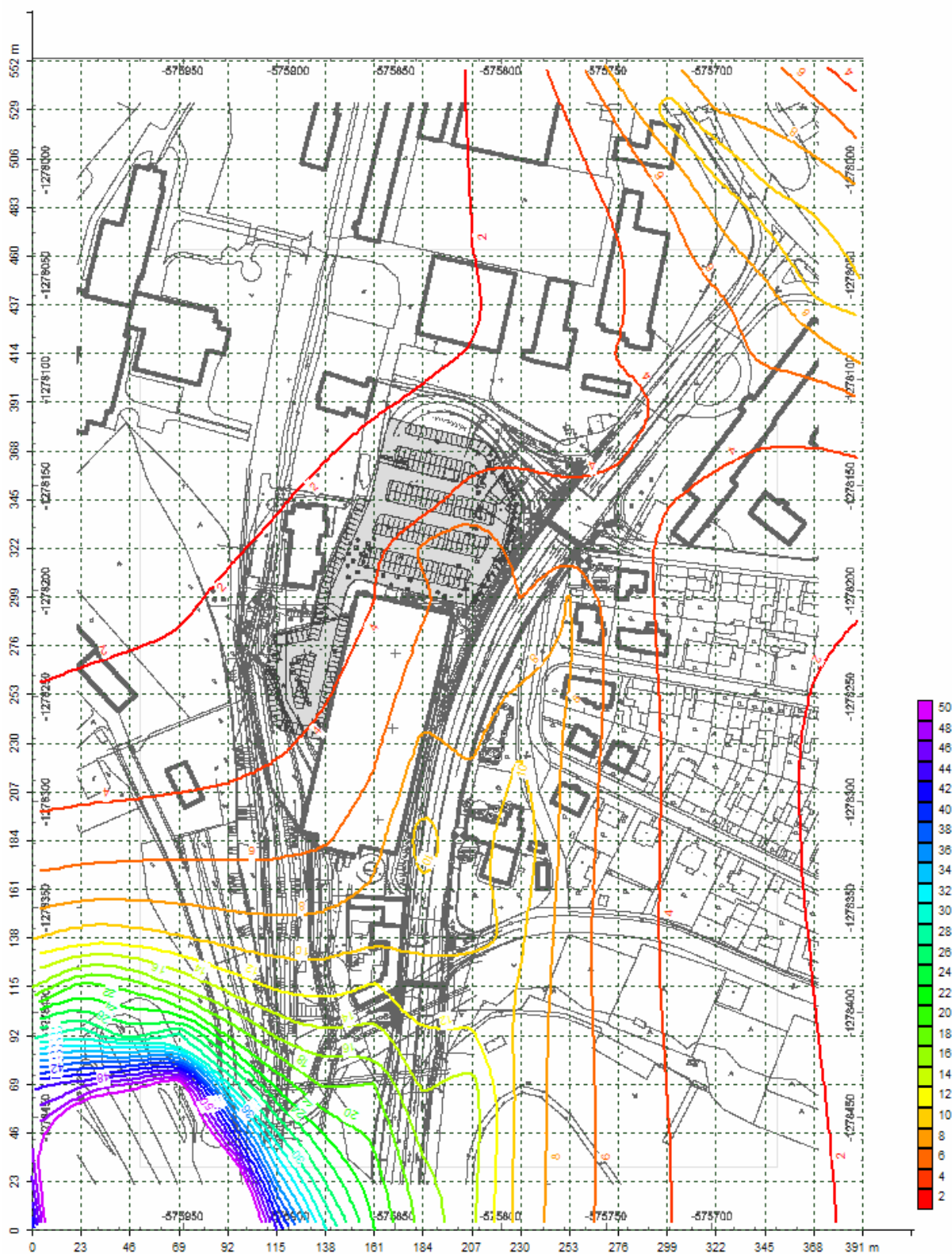
## 7.2 NO<sub>2</sub> – maximálna hodinová koncentrácia

NO<sub>2</sub> - maximálna hodinová koncentrácia



### 7.3 NO<sub>2</sub> – priemerná ročná koncentrácia

NO<sub>2</sub> - priemerná ročná koncentrácia





## 7.4 VOC / Benzén - priemerná ročná koncentrácia

VOC - priemerná ročná koncentrácia

