

Rozptylová štúdia

**„STACIONÁRNE ZARIADENIE NA ZHODNOTENIE DREVNÉHO
ODPADU (BUČINA ZVOLEN, a.s.)“**

(22oe00025 RS)

Pre stupeň EIA

Dátum vydania: 28.3.2022
Schválil: Ing. Jaroslav Hruškovič
(vedúci laboratória)

OBSAH

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE	3
2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU	4
3. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJOV ZNEČISTENIA PREDMETU POSUDZOVANIA	7
3.1 DOPRAVA NA LÍNOVÝCH ZDROJOCH.....	7
3.2 EMISIE TECHNOLOGIE PREDMETU POSUDZOVANIA	9
3.3 KUMULATÍVNY VPLYV OSTATNÝCH STACIONÁRNYCH ZDROJOV V RIEŠENOM ÚZEMÍ.....	13
4. METEOROLOGICKÉ PODMIENKY	13
5. METODIKA SPRACOVANIA	16
6. VÝSLEDOK HODNOTENIA.....	17
7. ZÁVER	18
8. PRÍLOHY	19

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Objednávateľ: **INECO, s.r.o.**
Mladých budovateľov 2
974 11 Banská Bystrica

Riešiteľ: **VALERON Enviro Consulting s. r. o.**
Stará Vajnorská 8
831 04 Bratislava

Názov a miesto:

Predmetom tohto zámeru je posúdenie navrhovanej činnosti „*Stacionárne zariadenie na zhodnotenie drevného odpadu (BUČINA ZVOLEN a.s.)*“.

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 v riešenej lokalite.

Normatíva:

- Zákon č.137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov.
- Vyhláška MŽP SR č.410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov.
- Vyhláška MŽP SR č.244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia v znení neskorších predpisov.

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:

- 1 Objednávka 22oe00025
- 2 Draft Zámeru činnosti (03/2022)
- 3 Grafická dokumentácia (trasovanie dopravy, situácia, širšie vzťahy)
- 4 Rozptylová štúdia spoločnosti VALERON EC s.r.o. č. 21oe00065 RS zo dňa 2.7.2021
- 5 Engineering Evaluation/Fact Sheet (Jim Justice, Austin Caperton, Cabinet Secretary; www.wvdep.org; 03/2017)
- 6 Ing. Henrieta Vlčková: Fugitívne emisie tuhých znečisťujúcich látok zo skladov drevenej hmoty, Technická univerzita vo Zvolene, Fakulta ekológie a environmentalistiky, Katedra environmentálneho inžinierstva, rok 2009/2010

2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU

2.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Názov: Stacionárne zariadenie na zhodnotenie drevného odpadu (BUČINA ZVOLEN a.s.)

Kraj:	Banskobystrický
Okres:	Zvolen
Obec:	Zvolen
Katastrálne územie:	Môťová

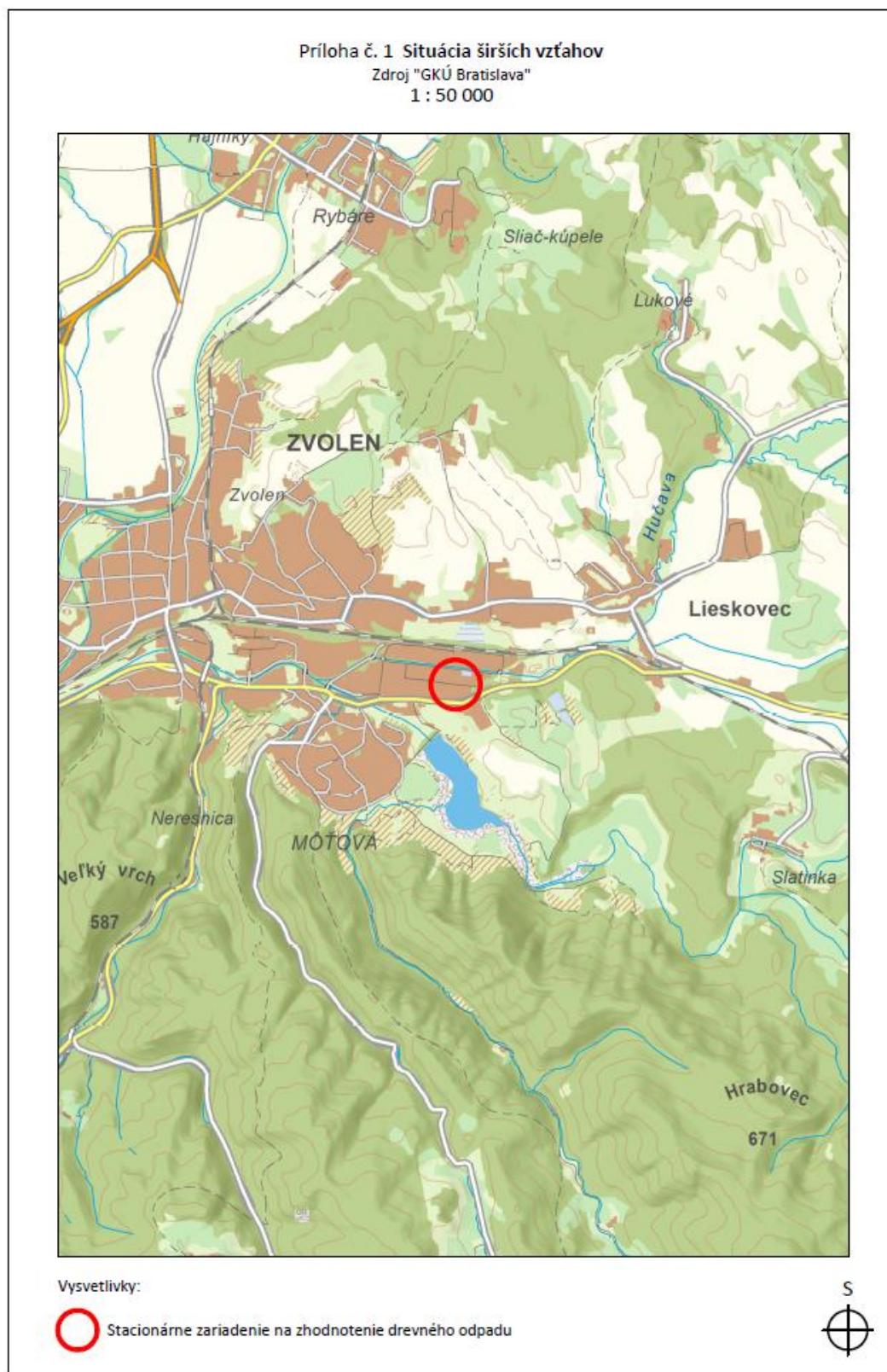
Navrhovaná činnosť predstavuje umiestnenie stacionárneho zariadenia na drvenie dreveného odpadu. Navrhovateľ už v minulosti prevádzkoval podobné zariadenie priamo v predmetnej lokalite, toto zariadenie však v súčasnosti nie je funkčné a bude demontované. Účelom zariadenia je predpríprava drevného odpadu dvojstupňovým drvením na požadovanú veľkosť častí, pred jeho samotným energetickým zhodnotením. Energetické zhodnotenie nie je súčasťou tohto Zámeru.

Ústie drviča tvorí násypka s dĺžkou v ktorej sú umiestnené 4 železné pásy (podávací dopravník), pomocou ktorých sa materiál na spracovanie posúva popod prítlačný valec k drviču, kde prebieha samotné spracovanie odpadu (dreva). Výstupný materiál prepadáva cez sitá na výstupný dopravník, ktorý má magnetickú prednú kladku. Táto dokáže oddeliť klince a iný kovový materiál od štiepky. Pomocou výmeny sít sa nastavuje frakcia štiepky v rôznych rozmeroch podľa potreby.

Riadiaci systém nepretržite monitoruje operáciu drvenia v zariadení a automaticky nastavuje smer podávacieho dopravníka a tlakového valca pre dosiahnutie maximalizácie výroby. Obsluha zariadenia využíva programy riadiaceho systému na usporiadanie rôznych druhov materiálu, zmenu reakcií systému a maximalizáciu výstupného procesu.

V zariadení je možné využívať niekoľko samostatných programov, ktoré sú nastavené od výrobcu podľa vstupného materiálu a požadovaného výstupu. Pre dosiahnutie maximalizácie výroby môže obsluha použiť tlačidlo Výber materiálu na spustenie a výber najlepšieho programu pre aktuálne podmienky drvenia. Táto voľba sa môže uskutočniť aj vtedy, ak práve prebieha drvenie materiálu. Strojné zariadenie je možné ovládať pomocou riadiaceho panela umiestneného na stroji, pomocou rádiového diaľkového ovládača, ale aj káblového diaľkového ovládača.

Súčasťou činnosti bude taktiež skladovanie vstupných materiálov pred ich spracovaním v drviči. Toto bude prebiehať na existujúcich spevnených plochách.



Obr.1 :Situácia širších vzťahov

Príloha č. 2 Umiestnenie navrhovanej činnosti

Zdroj "GKÚ Bratislava"
1 : 2 000



Vysvetlivky:



Stacionárne zariadenie
na zhodnotenie drevného odpadu



Skladovanie vstupných materiálov



Obr.2 :Umiestnenie navrhovanej činnosti

3. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJOV ZNEČISTENIA PREDMETU POSUDZOVANIA

3.1 DOPRAVA NA LÍNOVÝCH ZDROJOCH

Cestné napojenie dotknutého územia je realizované po cestnej komunikácii 1. triedy č. 16 (I/16). V súvislosti s dovozom materiálov sa uvažuje s intenzitou približne jedného nákladného auta denne (uvažujeme s kapacitou nákladného auta 18 ton), teda 2 prejazdy nákladného automobilu, ktorý po vyložení nákladu opustí prevádzku bez nákladu. Doprava zamestnancov bude predstavovať približne 4 prejazdy denne (2 zamestnanci). Tento prírastok je možné považovať za zanedbateľný.

Tab. 1: Analýza dopravného zaťaženia cestných úsekov

Typ vozidla	Cesta	Úsek v zmysle údajov SSC	Dopravné zaťaženie (járd/24h)		Príspevok činnosti (járd/24h)	Dopravné zaťaženie po realizácii (járd/24h)
			r. 2015	r. 2025		
NA	I/16	90461	3508	4490	2	4492
OA	I/16	90461	16701	22045	4	22049

Pozn.: NA = nákladné automobily; OA = osobné automobily

* Súčasný stav na vjazde do areálu nie je z podkladov známy, preto uvažujeme trojnásobok prírastku v budúcom stave

Metodika výpočtu emisií z líniových zdrojov

Pre určenie emisných faktorov motorových vozidiel bol použitý PC program MEFA 13. Program umožňuje výpočet emisií pre rôzne kategórie vozidiel (osobné, nákladné, autobusy), pričom prihliada na kategórie emisných úrovní dopravných prostriedkov. Do výpočtu takisto vstupujú špecifické parametre ako sklon úseku vozovky, rýchlosť a plynulosť jazdy, ale aj napríklad emisie z opotrebenia brzdových platničiek alebo opotrebenia pneumatík. Program umožňuje zohľadniť aj vyťaženie nákladných vozidiel alebo napr. emisie zo studených štartov vozidiel.

Program umožňuje vyhodnotiť emisné faktory pre širokú skupinu znečisťujúcich látok štandardne vyhodnocovaných v zmysle platnej legislatívy v SR.

Pre potreby tejto štúdie bola vypočítaná emisia z tzv. líniového zdroja (celková emisia príslušného úseku cesty), pričom daný líniový zdroj bol počítaný s nerozlišením smeru jazdných prúdov.

Vstupné údaje pre jednotlivé úseky ciest

Dĺžka úseku cesty, sklon vozovky, rýchlosť jazdy, plynulosť jazdy, kategória vozidla (osobné, ľahké nákladné, ťažké nákladné, autobusy), klimatické podmienky, vyťaženie nákladných vozidiel.

Priemerná rýchlosť (km/h) líniového zdroja bola stanovená váženým priemerom z maximálnych dovolených rýchlostí na komunikácii s ohľadom na kategóriu vozidla a pomer medzi počtom osobných a nákladných vozidiel. Sklon a plynulosť jazdy bola určovaná pre každý líniový zdroj osobitne.

Vstupný parameter „výpočtový rok“ zahŕňa:

- určenie zastúpenia jednotlivých emisných tried, ktoré sú v platnosti EÚ
- vyjadruje zvyšovanie kvality pohonných hmôt v rámci súčasných a pripravovaných normatívnych predpisov (napr. znižovanie síry v motorovej naftě)
- prihliada na proces starnutia katalytických konvertorov vozidiel, (neplatí pre konvenčných automobilov bez katalyzátorov – množstvo emisií týchto vozidiel primárne závisí od ich technického stavu pohonnej jednotky a výfukového systému)

Vstupný parameter : skladba vozového parku“ definuje odhad vývoja dynamickej skladby vozového parku medzi rokmi 1995 – 2040. Pri riešení úsekov ciest sme využili skladbu vozového parku s názvom „Mestá a ostatné cesty“.

Výpočet emisných faktorov bol v zmysle zadania vyhotovený pre znečisťujúce látky: CO, NO₂, benzén a TZL.

Výsledky výpočtu emisných faktorov

Vypočítané boli hodnoty v dvoch variantoch. Prvý variant reprezentuje štandardný prevádzkový stav na cestnej komunikácii, tzn. plynulá jazda a štandardná rýchlosť v oboch smeroch komunikácie. Druhý variant reprezentuje emisné faktory v špičkovej hodine, kedy je rýchlosť podstatne nižšia a plynulosť jazdy výrazne horšia. Predpokladáme, že v špičkovej hodine prejde riešeným úsekom cestnej komunikácie 10% celodenného počtu vozidiel.

Tab. 2: Emisné faktory líniových zdrojov v ročnom priemere [g/s/km]

úsek zdroja	CO	PM10	NO2	Benzén	PM2,5	SP_PM10	SP_PM25
K1 - I/16	0.8911	0.0205	0.0185	0.0080	0.0152	0.5085	0.1230

Tab. 3: Emisné faktory líniových zdrojov v špičkovej hodine [g/s/km]

úsek zdroja	CO	PM10	NO2	Benzén	PM2,5	SP_PM10	SP_PM25
K1 - I/16	7.7889	0.1086	0.0954	0.0431	0.0847	1.2204	0.2953

Z údajov bol následne vyhodnotený stav imisného zaťaženia v riešenom území po realizácii navrhovaného projektu. Výsledky sú uvedené v kapitole 6.

Grafický výstup z modelácie v softvéri CadnaA (DataKustik, vers. 4.4.145) je uvedený v prílohe, kde je zahrnuté znečistenie ovzdušia z mobilnej dopravy vid'. *Príloha.*

3.2 EMISIE TECHNOLOGIE PREDMETU POSDUZOVANIA

Materiál na drvenie sa nakladá nakladačom do násypky, v ktorej je umiestnený pásový dopravník. Tento posúva materiál k pracovnej časti /rotoru/ popod prítlačný valec, ktorý je automaticky /obsluhou riadene/ vertikálne posúvaný. Hoci drvenie a redukcia materiálu prebiehajú v celej časti v okolí rotora, hlavné miesto prevádzky je pri medzere medzi statickou spodnou platňou a pohybujúcimi sa kladivami (nožmi), kde rotujú okolo spodnej platne. Oblasťou výstupu rotora vychádza štiepka cez sitá na výstupný dopravník, z ktorého je možné sypať výstupný materiál priamo na nákladný priestor áut.

Prevádzka navrhovanej činnosti v rámci svojho funkčného a priestorového celku bude pozostávať z nasledovných čiastkových zdrojov emisií znečisťujúcich látok:

- Drvenie a pridružené operácie drvičov
- Skladovanie materiálu

Tabuľka č. 4: Sumár predpokladaných zdrojov znečistenia

Zdroj	Max Kapacita/výkon	ZL
MORBARK 3000X	20 t/hod	TZL
MORBARK 3400X XT	20 t/hod	TZL
Pohonná jednotka Caterpillar C13 Tier 4	577 kW	NO _x , CO
Pohonná jednotka CAT	520-800 kW	NO _x , CO
Skladová plocha	40 t/h	TZL

Pohodnné jednotky

Pre pohonné jednotky uvažujeme s emisnou triedou EU STAGE IV.

Cat.	Net Power	Date	CO	HC	NO _x	PM
	kW		g/kWh			
Q	130 ≤ P ≤ 560	2014.01	3.5	0.19	0.4	0.025
R	56 ≤ P < 130	2014.10	5.0	0.19	0.4	0.025

Emisie pohonná jednotka 577 kW: CO = 3,5x577 = 0,56g/s; NO_x = 0,4 x577 = 0,064 g/s

Emisie pohonná jednotka 800 kW: CO = 3,5x800 = 0,78g/s; NO_x = 0,4 x800 = 0,089 g/s

Pre ochranu zdravia ľudí sa určujú koncentrácie NO₂ a nie NO_x. Zastúpenie NO₂ v NO_x v hmotnostných percentách je vyjadrené pomocou prílohy č.2 Vestníka MŽP ČR, Ročník XIII, 08/2013, Částka 8:

Druh spalovacího zařízení	Podíl emisí v NO _x	
	NO ₂	NO
	%	%
Kotle na tuhá paliva	5	95
Kotle v průmyslu a energetice na kapalná paliva	5	95
Kotle na zemní plyn	5	95
Stacionární pístové spalovací motory (všechna paliva)	15	85
Plynové turbíny (palivo zemní plyn)	10	90

Z toho bude hmotnostný tok:

- z pohonnej jednotky 577kW pre NO₂ = 0,064 x 0,15 = 0,0096 g/s
- z pohonnej jednotky 800kW pre NO₂ = 0,089 x 0,15 = 0,01335 g/s

Spracovanie drevného odpadu

V podkladovej dokumentácii nie sú uvedené emisné faktory alebo množstvá znečisťujúcich látok produkovaných činnosťou zariadení na spracovanie drevného odpadu. Pre spracovanie štúdie bol preto použitý emisný faktor z obdobného druhu prevádzky (zdroj: https://dep.wv.gov/daq/Documents/May%202017%20Permits%20and%20Evals/057-00046_EVAL_13-2707A.pdf)

V uvedenom dokumente sa uvádza emisný faktor pre PM častice na úrovni 0,024 lb/tonu, čo je cca 0,011 kg/tonu. Celková frakcia PM sa v zmysle platnej legislatívy nedá porovnať s prípustným limitom, z toho dôvodu je nutné pomocou prílohy č.2 Vestníka MŽP ČR, Ročník XIII, 08/2013, Částka 8 určiť zastúpenie frakcie PM₁₀ a PM_{2,5}. Pre spracovanie dreva je platný podiel 15% pre PM₁₀ a 1 % pre PM_{2,5}. Z toho teda bude emisný faktor pre PM₁₀ = 0,011 x 0,15 = 0,00165 kg/tonu a emisný faktor pre PM_{2,5} = 0,011 x 0,01 = 0,00011 kg/tonu.

Štítkový výkon drvičov je 20 ton/hod, a teda hmotnostný tok v maximálnej hodine:

$$PM_{10} = 0,00165 \times 20 = 0,033 \text{ kg/h}$$

$$PM_{2,5} = 0,00011 \times 20 = 0,0022 \text{ kg/h}$$

Štítkový výkon ročne je 58 400 ton. Reálne sa v praxi uvažuje s kapacitou 10 000 ton odpadu ročne. Pre priemerné ročné koncentrácie teda použijeme koeficient 10000/58400 = 0,1712

Hmotnostný tok v ročnom priemere:

$$PM_{10} = 0,033 \times 0,1712 = 0,00565 \text{ kg/h}$$

$$PM_{2,5} = 0,0022 \times 0,1712 = 0,00038 \text{ kg/h}$$

Podkladová dokumentácia neuvádza informácie o znižovaní prašnosti dostupnými technikami. V prípade použitia skrúpania by bol použitý korekčný koeficient 0,5.

Skladová plocha

Zdrojom znečisťovania ovzdušia bude skladovanie drevného odpadu – prach a tuhé znečisťujúce látky zo skladovania a z manipulácie s drevnou štiepkou. Bude sa jednať o fugitívne emisie TZL.

Maximálna hodinová spotreba drevného odpadu je 40,0 t/h, a 10000 ton za rok.

Hustota dreva:

- ľahké drevo: 300 – 450 kg/m³
- stredne ťažké drevo: 450 – 650 kg/m³
- ťažké drevo: 650 – 800 kg/m³

Priemernú hustotu dreva môžeme teda orientačne stanoviť na 500 kg/m³.

Ročná spotreba bude potom 20000 m³, pričom hodinová bude 80 m³.

V tabuľke nižšie je na základe výpočtov a skutočných meraní uvedený vzťah medzi množstvom skladovaného dreva a fugitívnymi emisiami z neho pochádzajúcimi. Emisné faktory sú prevzaté z dizertačnej práce, ktorá je uvedená ako východiskový podklad č. 6. Spotrebu drevín vo vzťahu k druhu dreva uvažujeme rovnomerným podielom na tretiny z celkovej ročnej spotreby.

Tabuľka 5: Fugitívne emisie tuhých znečisťujúcich látok jednotlivých drevín

Dreviny	FgE _{TZL}	spotreba drevín [m ³ /rok]	FE _{TZL} [kg/rok]	spotreba drevín [m ³ /hod]	FE _{TZL} [kg/hod]
ihličnaté	0,6837	6666,67	4558,0	26,67	18,23
mäkké listnaté	0,7001	6666,67	4667,3	26,67	18,67
tvrdé listnaté	0,9628	6666,67	6418,7	26,67	25,67
spolu		20000	15644	80	62,6

Fugitívna emisia podľa štandardných emisných faktorov TZL je 15644 kg/rok a max. 62,6 kg/h. Praktické skúšky vo východiskovom podklade č.6 ale preukázali, že z celého skladu drevín vznikne v skutočnosti iba 16% z predpokladaného objemu fugitívnych emisií. Reálne fugitívne emisie zo skladovania dreva sú teda 16% z vypočítanej hodnoty, v tomto prípade 2503,04 kg/rok a 10,01 kg/h.

Zo všetkých rôzne veľkých častíc fugitívnych emisií sú v tomto prípade dôležité iba častice menšie ako 10 µm (tzv. PM₁₀ a PM_{2,5}), pretože práve tie sú z hľadiska možného ohrozenia zdravia populácie najnebezpečnejšie. Tie tvoria približne 1% zo všetkých častíc.

Hmotnostný tok zo skládky drevného odpadu bude pre PM₁₀ v ročnom priemere 0,0004 g/s a v maxime 0,0139 g/s. Rovnaké hodnoty konzervatívne platia aj pre PM_{2,5}.

Tab.6: Sumarizácia hmotnostných tokov z jednotlivých zdrojov

Zdroj	Priemerná ročná záťaž				Maximálna hodinová záťaž			
	CO [g/s]	NO ₂ [g/s]	PM ₁₀ [g/s]	PM _{2,5} [g/s]	CO [g/s]	NO ₂ [g/s]	PM ₁₀ [g/s]	PM _{2,5} [g/s]
MORBARK 3000X drvenie	-	-	0,00157	0,000106	-	-	0,00917	0,00061
MORBARK 3400X XT drvenie	-	-	0,00157	0,000106	-	-	0,00917	0,00061
Pohonná jednotka 577 kW	-	-	-	-	0,56	0,0096	-	-
Pohonná jednotka 800 kW	-	-	-	-	0,78	0,01335	-	-
Skladová plocha	-	-	0,0004	0,0004	-	-	0,0139	0,0139

Z údajov bol následne vyhodnotený stav imisného zaťaženia v riešenom území po realizácii navrhovaného projektu. Výsledky sú uvedené v kapitole 6.

Grafický výstup z modelácie v softvéri CadnaA (DataKustik, vers. 4.4.145) je uvedený v prílohe, kde je zahrnuté znečistenie ovzdušia z technológie vid'. *Príloha.*

3.3 KUMULATÍVNY VPLYV OSTATNÝCH STACIONÁRNYCH ZDROJOV V RIEŠENOM ÚZEMÍ

Okrem predmetu posudzovania sú modelované aj okolité zdroje znečistenia a to v celom dotknutom území. Údaje k jednotlivým stacionárnym zdrojom v riešenom území boli prebraté z rozptylovej štúdie spoločnosti VALERON EC s.r.o. s č. 21oe00065 RS zo dňa 2.7.2021. Štúdia obsahovala údaje o stacionárnych zdrojoch vrátane plošného riešenia vykurovania v širšom území mesta Zvolen.

ZL modelované kumulatívne s okolitým zdrojmi budú: CO, NO₂, TZL, a benzén.

4. METEOROLOGICKÉ PODMIENKY

Pre maximálne hodinové koncentrácie uvažujeme s možnou prítomnosťou všetkých tried stability atmosféry a tried rýchlosti vetra podľa Vestníka. Pre priemerné ročné koncentrácie pracujeme s priemernými ročnými hodnotami stability a rýchlosti vetra. Vzhľadom na charakter prostredia a geografický rozsah modelovania orografiu terénu zanedbávame. Meteorologické dáta dodalo SHMÚ Banská Bystrica.

Odvozená veterná ružica pre lokalitu Zvolen - Bučina v období 1 - 12 /2020
 vo výške 10 m nad povrchom terénu

Relatívna početnosť smerov vetra [%] podľa rýchlostných tried

	CALM	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Spolu
CALM	28.0	-	-	-	-	-	-	-	-	28.0
0.1 - 2.0 m.s ⁻¹	-	149.9	132.2	85.2	41.6	63.4	65.4	66.1	77.7	681.5
2.1 - 4.0 m.s ⁻¹	-	35.2	19.2	17.5	15.7	21.9	27.3	24.0	19.9	180.7
4.1 - 6.0 m.s ⁻¹	-	21.2	5.3	2.7	3.3	5.3	10.1	13.7	14.3	75.9
6.1 - 8.0 m.s ⁻¹	-	11.9	2.5	0.2	0.3	0.5	0.7	2.9	6.3	25.3
> 8.0 m.s ⁻¹	-	4.5	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8	2.2	8.7
>= 0.0 m.s ⁻¹	28.0	222.6	160.2	105.7	60.9	91.1	103.5	107.6	120.4	1000.0

Priemerná rýchlosť vetra podľa rýchlostných tried v jednotlivých smeroch [m.s⁻¹]

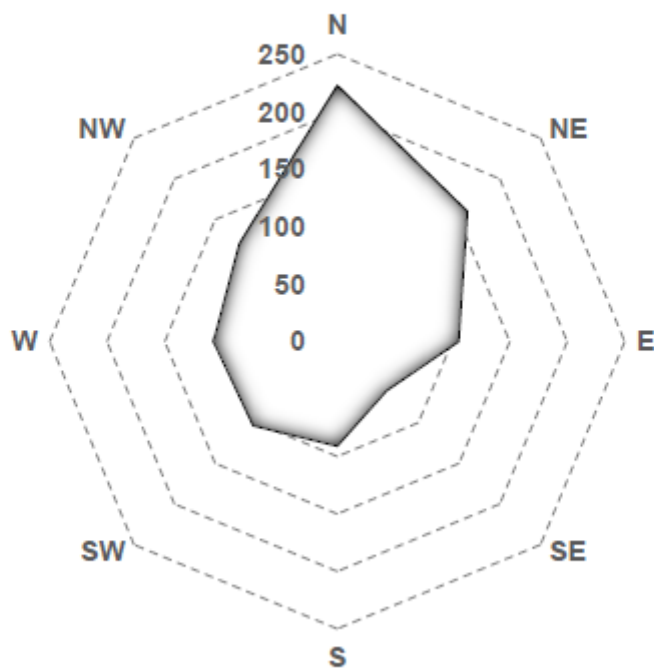
	CALM	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Spolu
CALM	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
0.1 - 2.0 m.s ⁻¹	-	0.7	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8
2.1 - 4.0 m.s ⁻¹	-	2.4	2.7	3.2	2.7	2.4	2.9	3.6	3.0	2.8
4.1 - 6.0 m.s ⁻¹	-	4.2	4.7	5.2	4.5	4.2	4.6	5.9	4.8	4.8
6.1 - 8.0 m.s ⁻¹	-	5.8	6.4	6.9	6.2	5.8	6.5	8.0	6.7	6.4
> 8.0 m.s ⁻¹	-	7.4	8.3	9.4	9.4	0.0	0.0	10.5	8.9	8.2
>= 0.0 m.s ⁻¹	-	1.6	1.3	1.4	1.6	1.4	1.8	2.4	2.0	1.7

Vysvetlivky k smerom vetra:

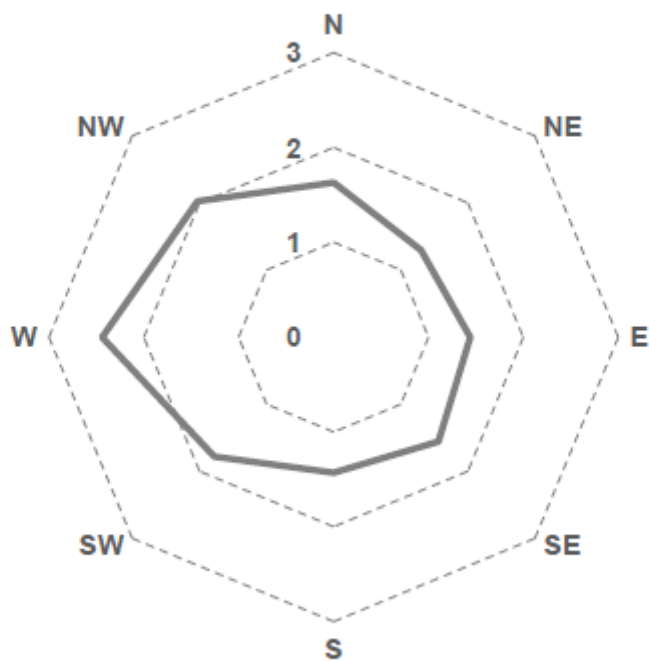
CALM	- bezvetrie
N	- severný
NE	- severovýchodný
E	- východný
SE	- juhovýchodný
S	- južný
SW	- juhozápadný
W	- západný
NW	- severozápadný

Smer vetra v meteorológii - odkiaľ vietor vane (napr. N - severný vietor - vane od severu)

**Relatívna početnosť smerov vetra [‰] pre lokalitu
Zvolen - Bučina v období 1-12/2020**



**Priemerná rýchlosť vetra v jednotlivých smeroch [m.s⁻¹]
pre lokalitu Zvolen - Bučina v období 1-12/2020**



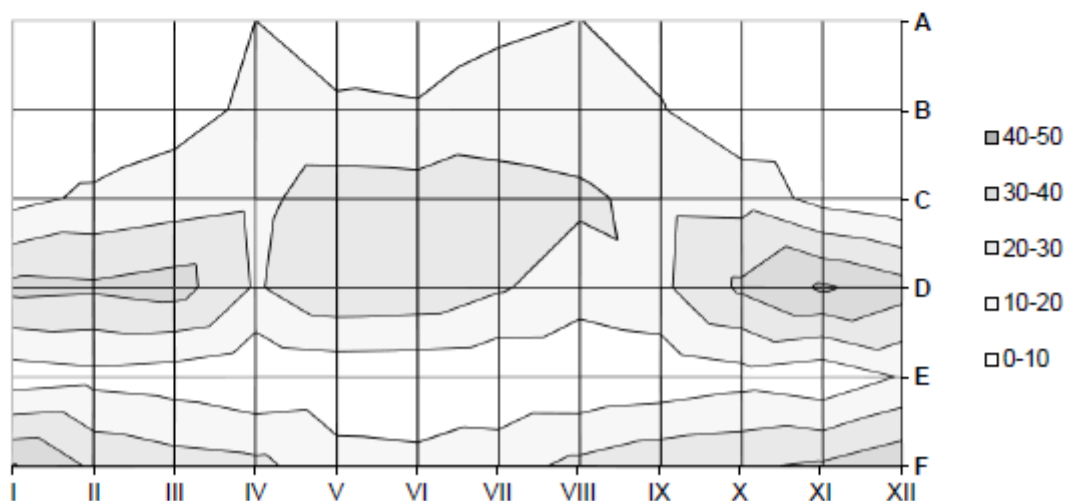
Relatívna početnosť kategórií stability ovzdušia podľa Pasquilla-Uhliga [%]
pre lokalitu Zvolen - Bučina v období 1-12/2020

Kategória stability	A	B	C	D	E	F	Suma
Mesiac	[%]						
I	-	-	6.60	32.79	4.44	40.87	84.70
II	-	0.46	12.07	31.65	6.72	28.35	79.23
III	-	6.03	14.91	34.49	4.90	24.36	84.70
IV	10.02	12.07	17.53	18.90	0.91	22.54	81.97
V	3.07	11.84	24.82	28.57	2.62	13.78	84.70
VI	4.21	10.82	24.36	27.55	2.28	12.75	81.97
VII	7.63	15.48	23.34	21.06	1.25	15.94	84.70
VIII	10.13	14.34	21.74	14.80	1.14	22.54	84.70
IX	6.26	10.59	17.08	17.99	2.73	27.32	81.97
X	-	1.48	16.62	31.76	6.03	28.80	84.70
XI	-	0.57	6.26	41.44	2.28	31.42	81.97
XII	-	-	2.16	34.27	10.59	37.68	84.70
Suma	41.33	83.67	187.50	335.27	45.88	306.35	1000.00

Legenda:

A - extrémne nestabilné zvrstvenie
 B - veľmi nestabilné zvrstvenie
 C - nestabilné zvrstvenie
 D - neutrálne zvrstvenie
 E - stabilné zvrstvenie
 F - veľmi stabilné zvrstvenie

Relatívna početnosť kategórií stability ovzdušia podľa Pasquilla-Uhliga [%]
pre lokalitu Zvolen - Bučina v období 1-12/2020



5. METODIKA SPRACOVANIA

Pri spracovaní štúdie bola využitá metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych a mobilných zdrojov. Situácia imisných pomerov v predmetnej lokalite bola modelovaná softvérom CadnaA-APL (Air Pollution). Tento softvér umožňuje výpočty v súlade s požiadavkami európskych smerníc 1999/30 / ES a 2000/69 / EG. CadnaA-APL pracuje na báze počítačového modelu AUSTAL2000 (<http://www.austal2000.de>), ktorý vypracovala Národná agentúra pre ochranu nemeckého životného prostredia. Cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu.

Cieľom štúdie je vyhodnotenie kumulatívnych vplyvov znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. K tomu postačuje výpočtová oblasť 1100 x 750m.

Pre jednotlivé látky sa vykresľuje distribúcia:

CO - maximálne 8-hodinové koncentrácie (klzavý priemer)

NO₂ - maximálne priemerné hodinové koncentrácie

NO₂ - priemerné ročné koncentrácie

benzén - priemerné ročné koncentrácie

PM10 - priemerné 24- hodinové koncentrácie

PM10 - priemerné ročné koncentrácie

PM2,5 - 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. Počet áut na ceste v špičkovej hodine sa rovná 10 % celodenného počtu áut.

6. VÝSLEDOK HODNOTENIA

Distribúcia najvyšších krátkodobých resp. priemerných ročných hodnôt koncentrácie ZL v riešenom území je uvedená v prílohe. Na mapách sú zobrazené hodnoty koncentrácie znečisťujúcich látok existujúcich zdrojov vrátane zdrojov po realizácii riešeného rozšírenia, t.j. z týchto výsledkov je možné vychádzať pri posúdení vplyvu predmetu posudzovania. Koncentrácie porovnávané s limitnými hodnotami boli odčítané v relevantnej blízkosti dotknutých prostredí a nie maximá dosiahnuté v priamo v jadre zdrojov.

Tabuľka 7.: Maximálne hodnoty koncentrácie ZL v riešenom území (v prízemnej zóne) v blízkosti obytného prostredia

Posudzovaná hodnota	Imisný limit v zmysle Vyhl.244/2016 Z.z. [µg/m³]	Max. hodnota koncentrácie ZL [µg/m³]
CO - maximálny 8 hod. priemer	10000	100
NO ₂ - maximálna krátkodobá (1hod) koncentrácia	200	4
NO ₂ - priemerná ročná koncentrácia	40	0,2
benzén - priemerná ročná koncentrácia	5	0,1
PM10 – priemerné 24- hodinové koncentrácie	50	15
PM10 – priemerné ročné koncentrácie	40	2
PM2,5 - priemerné ročné koncentrácie	20	0,7

7. ZÁVER

Z modelácie vyplýva, že najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok na výpočtovej ploche pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach budú nižšie ako sú legislatívou stanovené limitné hodnoty.

Samostatný príspevok predmetu posudzovania vo vzťahu k najbližšiemu obytnému prostrediu je zanedbateľný.

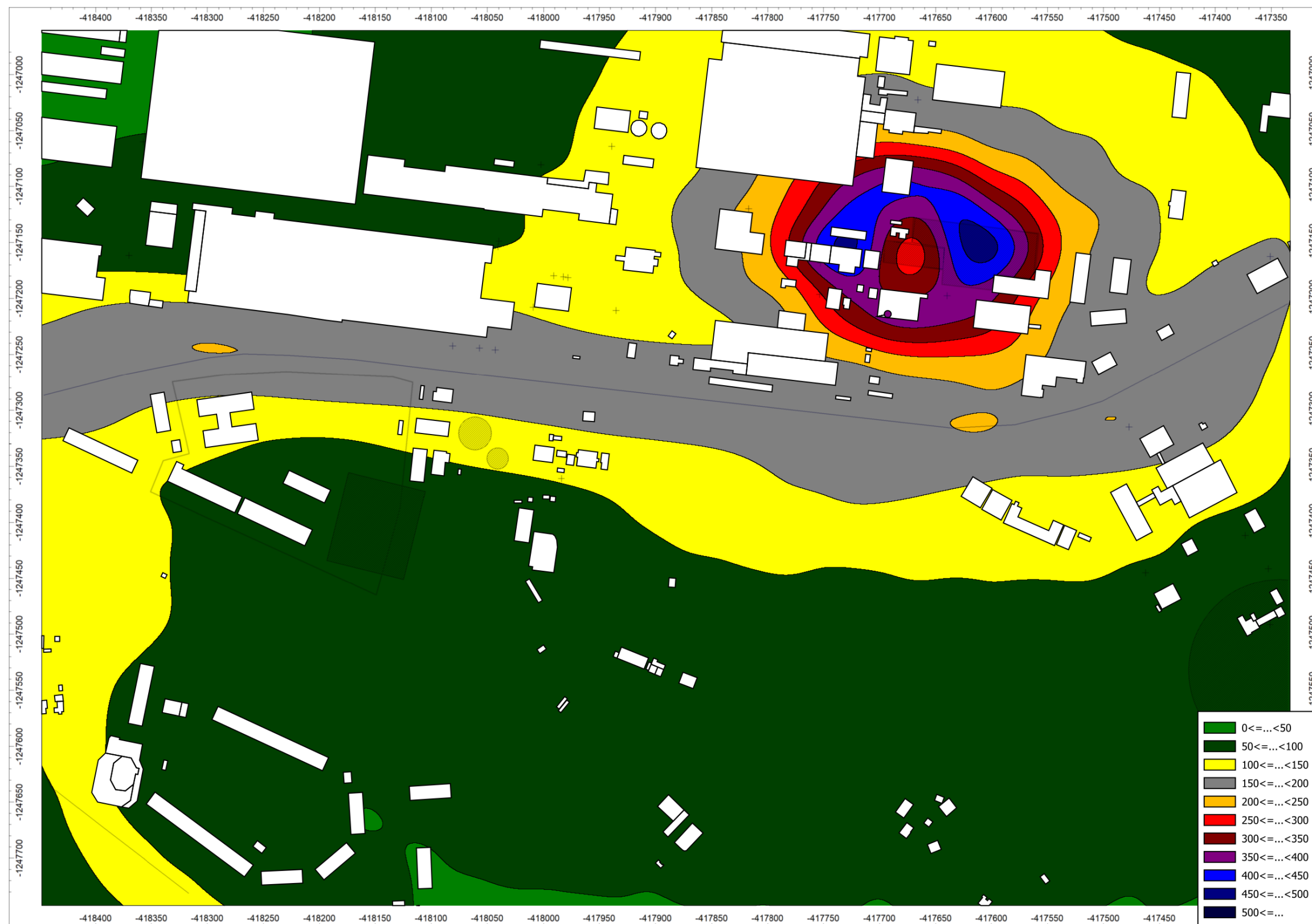
V Bratislave dňa 28.3.2022

UPOZORNENIE

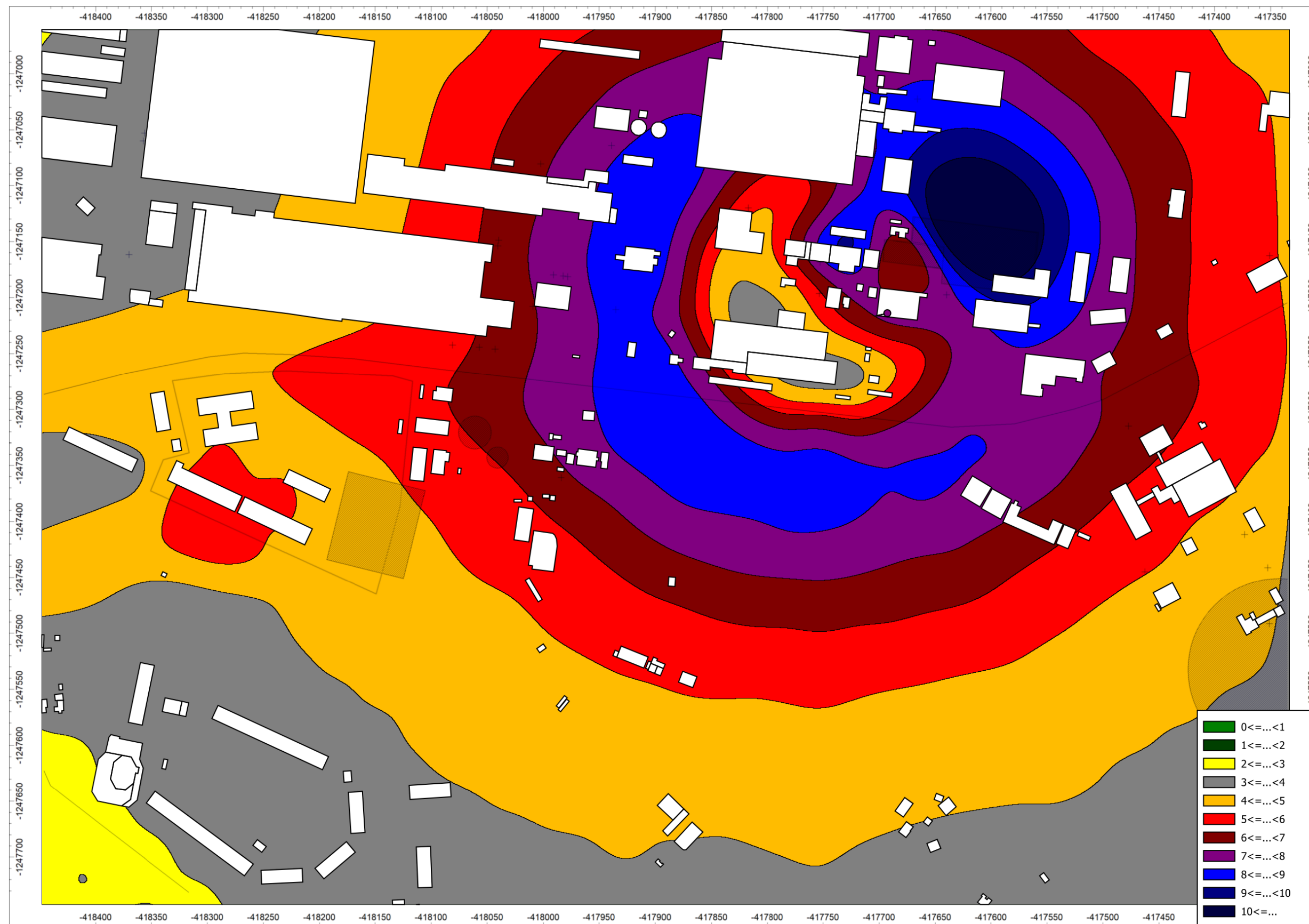
Reprodukcia rozptylovej štúdie je dovoľená iba so súhlasom laboratória spoločnosti VALERON Enviro Consulting, s.r.o., a to výhradne iba ako celku.

8. PRÍLOHY

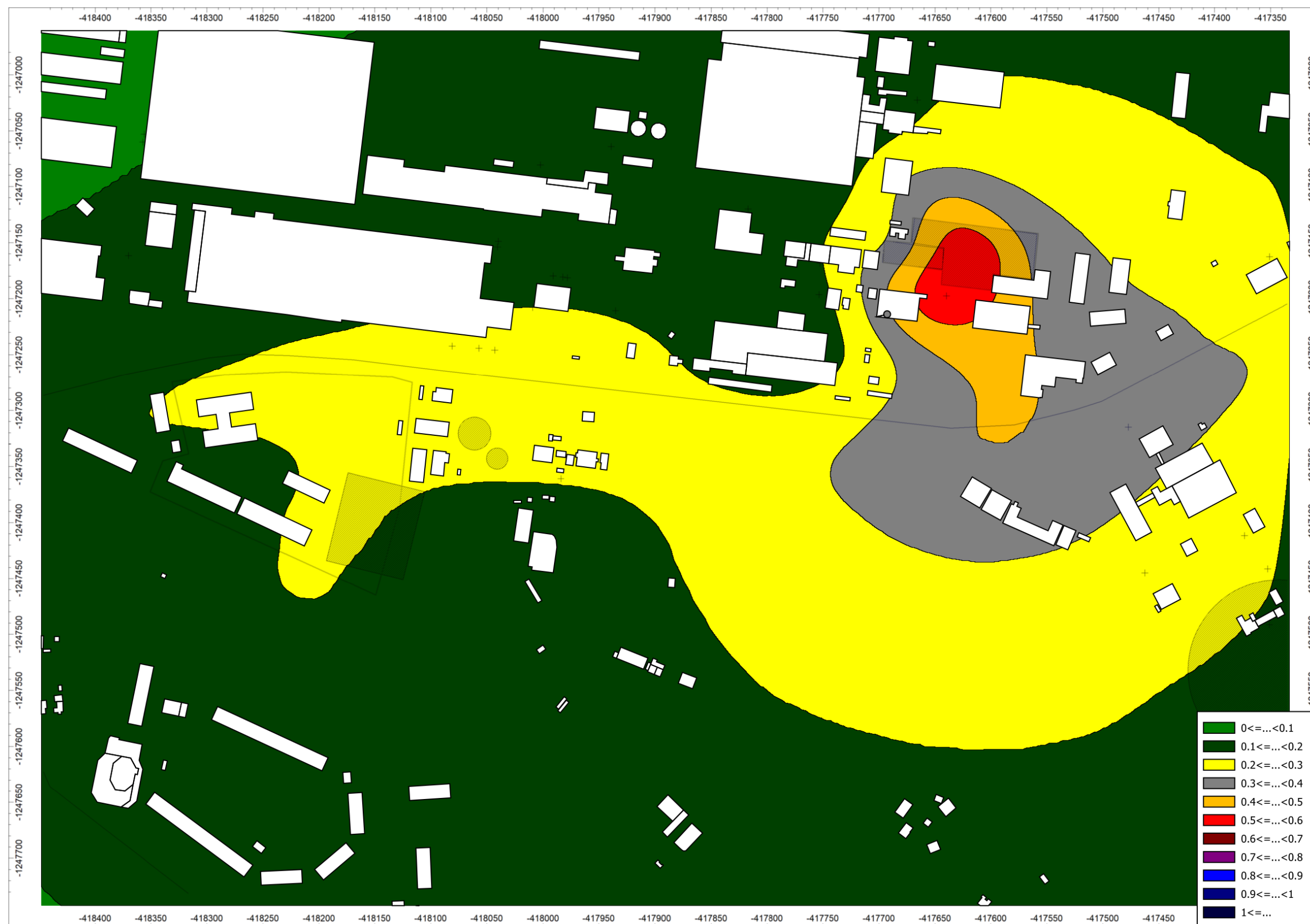
8.1 CO – maximálna 8-hodinová koncentrácia (limit 10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) - celková situácia



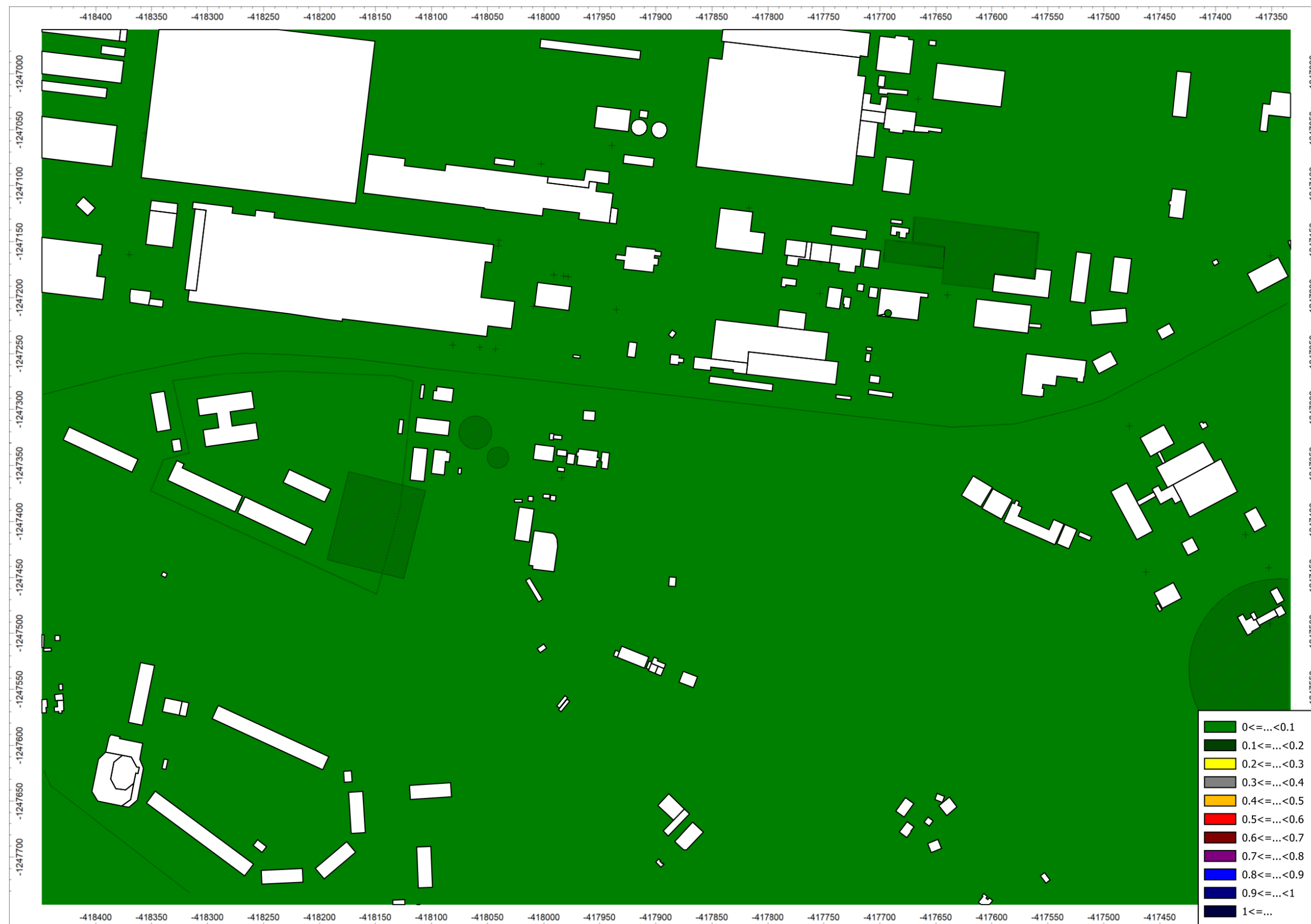
8.2 NO₂ – maximálna priemerná hodinová koncentrácia (limit 200 µg/m³) - celková situácia



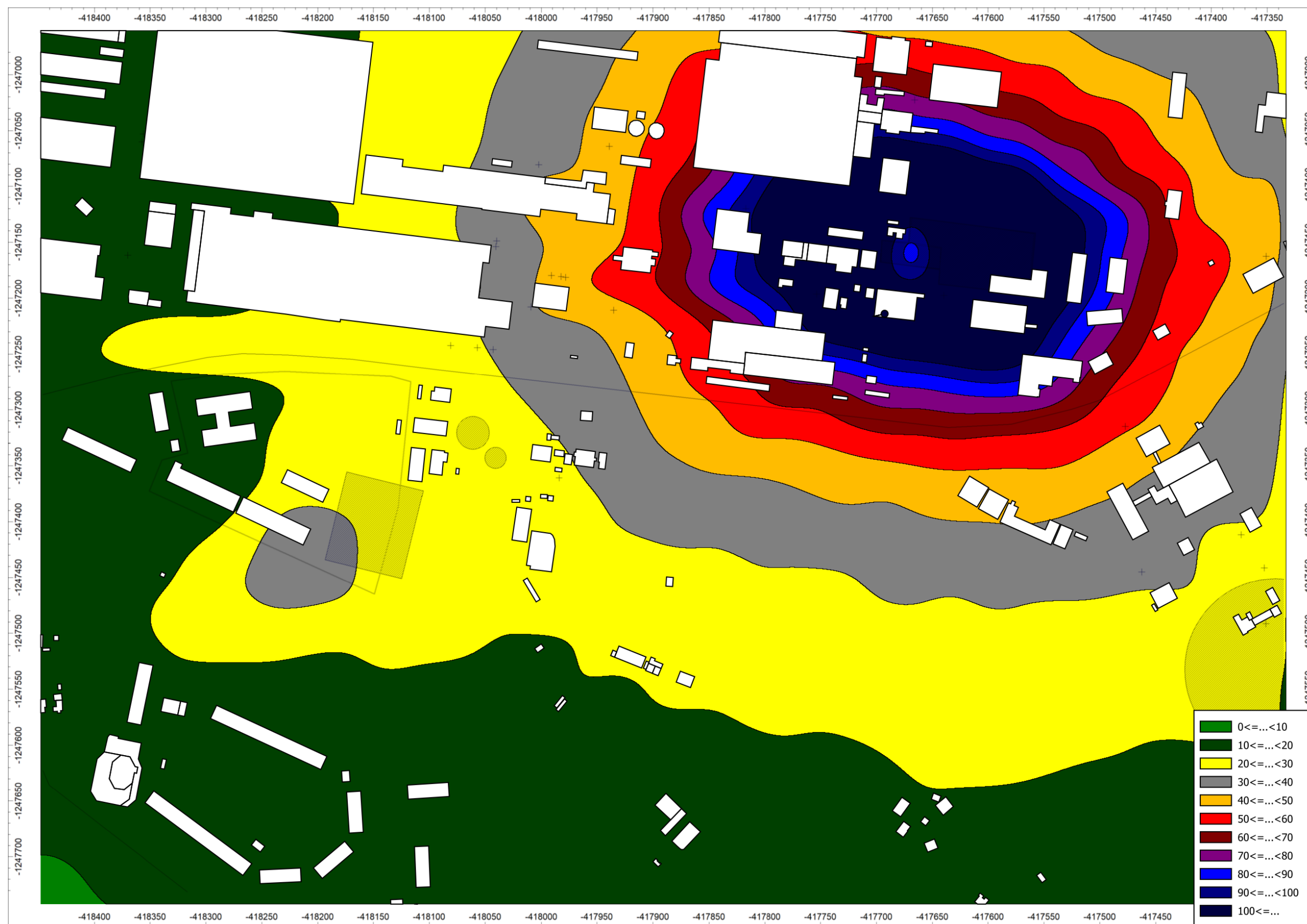
8.3 NO₂ – priemerná ročná koncentrácia (limit 40 µg/m³) - celková situácia



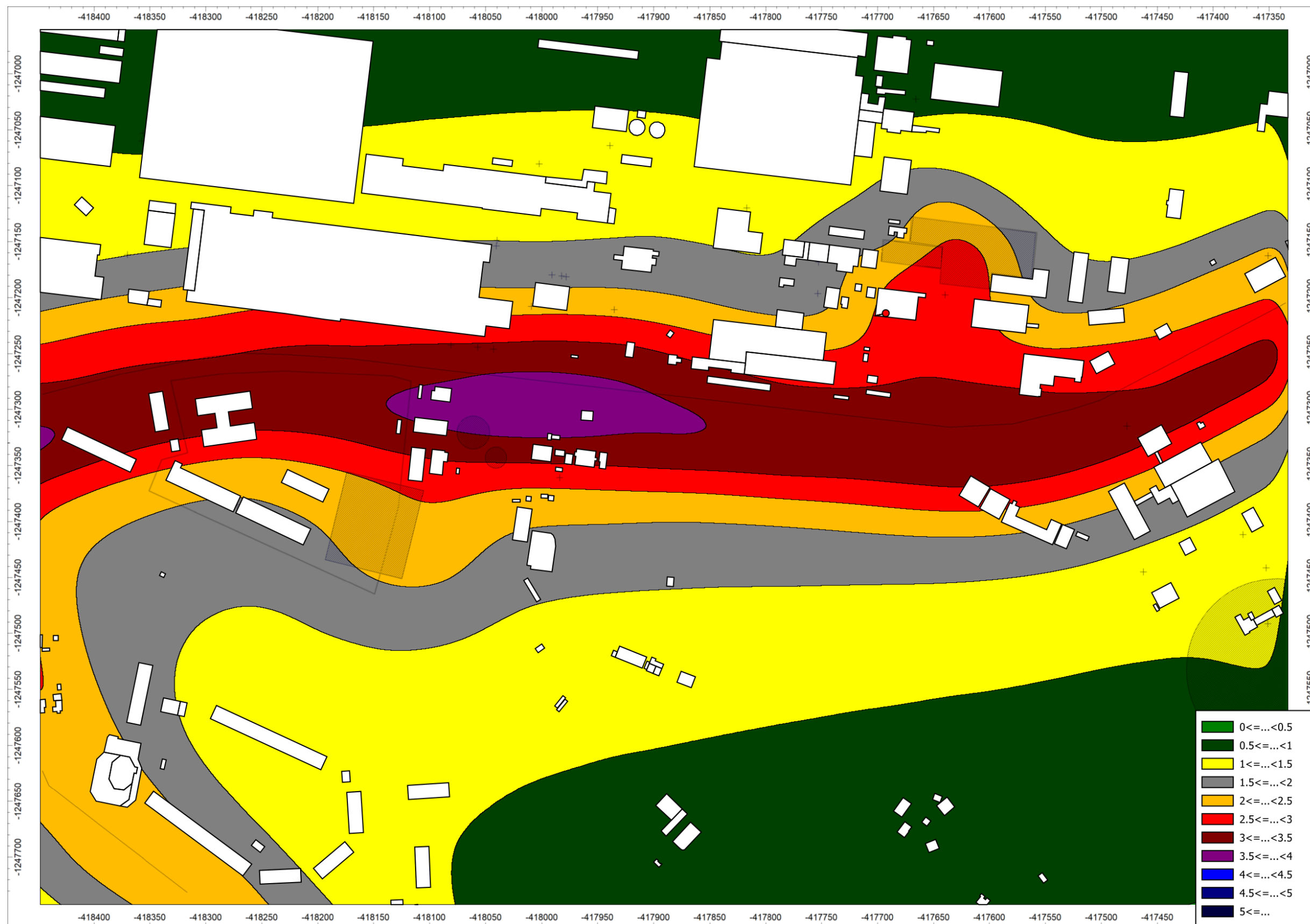
8.4 Benzén – priemerná ročná koncentrácia (limit 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) - celková situácia



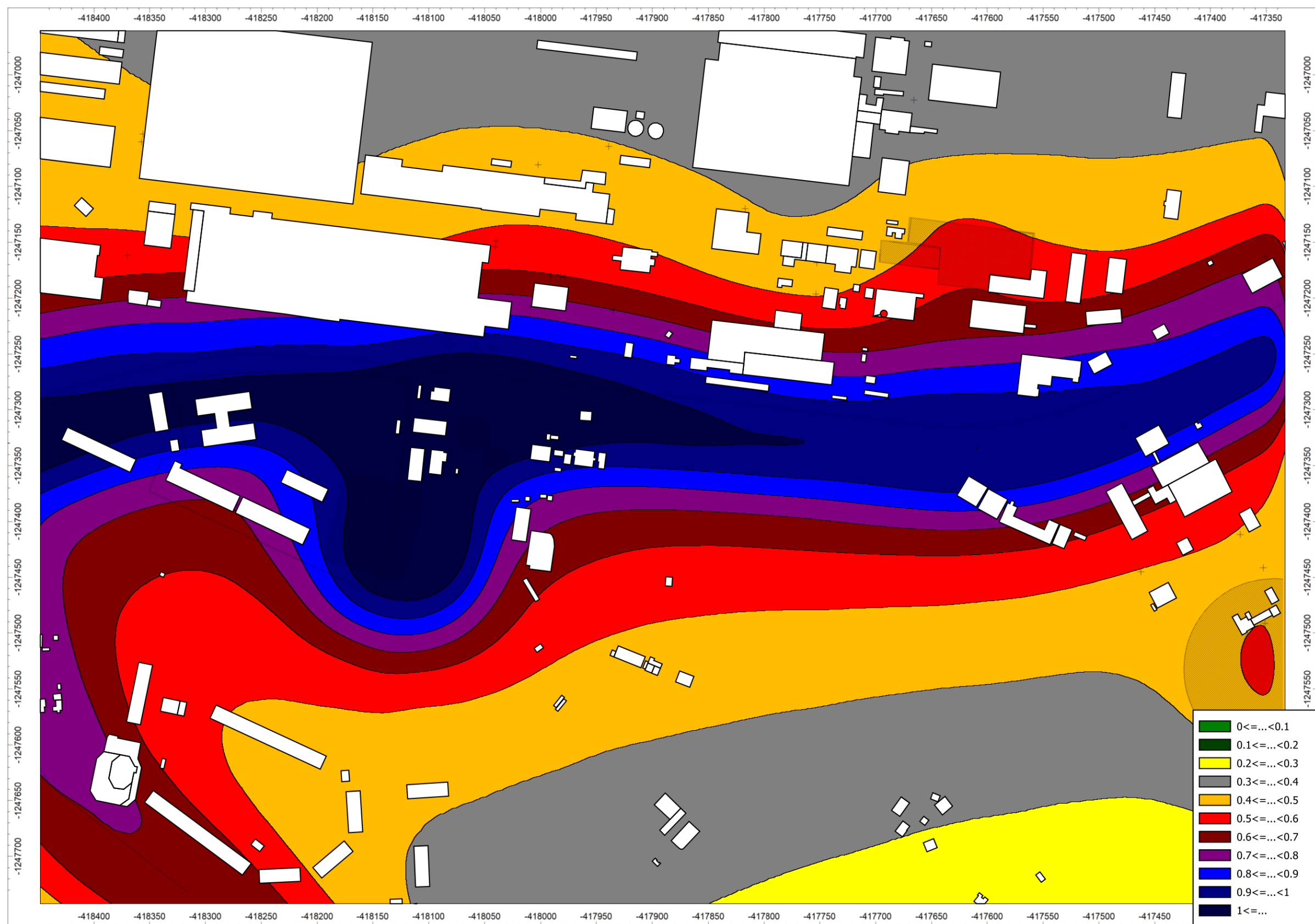
8.5 PM10 – maximálna priemerná 24-hodinová koncentrácia (limit 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) - celková situácia



8.6 PM10 – priemerná ročná koncentrácia (limit 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) - celková situácia



8.7 PM_{2,5} – priemerná ročná koncentrácia (limit 20 µg/m³) – celková situácia



8.8 Doklad o odbornej spôsobilosti

**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**

ako príslušný orgán štátnej správy ochrany ovzdušia podľa § 29 písm. m) prvého bodu zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší)

v y d á v a

OSVEDČENIE č. 86/28102/2010-3.1

Pán Ing. Jaroslav Hruškovič, I

je odborne spôsobilý

vyhotovovať odborné posudky vo veciach ochrany ovzdušia podľa zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší) na účely vybraných konaní pred orgánmi štátnej správy ochrany ovzdušia v rozsahu:

A. Odbor imisno-prenosové posudzovanie

Predmety posudzovania podľa § 2 ods. 4 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 202/2003 Z. z. písmeno:

- a) Rozptyl znečisťujúcich látok z bodových miest odvádzania odpadových plynov so vzdialenosťou referenčného bodu viac ako 100 m.
- c) Rozptyl znečisťujúcich látok z plošných zdrojov a z líniových zdrojov.

B. Účel konania

Súhlasy orgánu ochrany ovzdušia podľa § 22 ods. 1 písm. a), d), h) a § 23 ods. 7, 9 a 10 zákona č. 478/2002 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov.

C. Čas platnosti osvedčenia: 12. mája 2010 až 11. mája 2015



Katarína Jankovičová
Ing. Katarína Jankovičová
riaditeľka odboru ochrany ovzdušia
a ozónovej vrstvy Zeme

V Bratislave 12. mája 2010





**MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**
Sekcia environmentálneho hodnotenia a riadenia
Odbor ochrany ovzdušia
Nám. L. Štúra 1, 812 35 Bratislava I

ROZHODNUTIE

Číslo: 22239/2015

V Bratislave dňa 11. mája 2015

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky ako príslušný orgán štátnej správy ochrany ovzdušia podľa § 23 písm. l) druhého bodu zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší (ďalej len „zákon o ovzduší“) konajúc podľa zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov

predlžuje platnosť a mení rozsah

osvedčenia oprávneného posudzovateľa podľa § 19 ods. 4 zákona o ovzduší

č. 86/28102/2010-3.1

Pán Ing. Jaroslav Hruškovič,

je ako oprávnený posudzovateľ spôsobilý vyhotovovať odborné posudky a subposudky na účely konaní pred orgánmi štátnej správy ochrany ovzdušia v rozsahu:

A. Odbor imisno-prenosové posudzovanie – posudzovanie rozptylu znečisťujúcich látok v členení¹⁾

- a) z bodových miest odvádzania odpadových plynov so vzdialenosťou referenčného bodu viac ako 100 m,
- c) z plošných zdrojov a z liniových zdrojov.

¹⁾ § 1 ods. 2 výnosu Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 1/2010 z 22. júna 2010, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o odbornom posudzovaní vo veciach ochrany ovzdušia (oznámenie Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 32/2011 Z. z., ďalej len „výnos“); členenie sa uplatňuje podľa platného znenia výnosu.

B. Predmet imisno-prenosového posudzovania – vonkajšie ovzdušie a zabezpečenie rozptylu emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia.

C. Účely konaní – súhlasy orgánu ochrany ovzdušia podľa § 17 ods. 1 písm. a), b)¹⁾, c), e), f) a g)²⁾, § 18 ods. 1 a 9 a vyjadrenia podľa § 31 ods. 8 zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší.³⁾

¹⁾ Na účel inštalovania automatizovaných meracích systémov kvality ovzdušia.

²⁾ Na účel určenia osobitných podmienok monitorovania úrovne znečistenia ovzdušia.

³⁾ Súhlasy orgánu ochrany ovzdušia sa uplatňujú podľa platného znenia zákona o ovzduší.



C. Čas platnosti osvedčenia:

č. 86/28102/2010-3.1 zo dňa 11. mája 2010: od 12. 05. 2010 do 11. 05. 2015

č. 86/28102/2010-3.1 zo dňa 11. mája 2010 v znení rozhodnutia č. 22239/2015: od 12. 05. 2015 do 11. 05. 2020

D. Podmienky vyhotovovania odborných posudkov a subposudkov

Ing. Jaroslav Hruškovič je pri vyhotovovaní odborných posudkov povinný:

1. Dodržiavať povinnosti oprávneného posudzovateľa, ktoré ustanovuje § 19 ods. 5 zákona o ovzduší a náležitosti odborných posudkov, ktoré ustanovuje § 19 ods. 1 zákona o ovzduší a § 10 a príloha výnosu, ktoré sú platné v čase vyhotovenia odborného posudku alebo subposudku.
2. Preukazovať sa a v odborných posudkoch uvádzať číslo svojho osvedčenia oprávneného posudzovateľa v platnom znení: č. 86/28102/2010-6.1 v znení rozhodnutia č. /2015.

Odôvodnenie

Žiadosť Ing. Jaroslav Hruškoviča o predĺženie času platnosti osvedčenia oprávneného posudzovateľa č. 86/28102/2010-3.1 zo dňa 11. 05. 2010 bola doručená na ministerstvo dňa 1. 04. 2015. Náležitosti žiadosti a jej prílohy zodpovedali požiadavkám podľa § 5 ods. 3 a 4 výnosu. Ministerstvo po posúdení náležitosti žiadosti a jej príloh zistilo, že Ing. Jaroslav Hruškovič preukázal splnenie zákonných požiadaviek a rozhodlo o predĺžení času platnosti osvedčenia o päť rokov.

Vzhľadom na skutočnosť, že od predchádzajúceho predĺženia času platnosti osvedčenia došlo k vydaniu nového zákona o ovzduší a nového predpisu, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o odbornom posudzovaní, ministerstvo rozhodlo o zmene osvedčenia – zosúladiť rozsah pôsobnosti s členením imisno-prenosového posudzovania podľa § 5 ods. 1 výnosu a účely konaní podľa zákona o ovzduší.

Poučenie

Podľa § 61 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov možno proti tomuto rozhodnutiu podať rozklad v lehote do 15 dní od jeho doručenia. Rozklad sa podáva písomne na Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Nám. Ľ. Štúra 1, 812 35 Bratislava 1.

Podľa § 247 zákona č. 99/1963 Zb. v znení neskorších predpisov (občiansky súdny poriadok) toto rozhodnutie možno preskúmať súdom po vyčerpaní riadnych opravných prostriedkov.




Ing. Katarína Jankovičová
riaditeľka odboru

Rozhodnutie sa doručí: 1. Ing. Jaroslav Hruškovič, Čerešňová 61, 900 25 Chorvátsky Grob
2. spis č. 4091/2015-3.1

**MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY**Sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia
Odbor ochrany ovzdušia**ROZHODNUTIE**

Číslo: 20795/2020

V Bratislave, dňa 05. mája 2020

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky ako príslušný orgán štátnej správy ochrany ovzdušia podľa § 23 písm. l) druhého bodu zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon“), konajúc podľa zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov

**predlžuje platnosť
osvedčenia oprávneného posudzovateľa podľa § 19 ods. 3 písm. a) zákona**

č. 86/28102/2010-3.1**v znení rozhodnutia č. 22239/2015**

vydaného pre

Ing. Jaroslava Hruškoviča,**do 11. mája 2025.****Odôvodnenie**

Ing. Jaroslav Hruškovič podal žiadosť o predĺženie času platnosti osvedčenia oprávneného posudzovateľa č. 86/28102/2010-3.1 v znení rozhodnutia č. 22239/2015 na ministerstvo listom doručeným dňa 27. 02. 2020. Správny poplatok vo výške 35 eur (slovom: tridsaťpäť eur) bol uhradený bankovým prevodom na účet ministerstva dňa 22.04.2020. Náležitosti žiadosti a jej prílohy zodpovedali požiadavkám na predĺženie času platnosti osvedčenia oprávneného posudzovateľa podľa § 5 ods. 3 a 4 výnosu Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 1/2010. Ing. Jaroslav Hruškovič nežiadal o zmenu rozsahu osvedčenia.

Ministerstvo po posúdení náležitostí žiadosti a jej príloh zistilo, že Ing. Jaroslav Hruškovič preukázal splnenie zákonných požiadaviek a rozhodlo o predĺžení času platnosti osvedčenia č. 86/28102/2010-3.1 v znení rozhodnutia č. 22239/2015 o päť rokov.



Poučenie

Proti tomuto rozhodnutiu možno do 15 dní od jeho doručenia podať rozklad podľa § 61 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov, na adresu: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Odbor ochrany ovzdušia, Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava. Toto rozhodnutie je po vyčerpaní riadneho opravného prostriedku preskúmateľné súdom.


Ing. Zuzana Kocunová
riadiťka odboru

Rozhodnutie sa doručí:

1. Ing. Jaroslav Hruškovič, Čerešňová 61, 900 25 Chorvátsky Grob
2. Spis č. 2418/2020-3.3

Strana 2 z 2

„Koniec rozptylovej štúdie RŠ“