ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

Imisno-prenosové posúdenie zdrojov znečisťovania ovzdušia
navrhovanej činnosti

„PROFROST Slovakia - Trnava“

pre účely hodnotenia vplyvov 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, Október 2026

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 navrhovanej činnosti 4
7. Stručný opis navrhovanej činnosti 4
8. Zdroje znečisťujúcich látok 17
9. Emisie znečisťujúcich látok 18
10. Hodnotenie kvality ovzdušia 19
11. Záver 25
Prílohy 27

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „PROFROST Slovakia - Trnava“ na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia.

2. Údaje o navrhovateľovi a investorovi

Identifikačné údaje navrhovateľa
Creative, spol. s r.o.
Bernolákova 72
902 01 Pezinok

Identifikačné údaje investora
PROFROST Slovakia s.r.o.
Chovateľská 1
917 01 Trnava

3. Zoznam dokumentácie

[D1] PROFROST Slovakia – Trnava, Zámer navrhovanej činnosti, Creative, spol. s r.o., Pezinok, Október 2026
[D2] HiProject s.r.o. - Opis urbanistického, architektonického, technického a technologického riešenia, Brno – Královo Pole, 2026
[D3] Prevádzkový poriadok na trvalú prevádzku čistiarne odpadových vôd AT40 ovál iPS pre Agropodnik a.s., Aquatec, Trnava 21.08.2024
[D4] Prevádzkový poriadok vodnej stavby „Kanalizácie a ČOV“ Agropodnik a.s., stredisko Chovateľská č.1, 917 01 Trnava, 12.01.2026
[D5] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019. Technical guidance to prepare national emission inventories. Part B: sectoral guidance chapters. 5. Waste. 5.D Wastewater handling. Tabuľka 3-1: Tier 1 emission factors for wastewater handling. Európska environmentálna agentúra (EEA), 2019
[D6] AP-42 Emission Factors for Publicly Owned Treatment Works

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 v znení zákona č. 272/2023 Z. z. a zákona č. 26/2025 Z.z.
[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
[P4] EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles, Guidebook 2023, Update 2025.

5. Zoznam skratiek a značiek

MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia SR
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúca látka
CHČOV	chemická čistiareň odpadových vôd
BČOV	biologická čistiareň odpadových vôd

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj	Trnavský
Okres	Trnava
Obec	Trnava
Katastrálne územie	Trnava
Číslo parcely	č. 1624/1 (Hlavný pozemok pre výstavbu), č. 3389/5, 3389/22, 3389/24, 3389/25, 3389/52, 3389/53, 8789/1 (Pozemky pre dopravné napojenie a inžiniersku infraštruktúru)



Obrázok č. 1 Celková situácia (orientačná) – Širšie vzťahy

Navrhovaná činnosť je umiestnená na severozápadnom okraji Trnavy, na okraji výrobnej zóny, situovanej medzi priemyselným areálom Agropodniku a obchvatom mesta. Plocha je územným plánom určená pre priemyselnú zástavbu. V okolí sa nachádzajú ďalšie priemyselné areály a v menšej miere záhradkárske kolónie. Rovinatý pozemok má dobrý dopravný prístup s možnosťou napojenia na inžiniersku infraštruktúru. [D1]

7. Stručný opis navrhovanej činnosti

7.1 Opis stavu pred realizáciou navrhovanej činnosti

Záujmové územie sa nachádza na severozápadnom okraji mesta Trnava v priamom susedstve existujúceho priemyselného areálu Agropodniku a cestného obchvatu (cesta I/51)[3]. V súčasnosti je hlavný stavebný pozemok navrhovanej činnosti (parcela č. 1624/1 E v k. ú. Trnava) v katastri evidovaný ako orná pôda. Pozemok je umiestnený v severozápadnej časti mesta v priemyselnej zóne v súlade s platným územným plánom mesta. Pôvodným nositeľom zámeru bola spoločnosť Agropodnik a.s.

Trnava, ktorá na základe dohody zo dňa 16.07.2026 previedla investičný zámer na nový subjekt PROFROST Slovakia s.r.o. za účelom zabezpečenia kontinuity projektu. [D1]

7.2 Základné údaje o navrhovanej činnosti

Účelom navrhovanej činnosti je výstavba a prevádzka veľkokapacitnej pekárne pozostávajúca z objektu haly s výrobnými a skladovými priestormi, spevnených plôch, prístupových ciest a zelených plôch. Navrhuje sa nadzemný nebytový objekt pekárne halového typu, ako výrobná hala na potravinársky účel, s viacpodlažnými vstavkami administratívy a šatní výrobných a nevýrobných pracovísk, trafostanice s rozvodňami, priestoru na údržbu so skladom náhradných dielov, vstavkov v expedícii pre kanceláriu, s výrobnými a skladovacími priestormi potravinárskych komodít, s vonkajším skladom paliet, zázemím šoférov, objektom na parkovanie bicyklov a parkoviskom. Areál bude pozostávať z výrobných hál so surovinovým hospodárstvom, na ktoré budú nadväzovať výrobné pekárenské prevádzky, baliarne, mraziarenské sklady a expedičné priestory. Administratívne a technické priestory budú riešené vstavbami v halovom objekte. Na juhozápadnej strane budovy bude riešený návoz surovín, budú tu umiestnené samostatne stojace silá na múku. Nadväzujúce spevnené plochy pre pojazd kamiónov budú betónové, prípadne asfaltobetónové, parkovacie státia pre osobné vozidlá budú riešené dlažbou so zvýšenou vsakovacou schopnosťou a doplnené zeleňou.

Hlavnou stavbou areálu bude jednoduchý halový objekt s betónovým prefabrikovaným skeletom, opláštený sendvičovými panelmi. Vnútorné priestory s priemyselnou podlahou, vo výrobných prevádzkach s protišmykovou a hygienickou povrchovou úpravou. Strechy ploché z 50% pokryté zelenou extenzívnou strechou, na streche budú inštalované fotovoltické panely. Vnútorná výška haly 10 metrov pod strešnými väzníkmi, mraziarne podľa zvolenej technológie skladovania až 18 metrov. Súčasťou haly budú viacpodlažné vstavby administratívy a šatní, trafostanice s rozvodňami, priestor na údržbu so skladom náhradných dielov a vstavkov v expedícii pre kanceláriu a šatne nevýrobných pracovísk. Pridruženými stavbami v areáli budú vonkajšie silá na múku, prístrešok na skladovanie paliet s priestorom na ich opravu, objekt zázemia pre vodičov nákladných vozidiel a priestor pre odstavenie bicyklov.

Výstavba bude prebiehať v dvoch etapách. V I. etape vzniknú priestory pre 2 výrobné linky, ďalšie pridružené priestory a mraziareň s expedíciou. V II. etape sa počíta s umiestnením ďalších 3 výrobných liniek a druhej mraziarne. Expedícia bude spoločná pre distribúciu z oboch mraziarní. [D1]

Zoznam stavebných objektov a prevádzkových súborov [D1]:

STAVEBNÉ OBJEKTY
I. ETAPA
SO 1000 VÝROBNÉ A SKLADOVÉ PRIESTORY - ETAPA I
SO 1100 ZDRAVOTNE TECHNICKÉ INŠTALÁCIE - ETAPA I
SO 1200 STREDOTLAKOVÉ ROZVODY PLYNU - ETAPA I
SO 1300 VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZÁCIA - ETAPA I
SO 1400 ELEKTROINŠTALÁCIA - ETAPA I
SO 1500 MERANIA A REGULÁCIA - ETAPA I
SO 1600 ROZVODY TEPLA - ETAPA I
SO 1700 ROZVODY CHLADIVÁ - ETAPA I
SO 1800 ROZVODY PARY - ETAPA I
SO 1900 ROZVODY STLAČENÉHO VZDUCHU - ETAPA I

II. ETAPA

SO 2000 VÝROBNÉ A SKLADOVÉ PRIESTORY - ETAPA II
SO 2100 ZDRAVOTNE TECHNICKÉ INŠTALÁCIE - ETAPA II
SO 2200 STREDOTLAKOVÉ ROZVODY PLYNU - ETAPA II
SO 2300 VZDUCHOTECHNIKA A KLIMATIZÁCIA - ETAPA II
SO 2400 ELEKTROINŠTALÁCIA - ETAPA II
SO 2500 MERANIA A REGULÁCIA - ETAPA II
SO 2600 ROZVODY TEPLA - ETAPA II
SO 2700 ROZVODY CHLADIVÁ - ETAPA II
SO 2800 ROZVODY PARY - ETAPA II
SO 2900 ROZVODY STLAČENÉHO VZDUCHU - ETAPA II
VONKAJŠIE OBJEKTY A TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA
SO 3000 DEMOLICIE
SO 3100 SPEVNENÉ PLOCHY
SO 3200 OPRAVA PRÍJAZDOVÝCH KOMUNIKÁCIÍ V AREÁLE AGROPODNIKU
SO 3300 ZÁKLADY PRE SÍLA NA MÚKU
SO 3400 VSTUP A VJAZD DO AREÁLU
SO 3500 ZÁZEMIE VODIČOV
SO 3600 KOLÁREŇ
SO 3700 VONKAJŠÍ SKLAD PALIET
SO 3800 BIOODPADY Z VÝROBY - I. ETAPA
SO 3900 OPLOTENIE
SO 4000 KTÚ, ZELEŇ
SO 4100 VYSOKÉ NAPÄTIE
SO 4200 KANALIZÁCIA DAŽĎOVÁ
SO 4300 KANALIZÁCIA SPLAŠKOVÁ
SO 4400 ČISTIAREŇ ODPADNÝCH VÔD
SO 4500 VODOVOD
SO 4600 DÁTOVÉ PRIPOJENIE
SO 4700 PLYNOVOD STL
SO 4800 LIKVIDÁCIA TECHNOLOGICKÝCH VÔD

PREVÁDZKOVÉ SÚBORY

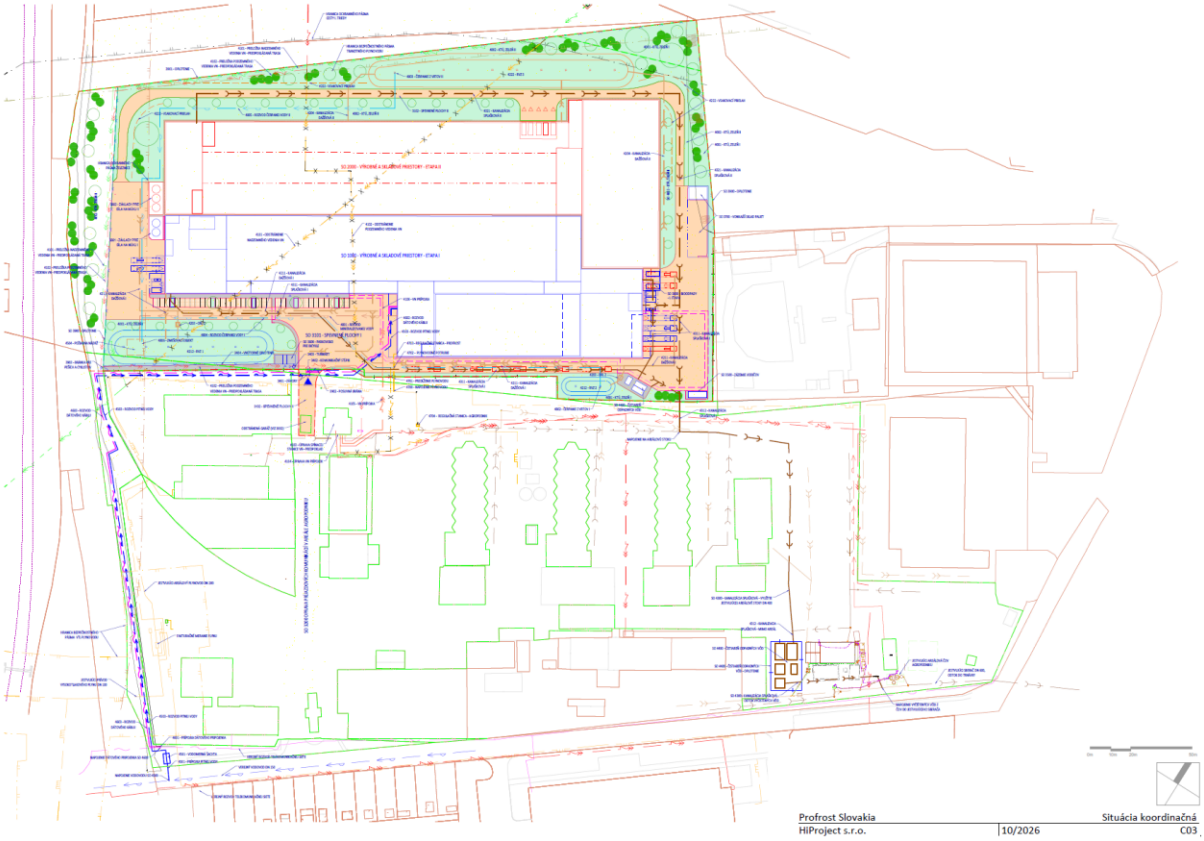
I. ETAPA

PS 5100 TECHNOLOGICKÉ ZARIADENIA - ETAPA I

II. ETAPA

PS 5200 TECHNOLOGICKÉ ZARIADENIA - ETAPA II
VONKAJŠIE OBJEKTY A TECHNICKÁ INFRAŠTRUKTÚRA
PS 5300 TECHNOLÓGIA ČOV
PS 5400 TRAFOSTANICA
PS 5500 FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁREŇ

Detailnejší rozpis stavebných objektov a prevádzkových súborov je uvedený v predloženej dokumentácii. [D1]



Obrázok č. 2 Koordinačná situácia areálu

Navrhovaná činnosť bude pripojená na inžinierske siete nachádzajúce sa v areáli Agropodniku, alebo v jeho blízkosti. Prívod zemného plynu bude realizovaný z areálového rozvodu Agropodniku, ktorý je na verejnú sieť pripojený pomocou vysokotlakovej prípojky. Prívod elektrickej energie k pozemku bude zo spínacej stanice v areáli Agropodniku a.s. Prípojka bude VN a privedená k trafostanici nového areálu umiestnenej v strednej časti haly. Navrhuje sa napájanie areálu z vlastnej trafostanice so 4 transformátormi s menovitým výkonom 1 600 kVA, teda s celkovým inštalovaným transformačným výkonom 6 400 kVA. Navrhovaná transformačná kapacita poskytuje rezervu voči predpokladanému maximálnemu súdobému príkonu areálu. Na vybraných plochách objektov areálu sa predpokladá realizácia fotovoltického systému s inštalovaným výkonom približne 1,0 MWp. Fotovoltické panely budú umiestnené najmä na vhodných strešných plochách, pričom sa uvažuje s ich integráciou do biosolárnej vegetačnej strechy, ako aj s osadením na klasických strešných plochách. Doplnkovo sa predpokladá využitie vhodne orientovaných plôch juhovýchodných (JV) fasád. [D1]

7.3 Základné údaje o prevádzke

Prevádzka pekárenského závodu je navrhnutá ako nepretržitá 2-zmenná prevádzka (prevádzka 24hodín počas 7 dní v týždni). Suroviny na výrobu budú do areálu dovážané cisternami na múku, cisternami na olej, ďalšie prímesi sú dovážané menšími nákladnými vozidlami ako paletovaný tovar vo vreciach, podobne ako droždie vo väčších nádobách typu IBC kontajnera. Múka bude čerpaná z cisterny do vonkajších síl, olej do vnútornej nádrže. Vrecované suroviny budú umiestnené v suchom regálovom sklade surovín, droždie v chladenom sklade. V priestore skladovaných surovín bude súčasne umiestnená technológia dávkovania. Suroviny budú pneumaticky, prípadne inak čerpané do miešacieho centra. Múka je zo síl podtlakovým spôsobom dopravovaná potrubím do dávkovačov. Z dávkovača je potom múka dopravená opäť podtlakovým spôsobom potrubím do hnetacieho

zariadenia. V letnom období bude múka z vonkajšieho zásobníku dopravovaná najskôr cez chladiace zariadenie. V miešacom centre dôjde k naváženiu, miešaniu a mieseniu cesta, ktoré sa ďalej vo výrobnom procese delí a tvaruje. Po nakysnutí bude výrobok upečený a po čiastočnom ochladení šokovo zmrazený. Zmrazené pečivo bude zabalené do debien, uložené na palety a napaletovaný tovar bude uložený v mraziarni, odkiaľ je expedovaný a odvážaný kamiónmi. V rámci prevádzky pekárenského závodu budú používané najmä základné suroviny na výrobu pekárenských výrobkov, predovšetkým múka, voda, semená a obilniny, oleje a tuky, cukor, soľ, droždie a ostatné doplnkové suroviny a náplne. Suroviny budú do areálu privážané podľa svojho charakteru v autocisternách, vreciach, big-bagoch alebo IBC kontajneroch. Múka bude skladovaná v silách, kvapalné suroviny v zásobníkoch a ostatné suroviny v určených skladovacích priestoroch. Múka bude prijímaná autocisternami a skladovaná v silách. Ostatné suché suroviny budú dodávané a skladované vo vreciach alebo big-bagoch. Oleje a tuky budú prijímané v autocisternách a skladované v zásobníkoch. Droždie bude dodávané a skladované v IBC kontajneroch.

Na uskladnenie múky sa navrhuje 5 ks vonkajších nerezových síl na skladovanie sypkých surovín. Silá sa navrhujú celonerezové jednoplášťové, kruhového pôdorysu o vonkajšom priemere 4 000 mm a výške 18 500 mm. Sú vyrobené ako monolitický valec zvarený z plechov rôznych hrúbok od 4,0 do 2,5 mm. Spodná časť sila je ukončená kužeľom s výstupom 1200 mm pre osadenie kompenzátora a fluidného lôžka s čeriacim dnom ako príslušenstva pre vyprázdnenie sila. Strop sila je z klenutého nerezového slzovitého plechu s privarenými prírubami pre osadenie filtračných a bezpečnostných prvkov a plniaceho potrubia. Účelom sila je skladovanie sypkých surovín do sypnej hmotnosti 0,95 kg / liter, kapacita predstavuje 90 m^3. Samotné silo je pasívne zariadenie s nulovými emisnými hodnotami pre okolie (prach, hlučnosť, ostatné emisie). Vyprázdňovanie sila bude prebiehať pomocou dúchadla umiestneného vnútri dispozície haly nerezovým potrubím vedeným do nadväzujúcej technológie. [D1]

Tabuľka č. 1 Prehľad vstupných surovín

Surovina	Predpokladaná spotreba
Múka (pšeničná, celozrnná a pod.)	61 000 t/rok
Voda na prípravu cesta	41 000 m^3/rok
Semená a obilniny	5 000 t/rok
Oleje a tuky	1 500 t/rok
Cukor	1 500 t/rok
Soľ	1 500 t/rok
Droždie	1 000 t/rok
Ostatné náplne a suroviny	3 500 t/rok
Spolu hlavné suroviny	74 000 t/rok + 41 000 m^3 vody/rok

Prevádzka pekárenských pecí:
Jedná sa o technologický uzol pekárenskej výroby situovaný v hlavnom výrobnom objekte SO 1000 (I. ETAPA) a SO 2000 (II. ETAPA) na 1.np.

Prevádzka pekárenských pecí uvažuje s inštaláciou celkovo 5 ks priebežných plynových pecí prislúchajúcich k jednotlivým výrobným linkám (I. ETAPA: linky L1 a L2, II. ETAPA: linky L3, L4 a L5) s celkovým inštalovaným tepelným výkonom 12 500 kW. Palivovú základňu pre pece tvorí zemný plyn dodávaný zo stredotlakovej prípojky STL plynovodu DN200 cez vnútroareálové stredotlakové rozvody plynu SO 1200 (pre L1 a L2) a SO 2200 (pre L3, L4 a L5). Celková predpokladaná spotreba zemného plynu pre prevádzku všetkých 5 pecí predstavuje 5 600 000 m^3/rok.

Tabuľka č. 2 Potreba zemného plynu [D1]

Objekt	Potreba zemného plynu	Špičkový výkon predpokladaný	Špičkový výkon I. Etapa	Špičkový výkon II. Etapa	Rezerva
5 výrobných liniek	5 600 000 m^3/rok	14 000 kW	5 000 kW	7 500kW	1 500kW

Využitie tepelných ziskov a rekuperácia odpadového tepla
Charakter výrobného procesu vykazuje pomerne veľké tepelné zisky, a to ako priame v priestore pecí a ochladzovania pečiva, tak aj nepriame, kedy sa získava odpadové teplo z chladiacich jednotiek. Odpadové teplo bude využívané na vykurovanie objektu, ohrev TÚV a výrobu pary.

Pri výrobe technologickej pary v množstve približne 2 500 kg/h pri teplote 105 °C sa predpokladá inštalácia vysokoteplotných tepelných čerpadiel s celkovým tepelným výkonom približne 1 800 kW. Časť potrebného výkonu na výrobu technologickej pary bude zabezpečovaná aj parnými kotlami na zemný plyn s celkovým užitočným tepelným výkonom približne 1 000 kW. Kombináciou oboch zdrojov sa zabezpečí prevádzková flexibilita a záložná kapacita na zaistenie kontinuity výroby technologickej pary. Výber a vzájomné využívanie jednotlivých zdrojov sa bude riadiť aktuálnymi prevádzkovými podmienkami, dostupnosťou odpadného tepla a ekonomickou výhodnosťou ich prevádzky. Celková potreba tepelnej energie na uvedené účely sa predpokladá na úrovni približne 16,5 až 17,5 GWh/rok, pričom predpokladaný ročný potenciál odpadného tepla predstavuje približne 25 až 30 GWh/rok. Z uvedeného vyplýva dostatočný potenciál na pokrytie významnej časti tepelných potrieb areálu prostredníctvom rekuperácie odpadného tepla. Systém bude riešený ako viacúrovňová energetická kaskáda. Odpadné teplo bude podľa dostupnej teplotnej úrovne a aktuálnej potreby využívané priamo alebo prostredníctvom tepelných čerpadiel. Cieľom riešenia je maximalizovať využitie odpadného tepla a znížiť spotrebu primárnych energetických zdrojov. [D1]

Vzduchotechnika a klimatizácia
V rámci objektu bude navrhnutý systém vzduchotechniky a klimatizácie zabezpečujúci vetranie, odvod tepelnej záťaže a tepelnú pohodu v jednotlivých prevádzkových častiach podľa ich účelu a prevádzkových požiadaviek. Výrobné priestory s požiadavkou na chladenie budú vetrané a chladené pomocou vzduchotechnických jednotiek. Úprava privádzaného vzduchu bude podľa aktuálnych prevádzkových podmienok riešená jeho predohrevom odpadovým teplom, prípadne zmiešavaním s teplým vzduchom odoberaným z priestoru pecí. Chladenie privádzaného vzduchu bude zabezpečené prostredníctvom glykolového okruhu napojeného na centrálny chladiaci systém. [D1]

Vegetačné a sadové úpravy
Navrhovaná činnosť uvažuje s vytvorením 12.000 m^2 zelených plôch (čo zodpovedá 25% z celkovej plochy pozemku) V rámci areálu bude navrhnutá výsadba zelene s dôrazom na začlenenie objektov a spevnených plôch do okolitej krajiny, zníženie negatívneho vplyvu rozsiahlych spevnených plôch a podporu priaznivej mikroklímy areálu. Vegetáciu budú tvoriť prevažne listnaté, stanovištne vhodné a odolné dreviny, s preferenciou tradičných druhov charakteristických pre podmienky západného Slovenska. Výsadba drevín na parkoviskách bude realizovaná v zmysle STN 73 6110, podľa ktorej je predpísaný minimálne 1 strom na 4 parkovacie miesta. Investor zároveň navrhuje 12 600 m^2 zelených extenzívnych striech. [D1]

7.4 Vykurovanie

V objekte bude zriadená plynová kotolňa s parnými kotlami na zemný plyn s celkovým užitočným tepelným výkonom približne 1 000 KW. Kotly budú slúžiť na čiastočné pokrytie potreby technologickej pary pre výrobnú technológiu pekárne. Technologická para bude vyrábaná pri prevádzkovom pretlaku do 0,5 bar. Prevádzka plynových kotlov bude koordinovaná s ostatnými zdrojmi tepla v rámci systému výroby technologickej pary. [D1]

7.5 Statická doprava

Súčasťou navrhovaného areálu bude riešenie statickej dopravy zabezpečujúce parkovanie osobných motorových vozidiel zamestnancov. Predpokladá sa potreba 130 zamestnancov, čo je celkový počet zamestnaných osôb, ktoré budú pracovať v 2-zmennej prevádzke. V rámci prevádzky navrhovaného areálu sa predpokladá, že celkovo za jeden deň bude pracovať 70 zamestnancov, z toho 60 zamestnancov vo výrobe a 10 zamestnancov v administratíve. Administratívne zázemie bude pozostávať z kancelárskych priestorov s plochou 80 m² a rokovacích miestností s celkovou plochou 60 m². V rámci areálu bude podporovaná nemotorová a nízkoemisná doprava zamestnancov, najmä využívanie bicyklov, elektrobicyklov, kolobežiek a ďalších prostriedkov mikromobility. [D1]

Navrhuje sa 31 parkovacích miest pre osobné automobily. Parkovacie státia budú situované v rámci areálu v nadväznosti na vnútroareálovú komunikačnú sieť a pešie prístupy k jednotlivým objektom. Navrhuje sa tiež 8 odstavných miest pre kamióny pre nakladanie a vykladanie tovaru a surovín a 5 dočasných (čakacích) stojísk pre kamióny. Parkovacie plochy budú navrhnuté v parametroch STN 73 6110/2024 kolmé: 2500 x 5300mm, stojisko pre imobilných 3500 x 5300mm. [D1]

7.6 Dynamická doprava

Areál bude dopravne napojený primárne na obchvat mesta Trnavy. Z mimoúrovňovej križovatky na komunikáciu I/51 je napojenie na ulicu Chovateľskú, ktorá privádza dopravu k areálu Agropodniku, cez ktorý bude vjazd do areálu Profrostu. Vjazd cez Agropodnik bude určený pre nákladné a osobné vozidlá. Vstup pre peších a cyklistov bude samostatný z účelovej komunikácie, ktorá bude používaná aj v dobe výstavby areálu.

<u>Dopravná infraštruktúra a nároky na dopravu počas výstavby:</u>
Počas výstavby bude prístup na stavenisko zabezpečený po miestnej obslužnej ceste M0 8,50 (Chovateľská ul.) s napojením na existujúcu areálovú komunikáciu v areáli Agropodniku. Chovateľská ulica je napojená križovatkou na cestu trnavského okruhu C 11,5/80 (cesta I/51), diaľničný privádzač R22,5/100 (I/51) a diaľnicu D1. Objem dopravy počas výstavby bude nepravidelný a vedený mimo obytných zón. Podrobne vo vyššom stupni prípravy projektu.

Plošným zdrojom znečisťovania o vzdušia – prašnosti, budú dočasné výkopy, manipulácia so zeminami a sypkými stavebným materiálom. Zemné práce budú časovo a priestorovo obmedzené, stavenisko sa nachádza mimo obytných zón, na severnom okraji priemyselnej zóny, stavebná doprava bude prevádzkovaná cez priemyselnú zónu po Chovateľskej ul. s napojením na trnavský obchvat, cestu I/51 a ďalej na diaľnicu D1, preto nepredpokladáme významný vplyv prevádzky stavebnej dopravy na kvalitu ovzdušia.

Dopravná infraštruktúra a nároky na dopravu počas prevádzky

Počas prevádzky bude doprava surovín, hotových výrobkov, odpadov a zamestnancov podniku realizovaná po miestnej obslužnej ceste M0 8,50 (Chovateľská ul.) s napojením na existujúcu areálovú komunikáciu v areáli Agropodniku, ktorá bude rekonštruovaná. Chovateľská ulica je napojená križovatkou na cestu trnavského okruhu C 11,5/80 (cesta I/51), diaľničný privádzač R22,5/100 (I/51) a diaľnicu D1. [D1]

Dynamická doprava vyvolaná prevádzkou podniku pozostáva z nákladnej dopravy (dovoz 75.000 t surovín/rok + odvoz 450.000 ks paliet hotových výrobkov/rok) a osobnej dopravy (prepravné nároky 130 zamestnancov v 2-zmennej nepretržitej prevádzke pri prítomnosti 70 osôb/deň).

Bilančné ukazovatele dynamickej dopravy:

Nákladná doprava:

Celkový ročný objem	20 000 prejazdov NA/rok (príchod + rovnaký počet odchod)
Celoročný denný priemer:	55 vozidiel NA/deň
Bežný pracovný deň:	max.75 vozidiel NA/deň rozložených na 16 hodín/deň v čase 6:00–22:00 hod
Špičková intenzita:	max. 90 vozidiel NA/deň, čo zodpovedá max. 7 vozidlám NA/hod

Osobná doprava:

Celkový ročný objem:	12 000 prejazdov OA/rok
Bežný pracovný deň:	35 vozidiel OA/deň
Víkendy a sviatky:	30 vozidiel OA/deň

7.7 Záložný zdroj el. energie

Stavba neuvažuje s inštaláciou záložného zdroja el. energie. [D1]

7.8 Strojné chladenie

Navrhované zariadenie bude slúžiť na chladenie v zmrazovačoch pekárenských výrobkov jednotlivých výrobných liniek, na chladenie propylénglykolu pre technologické účely, napr. pre VZT jednotky a kyniarne a na chladenie ľadovej vody pre potreby výrobnej haly. Strojovňa chladenia bude umiestnená v samostatnej miestnosti. Kondenzátory budú umiestnené na streche objektu strojovne chladenia. V rámci strojovne chladenia sa ako plnivo bude používať čpavok v primárnom okruhu, tzn. medzi kompresormi a kondenzátormi. Čpavok nebude v areáli podniku skladovaný, prípadné dopĺňanie sa realizuje iba v rámci zmluvného odborného servisu odborne spôsobilou osobou. Pre rozvody chladu sa používa nemrznúca zmes glykolu (max 35%) a vody. Na mrazenie sa používa CO_2. CO_2 a glykol sa v areáli neskladuje a dopĺňa sa iba v rámci zmluvného servisu odborne spôsobilou osobou.

Chladiace zariadenie bude riešené ako kaskádový uzavretý chladiaci systém s primárnym okruhom s chladivom R717 – amoniakom (NH_3) a sekundárnym nízkoteplotným okruhom s chladivom R744 – oxidom uhličitým (CO_2). Samostatný okruh bude zabezpečovať chladenie vodného roztoku propylénglykolu. Chladivá R717 a R744 nemajú potenciál poškodzovania ozónovej vrstvy (ODP = 0). Pri bežnej prevádzke chladiaceho zariadenia nedochádza k spotrebe chladiva ani k vzniku odpadov súvisiacich s jeho bežnou prevádzkou.

Základný opis zariadenia

Na chladenie zmrazovačov s priestorovou teplotou približne -35 °C je navrhnutý kaskádový chladiaci okruh pracujúci na nízkoteplotnom stupni s oxidom uhličitým (chemický vzorec CO_2, označenie chladiva R744) a na vysokoteplotnom stupni s amoniakom (chemický vzorec NH_3, označenie chladiva R717). Vyparovacia teplota nízkoteplotného okruhu bude -40 °C, kondenzačná teplota v kaskádovom výmenníku približne -5 °C. Vyparovacia teplota vysokoteplotného okruhu bude -11 °C a kondenzačná teplota približne +35 °C. Priestory zmrazovačov budú chladené vzduchovými chladičmi s nútenou cirkuláciou chladiva CO_2 a s vyparovacou teplotou približne -40 °C. Armatúry chladičov spolu s hlavnými rozvodmi CO_2 budú umiestnené na streche objektu alebo na stenách zmrazovačov vo vonkajšom priestore. Prístup k zariadeniam bude zabezpečený obslužnými lávkami. Odmrazovanie výparníkov bude riešené automaticky horúcimi parami CO_2. Vnútorné výrobné priestory a priestory kyniarní budú chladené VZT jednotkami s výmenníkmi chladenými teplonosným médiom – vodným roztokom propylénglykolu s koncentráciou približne 33 % (ďalej len „propylénglykol“). Propylénglykol bude chladený vysokoteplotným amoniakovým chladiacim okruhom. Kaskádové chladiace zariadenie pracujúce s dvojicou prírodných chladív amoniak/oxid uhličitý je navrhnuté s ohľadom na priaznivé termodynamické vlastnosti a energetickú účinnosť týchto chladív. Chladivá R717 a R744 nemajú potenciál poškodzovania ozónovej vrstvy (ODP = 0); pri CO_2 sa ako referenčná hodnota GWP používa hodnota 1. Použitím kaskádového systému sa zároveň znižuje množstvo amoniaku potrebné v nízkoteplotnej časti systému. Chladiace zariadenie bude tvorené špeciálne navrhnutou kaskádovou chladiacou jednotkou napojenou na amoniakový chladiaci okruh a na nízkoteplotný okruh CO_2. Amoniakový okruh bude pozostávať najmä z amoniakového potrubného rozvodu vrátane armatúr, zberača amoniaku, odparovacích kondenzátorov s vodným hospodárstvom, zariadenia na spätné získavanie tepla (ZZT) a doskového výmenníka na chladenie okruhu propylénglykolu. Okruh CO_2 bude pozostávať z potrubného rozvodu oxidu uhličitého vrátane uzatváracích a regulačných armatúr, vzduchových chladičov zmrazovačov (výparníkov) a potrubia horúceho CO_2 pre odmrazovanie výparníkov. Okruh propylénglykolu bude pozostávať z potrubného rozvodu propylénglykolu vrátane uzatváracích a regulačných armatúr, obehových čerpadiel, hydraulického oddeľovača a expanznej nádoby na vyrovnávanie objemových zmien náplne.

Prevádzkové médiá

Chladivo:

- *amoniak (NH_3, R717) – prevádzková náplň primárneho chladiaceho okruhu,*
- *oxid uhličitý (CO_2, R744) – náplň nízkoteplotného chladiaceho okruhu vrátane chladiacej jednotky, potrubných rozvodov a výparníkov v zmrazovačoch.*

Teplonosné médium:

- *vodný roztok propylénglykolu, koncentrácia približne 33 %.*

Chladiaca voda:

- *voda pre vodné hospodárstvo odparovacích kondenzátorov.*

Olej:

- *syntetický olej podľa požiadaviek výrobcu kompresorov.*

Všetky amoniakové chladiace systémy v areáli budú mať iba prevádzkovú náplň NH_3. Systém bude naplnený na projektovanú prevádzkovú náplň a pri bežnej prevádzke sa predpokladá minimálna potreba dopĺňania chladiva. V areáli sa preto neuvažuje so stacionárnym zásobníkom NH_3 na dopĺňanie systému. V prípade potreby doplnenia amoniaku, napr. po servisnom zásahu, bude chladivo zabezpečené od oprávneného dodávateľa v príslušných tlakových obaloch alebo autocisterne podľa množstva a požiadaviek dodávateľa zariadenia.

V prípade prekročenia nastaveného tlaku v tlakovej časti chladiaceho systému môže dôjsť k otvoreniu poistného zariadenia a k odľahčeniu systému. Výfukové potrubia poistných zariadení budú vyvedené na bezpečné miesto v súlade s požiadavkami príslušných technických noriem a bezpečnostného riešenia zariadenia. V prípade úniku kvapalného alebo plynného amoniaku do priestoru strojovne zareaguje systém detekcie úniku. Únik bude signalizovaný obsluhe a podľa nastaveného stupňa bude aktivované havarijné vetranie a odstavenie príslušnej časti chladiaceho zariadenia. [D1]

7.9 Nakladanie s odpadovými vodami

Stav bez realizácie navrhovanej činnosti

V súčasnosti sa odpadové vody z areálu Agropodniku prečisťujú v jestvujúcej čistiarni odpadových vôd, z ktorej sú vyčistené odpadové vody odvádzané do recipientu – vodného toku Trnávka cez existujúci kanalizačný zberač DN600. Nakoľko jestvujúca ČOV nemá dostatočnú kapacitu pre potreby navrhovaného stavebného zámeru navrhuje sa vybudovanie novej čistiarne odpadových vôd (ČOV) na parcele č. 3389/5 v blízkosti existujúcej ČOV.

Opis jestvujúcej ČOV

Celoplastová čistiareň odpadových vôd typu AT40 ovál iPS pre 40 ekvivalentných obyvateľov (EO) patrí konštrukciou a veľkosťou do kategórie balených, mechanicko-biologických ČOV. ČOV AT firmy Aquatec VFL s. r. o. biologicky odstraňuje organické znečistenie z odpadových vôd a foriem dusíka na garantovanú úroveň podľa platných noriem a predpisov v SR a EÚ a vytvára podmienky na biologické odstránenie fosforu. Pre 1 EO sa uvažuje s dennou produkciou odpadových vôd 150 l / osoba / deň a produkciou znečistenia v jednotkách BSK5 60 g / osoba / deň. [D3]

Balená čistiareň odpadových vôd typu AT40 ovál iPS pre 40 EO (ekvivalentný obyvateľ) využíva aktivačný proces s aktivovaným kalom vo vznose s kontinuálnym spôsobom vypúšťania. Zariadenie pozostáva z jednej oválnej nádrže z polypropylénu – bioreaktoru, ktorý združuje v jednej nádrži funkciu mechanického predčistenia, akumulácie prebytočného kalu, biologického čistenia nízko zaťaženým aktivačným procesom, funkciu oddelenia vyčistenej vody od aktivovaného kalu v dosadzovacom priestore a funkciu vyrovnania nerovnomerného prietoku odpadových vôd v retenčnom priestore.

Biologický reaktor s integrovanou čerpacou stanicou - Nádrž bioreaktora je rozdelená na päť funkčných priestorov:

- *integrovaná čerpacia stanica s mechanickým predčistením,*
- *neprevzdušňovaný priestor mechanického predčistenia, aktivácie a akumulácie prebytočného kalu sa skladá zo šiestich komôr, v ktorých je zriadený tzv. vertikálne pretekaný labyrint - VFL®,*
- *prevzdušňovaný aktivačný priestor,*
- *dosadzovací priestor,*
- *retenčný priestor nad normálnou hladinou vody v bioreaktore až po prielivný otvor v regulátore prietoku.*

Kalojem - Samostatná zváraná plastová nádrž z PP s vlastným prevzdušňovacím prvkom a odsávacím potrubím. Kalojem je zakrytý nepochôdznym UV - stabilizovaným PP poklopom. Kalojem je vybavený potrubím s bajonetovým uzáverom na pripojenie hadice fekálneho vozidla na odvoz prebytočného kalu.

Merný objekt - Plastová šachta vybavená kazetovým merným žľabom, ultrazvukovým senzorom a prietokomerom na kontinuálne meranie odtoku do recipientu

Strojne-technologické zariadenie - Strojne-technologické zariadenie tvoria:

- *vzduchový rozvádzač s regulačnými ventilmi a elektromagnetickým ventilom,*
- *hrubobublinný a jemnobublinný prevzdušňovací systém v integrovanej čerpacej stanici,*
- *jemnobublinný prevzdušňovací systém v biologickom reaktore a kalojeme,*
- *mamutkové čerpadlá na cirkuláciu a recirkuláciu kalu,*
- *regulátor prietoku,*
- *dúchadlá a*
- *ponorné čerpadlá.*

Hlavné parametre ČOV [D3] [D4]

Užitočný objem aktivácie	12,0 m³
Denný prietok (Q_d)	6,0 m³/deň
Maximálny hodinový prietok na prítoku ($Q_{h\ max}$)	1,73 m³/hod
Návrhová účinnosť BSK_5	> 94%;

Povolené limity - BSK p 20 mg/l, m 50 mg/l; NL p 20 mg/l, m 50 mg/l; N-NH4 p 15 mg/l, m 30 mg/l.



Obrázok č. 3 Situačný plán jestvujúcej ČOV

Stav po realizácii navrhovanej činnosti

Z objektov navrhovanej činnosti budú odvádzané dažďové a splaškové vody a odpadové vody z technologického procesu. V rámci prevádzky plánovanej priemyselnej pekárne budú vznikať priemyselné odpadové vody z oplachov technologických zariadení, sanitácie výrobných liniek a šokových zmrazovačov a z prevádzky parného hospodárstva. Do splaškovej kanalizácie budú zaústené všetky splaškové vody zo sociálnych zariadení, všetka voda zo sanitácie, odpadová voda z odkalenia parných kotlov a malé množstvo kondenzátu z parného potrubia. Splaškové vody budú z objektu odvádzané do areálovej splaškovej kanalizácie a následne do novej biologickej čistiarne odpadových vôd. Priemyselné odpadové vody budú predčistené v samostatnej chemickej čistiarni odpadových vôd, ktoré budú následne spoločne so splaškovými odpadovými vodami privádzané na biologickú čistiareň odpadových vôd. Dažďové vody zo striech, parkovísk a ciest budú odvádzané dažďovou kanalizáciou s následným napojením do vsakovacích objektov cez ORL so stupňom čistenia 0,1NEL/l. [D1] [D2]

Navrhnutá zostava CHČOV a BČOV bude riešená ako funkčný celok, ktorého jednotlivé stupne budú vzájomne dimenzované s ohľadom na množstvo a charakter privádzaných odpadových vôd a na požadovanú kvalitu vyčistenej vody. [D2]

Predpokladaná produkcia priemyselných odpadových vôd: [D2]

Oplachy technologických zariadení, najmä v oblasti prípravy cesta	cca 4 m^3/deň
Sanitácia výrobných liniek a šokových zmrazovačov	cca 60 m^3/deň
Odluhy a odkaly parného hospodárstva a súvisiace vody	cca 3 m^3/deň
Priemyselné odpadové vody celkom	cca 70 m^3/deň
Splaškové odpadové vody zo sociálneho zázemia	cca 5 m^3/deň
Celkové množstvo odpadových vôd privádzaných na BČOV	cca 75 m^3/deň

Vyššie uvedené hodnoty predstavujú predbežnú bilanciu pre návrh technologického riešenia a budú upresnené v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie.

Jednotlivé prúdy priemyselných odpadových vôd sa budú líšiť svojím zložením aj mierou znečistenia. Oplachové vody z technologických zariadení v oblasti prípravy cesta môžu obsahovať zvyšky múky, cesta, škrobov a ďalších organických látok a môžu vykazovať vyššie organické zaťaženie. Významnú časť sanitačných vôd naopak tvoria vody vznikajúce pri čistení šokových zmrazovačov. Tie síce predstavujú podstatnú časť celkového objemu odpadových vôd, ich znečistenie však môže byť nižšie než u oplachových vôd z prípravy cesta. Pri súbehu oplachov technologických zariadení a sanitácie sa predbežne uvažuje krátkodobý prítok priemyselných odpadových vôd až približne 12 m^3/h. Tento údaj bude slúžiť ako podklad pre posúdenie hydraulického zaťaženia prítokovej a akumulačnej časti CHČOV. Akumulácia bude umožňovať vyrovnávanie prietoku a obmedzenie výkyvov v zložení odpadových vôd pred ich privedením na vlastný chemický stupeň. [D2]

Chemická čistiareň odpadových vôd (CHČOV)

Chemická čistiareň bude určená na predčistenie priemyselných odpadových vôd pred ich privedením na biologický stupeň. Jej predpokladaná kapacita bude zodpovedať produkcii priemyselných odpadových vôd približne 70 m^3/deň.

Akumulácia, vyrovnávanie prietoku a neutralizácia

Vzhľadom na používanie kyslých a alkalických sanitačných prostriedkov pri čistení technologických zariadení sa môžu na prítoku vyskytovať výrazné výkyvy hodnôt pH. Predbežne sa uvažuje rozsah približne pH 3 až 11–12. Teplota niektorých prúdov môže krátkodobě dosahovať približno 40–50 °C. Z tohto dôvodu sa predpokladá akumulačná a vyrovnávacia nádrž vybavená systémom merania a regulácie pH, dávkovaním neutralizačného činidla a miešaním. Podľa požiadaviek zvolenej technológie bude posúdená aj potreba úpravy teploty privádzaných vôd.

Zachytenie tukov a plávajúcich látok

Vzhľadom na charakter pekárenskej výroby a používanie tukov, margarínov a olejov sa predpokladá zaradenie zariadenia na zachytenie tukov a plávajúcich látok. Predbežne sa uvažuje samostatný lapač tukov alebo zodpovedajúce separačné zariadenie začlenené do technologickej linky CHČOV.

Chemické predčistenie

Vlastné chemické predčistenie sa predpokladá na princípe koagulácie a flokulácie s následnou separáciou vzniknutých vločiek, prípadne pomocou tlakovej flotácie. Cieľom bude najmä odstránenie nerozpustných látok, tukov a ďalších separovateľných zložiek a zníženie organického zaťaženia privádzanej vody. [D2]

Biologická čistiareň odpadových vôd (BČOV)

Na biologickú čistiareň budú privádzané priemyselné odpadové vody po chemickom predčistení spoločne so splaškovými odpadovými vodami zo sociálneho zázemia. Celkové množstvo privádzaných vôd sa predbežne odhaduje na približne 75 m^3/deň. Predpokladá sa biologická čistiareň odpadových vôd s kapacitou približne 900 ekvivalentných obyvateľov (EO). Biologický stupeň bude tvorený biologickým reaktorom s provzdušňovaním a systémom separácie aktivovaného kalu. S ohľadom na

charakter pekárenských odpadových vôd sa posúdi aj potreba doplňovania živín, najmä dusíka a fosforu.

Množstvo surových priemyselných vôd pred CHČOV	cca 70 m^3/deň
Množstvo vôd po chemickom predčistení a na vstupe do BČOV	cca 75 m^3/deň (vrátane 5 m^3/deň splaškov)
Predbežné cieľové parametre na odtoku z BČOV (do recipientu)	BSK_5: ≤ 25 mg/l $CHSK_{(Cr)}$: ≤ 125 mg/l NL: ≤ 35 mg/l $N\text{-}NH_4$: ≤ 10 mg/l Celkový dusík: ≤ 15 mg/l Celkový fosfor: ≤ 3 mg/l

Kalové hospodárstvo a odpadové hospodárstvo

V chemickom stupni bude vznikať chemický kal, v biologickom stupni prebytočný biologický kal. Oba prúdy budú zhromažďované, zahušťované a mechanicky odvodňované.

Chemický kal - sušina cca 3,5 – 7 t/rok (odvodnený kal pri 20–25 % sušine: cca 15–35 t/rok)
Biologický kal - sušina cca 5 – 7 t/rok (odvodnený kal pri 20–25 % sušine: cca 20–35 t/rok)
Celková produkcia odvodneného kalu - cca 35 – 70 t/rok

Vzhľadom na priestorové rozmiestnenie objektov v areáli budú zriadené dve samostatné kalové hospodárstva:

- *Kalové hospodárstvo CHČOV (Objekt A): Bude slúžiť na odvodňovanie chemického kalu zo separácie (napr. DAF). Odvodnený chemický kal bude zhromažďovaný v nepriepustnom kontajneri priamo pri objekte CHČOV.*
- *Kalové hospodárstvo BČOV (Objekt B): Bude slúžiť na odvodňovanie prebytočného biologického kalu. Odvodnený biologický kal bude zhromažďovaný v samostatnom kontajneri pri objekte BČOV.*

Navrhovaná činnosť zahŕňa výstavbu kombinovanej CHČOV (70 m^3/deň) a BČOV (900 EO) pre priemyselnú pekáreň. Celkový objem vôd na biologické čistenie bude 75 m^3/deň. [D2]

Tabuľka č. 3 Množstvo splaškových odpadových vôd [D1]

Množstvo splaškových odpadových vôd	Hodinové Maximum [m^3]	Denné Maximum [m^3]	Mesačný Priemer [m^3]			Ročný Priemer [m^3]
			Para	Sanitácia	Zamestnanci	
I. ETAPA	15	70	40	900	80	12 240
II. ETAPA	10	30	60	1 200	70	15 960
Celkom	25	100	100	2 100	150	28 200

Spôsob odkanalizovania a zaústenia do recipientu

Vyčistená odpadová voda z novej BČOV nebude zaústená priamo do vodného toku samostatným výtokovým objektom, ale bude zaústená do stávajúceho areálového zberača. V tomto zberači dochádza pred výtokom do recipientu k zmiešavaniu vyčistenej vody z novej BČOV, vyčistenej vody zo stávajúcej ČOV a dažďových vôd zo stávajúceho areálu.

8. Zdroje znečisťujúcich látok

8.1 Zdroje znečisťujúcich látok bez realizácie navrhovanej činnosti

Jestvujúca čistiareň odpadových vôd
Pri čistení komunálnych odpadových vôd dochádza k uvoľňovaniu rôznych plynov do ovzdušia. Popri bežných znečisťujúcich látkach (ako sú NMVOC, amoniak či sulfán) vznikajú v technologických uzloch aj skleníkové plyny, a to najmä oxid uhličitý (CO_2), oxid dusný (N_2O) a potenciálne metán (CH_4), ktoré sa podieľajú na globálnom otepľovaní.

Tabuľka č. 4 Zdroje znečisťovania ovzdušia jestvujúcej ČOV

Zdroj	Opis zdroja	Znečisťujúca látka
Jestvujúca ČOV	**Aktivačné nádrže**	NMVOC, NH_3, TZL (aerosóly)
	Prítok, predčistenie a kalové hospodárstvo	H_2S

8.2 Zdroje znečisťujúcich látok počas realizácie stavby

Počas realizácie navrhovanej činnosti/stavby dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu kvality ovzdušia a to najmä činnosťou stavebných mechanizmov, prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou, manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou, resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby.

8.3 Zdroje znečisťujúcich látok navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 5 Zdroje znečisťujúcich látok navrhovanej činnosti

Zdroj	Znečisťujúca látka
Vonkajšie silá na múku 5 síl o objeme 90 m^3	TZL
Pekárenské pece 5 výrobných liniek (L1 – L5) s plynovými pecami Celkový výkon: 12 500 kW Spotreba ZPN: 5 600 000 m^3/rok I. ETAPA: L1, L2 II. ETAPA: L3, L4, L5	NO_x, CO
Vykurovanie Plynová kotolňa Výkon: 1 000 kW	NO_x, CO
Strojné chladenie Uzavretý kaskádový okruh NH_3	Nie je zdrojom emisií ZL
Biologická ČOV Kapacita: cca 75 m^3/deň, resp. 28 200 m^3/rok	Aktivačné nádrže NMVOC, NH_3,TZL (aerosóly) Prítok, predčistenie a kalové hospodárstvo H_2S
Statická doprava 31 parkovacích miest pre osobné vozidlá na teréne 8 odstavných parkovacích miest pre nákladné vozidlá na teréne 5 dočasných parkovacích miest na teréne	TZL, NO_x, CO, VOC
Dynamická doprava Max. 90 nákladných vozidiel/deň Max. 35 osobných vozidiel/deň	TZL, NO_x, CO, VOC

Tabuľka č. 6 Zdroje znečisťovania ovzdušia novej ČOV

Zdroj	Opis zdroja	Znečisťujúca látka
Nová chemická ČOV	**Aktivačné nádrže** Akumulácia, vyrovnávanie prietoku a neutralizácia	NMVOC, NH_3, TZL (aerosóly)
	Prítok, predčistenie a kalové hospodárstvo Lapač tukov, zhromažďovanie odvodneného chemického kalu	H_2S
Nová biologická ČOV	**Aktivačné nádrže**	NMVOC, NH_3, TZL (aerosóly)
	Prítok, predčistenie a kalové hospodárstvo	H_2S

9. Emisie znečisťujúcich látok

9.1 Emisie znečisťujúcich látok bez realizácie navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 7 Emisie znečisťujúcich látok jestvujúcej ČOV

Zdroj	Opis zdroja	Znečisťujúca látka	Emisný faktor	Emisie ZL [kg/h]
Jestvujúca ČOV	Aktivačné nádrže	NMVOC	15 mg/m^3 odpadovej vody [D5]	0,00000375
		NH_3	15 mg/m^3 odpadovej vody [D5]	0,00000375
	Prítok, predčistenie a kalové hospodárstvo	H_2S	120 mg/m^3 odpadovej vody [D6]	0,00003

Pozn: Výpočty na prietok 2 190 m^3/rok (6,0 m^3/deň x 365 dní)

9.2 Emisie znečisťujúcich látok počas realizácie stavby navrhovanej činnosti

Počas realizácie navrhovanej činnosti/stavby dôjde k časovo obmedzenému, lokálnemu zaťaženiu kvality ovzdušia a to najmä činnosťou stavebných mechanizmov (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$), prevádzkou motorových vozidiel v súvislosti so stavbou (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_x CO, VOC), manipulácia s prašnými materiálmi v súvislosti so stavbou (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$), resuspenziou prachových častíc v rámci priestoru stavby (TZL – PM_{10}, $PM_{2,5}$). Na elimináciu uvedeného zaťaženia kvality ovzdušia bude počas výstavby aplikovaná manipulácia s prašnými materiálmi v rámci uzavretých priestorov, skrápanie prašných činností v rámci realizácie stavebných úkonov, skrápanie dočasných vnútroareálových komunikácií, čistenie dočasných vnútroareálových a prípadne vonkajších komunikácií (výjazdov zo stavieb), čistenie stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov. [D1]

9.3 Emisie znečisťujúcich látok navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 8 Emisie znečisťujúcich látok

Zdroj	Emisie ZL [kg/h]			
	TZL	**NO_x**	**CO**	**VOC**
Vonkajšie silá na múku 5 síl o objeme 90 m^3 Pozn: Emisie TZL vznikajú iba počas dávkovania materiálu do sila	0,00	-	-	-
Pekárenské pece 5 výrobných liniek (L1 – L5) s plynovými pecami Celkový výkon: 12 500 kW	-	1,471	0,735	-

Zdroj	Emisie ZL [kg/h]			
	TZL	NO_x	CO	VOC
Spotreba ZPN: 5 600 000 m^3/rok I. ETAPA: L1, L2 II. ETAPA: L3, L4, L5				
Vykurovanie Plynová kotolňa Výkon: 1 000 kW	-	0,138	0,058	-
Strojné chladenie Uzavretý kaskádový okruh NH_3	-	-	-	-
Statická doprava 31 parkovacích miest pre osobné vozidlá na teréne 8 odstavných parkovacích miest pre nákladné vozidlá na teréne 5 dočasných parkovacích miest na teréne	0,005	0,236	0,066	0,010
Dynamická doprava Max. 90 nákladných vozidiel/deň Max. 35 osobných vozidiel/deň	0,025	0,550	0,268	0,020

Tabuľka č. 9 Emisie znečisťujúcich látok novej ČOV

Zdroj	Opis zdroja	Znečisťujúca látka	Emisný faktor	Emisie ZL [kg/h]
Nová chemická ČOV	Aktivačné nádrže	NMVOC	20 mg/m^3 odpadovej vody [D5]	0,0000583
		NH_3	10 mg/m^3 odpadovej vody [D5]	0,0000292
	Prítok, predčistenie a kalové hospodárstvo	H_2S	40 mg/m^3 odpadovej vody [D6]	0,0001168
Nová biologická ČOV	Aktivačné nádrže	NMVOC	15 mg/m^3 odpadovej vody [D5]	0,0000469
		NH_3	15 mg/m^3 odpadovej vody [D5]	0,0000469
	Prítok, predčistenie a kalové hospodárstvo	H_2S	120 mg/m^3 odpadovej vody [D6]	0,0003750

Pozn: Prietok pri chemickej ČOV 70 m^3/deň; biologickej ČOV 75 m^3/deň

10. Hodnotenie kvality ovzdušia

10.1 Model kvality ovzdušia

Súčasná úroveň kvality ovzdušia predstavuje úroveň kvality ovzdušia bez príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby. Koncentrácie znečisťujúcich látok vo zvolených referenčných bodoch sú určené z výsledkov monitoringu SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania SHMÚ (CO) a modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN (PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_2, VOC - benzén). Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia zmeny navrhovanej činnosti bol vypočítaný modelom kvality ovzdušia MODIM.

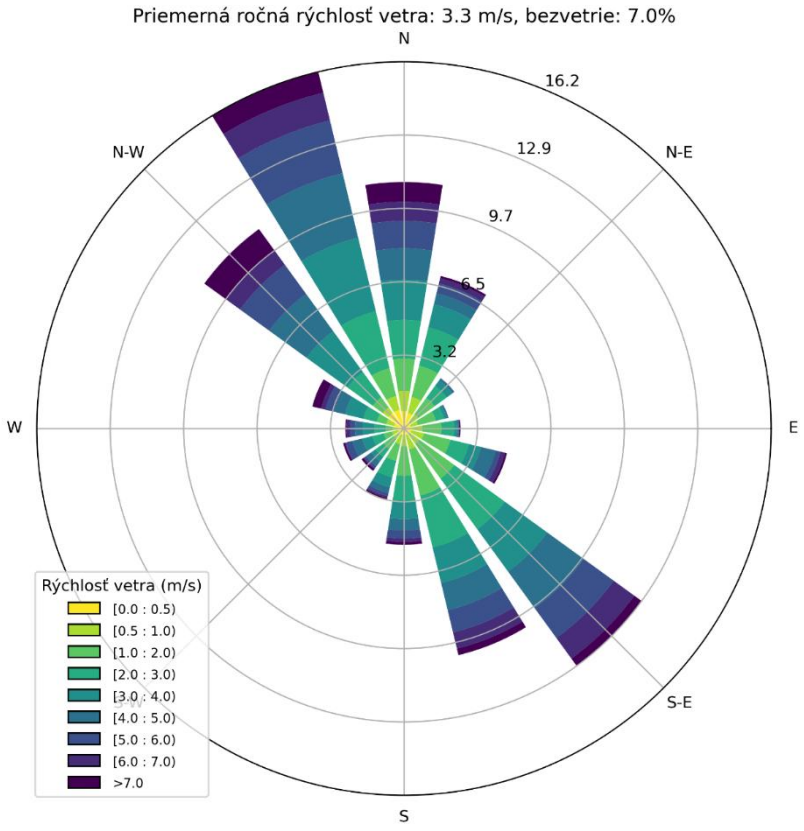
Vstupné údaje pre výpočet:

- *Trieda stability atmosféry: D*
- *Režim zástavby: mestská*
- *Priemerná rýchlosť vetra: 3,3 m/s (2. trieda)*
- *Veľkosť sledovanej oblasti: 1 100 x 700 m*
- *Vstupné parametre zdrojov: tabuľka č. 7, 8*

Zoznam referenčných bodov

R1 [778; 467], R2 [768; 521], R3 [560; 228], R4 [508; 182], R5 [604; 182], R6 [553; 134]
Referenčné body boli zvolené na miestach nachádzajúcich sa na miestach v okolí stavby, kde má verejnosť voľný prístup a na fasáde hygienicky chránených objektov (Príloha č. 1).

Veterná ružica



Obrázok č. 2 Veterná ružica

10.2 Limitné hodnoty kvality ovzdušia

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené limitné hodnoty kvality ovzdušia PM_{10}, $PM_{2,5}$, NO_2 a CO podľa Vyhlášky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia. V prípade VOC limitná hodnota kvality ovzdušia je určená pomocou koeficientu S pre výpočet minimálnej výšky komína podľa Vestníka MŽP SR č. 5/1996. Súčasne sú uvedené limitné hodnoty kvality ovzdušia platné od 1.1.2030.

Tabuľka č. 10 Limitné hodnoty znečisťujúcich látok pre hodnotenie vplyvu zdroja na kvalitu ovzdušia

Znečisťujúca látka	Interval spriemerovania	Limitná hodnota do 31.12.2029		Limitná hodnota od 1.1.2030	
		Koncentrácia	Povolený počet prekročení	Koncentrácia	Povolený počet prekročení
PM_{10}	24h	50 µg/m^3	35	45 µg/m^3	18
	kalendárny rok	40 µg/m^3	-	20 µg/m^3	-
$PM_{2,5}$	24h	-	-	25 µg/m^3	18
	kalendárny rok	20 µg/m^3	-	10 µg/m^3	-
NO_2	1h	200 µg/m^3	18	200 µg/m^3	3
	24h	-	-	50 µg/m^3	18

	kalendárny rok	40 μg/m^3	-	20 μg/m^3	-
CO	8h	10 000 μg/m^3	-	10 000 μg/m^3	-
	24h	-	-	4 000 μg/m^3	18
	kalendárny rok	-	-	-	-
VOC	1h	100 μg/m^3	-	100 μg/m^3	-
	24h	-	-	-	-
	kalendárny rok	-	-	-	-
NH_3	1h	200 μg/m^3	-	200 μg/m^3	-
	24h	-	-	-	-
	kalendárny rok	-	-	-	-
H_2S	1h	10 μg/m^3	-	10 μg/m^3	-
	24h	-	-	-	-
	kalendárny rok	-	-	-	-

Pozn: V zátvorkách sú uvedené povolené počty prekročení v rámci kalendárneho roka

10.3 Súčasná úroveň kvality ovzdušia

Tabuľka č. 11 Súčasná úroveň kvality ovzdušia

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [μg/m^3]			Príspevok navrhovanej činnosti [μg/m^3]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
PM_{10}	R1	20,598	-	64,552 (10)	-	-	-
	R2	20,615	-	64,604 (10)	-	-	-
	R3	20,874	-	65,739 (10)	-	-	-
	R4	21,051	-	66,462 (10)	-	-	-
	R5	20,969	-	66,155 (10)	-	-	-
	R6	20,971	-	66,151 (10)	-	-	-
$PM_{2,5}$	R1	13,094	-	52,759 (-)	-	-	-
	R2	13,106	-	52,795 (-)	-	-	-
	R3	13,295	-	54,061 (-)	-	-	-
	R4	13,410	-	54,764 (-)	-	-	-
	R5	13,384	-	54,649 (-)	-	-	-
	R6	13,385	-	54,646 (-)	-	-	-
NO_2	R1	11,040	44,336 (0)	-	-	-	-
	R2	11,207	41,143 (0)	-	-	-	-
	R3	11,845	42,560 (0)	-	-	-	-
	R4	12,340	44,896 (0)	-	-	-	-
	R5	12,131	42,535 (0)	-	-	-	-
	R6	12,151	43,109 (0)	-	-	-	-
CO	R1	226,600	1030,00 (0)	-	-	-	-
	R2	226,600	1030,00 (0)	-	-	-	-
	R3	226,600	1030,00 (0)	-	-	-	-
	R4	226,600	1030,00 (0)	-	-	-	-
	R5	226,600	1030,00 (0)	-	-	-	-
	R6	226,600	1030,00 (0)	-	-	-	-
VOC	R1	0,011	0,256 (0)	-	-	-	-
	R2	0,014	0,245 (0)	-	-	-	-
	R3	0,009	0,152 (0)	-	-	-	-
	R4	0,010	0,157 (0)	-	-	-	-
	R5	0,006	0,102 (0)	-	-	-	-
	R6	0,006	0,111 (0)	-	-	-	-
NH_3	R1	0,020	0,101 (0)	-	-	-	-

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [µg/m³]			Príspevok navrhovanej činnosti [µg/m³]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
	R2	0,020	0,100 (0)	-	-	-	-
	R3	0,020	0,100 (0)	-	-	-	-
	R4	0,020	0,100 (0)	-	-	-	-
	R5	0,020	0,100 (0)	-	-	-	-
	R6	0,020	0,100 (0)	-	-	-	-
H_2S	R1	0,0007	0,005 (0)	-	-	-	-
	R2	0,0004	0,003 (0)	-	-	-	-
	R3	0,0002	0,001 (0)	-	-	-	-
	R4	0,0002	0,001 (0)	-	-	-	-
	R5	0,0002	0,001 (0)	-	-	-	-
	R6	0,0002	0,001 (0)	-	-	-	-

Pozn: pp – počet prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia

V tabuľke č. 11 sú uvedené maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné pre súčasnú úroveň kvality ovzdušia. Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolenom modelovom segmente sú pod príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia s tým, že v prípade maximálnych 24h koncentrácií PM_{10} bolo vypočítané celkovo po 10 prekročení v každom z referenčných bodov v priebehu kalendárneho roka. V zmysle vyhlášky č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia je povolených celkovo 35 prekročení za kalendárny rok. Oblasť mesta Trnava nie je aktuálne oblasťou riadenia kvality ovzdušia (https://www.shmu.sk/sk/?page=2919).

10.5 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia – Úroveň kvality ovzdušia s príspevkom zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Tabuľka č. 12 Očakávaná úroveň kvality ovzdušia s príspevkom zdrojov znečisťovania navrhovanej činnosti

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [µg/m³]			Príspevok navrhovanej činnosti [µg/m³]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
PM_{10}	R1	20,607	-	64,586 (15)	0,0090	-	0,034
	R2	20,623	-	64,635 (15)	0,0081	-	0,031
	R3	20,888	-	65,782 (15)	0,0143	-	0,043
	R4	21,065	-	66,513 (15)	0,0143	-	0,051
	R5	20,978	-	66,187 (15)	0,0094	-	0,032
	R6	20,981	-	66,183 (15)	0,0096	-	0,032
$PM_{2,5}$	R1	13,101	-	52,784 (38)	0,0066	-	0,025
	R2	13,112	-	52,818 (38)	0,0059	-	0,023
	R3	13,305	-	54,092 (39)	0,0104	-	0,031
	R4	13,420	-	54,801 (40)	0,0104	-	0,037
	R5	13,391	-	54,673 (40)	0,0068	-	0,024
	R6	13,392	-	54,669 (40)	0,0070	-	0,023
NO_2	R1	11,329	46,376 (0)	-	0,2888	2,040	-
	R2	11,471	43,123 (0)	-	0,2635	1,980	-
	R3	12,315	45,381 (0)	-	0,4702	2,821	-
	R4	12,789	47,848 (0)	-	0,4491	2,952	-
	R5	12,458	44,702 (0)	-	0,3270	2,167	-

ZL	Referenčný bod	Koncentrácia ZL [µg/m³]			Príspevok navrhovanej činnosti [µg/m³]		
		Ročný priemer	Max. 1h/8h (pp)	Max. 24h (pp)	Ročný priemer	Max. 1h/8h	Max. 24h
	R6	12,469	45,205 (0)	-	0,3175	2,096	-
CO	R1	227,099	1033,51 (0)	-	0,4985	3,513	-
	R2	227,068	1033,55 (0)	-	0,4677	3,552	-
	R3	227,455	1035,25 (0)	-	0,8545	5,248	-
	R4	227,359	1035,00 (0)	-	0,7587	4,996	-
	R5	227,235	1034,02 (0)	-	0,6353	4,020	-
	R6	227,176	1033,80 (0)	-	0,5757	3,799	-
VOC	R1	0,0188	0,294 (0)	-	0,0077	0,038	-
	R2	0,0208	0,280 (0)	-	0,0068	0,034	-
	R3	0,0209	0,197 (0)	-	0,0119	0,045	-
	R4	0,0218	0,210 (0)	-	0,0118	0,053	-
	R5	0,0138	0,136 (0)	-	0,0078	0,034	-
	R6	0,0139	0,145 (0)	-	0,0079	0,034	-
NH_3	R1	0,020	0,104 (0)	-	0,0004	0,003	-
	R2	0,020	0,103 (0)	-	0,0002	0,002	-
	R3	0,020	0,101 (0)	-	0,0002	0,001	-
	R4	0,020	0,101 (0)	-	0,0001	0,001	-
	R5	0,020	0,101 (0)	-	0,0002	0,001	-
	R6	0,020	0,101 (0)	-	0,0001	0,001	-
H_2S	R1	0,003	0,033 (0)	-	0,0025	0,028	-
	R2	0,002	0,022 (0)	-	0,0013	0,019	-
	R3	0,001	0,011 (0)	-	0,0009	0,009	-
	R4	0,001	0,007 (0)	-	0,0006	0,006	-
	R5	0,009	0,009 (0)	-	0,0083	0,008	-
	R6	0,001	0,006 (0)	-	0,0005	0,005	-

Pozn: (pp), resp. údaje v zátvorkách predstavujú počet prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia

V tabuľke č. 8 sú uvedené maximálne krátkodobé (1h, 8h a 24h) a priemerné ročné (1r) koncentrácie monitorovaných ZL vo zvolených citlivých receptoroch, resp. referenčných bodoch platné pre očakávanú úroveň kvality ovzdušia s uvažovaním príspevku navrhovanej činnosti a s príspevkom ostatných investičných projektov v danej oblasti. Pre hodnotenie kvality ovzdušia boli použité limitné hodnoty kvality ovzdušia platné od roku 2030.

Na základe tohto hodnotenia je možné konštatovať, že v prípade maximálnych 24h koncentrácií PM_{10} sa predpokladá, že bude dochádzať vo zvolených referenčných bodoch po 15 prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia 45 µg/m³ v priebehu kalendárneho roka. Od roku 2030 bude povolených 18 prekročení tejto hodnoty za kalendárny rok. V prípade priemerných ročných koncentrácií PM_{10} sa predpokladá prekračovanie limitnej hodnoty 20 µg/m³ vo všetkých referenčných bodoch. V prípade maximálnych 24h koncentrácií $PM_{2,5}$ sa predpokladá, že bude dochádzať vo zvolených referenčných bodoch od 38 do 40 prekročení limitnej hodnoty kvality ovzdušia 25 µg/m³ v priebehu kalendárneho roka. Od roku 2030 bude povolených 18 prekročení tejto hodnoty za kalendárny rok. V prípade priemerných ročných koncentrácií $PM_{2,5}$ sa predpokladá prekračovanie limitnej hodnoty 10 µg/m³ vo všetkých zvolených referenčných bodoch. V tomto prípade je potrebné konštatovať, že ak by platili nové limitné hodnoty v súčasnosti, dochádzalo by k ich prekračovaniu už teraz.

V prípade ostatných sledovaných ZL sa predpokladá dodržiavanie maximálnej 1h, resp. 8h a priemernej ročnej limitnej hodnoty kvality ovzdušia.

10.6 Odstupové vzdialenosti

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené odporúčané odstupové vzdialenosti podľa Prílohy č. 10 k vyhláške č. 248/2023 Z.z. pre umiestňovanie nových zdrojov znečisťovania ovzdušia.

Tabuľka č. 10 Odporúčané odstupové vzdialenosti

Číslo	Názov kategórie – činnosti	Prahová kapacita	Odporúčaná odstupová vzdialenosť [m]
5.3	Čistiarne odpadových vôd s projektovanou kapacitou čistenia podľa počtu ekvivalentných obyvateľov a) čistiarne komunálnych odpadových vôd b)centrálne čistiarne odpadových vôd priemyselných podnikov	≤ 100 tis. EO	300

V uvedenom prípade je odporúčaná odstupová vzdialenosť je 300 m od citlivých receptorov. Najbližší citlivý receptor je vo vzdialenosti cca 100 m. Aj napriek kratšej vzdialenosti ako je odporúčaná, miera vplyvu zdroja je minimálna.

10.7 Hodnotenie zápachu

Znečisťujúce látky, ktoré môžu byť subjektívne vnímané ako zápach môžeme považovať najmä NMVOC, NH_3 a H_2S.

Vo všeobecnosti sa v komunálnych čistiarňach odpadových vôd tvoria NMVOC predovšetkým látky z bežných domácností, občianskej vybavenosti a prirodzeného biologického rozkladu organickej hmoty v kanalizácii. Podiel ťažkých priemyselných rozpúšťadiel je tu na rozdiel od priemyselných čistiarní minimálny, vďaka čomu sa mení aj dominantné zloženie emisií. Terpény (limonén, pinén): Predstavujú jednu z najvýznamnejších skupín NMVOC v komunálnych vodách. Do kanalizácie sa splachujú denne z parfumov, šampónov, mydiel, pracích gélov, čistiacich prostriedkov a osviežovačov vzduchu. Alkoholy (etanol, metanol, izopropanol): Pochádzajú z domácich dezinfekcií, ústnych vôd, kozmetiky, ale aj zo zvyškov potravín a nápojov. Časť alkoholov vzniká priamo v stokovej sieti ako produkt kvasných procesov bez prístupu kyslíka. Ketóny a aldehydy (acetón, formaldehyd, acetaldehyd): Acetón pochádza primárne z odlakovačov na nechty a domácich riedidiel. Aldehydy sa vo veľkom používajú ako konzervačné látky v kozmetike. Zároveň vznikajú ako medziprodukty čiastočného biologického rozkladu tukov. Prchavé mastné kyseliny (kyselina octová, maslová, propiónová): Vznikajú prirodzeným hnitím a rozkladom zvyškov potravín, fekálií a organickej hmoty počas transportu odpadovej vody v kanalizačnom zberači. Stopové množstvá aromatických a halogénovaných uhľovodíkov: Hoci sú typické skôr pre priemysel, v stopových množstvách sa vyskytujú aj v komunálnych vodách. Toluén a xylén sa uvoľňujú z umývania štetcov od domácich farieb alebo z garážových chemikálií. Chloroform a iné trihalometány vznikajú v malých dávkach priamo vo vode reakciou chlóru (z dezinfekcie pitnej vody) s organickými látkami.

NMVOC –- Nemetánové prchavé organické látky
Keďže nevieme určiť presný pomerné zastúpenie týchto znečisťujúcich látok v skupine NMVOC, nie je možné jednoznačne určiť mieru zápachu. Teoreticky je možné považovať za najprísnejšiu smerodajnú znečisťujúcu látku kyselinu maslovú, kde prahová hodnota zápachu je na úrovni cca 2,0 $\mu g/m^3$. Maximálna krátkodobá 1h koncentrácia NMVOC je nižšia ako predmetná prahová hodnota zápachu.

NH_3 – Amoniak
Najnižšia prahová hodnota zápachu podľa kariet bezpečnostných údajov výrobcov chemickej látky

amoniak ako najnižšia hodnota detekcie zápachu je približne 0,03 – 0,05 ppm, resp. 20,9 – 34,8 μg/m^3, iné zdroje (napr. he Nordic Expert Group for Criteria Documentation of Health Risks from Chemicals (InChem.org) uvádzajú hodnoty 0,04 až 57 ppm, resp. 27,9 – 39 702 μg/m^3. Na základe uvedeného v praxi uvažujeme s najnižšou prahovou hodnotou zápachu pre amoniak na úrovni cca 30 μg/m^3. Maximálna krátkodobá 1h koncentrácia NH_3 je nižšia ako predmetná prahová hodnota zápachu.

H_2S – Sulfán
Najnižšia prahová hodnota zápachu podľa kariet bezpečnostných údajov výrobcov chemickej látky sulfán ako najnižšia hodnota detekcie zápachu je približne 0,0005 – 0,01 ppm, resp. 0,7 až 13,9 μg/m^3, iné zdroje (napr. Svetová zdravotnícka organizácia – WHO alebo Americká asociácia priemyselnej hygieny – AIHA) uvádzajú hodnoty 0,00011 až 0,13 ppm, resp. 0,15 – 181,2 μg/m^3. Maximálna krátkodobá 1h koncentrácia H_2S je mierne vyššia ako spodná hranica prahovej hodnoty zápachu ale výrazne nižšia ako priemer rozpätia prahovej hodnoty zápachu.

11. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „PROFROST Slovakia - Trnava“ na kvalitu ovzdušia v okolí jej navrhovaného umiestnenia.

Na základe predloženej dokumentácie boli identifikované zdroje znečisťovania ovzdušia v súvislosti s navrhovanou činnosťou (viď kapitola č. 8). Na základe parametrov zdrojov znečisťovania ovzdušia boli vypočítané emisie ZL z predmetných zdrojov (viď kapitola č. 9). Z hľadiska hodnotenia kvality ovzdušia pre určenie vplyvu zdrojov znečisťovania stavby na okolitú zástavbu bolo zvolených 6 referenčných bodov umiestnených na miestach najbližšie situovaných voči polohe zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby. Poloha referenčných bodov je uvedená v Prílohe č. 1).

Hodnotenie kvality ovzdušia boli realizované pomocou modelu kvality ovzdušia ATMOPLAN a MODIM. Modelom ATMOPLAN bola určená súčasná úroveň kvality ovzdušia vo zvolenom segmente, ktorá reflektuje príspevky stredných a veľkých zdrojov znečisťovania ovzdušia v danej oblasti, cestnej dopravy a príspevky tzv. lokálnych kúrenísk. Modelom kvality ovzdušia MODIM sú vypočítané príspevky zdrojov znečisťovania ovzdušia stavby. Z hľadiska zvoleného prístupu, model kvality ovzdušia uvažuje s teoreticky emisne najnepriaznivejším stavom zdroj, t.j. uvažuje s tzv. špičkovou intenzitou dopravy pre statickú a dynamickú dopravu. Predmetná štúdia hodnotí úroveň kvality ovzdušia pre súčasný stav, očakávaný stav v čase uvedenia oboch etáp navrhovanej činnosti do prevádzky.

Na základe výsledkov modelu kvality ovzdušia je možné konštatovať, že navrhovaná činnosť nespôsobí výrazne zhoršenie súčasnej úrovne kvality ovzdušia, resp. zhoršenie očakávanej úrovne kvality ovzdušia v roku 2035. Pre hodnotenie kvality ovzdušia boli použité limitné hodnoty kvality ovzdušia platné od roku 2030. Výsledkom toho je konštatovanie, že bez ohľadu na príspevok predmetnej stavby bude nebude dochádzať k navyšovaniu počtu prekročení príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia v porovnaní s očakávanou úrovňou kvality ovzdušia bez príspevku stavby. Z pohľadu hodnotenia kvality ovzdušia sú problematické maximálne 24h a priemerné ročné koncentrácie PM_{10} a $PM_{2,5}$. Tie sú však problematické aj v súčasnosti pokiaľ by sme hodnotili kvalitu ovzdušia podľa limitných hodnôt kvality ovzdušia platných od roku 2030. Navrhovaná činnosť je primárne zdrojom emisií NO_x a CO z energetických zdrojov (pekárenské pece a vykurovanie) a emisií NMVOC, NH_3 a H_2S z procesu čistenia odpadových vôd. Príspevky čistiarní odpadových vôd navrhovanej činnosti, resp. kumulatívne príspevky jestvujúcej a nových čistiarní odpadových vôd nespôsobia výrazné zhoršenie súčasných úrovní kvality ovzdušia, resp. na úrovni najbližších citlivých receptorov sa nepredpokladá vnímanie zápachu emisií NMVOC, NH_3 a H_2S z procesu čistenia odpadových vôd. Zdrojom ostatných monitorovaných ZL je statická a dynamická doprava.

Súčasne je možné konštatovať, že príspevky navrhovanej činnosti k očakávanej úrovne kvality ovzdušia sú na takej úrovni, že nie je potrebné prijímať kompenzačné opatrenia. Aj napriek tomu sa odporúča na úrovni hranice areálu navrhovanej činnosti, kde je umiestnený zdroj čistiareň odpadových vôd realizovať výsadbu kríkov, resp. stromov (zelenej bariéry), ktorý môže mať pozitívny vplyv na ochranu najbližších citlivých receptorov.

Rozptylová štúdia obsahuje celkom 42 strán vrátane príloh.



Ing. Viliam Carach, PhD.

Prílohy

Príloha č. 1 Referenčné body

Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} [µg/m^3] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} [µg/m^3] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ [µg/m^3] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ [µg/m^3] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 [µg/m^3] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 [µg/m^3] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO [µg/m^3] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO [µg/m^3] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC [µg/m^3] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC [µg/m^3] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

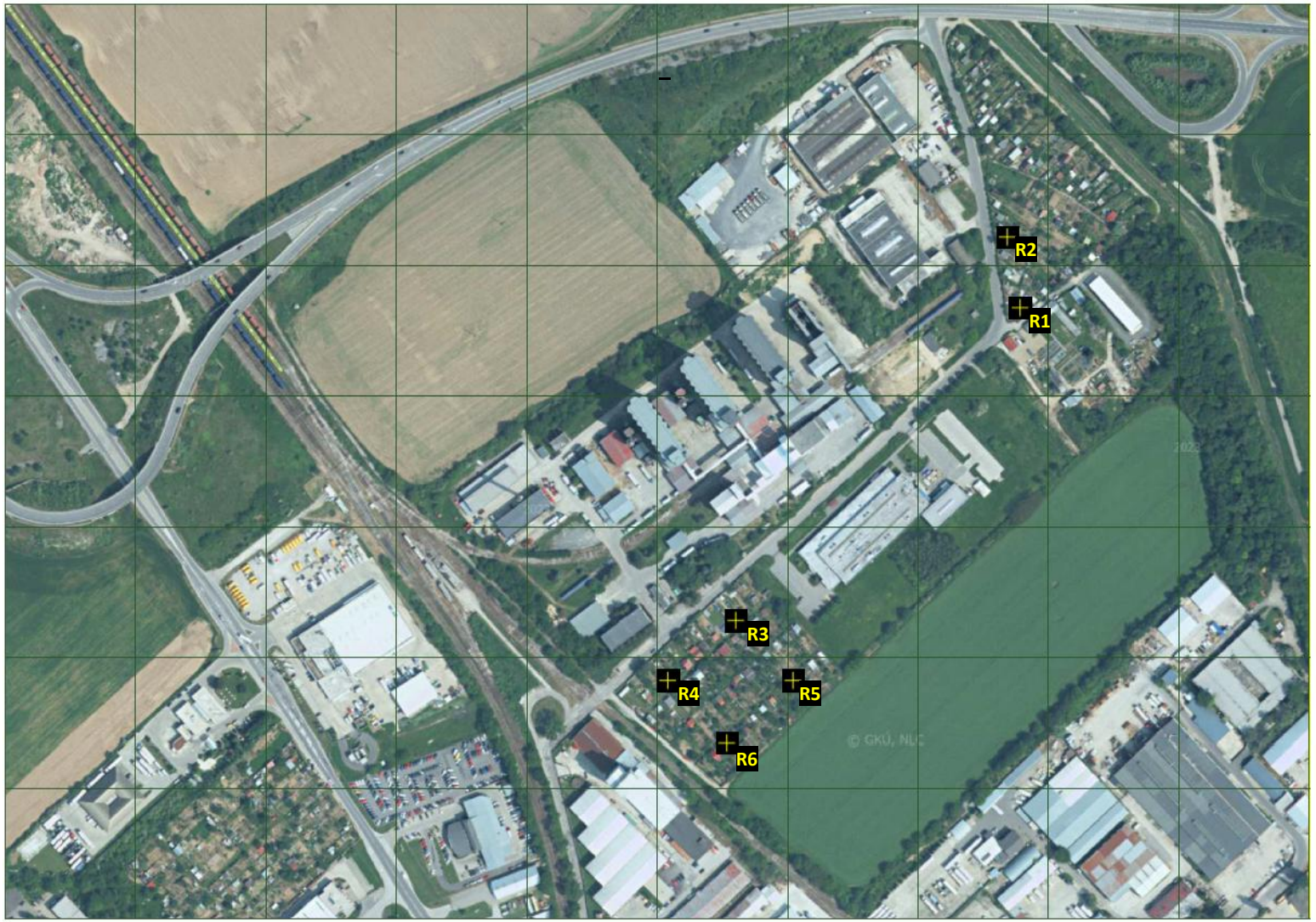
Príloha č. 12 Maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 [µg/m^3] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 13 Priemerné ročné koncentrácie NH_3 [µg/m^3] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

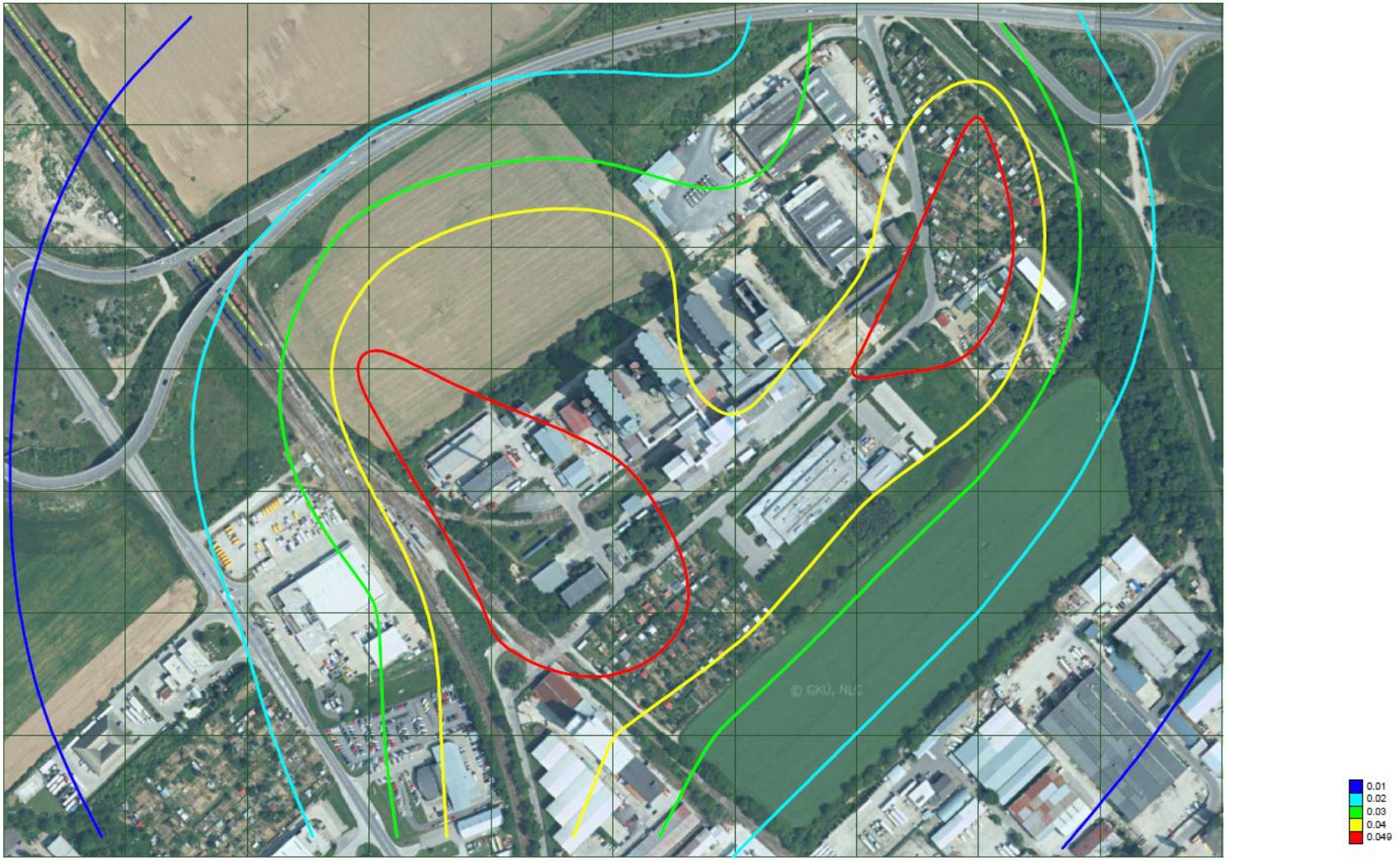
Príloha č. 14 Maximálne krátkodobé koncentrácie H_2S [µg/m^3] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

Príloha č. 15 Priemerné ročné koncentrácie H_2S [µg/m^3] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

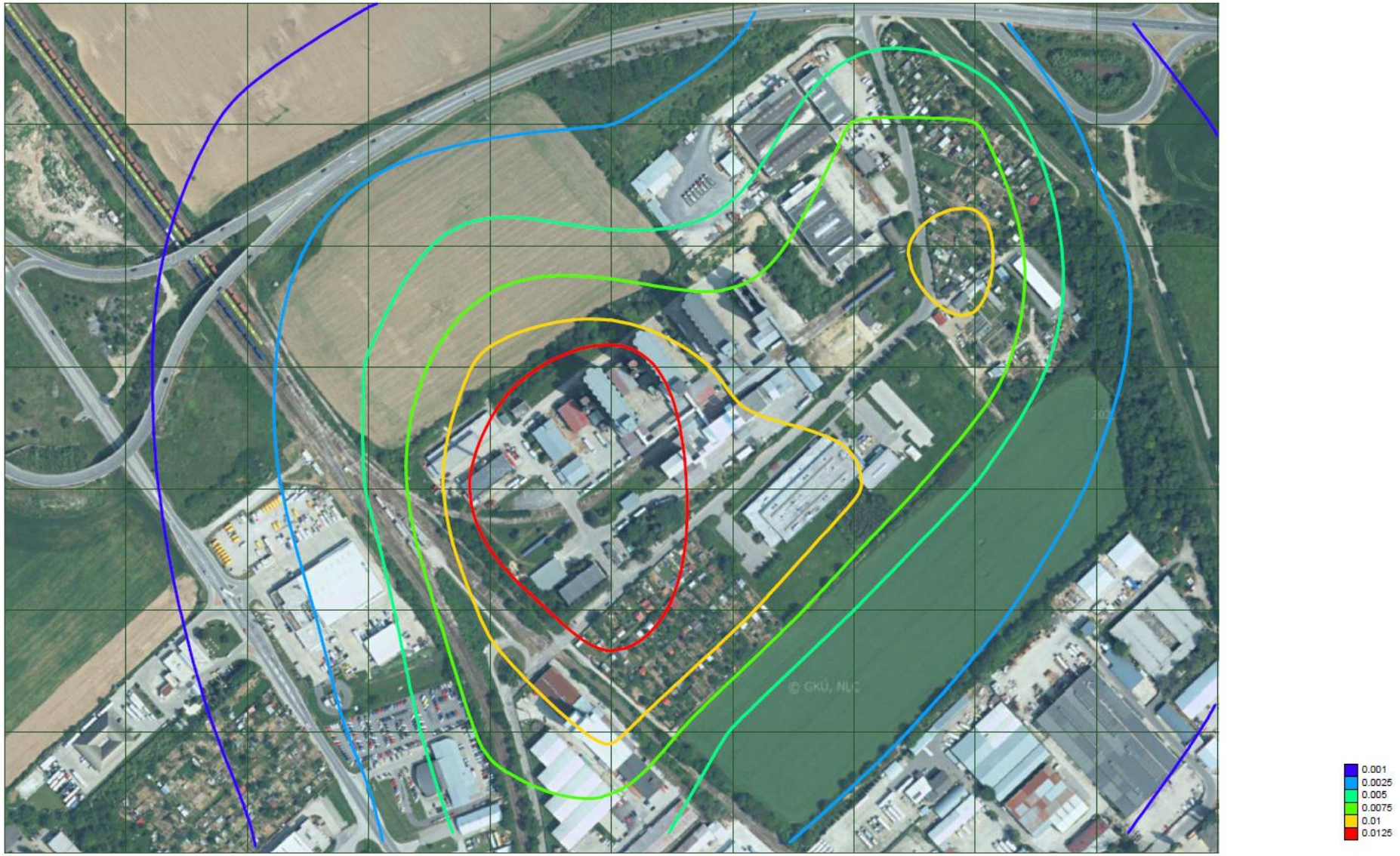
Príloha č. 1 Referenčné body



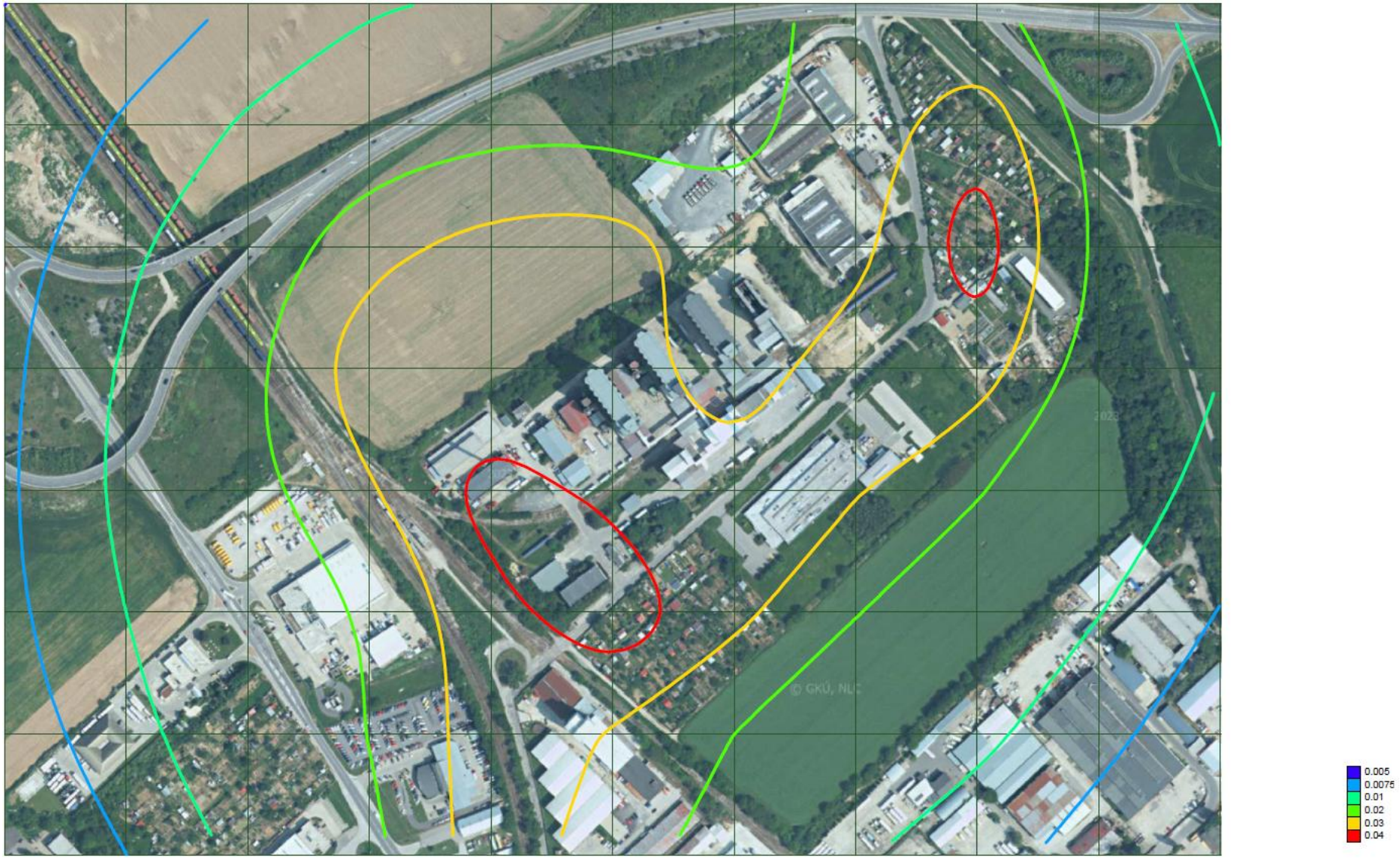
Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} [µg/m³] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



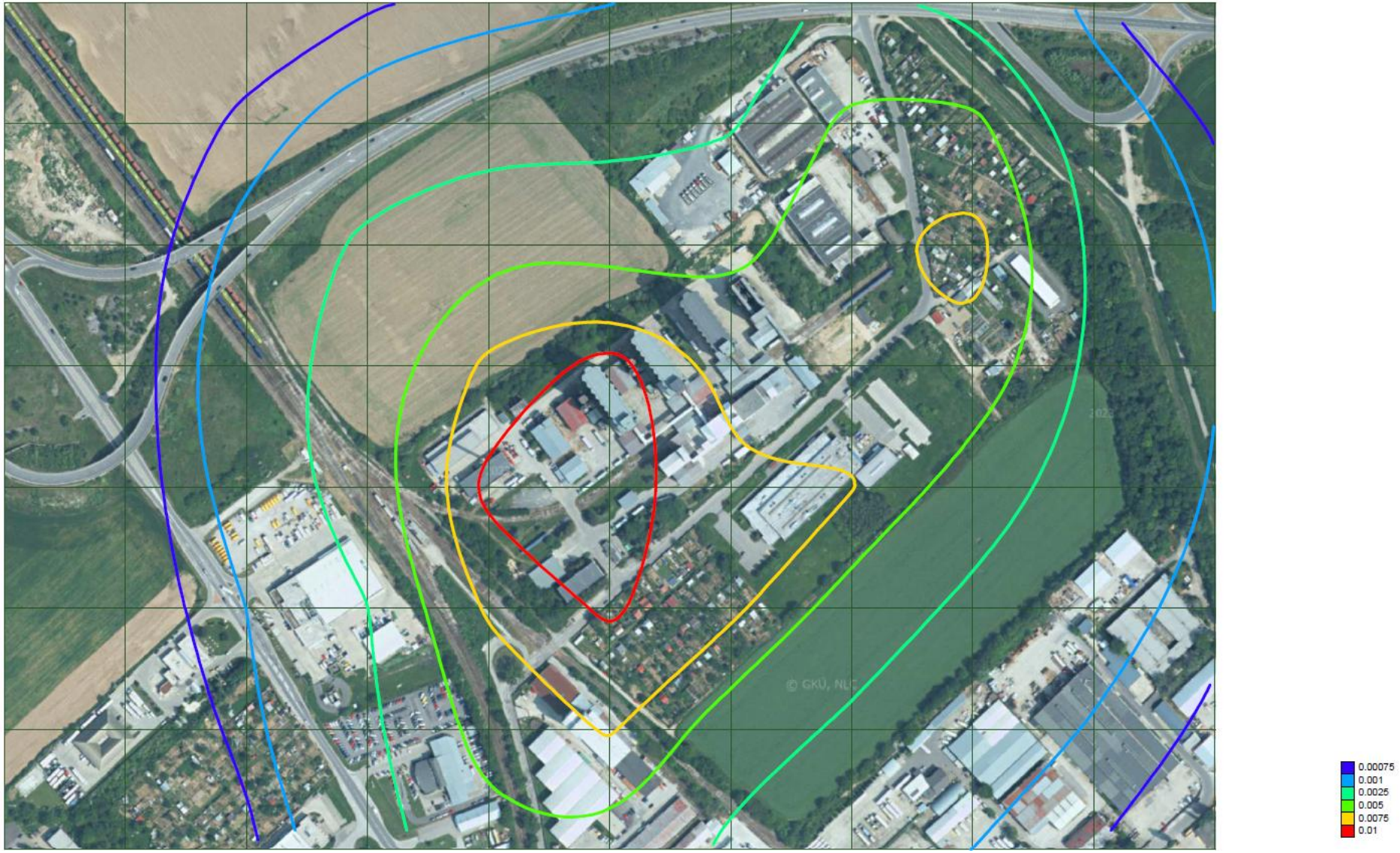
Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} [µg/m³] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



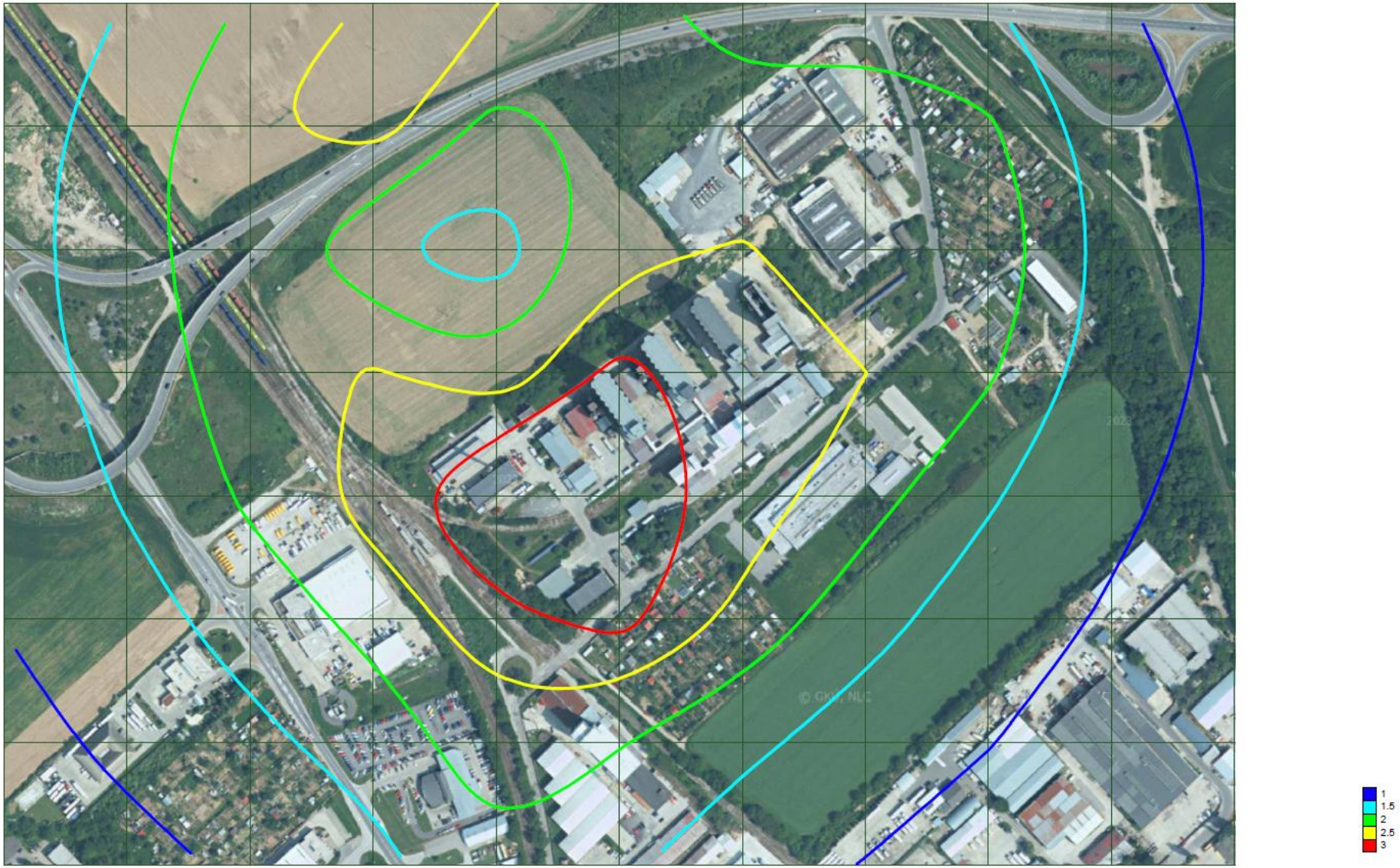
Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2,5}$ [µg/m³] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



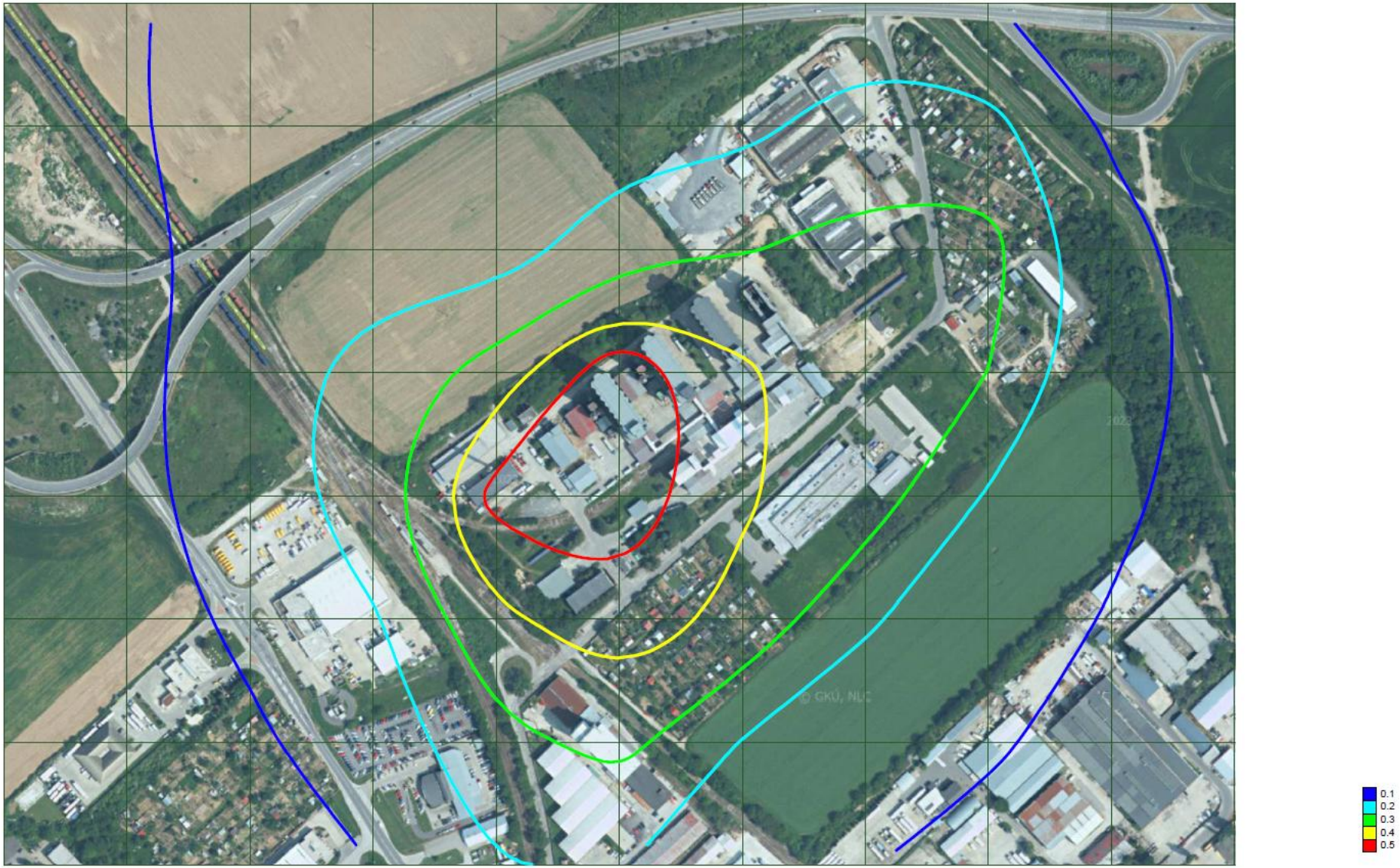
Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2,5}$ [µg/m³] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



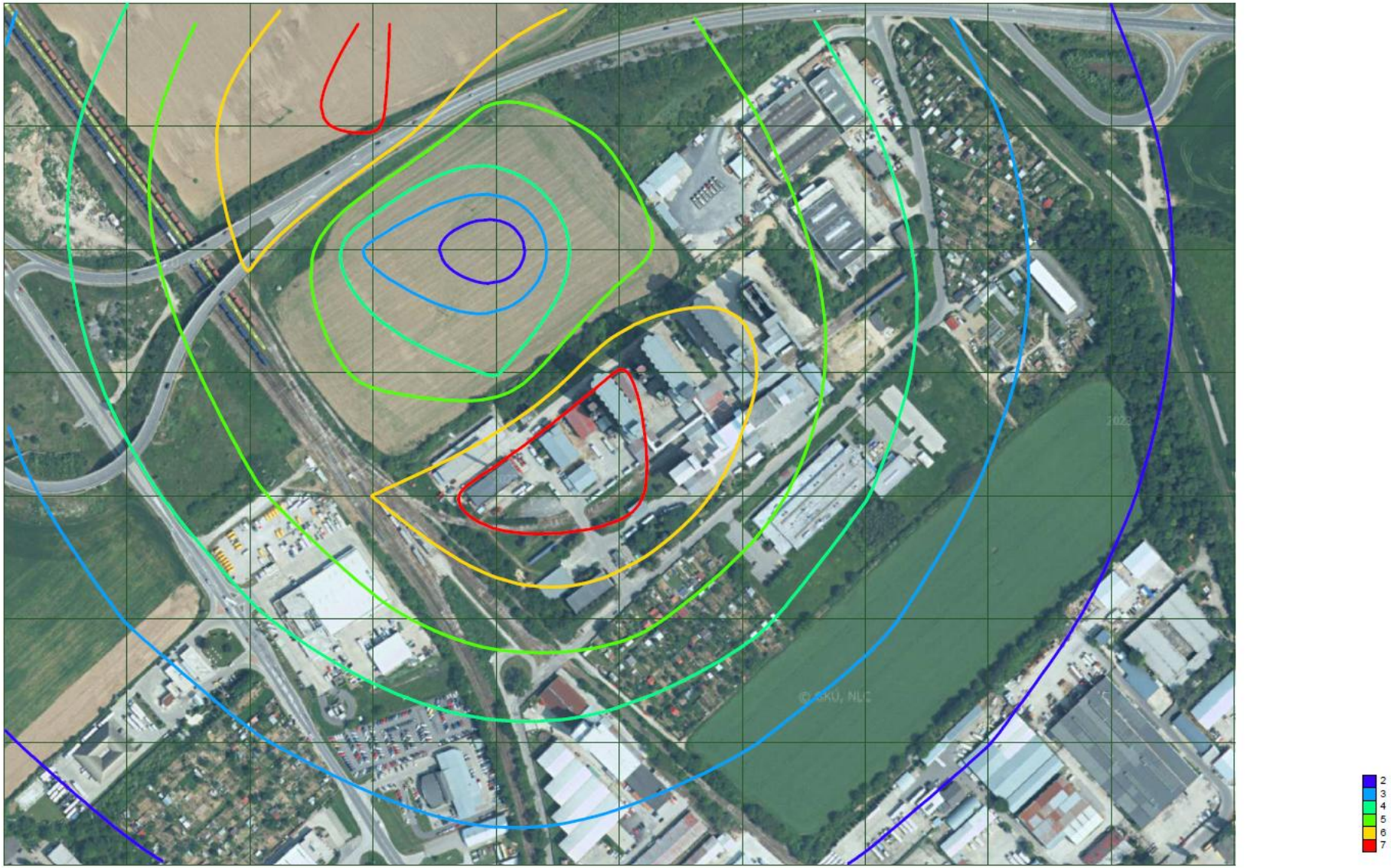
Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NO_2 [µg/m³] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



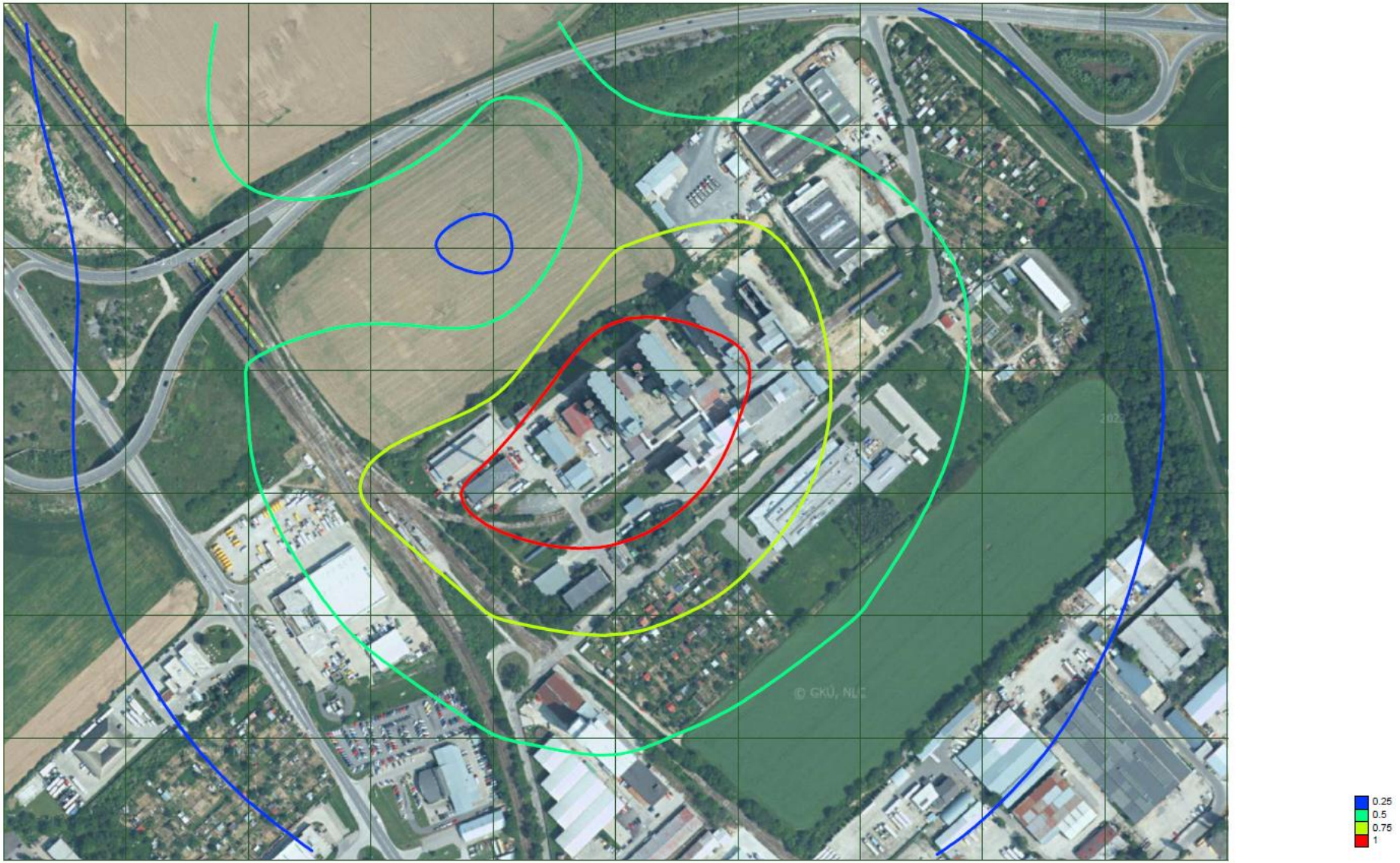
Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NO_2 [µg/m³] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



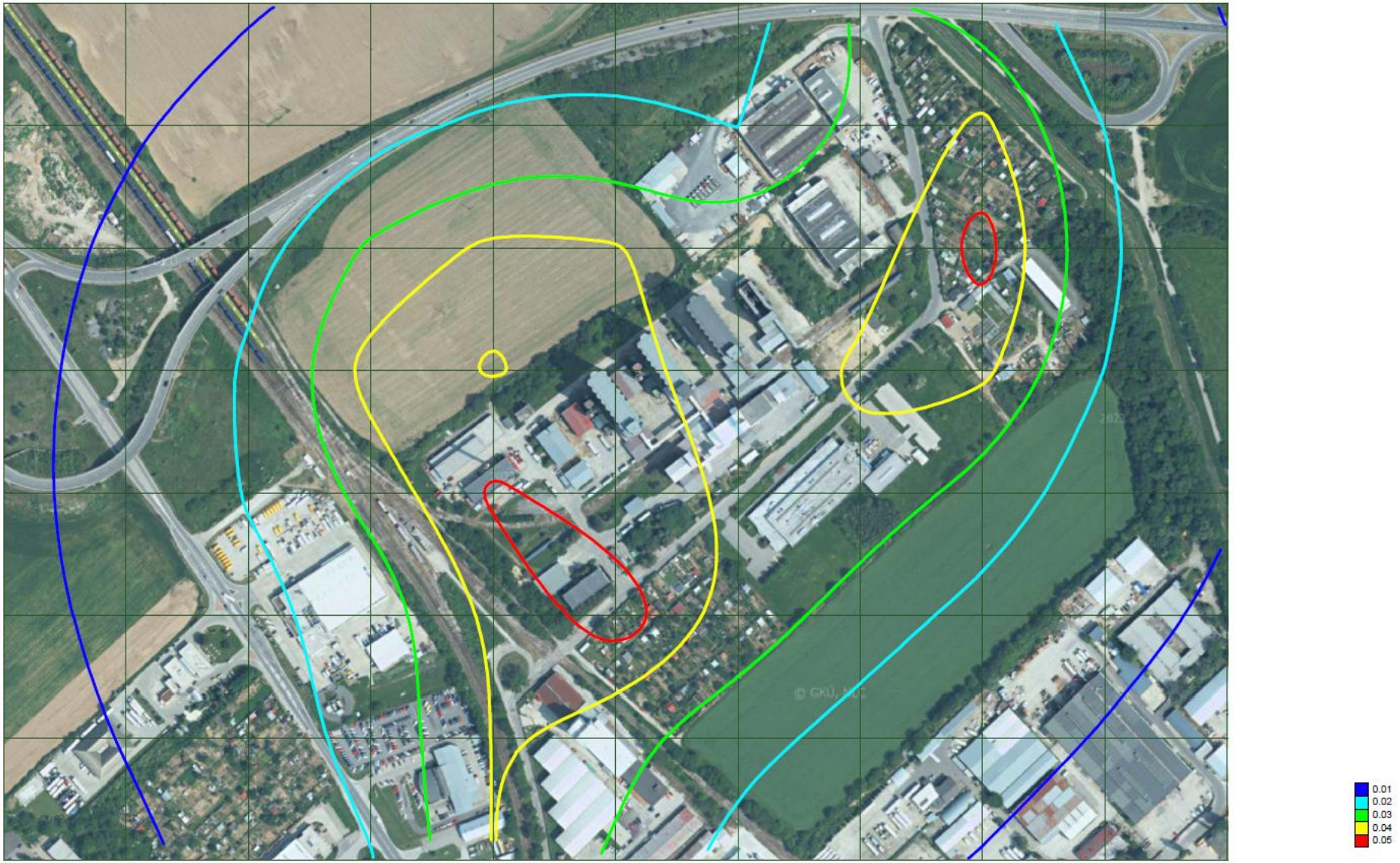
Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie CO [µg/m³] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie CO [µg/m³] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



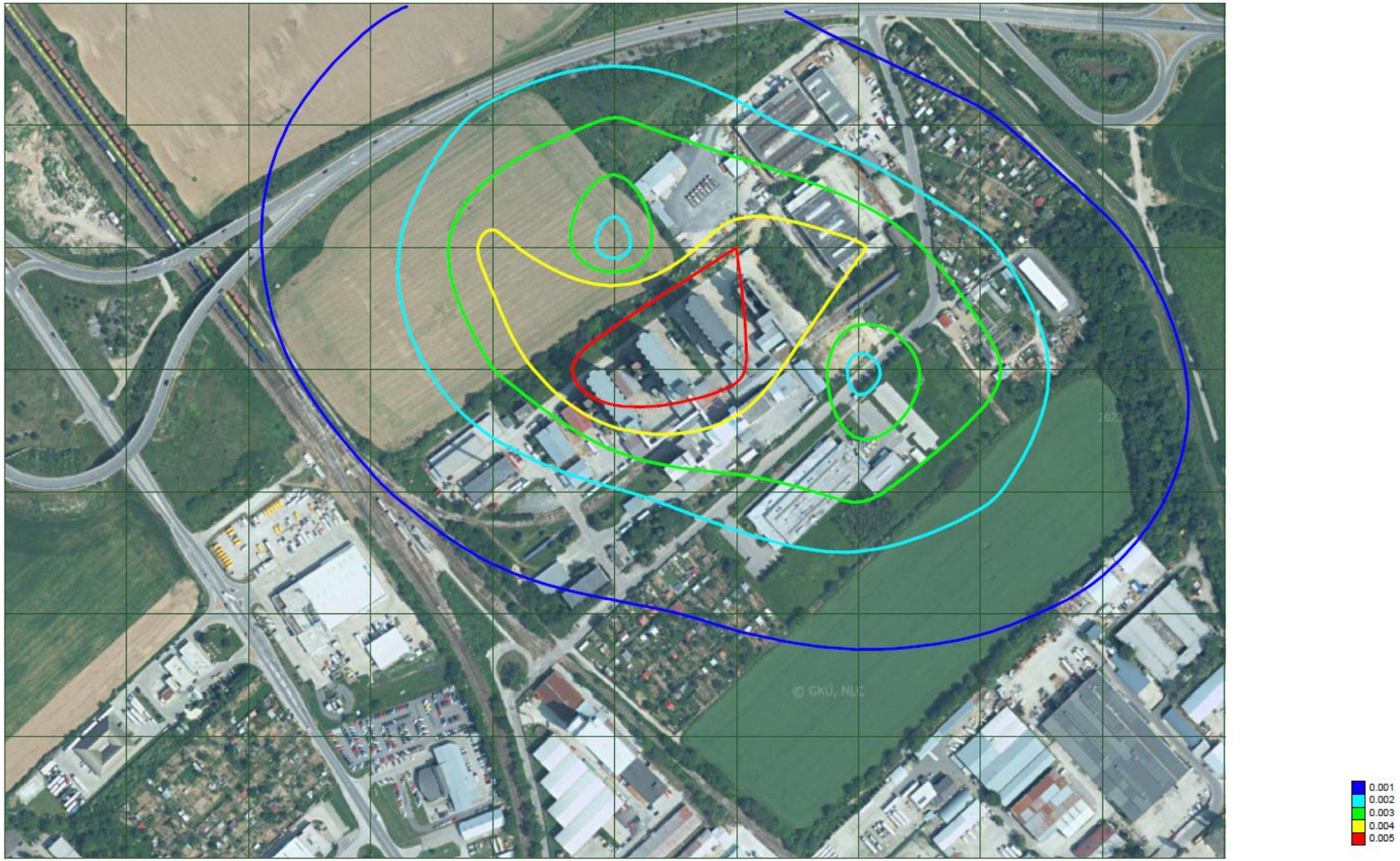
Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie VOC [µg/m³] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



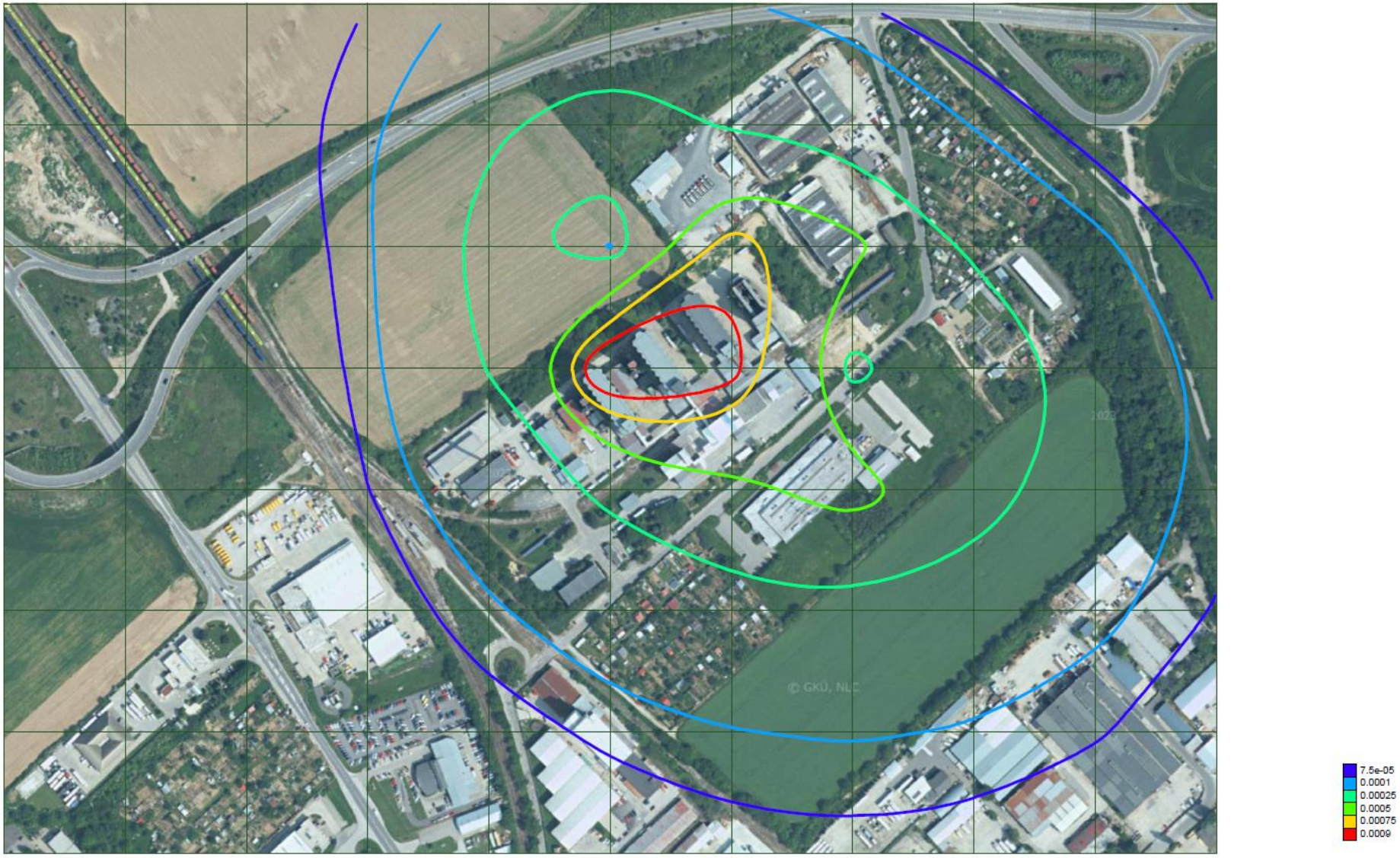
Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie VOC [µg/m³] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



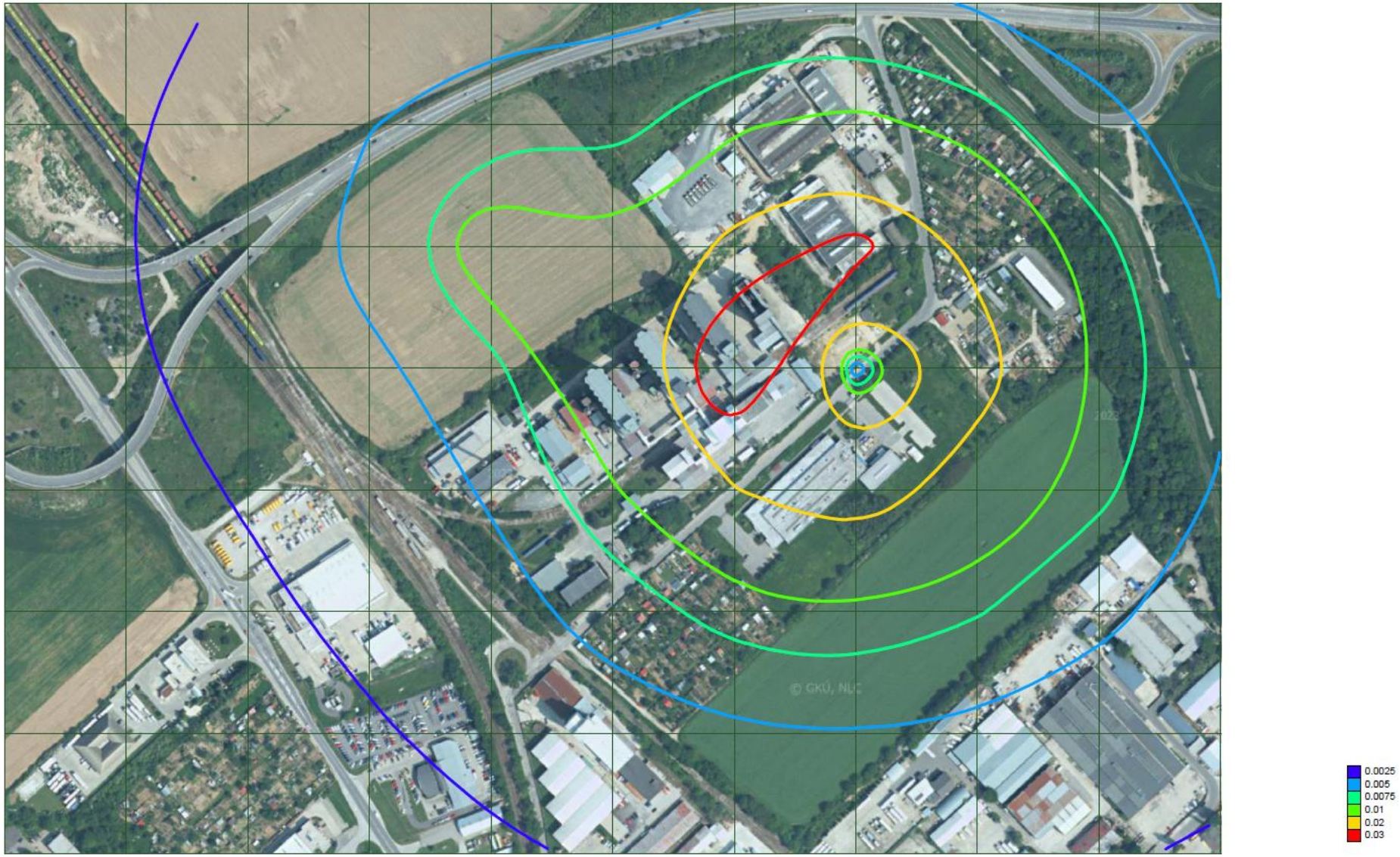
Príloha č. 12 Maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 [µg/m³] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



Príloha č. 13 Priemerné ročné koncentrácie NH_3 [µg/m³] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



Príloha č. 14 Maximálne krátkodobé koncentrácie H_2S [µg/m³] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti



Príloha č. 15 Priemerné ročné koncentrácie H_2S [µg/m³] – izočiary rozptylu emisií ZL zo zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti

