

Imisno-prenosová štúdia

OBCHODNÝ AREÁL AMA CENTRUM, STUPEŇ EIA
(25oe00084 RŠ)

Dátum vydania: 11.2025
Schválil: Ing. Jaroslav Hruškovič
(vedúci laboratória)

OBSAH

OBSAH	2
1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE	3
2. POPIS PREDMETU POSUDZOVANIA	4
3. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJA ZNEČISTENIA	10
4. POSÚDENIE SITUÁCIE DO 100M	15
5. METODIKA SPRACOVANIA	17
6. ZÁVER	20
7. PRÍLOHY	21

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Objednávateľ: **Bory, a.s.**
Adam Rožánek
Digital Park II, Einsteinova 25
851 01 Bratislava 5

Riešiteľ: **VALERON Enviro Consulting s. r.o.**
Tomášikova 64
831 04 Bratislava

Názov a miesto:

Navrhované AMA centrum sa nachádza v katastrálnom území Devínska Nová Ves, Bratislava IV.

Účel a zdôvodnenie:

Vypracovanie štúdie je na základe požiadavky objednávateľa v súvislosti s výstavbou obchodného centra a pre účely zistenia predpokladaného vplyvu zdrojov znečistenia ovzdušia predmetu posudzovania.

Normatíva:

- Zákon č.146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška MŽP SR č.248/2023 Z.z., o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia
- Vyhláška MŽP SR č.250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia.
- Vestník MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5

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:

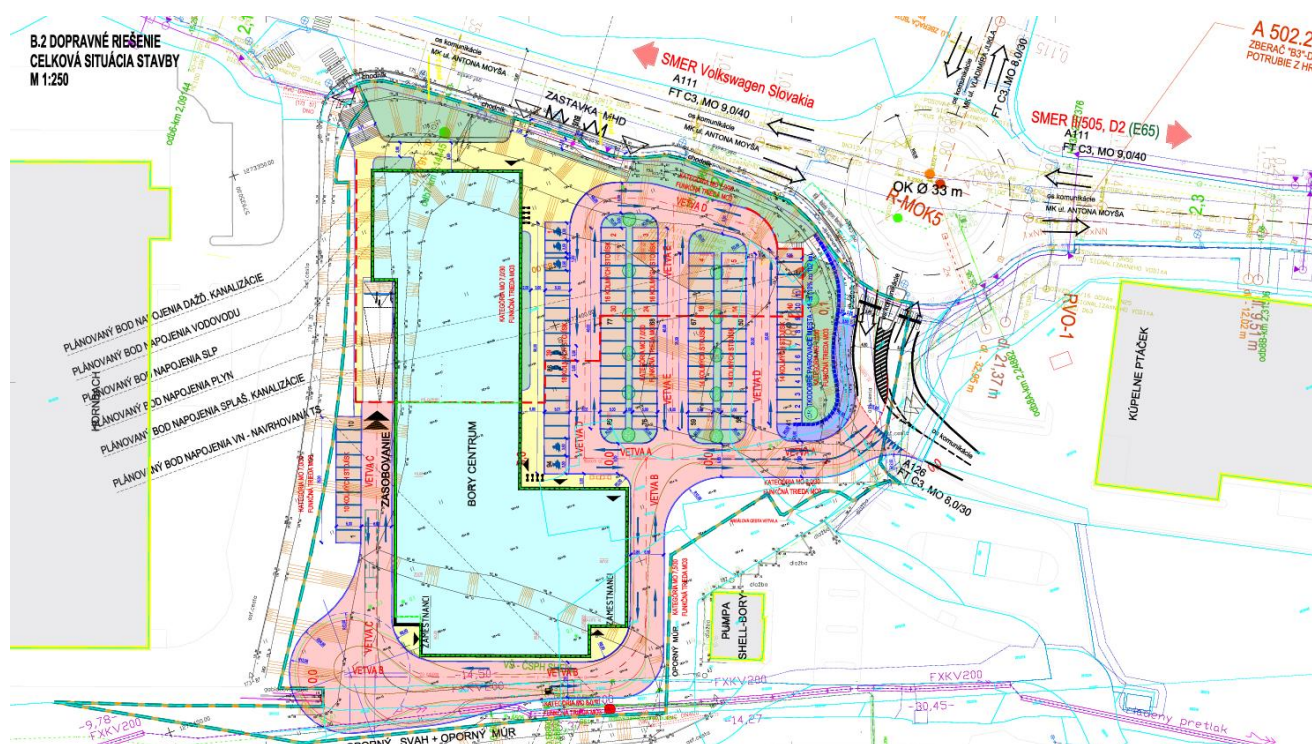
- Objednávka 25oe00084
- [1] Sprievodný text zámeru
- [2] Technická a výkresová dokumentácia

2. POPIS PREDMETU POSUDZOVANIA

Názov projektu:	Obchodný areál AMA centrum
Kraj:	Bratislavský
Okres:	Bratislava
Obec:	Bratislava – IV
Katastrálne územie:	Devínska Nová Ves

2.1 POPIS PROJEKTU

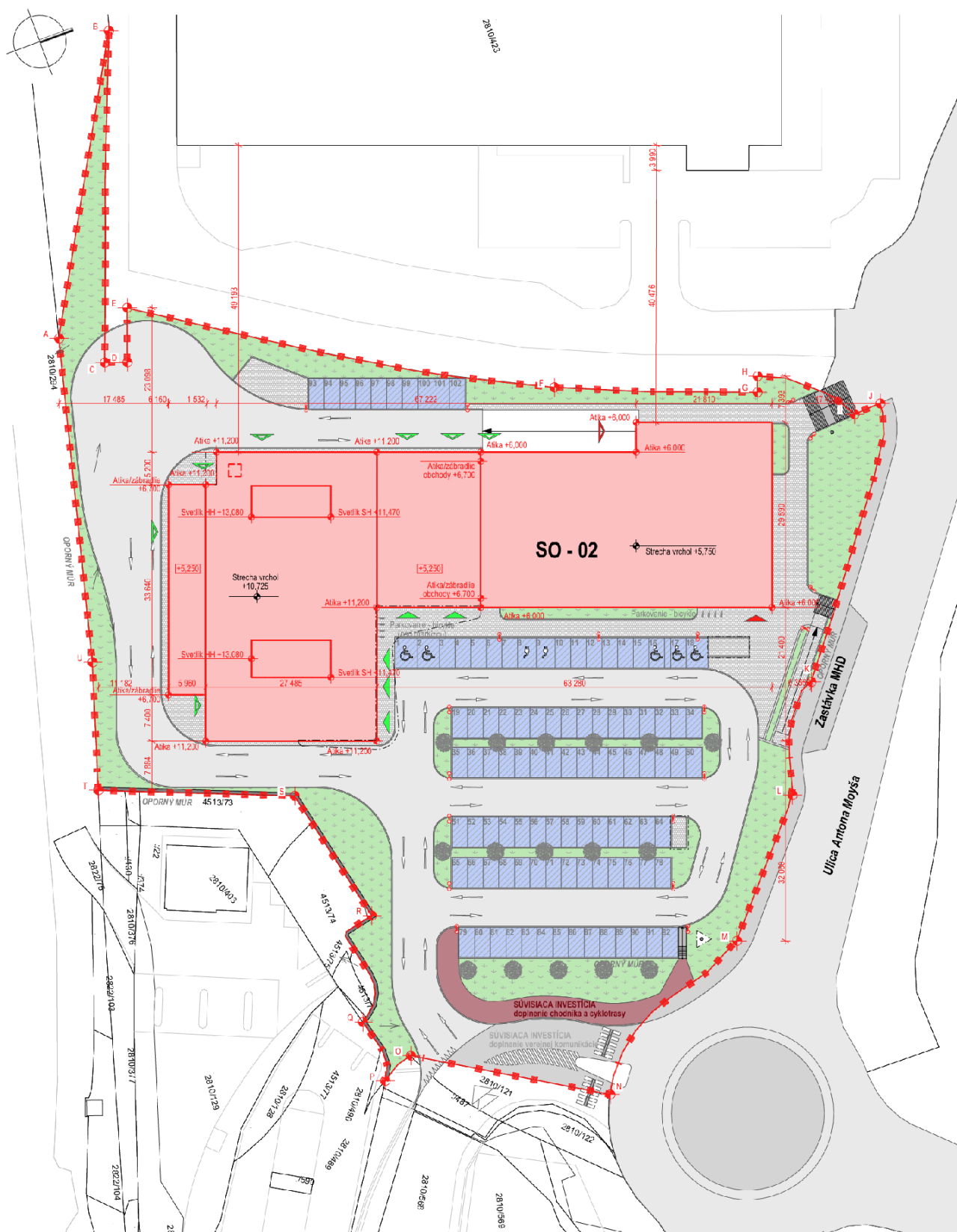
Areál je situovaný v blízkosti nákupného centra Hornbach a kúpeľne Ptáček. Vjazd do budúceho areálu bude z kruhového objazdu, ktorý sa nachádza na ul. Antónia Moyša. Dopravné napojenie počíta s nákladnými vozidlami v dĺžke 16-18m. Statická doprava je vypočítaná na 102 miest podľa nárokov jednotlivých prevádzok.



Obr. 2.1 Umiestnenie navrhovanej činnosti

AMA centrum bude obsahovať rôzne obchodné prevádzky. Nosným prvkom bude prevádzka potravín a doplnkové prevádzky občianskej vybavenosti ako sú drogerie, lekáreň atď. Objekt funkčne aj urbanisticky zodpovedá prípustnej zástavbe./ funkčná náplň obchod a služby Architektúra navrhovaného objektu AMA centrum je vhodne zakomponovaná do existujúcej zástavby z hľadiska architektonických prvkov ako aj použitých materiálov. Celý objekt AMA centra má v pôdoryse tvar písmena L pričom kratšia časť je dvojpodlažná. Vnútorňú stranu objektu tvorí celozasklená fasáda o výške 4,9 m. Na nej sú umiestnené vstupné portály prevádzok, ktoré sú akcentované farebne ako aj logom. Zadná strana objektu je vybavená bránami pre zásobovanie a zamestnaneckými vstupmi. Stavba je opláštená tepelnoizolačnými panelmi hr 20 cm v povrchovej úprave patina . Strecha je čiastočne pochôdzna čiastočne zelená použitím zatravnovacích

systémov Knauf. V areáli sú umiestnené stojiská pre bicykle aj kryté prístrešky pre nákupné košíky. Akcent tvorí reklamný pylón. Celkový architektonický výraz nákupného AMA centra je prítlačivý svojou mierkou ako aj použitými výrazovými prostriedkami. Nosný systém objektu je navrhnutý ako prefabrikovaný skeletový s doplňujúcimi oceľovými výmenami, zavetreniami a ostatnými oceľovými nosnými konštrukciami, plošne založený na základových pätkách. Objekt sa skladá z dvoch dilatačných celkov hlavná obchodná prevádzka potravín a flexibilné obchodné prevádzky. Dilatačný celok: hlavná obchodná prevádzka potravín: Navrhovaný nosný systém objektu je priečny dvojloďový, bezväznicový s rozpätím polí 19,0 m a 5,2 - 9,95 m. Skladby vegetačnej strechy sú uložené na trapézovom plechu, ktorý je priamo uložený resp. kotvený na nosných prefabrikovaných vopred predpätých sedlových väzníkoch. Väzníky majú tvar T a majú sedlový (ne)symetrický tvar. Väzníky sú ukladané na krátkych konzolkách stĺpov resp. v hlaviciach stĺpov. Hlavice stĺpov sú tvarovo prispôbené. V strešnej rovine sa nachádza vodorovné oceľové stužidlo – v krajných poliach a v strednom poli. Obvodové stužidlo v hlavách stĺpov bude betónové, prefabrikované obdĺžnikového prierezu s úložným ozubom, ukladané na hlavice stĺpov. Stĺpy sú železobetónové, prefabrikované so štvorcovým prierezom. Pozdĺžne stenové stužidlá budú oceľové / murované steny. Na stĺpy budú kotvené prvky ľahkých sendvičových obvodových plášťov. Stĺpy budú osadené v prefabrikovaných kalichoch, pod kalichmi budú monolitické železobetónové pätky. Dilatačný celok: flexibilné obchodné prevádzky Objekt je dvojpodlažný, krajné polia sú jednopodlažné s intenzívnymi zelenými strechami. Jedná sa o viacpoľovú budovu s rozpätím polí 6,065 m -12,525 m. Vázby sú od seba vzdialené 4,75-7,4m. Stropná doska nad 1.NP je navrhovaná z prefabrikovaných stropných nosníkov napr. Spirrol alebo pomocou filigránových dosiek. Tie sa uložia na monolitické prefabrikované väzníky obdĺžnikového prierezu / obrátený „T“ prierez. Väzníky sa navrhuje uložiť na konzolky stĺpov. Stĺpy budú priebežné cez 2 podlažia, monolitické prefabrikované s konzolkami, osadené v prefabrikovaných kalichoch so zálievkou, pod kalichmi budú monolitické železobetónové pätky. Nosná konštrukcia strechy je navrhovaná z prefabrikovaných väzníkov obdĺžnikového tvaru ukladných na konzolky stĺpov, nad väzníkmi budú ukladané resp. kotvené trapézové plechy. Sklon strechy je dosiahnutý rôznymi výškami stĺpov resp. konzoliek v rôznych výškových úrovniach stĺpov. Schodiská sú riešené ako monolitické. Konzolové vonkajšie nosné časti sú navrhnuté z oceľových hlavných väzníkov a priečných oceľových väzníc.



Obr. 2.2 Situácia navrhovanej činnosti

2.2 VYKUROVANIE A CHLADENIE

Navrhovaná stavba bude napojená na verejné inžinierske siete: voda, plyn, električka a odkanalizovaná do verejnej kanalizačnej siete. Dažďové vody budú zaústené cez retenciu do vsakov na pozemku investora. Stavba bude vybavená technológiami zabezpečujúcimi:

- vykurovanie: teplovzdušné
- chladenie: teplovzdušné
- vetranie: nútené
- príprava teplej vody: elektrické prietokové ohrievače

2.3 VÝPOČET STATICKEJ DOPRAVY

Podľa výpočtu nárokov na statickú dopravu vychádza celkový počet stojísk na riešenom území 102 parkovacích miest. Statická doprava je riešená z vnútroareálovej komunikácie.

Druh objektu	Účelová jednotka	Stojisko pripadá na účelovú jednotku	Počet	Z počtu stojísk	
				Krátkodobých (%)	Dlhodobých (%)
Odstavné stojiská					
Služby (obchody, obchodné centrá)					
zamestnanci	počet	4	30	-	7,5
návštevníci do 1h	počet	10		-	-
do 2h	počet	5		-	-
od 2h do 4h	počet	3		-	-
alebo čistá (úžitková) predajná plocha	m ²	25	2129	85	-
veľké obchodné centrá nad 5000 m ²	m ²	20		-	-
Celkom				85,2	7,5

$$N = 1,1 \cdot O_o \cdot k_{mp} \cdot k_d + 1,1 \cdot P_o \cdot k_{mp} \cdot k_d = 101,9$$

N - celkový počet stojísk na území v objekte; zaokrúhlene na celé číslo vždy nahor 102

O_o - základný počet parkovacích stojísk obyvateľov 7,5

P_o - základný počet parkovacích stojísk podľa čl. 16.3.9 a tabuľky 62 85,2

k_{mp} - regulačný koeficient mestskej polohy, tab. 61 (Ostatné územie v meste) 1

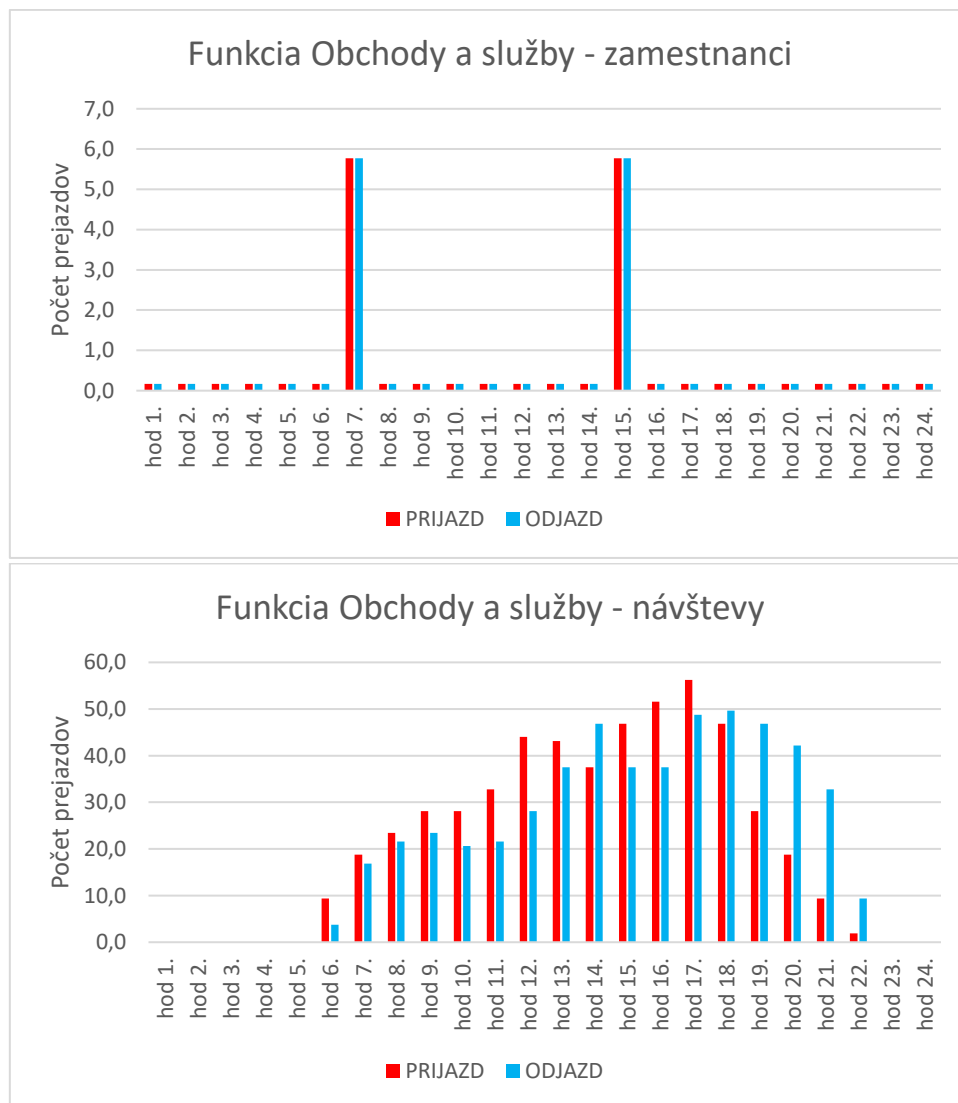
k_d - súčiniteľ vplyvu dĺžky prepravnej práce IAD 1
 : ostatná doprava (40 : 60)

Je navrhnutých 102 parkovacích stojísk.

4% z 102,0 = 4,08 miesta vyhradené pre osoby ŽŤP podľa § 58 odst.2 Vyhlášky 532/2002 Z. z..

Je navrhnutých 5 parkovacích stojísk pre ŽŤP.

Obr. 2.3 Výpočet statickej dopravy podľa dodanej dokumentácie k projektu



Obr. 2.4 Počet prejazdov pre funkciu obchody a služby AMA centrum

Tab. 2.1 Počet prejazdov pre funkciu obchody a služby zamestnanci

zamestnanci					
deň		večer		noc	
príjazd	odjazd	príjazd	odjazd	príjazd	odjazd
13.2	13.2	0.7	0.7	1.3	1.3
spolu	26.4	spolu	1.3	spolu	2.6

Tab. 2.2 Počet prejazdov pre funkciu obchody a služby návštevníci

návštevníci					
deň		večer		noc	
príjazd	odjazd	príjazd	odjazd	príjazd	odjazd
457.4	389.9	58.1	131.2	9.4	3.7
spolu	847.2	spolu	189.3	spolu	13.1

Tab. 2.3 Počet prejazdov pre funkciu obchody a služby spolu

obchody a služby celkom					
deň		večer		noc	
príjazd	odjazd	príjazd	odjazd	príjazd	odjazd
470.6	403.1	58.8	131.9	10.7	5.1
spolu	873.6	spolu	190.6	spolu	15.8
spolu/h	72.8	spolu/h	47.7	spolu/h	2.0

3. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA ZDROJA ZNEČISTENIA

3.1 SÚČASNÝ STAV

Navrhovaná činnosť je situovaná v Bratislave IV. Najväčším zdrojom emisií na území sa predpokladá príľahlá doprava. Pozad'ové hodnoty súčasného stavu pochádzajú z výpočtov aplikácie Atmoplan. Aplikácia bola tiež použitá pri výpočte budúceho stavu imisno-prenosového zaťaženia.

V súčasnom stave predstavuje intenzita dopravy na predmetných lokalitách:

Tab. 3.1: Intenzita dynamickej dopravy v súčasnom stave z aplikácie Atmoplan

Komunikácia / Smerovanie	Max. rýchlosť (km/h)	Osobné automobily / 24h	Nákladné vozidlá / 24h	Autobus / 24h	Ľahké nákladné vozidlo /24
II/505	50	15 992	142	272	48
Antona Moyša	50	6300	6	10	2
D2	90	64 310	6 219	302	4 967
I/2	50	4 781	45	390	104

Predpokladáme, že špičková hodina je 10% z 24h intenzity dopravy.

3.2 BUDÚCI STAV

Predmetom plánovaného investičného zámeru je vybudovanie retail parku.

3.2.1 Príspevok dynamickej dopravy

Metodika

Pre výpočet prírastkov znečistenia dynamickou dopravou bola štandardne použitá aplikácia Atmoplan pre určenie emisií NO₂ a TZL, s doplnením znečisťujúcich látok CO a benzén pomocou metodiky MEFA.

Metodika DKP

Na základe podkladov z poskytnutej dokumentácie a metodiky magistrátu pre výpočet počtu prejazdov pre určitú funkciu zámeru uvažujeme 102 parkovacích (Obr.2.4).

Metodika MEFA

Pre určenie emisných faktorov motorových vozidiel pre znečisťujúce látky CO a benzén 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.

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.

Výpočet predikovaný pre výpočtový rok 2028. 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“. Pri prepočte uvažujeme že nákladná doprava je delená na 50% ľahkých a 50% ťažkých nákladných vozidiel.

Výpočet emisií z dopravy

Tab. 3.2: Príspevok intenzity dopravy pre relevantné líniové zdroje

komunikácia	sklon	priemer - suma voz. za 24h						špičková hodina - suma voz. za 1h					
		rýchlosť	plynulosť	OA	LDV	HDV	BUS	rýchlosť	plynulosť	OA	LDV	HDV	BUS
Antona Moyša	0	50	4	1080	0	0	0	40	6	108	0	0	0
II/505	0	50	4	540	0	0	0	40	7	54	0	0	0

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.

Tabuľka 3.3: Emisné faktory príspevku dynamickej dopravy pre ZL CO

Emisné faktory líniových zdrojov v ročnom priemere [g/s/km]	
úsek zdroja	CO
Antona Moyša	0.0431
II/505	0.0216

Emisné faktory líniových zdrojov v špičkovej hodine [g/s/km]	
úsek zdroja	CO
Antona Moyša	0.1731
II/505	0.1020

Na základe analýzy súčasného dopravného zaťaženia v skúmanej lokalite je možné konštatovať, že uvažovaná dopravná situácia je v súlade s uvažovanými intenzitami modelu SHMÚ a že platia závery tohto modelu, ktoré pre sledované látky preukazujú vyhovujúci stav. Príspevok dopravy z uvažovaného projektu situáciu zhorší iba v zanedbateľnej miere a nebude mať negatívny vplyv na ovzdušie.

3.2.3 Emisie zo statickej dopravy

Tab. 3.4 Prírastok statickej dopravy v počte áut na dané územie v budúcom stave

garáž	počet parkovacích miest [ks]	koeficient súčasnosti	prevádzka od [hod]	prevádzka do [hod]	priemerná rýchlosť vozidiel [km/h]	priemerná dĺžka jazdy v areáli [m]	plynulosť v špičkovej hodine
Parkovisko	102	0.71%	6	21	10	100	2

Tabuľka 3.5: Emisné faktory príspevku statickej dopravy pre ZL CO a benzén pre rok 2028

Emisné faktory bodových/plošných zdrojov v ročnom priemere [g/s]							
úsek zdroja	CO	PM10	NO2	Benzén	PM2,5	SP_PM10	SP_PM25
Parkovisko	0.0102	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0010	0.0002

Emisné faktory bodových/plošných zdrojov v špičkovej hodine [g/s]							
úsek zdroja	CO	PM10	NO2	Benzén	PM2,5	SP_PM10	SP_PM25
Parkovisko	0.0203	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.0016	0.0004

Z údajov bol následne vyhodnotený stav imisného zaťaženia v riešenom území po realizácii navrhovaného projektu. Výsledky sú uvedené v kapitole 5.

3.2.4 Emisie z bodových zdrojov

Záložný dieselgenerátor

Náhradným zdrojom pri výpadku elektrickej energie štúdia uvažuje DAG Stage IV R s výkonom 60 kW v kapotovanom vyhotovení. DAG bude umiestnený v exteriéri.

Stage IV emission standards for nonroad diesel engines

Cat.	Net Power	Date	CO	HC	NOx	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

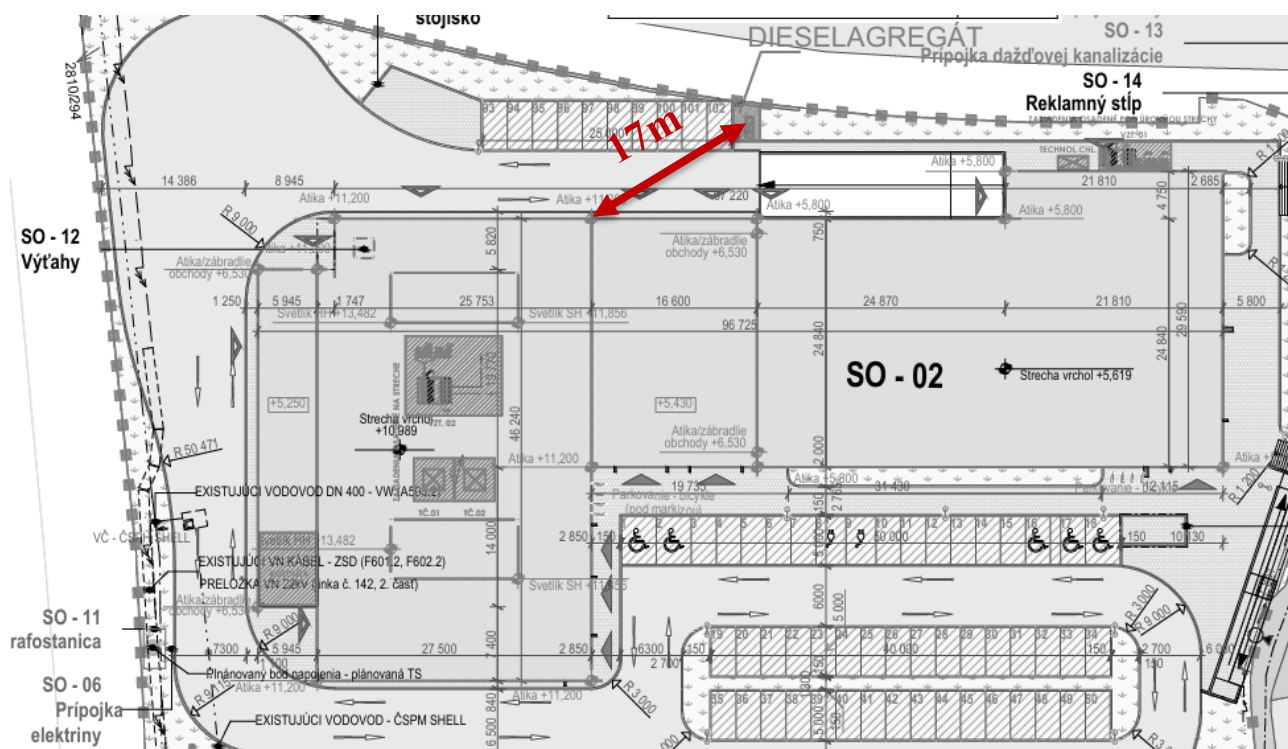
Obr. 3.1 Emisné hodnoty DAG

Tab. 3.6 Maximálne emisné limity pre DAG

Výkon kW	NOx g/s	CO g/s	PM g/s	Vzdušnica m3/s
60	0.00667	0.08333	0.00042	0.062

Najnižšia výška komína alebo výduchu sa určí na základe hmotnostného toku znečisťujúcej látky a koeficientu charakterizujúceho jej škodlivosť a ďalších rozptylových parametrov postupom zverejneným vo vestníku Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, pričom najnižšia

výška komína alebo výduchu musí byť najmenej 4 m nad terénom, ak ide o spaľovanie plyných palív a najmenej 6 m nad terénom, ak ide o spaľovanie tuhých palív a kvapalných palív.



Obr. 3.2 Orientačné vyznačenie umiestnenia DAG

Najbližšia privrátaná fasáda (5,8 m) sa nachádza pod úrovňou vyústenia výfuku z DAG (6 m). Z toho dôvodu je najnepriaznivejším hodnoteným bodom fasáda vo väčšej vzdialenosti, a to 17 m, s posudzovanou výškou 11,2 m.

4. POSÚDENIE SITUÁCIE DO 100M

V zmysle zákona o ovzduší je potrebné zabezpečiť aj dostatočné rozptylové podmienky. Tie sú splnené pokiaľ koncentrácie v mieste trvalého pobytu ľudí neprekračujú prípustné imisné limity. Komín, resp. výdych umiestnený v blízkosti inej budovy sa posudzuje v zmysle Vestníka MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5, Príloha č. 3 - situácia do 100 m.

V rámci hodnotenia situácie do 100m podľa spomínaného vestníka bude posúdený vplyv blízkeho výdychu na najbližší objekt. Pri prevýšení hornej hrany fasády dotknutých objektov nad korunou posudzovaného výdychu platí, že čím vyššie prevýšenie hornej hrany fasády objektu nad výdychom, tým je situácia nepriaznivejšia. To isté platí pri vzdialenosti osi komína k posudzovanému bodu, čím je komín bližšie, tým je situácia nepriaznivejšia.

VSTUPNÉ ÚDAJE – výpočet koncentrácií z výdych na privrátenú fasádu najbližšej budovy pre znečisťujúce látky CO a NO₂:

Tab. 4.3 Vstupné údaje pre výpočet situácie do 100m výfuk DAG

0.062	Nm ³ /s	Vs	objemový tok emitovanej vzdušniny
6	m	H	výška koruny komína
17	m	X	vzdialenosť posudzovaného bodu od osi komína
11.2	m	Z	výška posudzovaného bodu nad rovinou päty komína
1	m/s	u	rýchlosť vetra vo výške 10 m
Tab. 3.6	g/s	M	hmotnostný tok emitovanej znečisťujúcej látky
450	C	ts	teplota emisii

Tab. 4.4 Koncentrácia ZL pri rôznych rýchlostiach vetra pre DAG RZD

rýchlosť vetra [m/s]	NO ₂ [µg/m ³]	CO [µg/m ³]	PM [µg/m ³]
1	3.28E-06	0.000273	1.38E-06
1.5	0.637019	53.05623	0.267414
2	8.15803	679.4689	3.42466
2.5	13.41342	1117.182	5.630821
3	12.47509	1039.03	5.236918
3.5	10.69411	890.6951	4.489283
4	9.358124	779.4228	3.928448
4.5	8.318869	692.8649	3.492179
5	7.487368	623.6105	3.143123
5.5	6.806985	566.9426	2.857505
6	6.239956	519.7156	2.619472
7	5.348829	445.4952	2.245385
8	4.680419	389.8244	1.964794
13	2.880579	239.9187	1.209239

Z výsledku výpočtu je zrejmé, že pri uvedenej konfigurácii **nie je limit** pre maximálnu 8-hodinovú koncentráciu CO ($10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a pre maximálnu hodinovú koncentráciu NO₂ ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) na privrátenej fasáde budovy **prekročený**.

Vzhľadom na to, že informácie o prevádzkovom režime a presnom prevedení realizácie tohto projektu nie sú v súčasnej fáze známe, má výsledok modelácie skôr orientačný a indikačný charakter.

V ďalších stupňoch projektovej dokumentácie je potrebné výpočty spresniť podľa upresnenia projektovej dokumentácie, umiestnenia a prevádzkového stavu.

5. METODIKA SPRACOVANIA

Z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia v súčasnom stave podľa Zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon o ovzduší) sú rozhodujúce merania koncentrácií znečisťujúcich látok na monitorovacích staniciach v sieti NMSKO a dostupné modelácie rozloženia imisií.

V súčasnosti je možné aktuálne úrovne znečistenia vyjadriť pomocou požadovaných koncentrácií uvádzaných v modelovacom systéme Atmoplan. Imisné mapy pre súčasný stav sú prílohou tejto štúdie.

Pre účely vyhodnotenia kumulatívneho a synergického vplyvu existujúcich prevádzok v posudzovanom území a navrhovanej činnosti bol výpočet vykonaný pomocou webovej aplikácie ATMO-Plan, ktorú prevádzkuje SHMÚ.

Webová aplikácia obsahuje za celú SR všetky emisné zdroje NEIS a dopravné zdroje, meteorológiu z modelu ALADIN v gridových bodoch s rozlíšením 4.5 km, a mapy priemerných ročných koncentrácií PM₁₀, PM_{2,5} a NO₂ je súčasťou aplikácie. Súčasná verzia aplikácie obsahuje údaje o zdrojoch znečistenia pre rok 2019.

Pre výpočet emisií z cestnej dopravy aplikácia využíva dopravný emisný model FASTRACE, ktorý je založený na softvéri COPERT, ktorý sa celosvetovo používa na výpočet emisií z cestnej dopravy (vyvinutý spoločnosťou Emisia na objednávku Európskej environmentálnej agentúry (EEA)). COPERT neposkytuje geografické rozdelenie vypočítaných emisií, vyžadované modelmi kvality ovzdušia s vysokým rozlíšením. Preto bol vyvinutý FASTRACE, ktorý je založený na COPERT a zároveň poskytuje priestorové rozdelenie emisií na úrovni ulíc.

Pre výpočet rozptylu znečisťujúcich látok v atmosfére v závislosti od rýchlosti vetra a jeho smeru a stability atmosféry aplikácia využíva disperzný model IFDM. IFDM je bi-gaussovský disperzný model využívajúci Bultynck-Maletove disperzné parametre (Bultynck & Malet, 1972).

Výstup z webovej aplikácie bol následne použitý pre vygenerovanie imisných máp, vyjadrujúcich súčasnú aj budúcu úroveň znečistenia v posudzovanom území pomocou softvéru.

V rozptylových mapách sa v prízemnej zóne hodnotil vplyv základných znečisťujúcich látok vo výpočtovej oblasti.:

- NO₂ a benzén
- CO – iba príspevok predmetu posudzovania
- TZL – tuhé častice PM₁₀ a PM_{2,5}

Maximálne možná krátkodobá koncentrácia znečisťujúcich látok sa počíta pre najnepriaznivejšie meteorologické rozptylové podmienky, pri ktorých je dopad daného zdroja na znečistenia ovzdušia najvyšší.

Cieľom štúdie je vyhodnotenie kumulatívnych vplyvov znečistenia ovzdušia blízkeho okolia objektu. Pre vyhodnotenie boli zvolené referenčné body podľa obrázkov nižšie.



Obr. 5.1 Referenčné body R1, R2, R3

Tab. 6.1 Opis referenčných bodov

R1	vplyv projektu na najbližšiu budovu
R2	vplyv projektu na najbližšie obytné prostredie
R3	vplyv projektu na záhradkársku oblasť

Tabuľka 5.2: Maximálne hodnoty koncentrácie ZL v okolí navrhovanej činnosti v prízemnej zóne – súčasný stav

Súčasný stav ZL ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	R1	R2	R3	Lim. Hod.
Benzén priemerná ročná konc.	0.03706	0.03097	0.03066	5
NO2 počet prekročení za rok	0	0	0	18
NO2 max hodinová konc.	68.44611	61.38890	66.14753	200
NO2 priemerná konc.	18.30681	15.73707	19.56697	26
PM10 počet prekročení za rok	8	6	11	35
PM10 maximálna denná konc.	64.25639	59.23543	66.85992	50
PM10 priemerná konc.	20.38402	19.21521	21.02458	40
PM25 priemerná konc.	12.38256	11.74513	12.69724	20

Tabuľka 5.3: Maximálne hodnoty koncentrácie ZL v okolí navrhovanej činnosti v prízemnej zóne – budúci stav

Budúci stav ZL ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)	R1	R2	R3	Lim. Hod.
NO2 počet prekročení za rok	0	0	0	18
NO2 max hodinová konc.	69.57496	61.52547	66.61470	200
PM10 počet prekročení za rok	8	6	11	35
PM10 maximálna denná konc.	64.69115	59.30756	66.96363	50
NO2 priemerná konc.	18.61610	15.79037	19.63192	26
PM10 priemerná konc.	20.48437	19.22983	21.04477	40
PM25 priemerná konc.	12.42878	11.75213	12.70668	20
Benzén priemerná ročná konc.	0.084133	0.046685	0.053596	5
CO maximálna hodinová konc.	107.8530	93.93680	108.1776	10000

6. ZÁVER

V modelácii je zahrnuté kumulatívne posúdenie zdrojov znečistenia ovzdušia navrhovanej činnosti spolu s imisným pozadím.

Z modelácie vyplýva, že najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok v kumulatívnom (budúcom) stave na referenčných bodoch R1, R2 a R3 pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach neprekračujú limitné hodnoty v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 250/2023 Z. z. s dostatočnou rezervou.

Úroveň imisného pozadia na referenčných bodoch pre znečisťujúcu látku PM₁₀ (maximálna 24-hodinová koncentrácia) v najnepriaznivejších rozptylových podmienkach prekračuje limitnú koncentráciu už v súčasnom stave. Tento stav prekročenia maximálneho denného priemeru v súčasnom stave nastáva 6 - 11 krát v roku v závislosti od referenčného bodu. V budúcom stave nastane mierne navýšenie v maximálnej dennej koncentracii PM₁₀, počet prekročení však ostáva nezmenený. Počet prekročení môže podľa Vyhlášky MŽP SR č.250/2023 Z. z. nastať max. 35 krát za rok.

Navrhovanú činnosť možno z imisno-prenosového posúdenia hodnotiť za vyhovujúcu.

V Bratislave dňa 11.2025

UPOZORNENIE

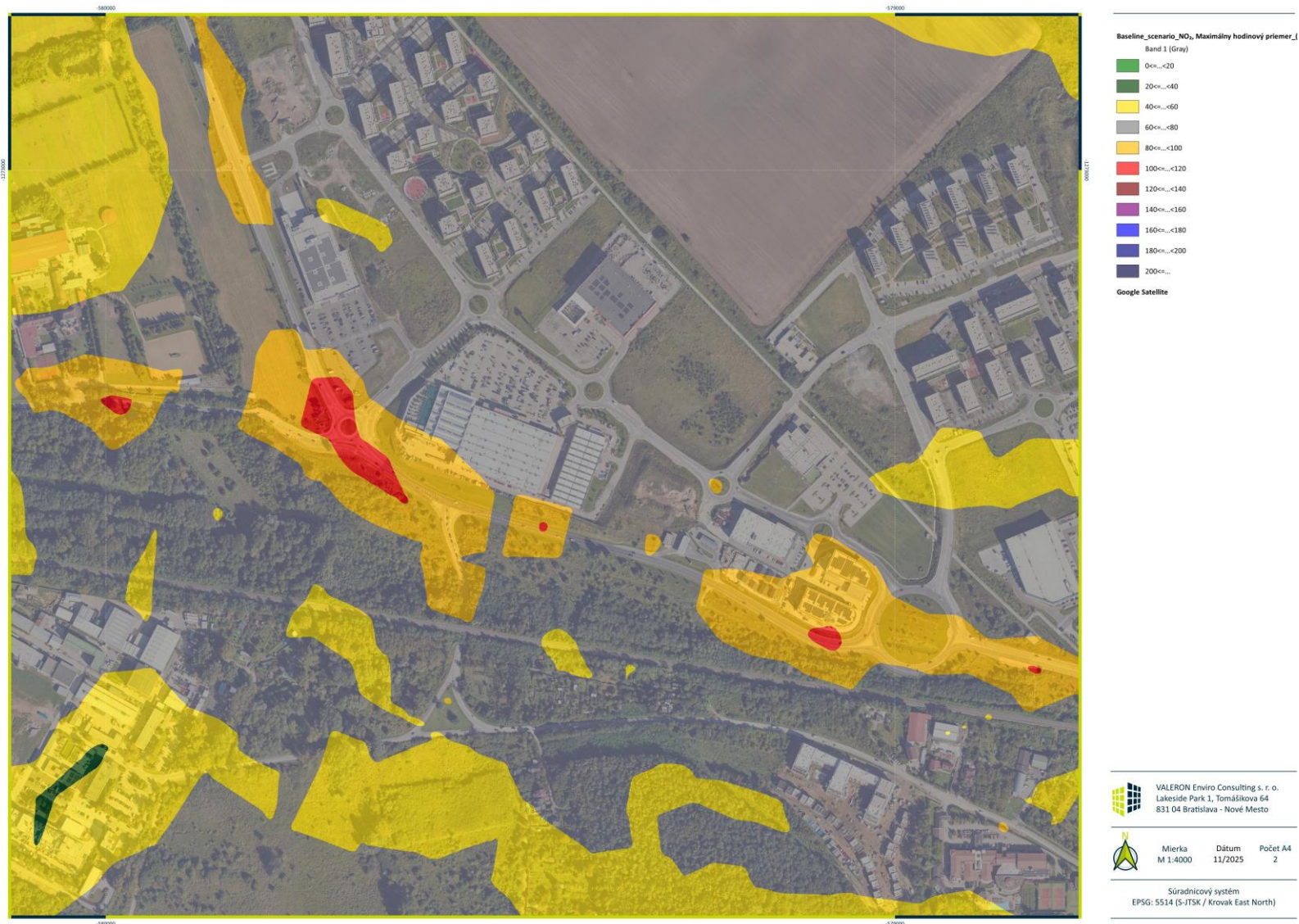
Reprodukcia rozptylovej štúdie je dovoľená iba so súhlasom laboratória spoločnosti VALERON Enviro Consulting, s.r.o., a to výhradne iba ako celku.

7. PRÍLOHY

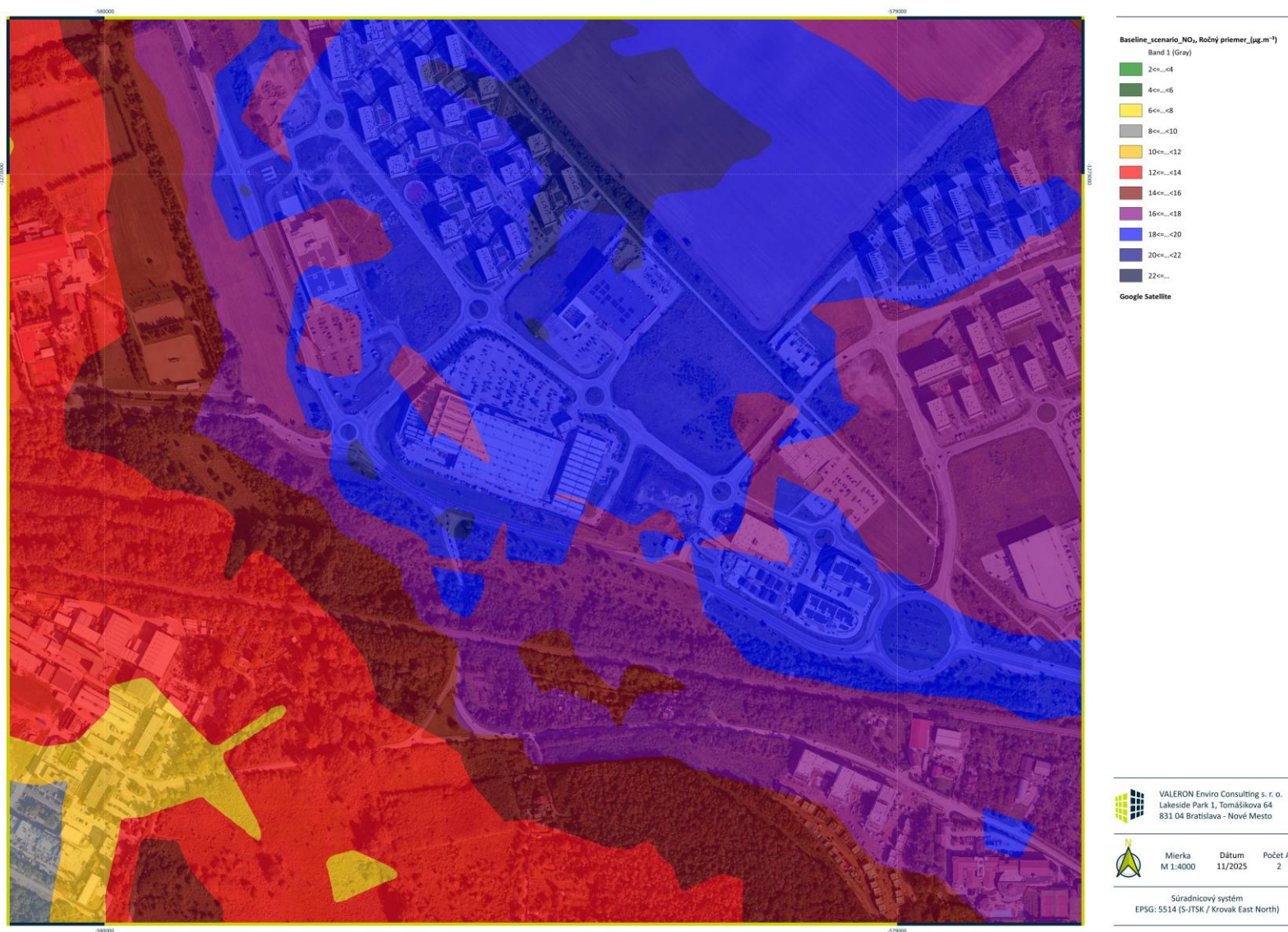
7.1 NO₂ – počet dní s prekročenou hodinovou koncentráciou NO₂ – súčasný stav



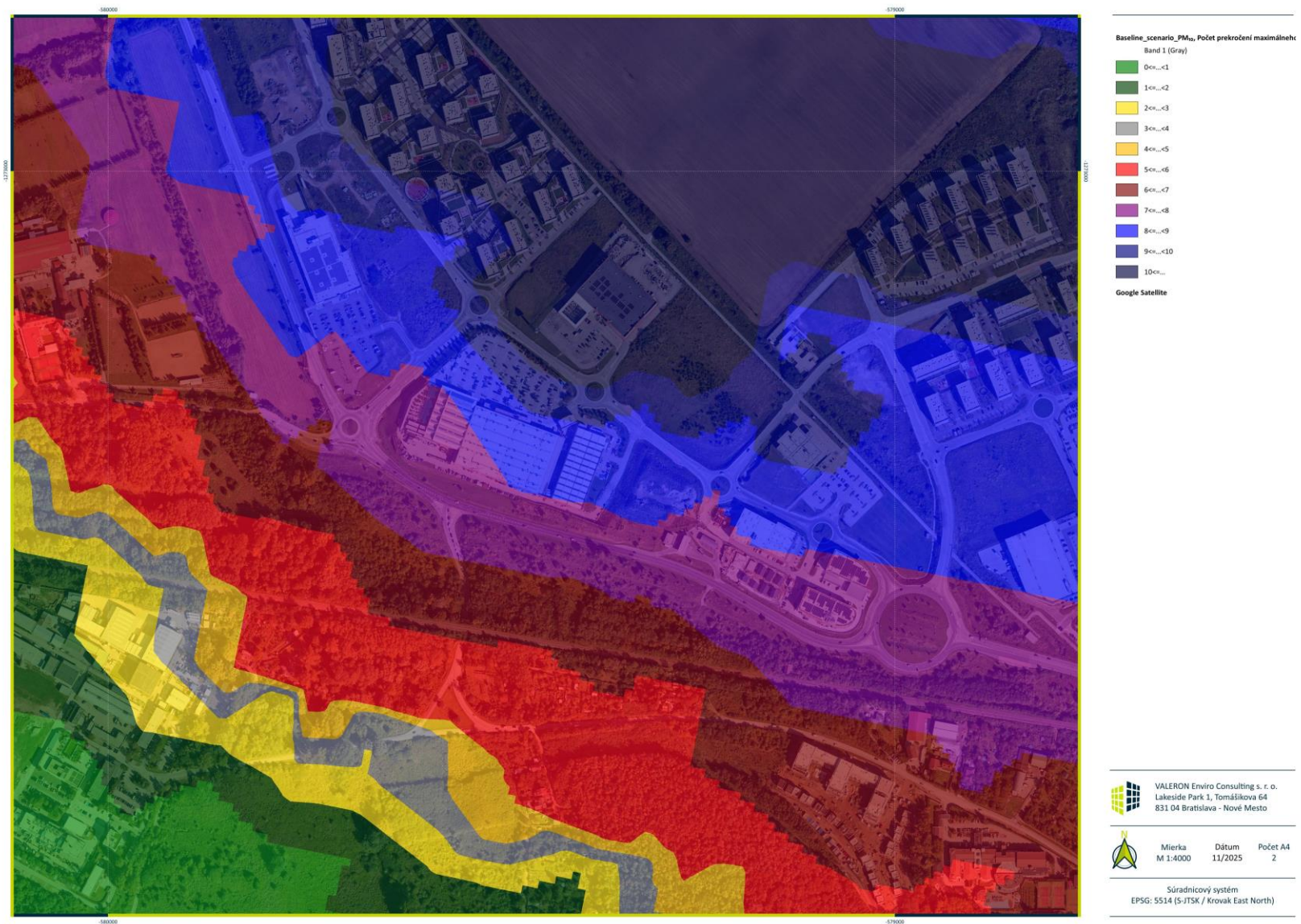
7.2 NO₂ – maximálna hodinová koncentrácia (µg/m³) – súčasný stav



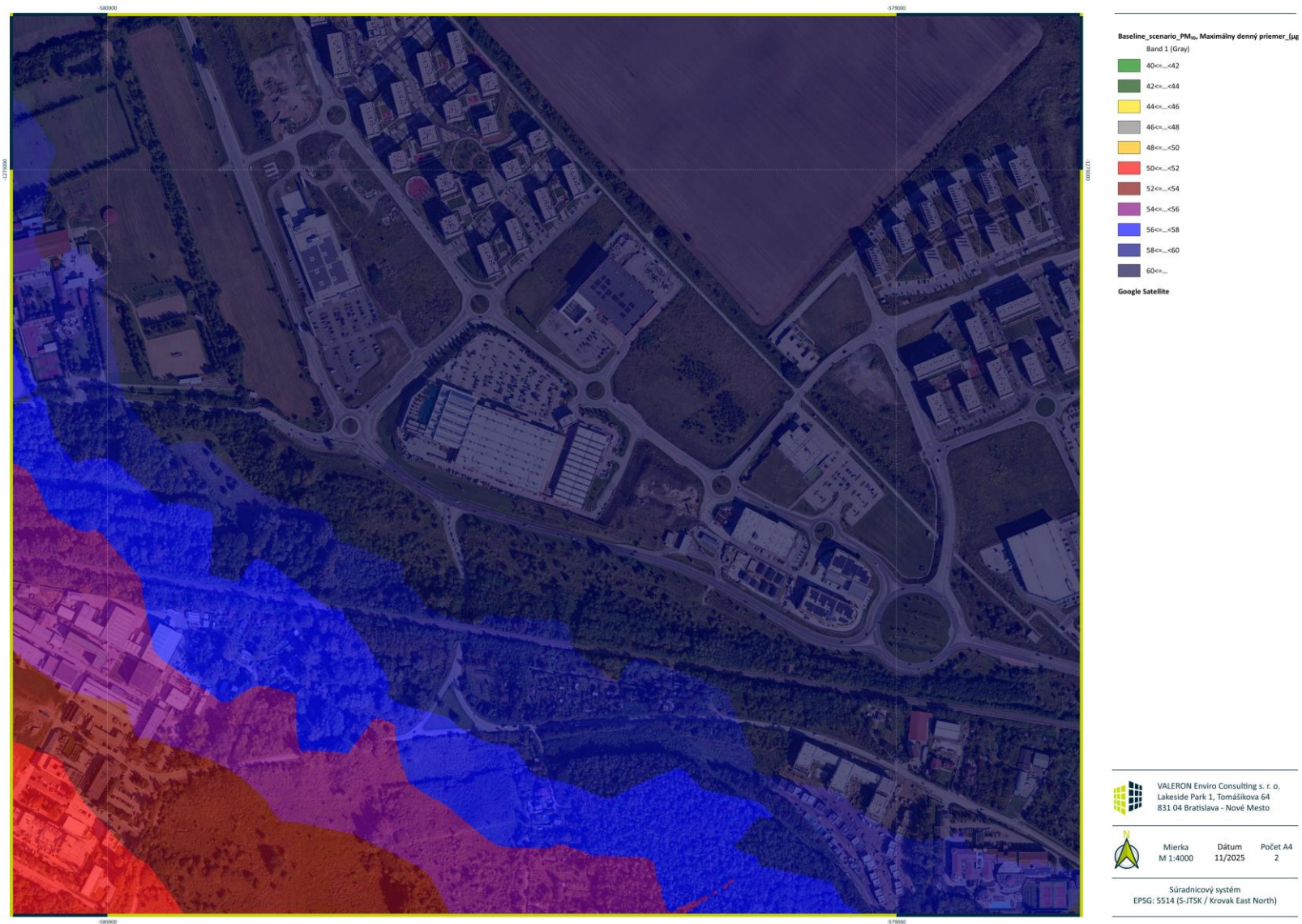
7.3 NO₂ – priemerná koncentrácia (µg/m³) – súčasný stav



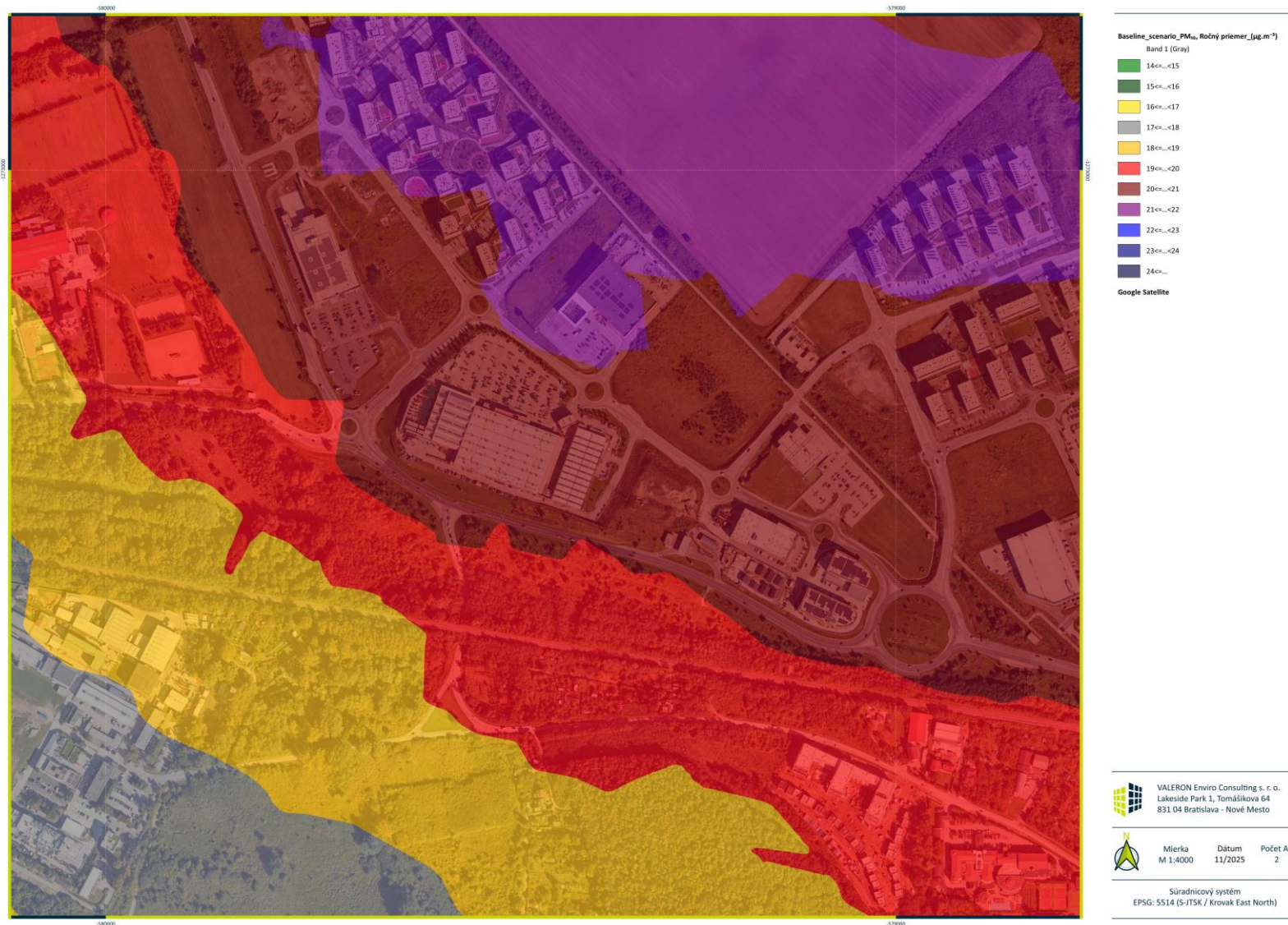
7.4 PM₁₀ – počet dní s prekročenou dennou koncentráciou PM₁₀ – súčasný stav



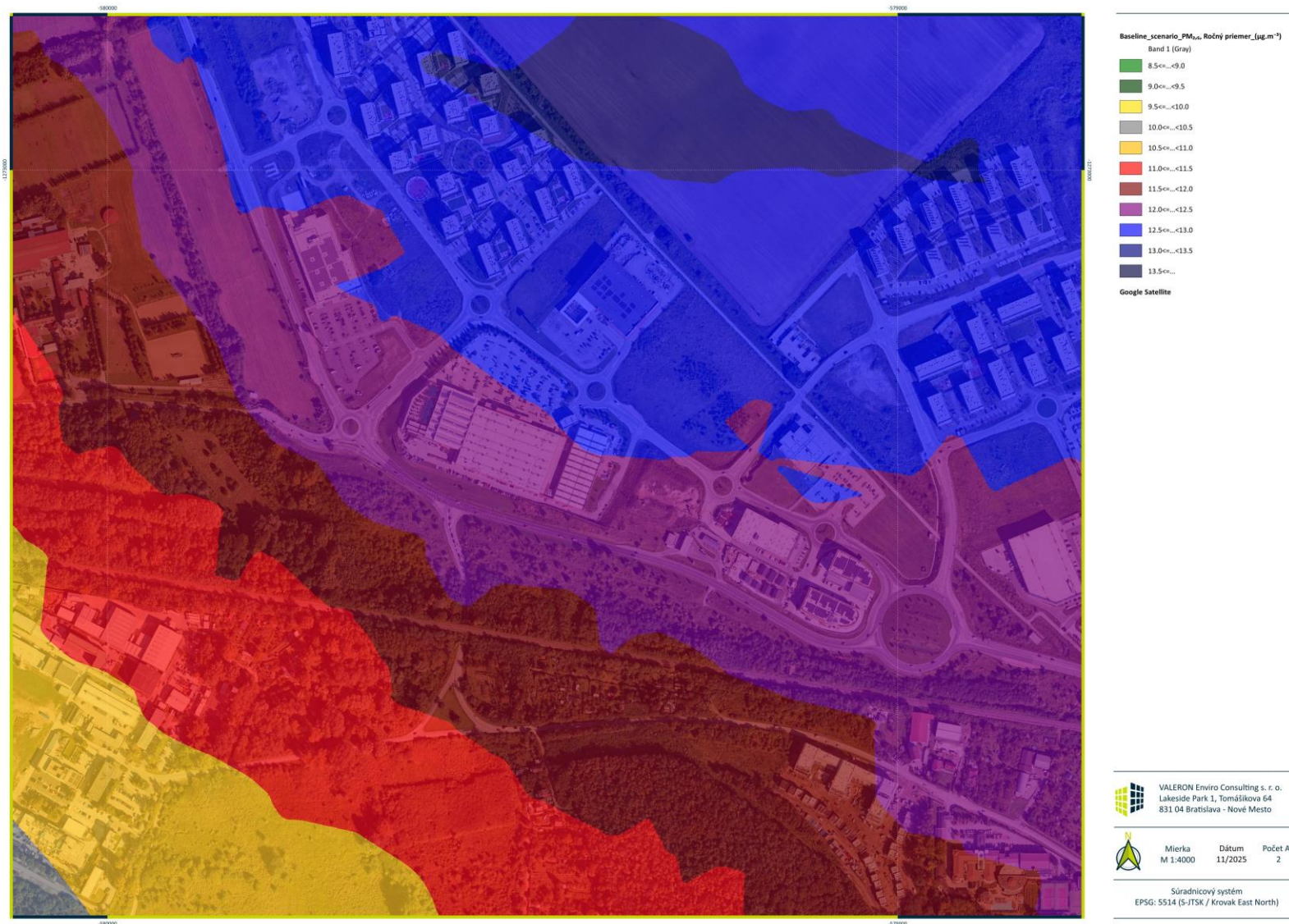
7.5 PM₁₀ – maximálna 24-hodinová koncentrácia (µg/m³) – súčasný stav



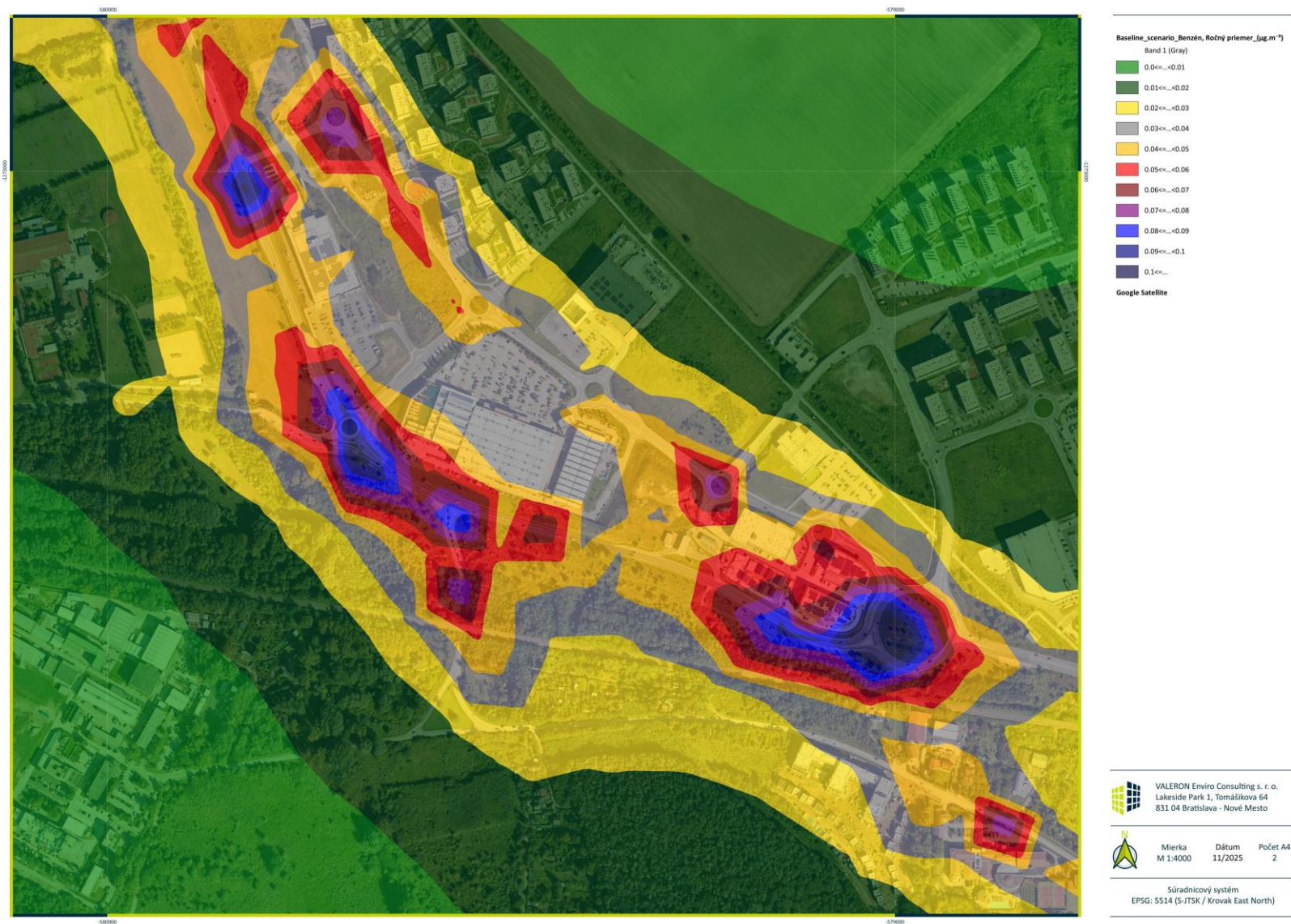
7.6 PM₁₀ – priemerná ročná koncentrácia (μg/m³) – súčasný stav



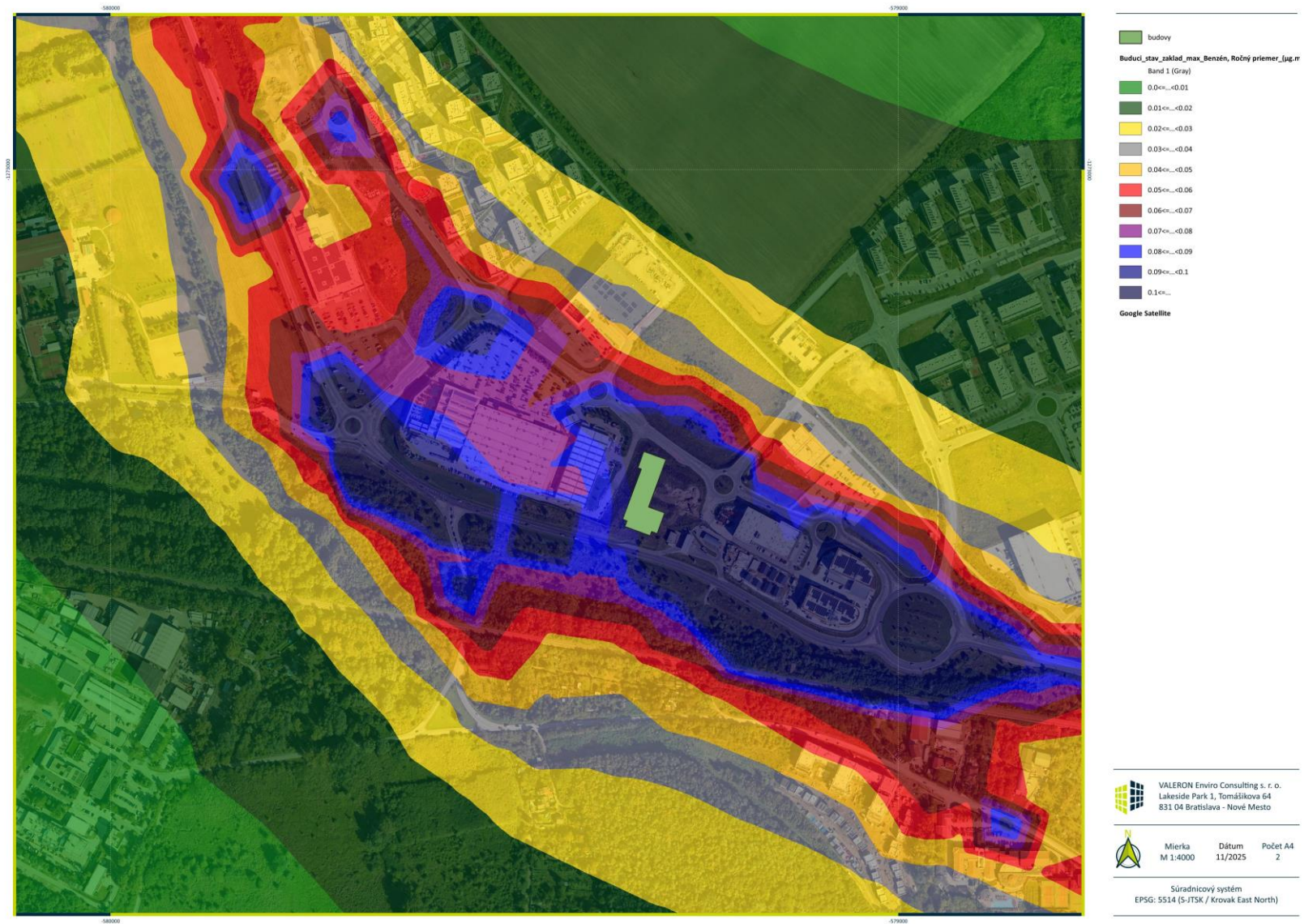
7.7 PM_{2,5} – priemerná ročná koncentrácia (μg/m³) – súčasný stav



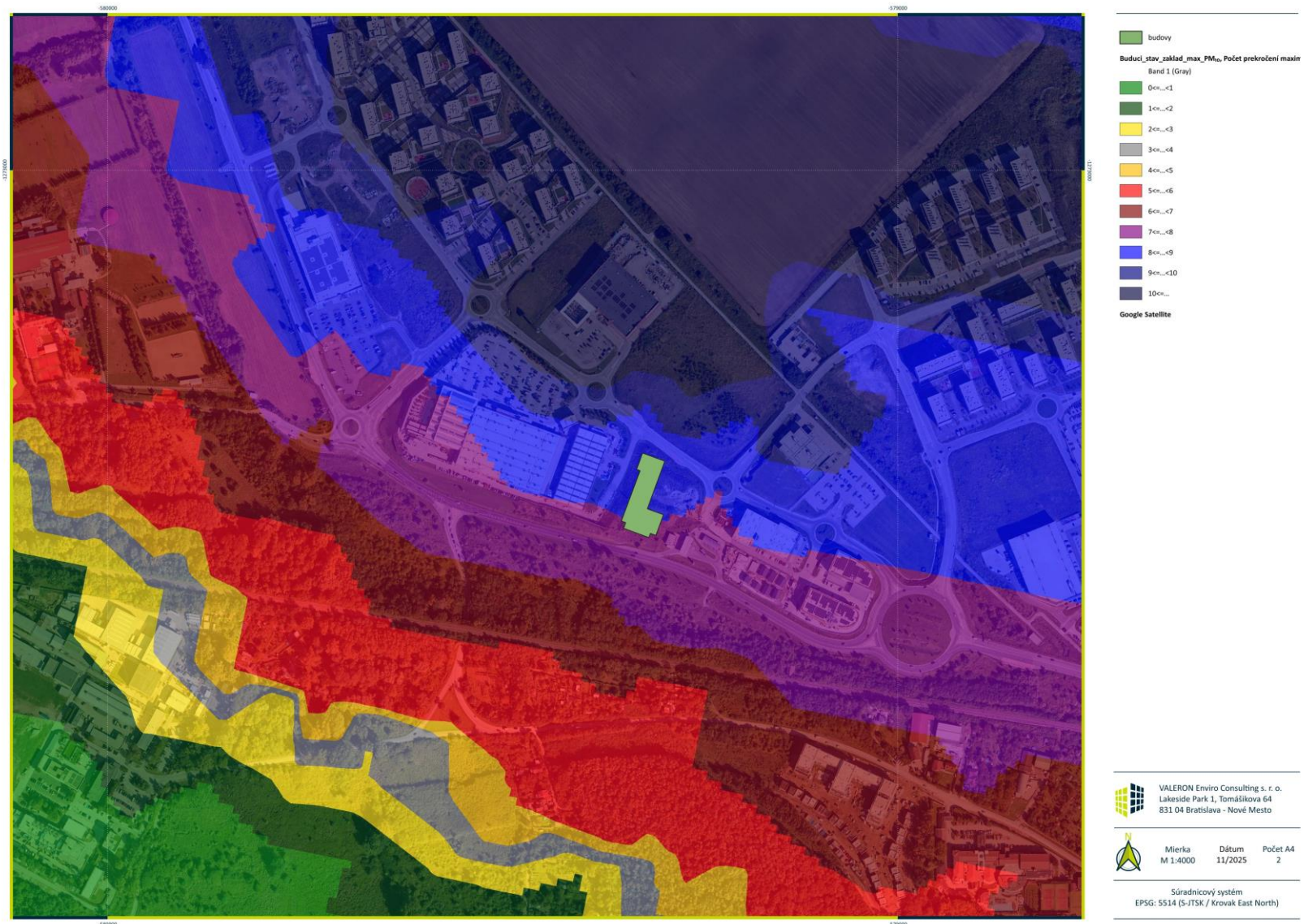
7.8 Benzén – priemerná koncentrácia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – súčasný stav



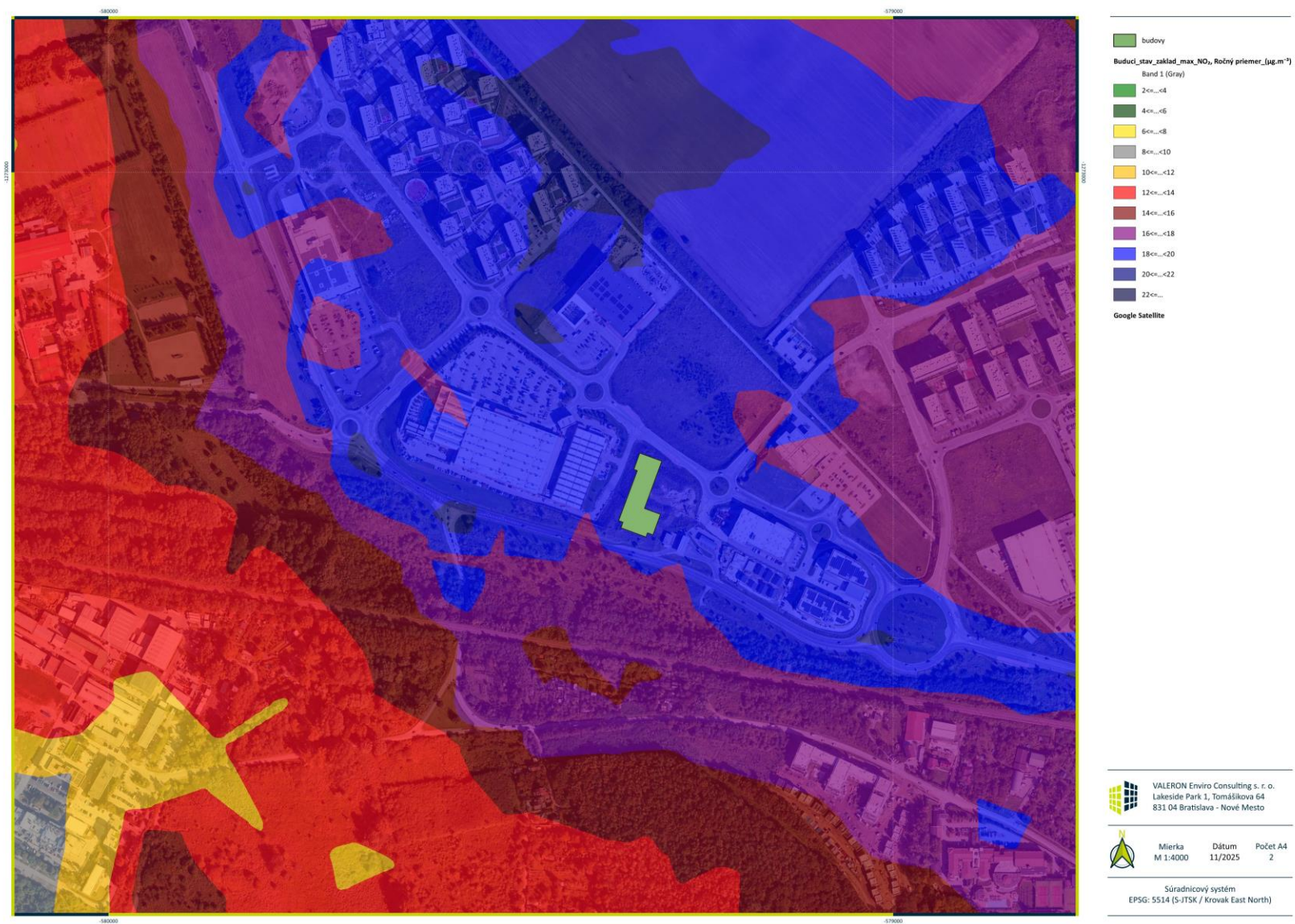
7.9 Benzén – priemerná koncentrácia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – kumulatívny vplyv



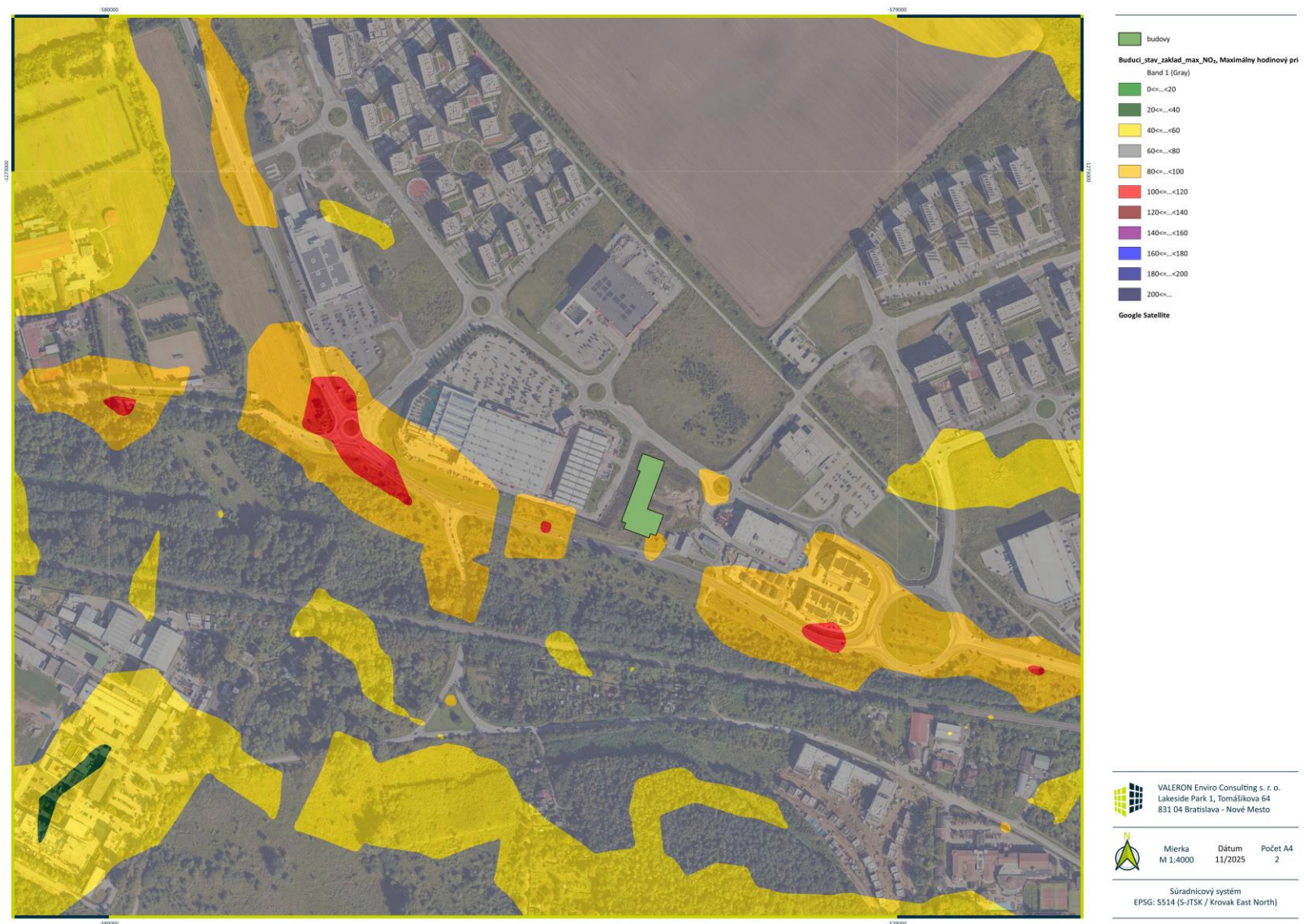
7.10 PM₁₀ – počet dní s prekročenou dennou koncentráciou PM₁₀ – kumulatívny vplyv



7.11 NO₂ – priemerná koncentrácia (µg/m³) – príspevok činnosti



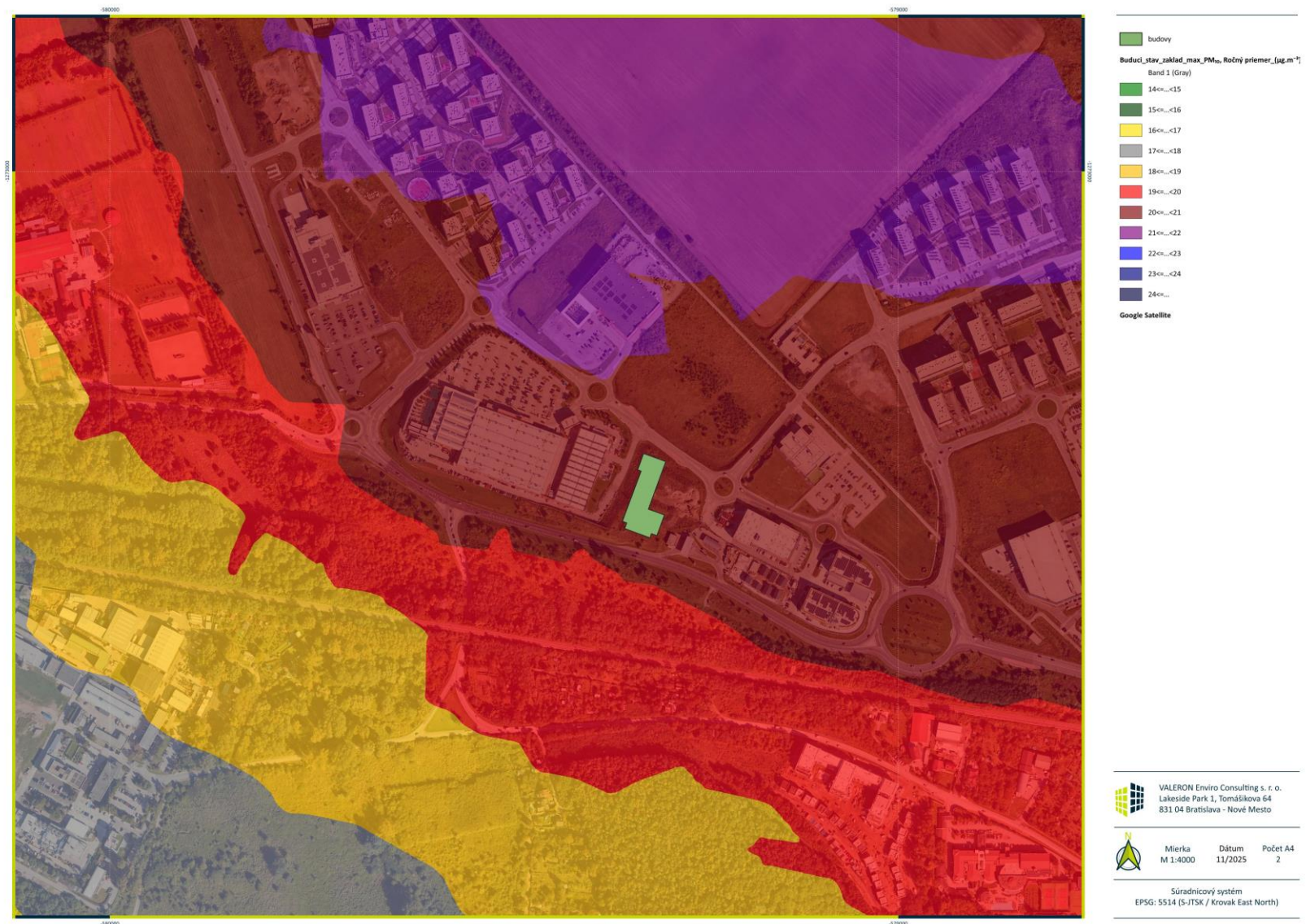
7.12 NO₂ – maximálna hodinová koncentrácia (µg/m³) – príspevok činnosti



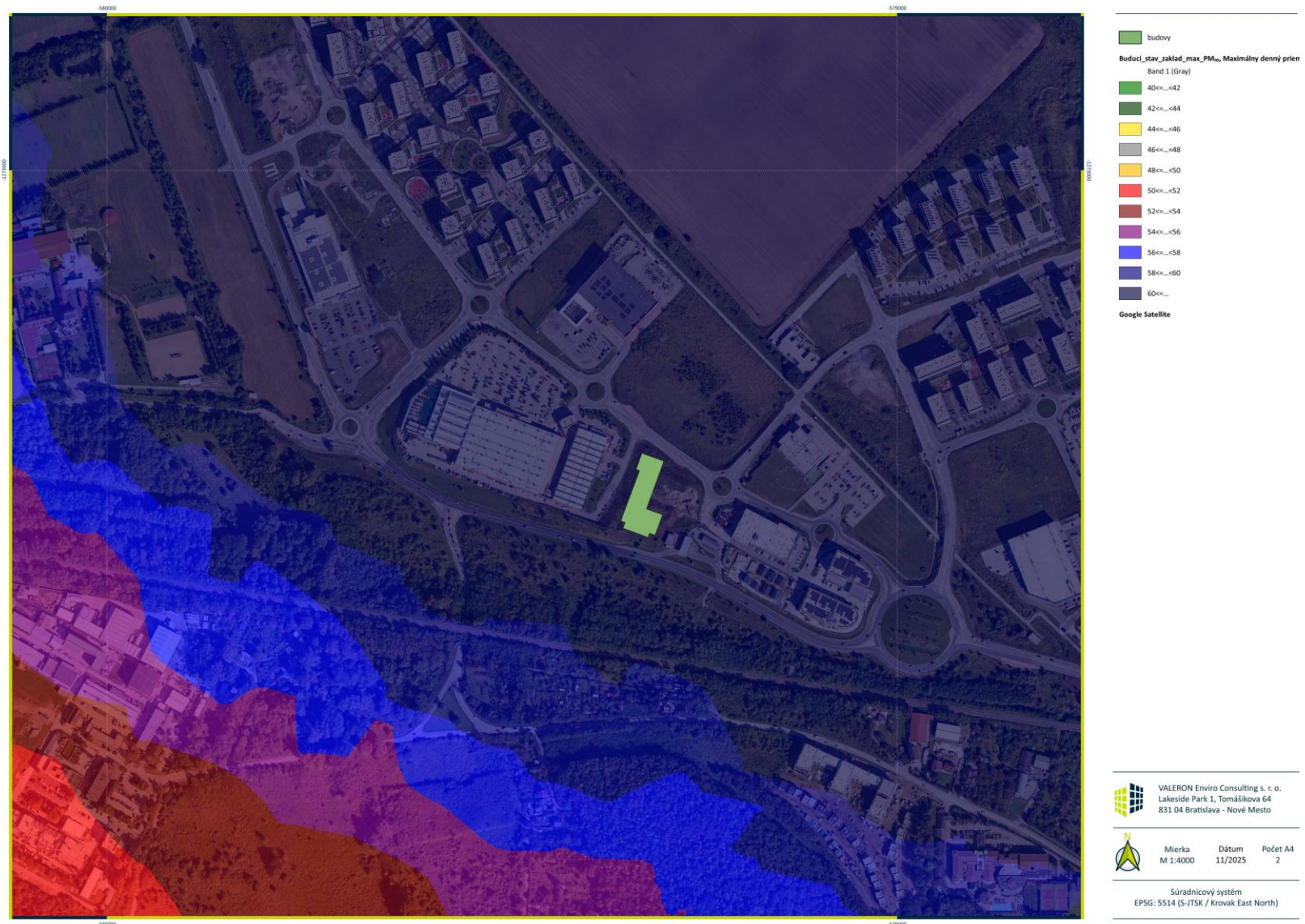
7.12 NO₂ – počet dní s prekročenou hodinovou koncentráciou NO₂ - kumulatívny vplyv



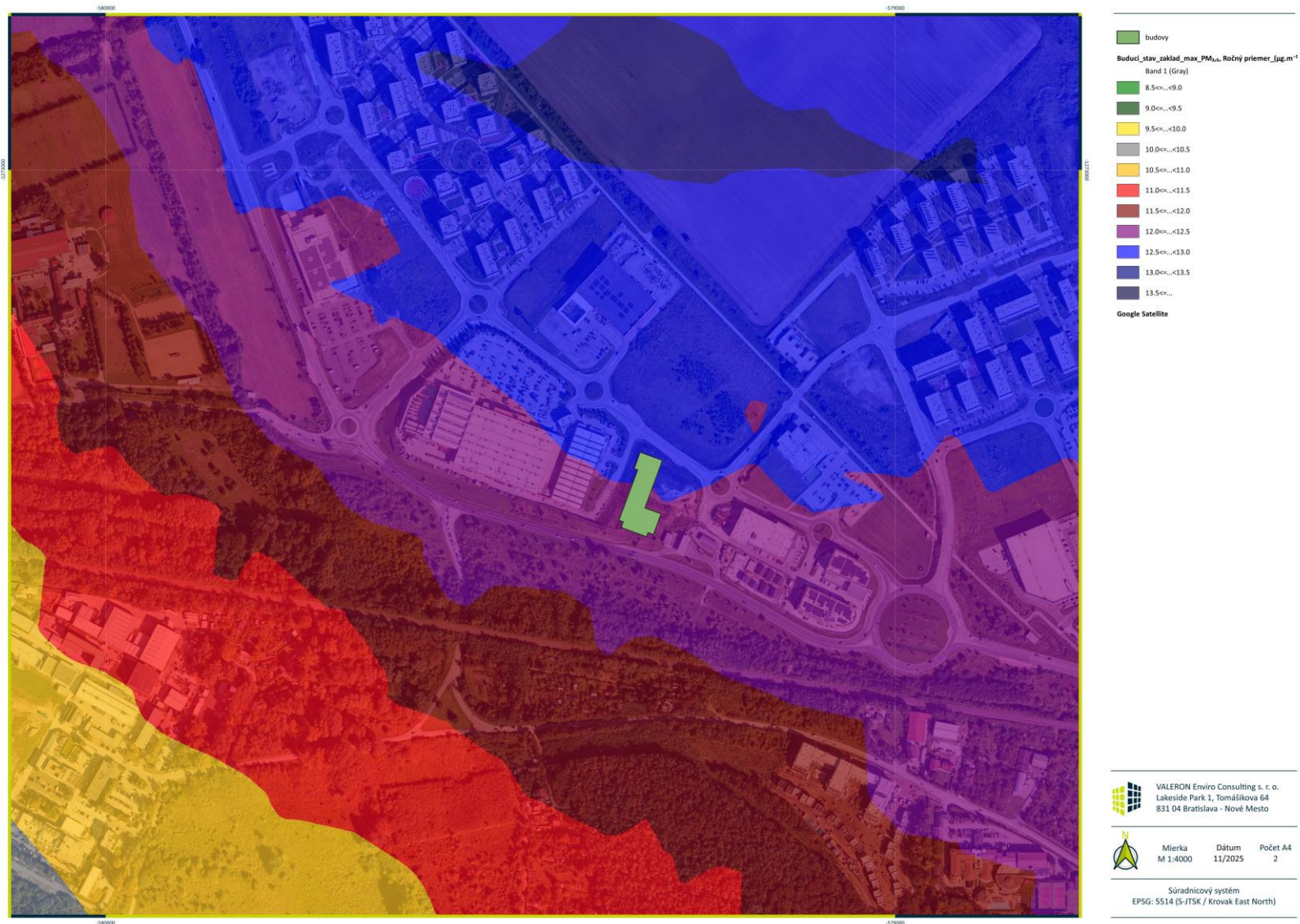
7.14 PM₁₀ – priemerná ročná koncentrácia (μg/m³) – kumulatívny vplyv



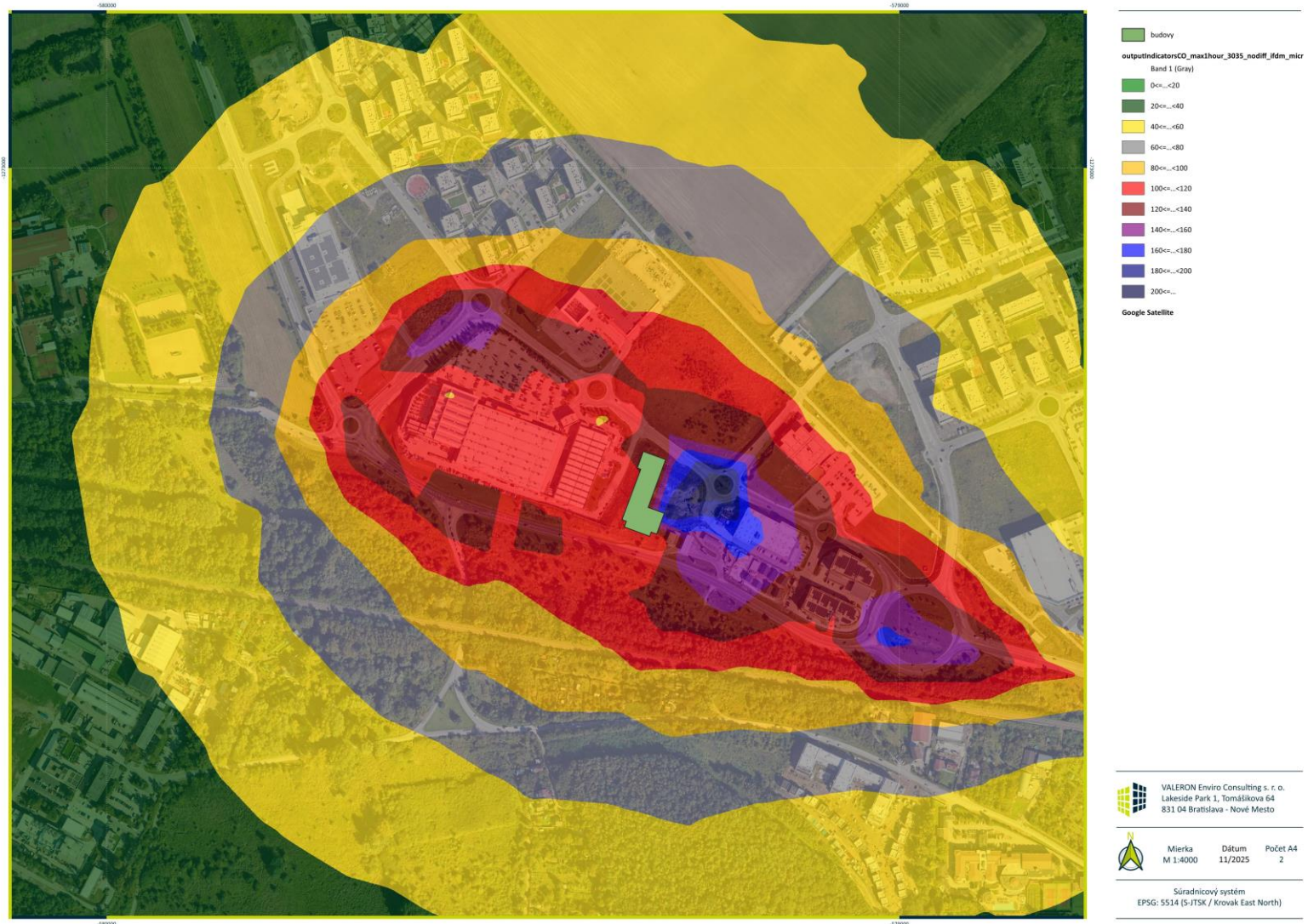
7.15 PM₁₀ – maximálna 24-hodinová koncentrácia (µg/m³) – kumulatívny vplyv



7.16 PM_{2,5} – priemerná ročná koncentrácia (μg/m³) – kumulatívny vplyv



7.17 CO – maximálna hodinová koncentrácia ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – príspevok činnosti



7.18 Doklad o odbornej spôsobilosti5397/2024-3.3
44845/2024

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia, odbor ochrany ovzdušia v súlade s § 41 písm. m) tretieho bodu zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon o ochrane ovzdušia“)

v y d á v a

OSVEDČENIE

**o odbornej spôsobilosti podľa § 56 ods. 1 písm. a) zákona o ochrane ovzdušia
na odborné posudzovanie v oblasti ochrany ovzdušia**

č. 003/2024/IP

Pán Ing. Jaroslav Hruškovič, rok narodenia 1972,

je oprávneným posudzovateľom na vyhotovovanie odborných posudkov na účely konaní pred
orgánmi štátnej správy ochrany ovzdušia v rozsahu:

- A. Odbor odborného posudzovania**
podľa § 57 ods. 2 písm. a) zákona o ochrane ovzdušia:
posudzovanie vplyvu stacionárneho zdroja na kvalitu ovzdušia
- B. Členenie posudzovania vplyvu stacionárneho zdroja na kvalitu ovzdušia**
podľa prílohy č. 1 ods. 2 vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 252/2023 Z. z. o odbornej spôsobilosti v ochrane ovzdušia, podrobnostiach odborných posudkov a výkone kontroly malých spaľovacích zariadení na tuhé palivo a kvapalné palivo:
- a) z bodových miest odvádzania odpadových plynov so vzdialenosťou referenčného bodu viac ako 100 m,
 - b) z bodových miest odvádzania odpadových plynov v zástavbe so vzdialenosťou referenčného bodu do 100 m,
 - c) z plošných zdrojov a z líniových zdrojov.
- C. Účely konaní**
Konania podľa § 25 ods. 2 písm. f), g), h), i), § 26 ods. 1 písm. a), b), c) a § 27 zákona o ochrane ovzdušia.
- D. Doba platnosti osvedčenia:** od 1. júla 2024 do 30. júna 2029

V Bratislave, 24. júna 2024

Ing. Zuzana Kocunová
predsedníčka skúšobnej
komisie

„Koniec rozptylovej štúdie RŠ“