ROZPTYLOVÁ ŠTÚDIA

pre navrhovanú činnosť

„Modernizácia farmy dojníc, Dolné Trhovište“

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, Máj 2022

OBSAH:

1. Úvod 3

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi 3

3. Zoznam podkladov a dokladov 3

4. Citované a súvisiace všeobecné záväzné právne predpisy vo veciach ochrany ovzdušia 4

5. Zoznam skratiek a značiek 4

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti 4

7. Stručný opis technického a technologického riešenia 5

8. Zdroje znečisťujúcich látok 8

9. Emisie znečisťujúcich látok 9

10. Meteorologické informácie 12

11. Vstupné údaje pre výpočet vplyvu na imisnú situáciu 13

12. Stručný opis použitých metód 14

13. Výsledky výpočtu 14

14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov 16

15. Záver 16

Prílohy 18

1. Úvod

Cieľom rozptylovej štúdie je zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Modernizácia farmy hovädzieho dobytka, Dolné Trhovište“ na kvalitu ovzdušia.

Účelom projektu, resp. navrhovanej činnosti je na dotknutom pozemku situovanom v obci Dolné Trhovište, v lokalite Za kostolom na území existujúceho areálu pre chov mliečneho dobytka, modernizovanie farmy dojníc. Zámerom projektu je pre ustajnený dobytok vybudovať nové maštale a súvisiace prevádzkové objekty, pričom investíciou by sa mali dosiahnuť nasledovné parametre:

- *potrebné ustajňovacie kapacity s uplatnením perspektívneho voľného systému ustajnenia,*
- *zvýšenie produktivity práce a tým zníženie ceny finálneho produktu a tak zlepšenie rentability prevádzky (centralizácia aktivít, zníženie nákladov logistických i spojených s obsluhou),*
- *zvýšenie kvality výsledných produktov spojením individuálnej starostlivosti o zvieratá so zvolenou technológiou voľného ustajnenia ktoré viac vyhovuje zvieratám, čo sa premieta v zlepšení zdravotného stavu a tým aj výsledného produktu zvierat, čo v plnom rozsahu zabezpečí ustajnenie podľa podmienok WELFARE,*
- *relatívne jednoduchých a prevádzkovo spoľahlivých riešení technologických liniek a pracovných operácií,*
- *podstatného zlepšenia kultúry práce ošetrovateľov dojníc.*

Predmetom rozptylovej štúdie je určenie miery vplyvu navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia pomocou imisno-prenosového matematického modelu pre:

- *súčasný stav/stav bez zmeny, resp. stav ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala,*
- *nový stav/stav po zmene, resp. stav ak by sa navrhovaná činnosť realizovala variantne ako Variant č. 1 a Variant č. 2,*

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok navrhovanej činnosti, vrátane látok spôsobujúcich zápach v členení na:

- *bodové zdroje,*
- *plošné zdroje,*
- *líniové zdroje,*

a to na úrovni najbližšie trvalej obytnej zástavby (hygienicky chránených objektoch), resp. v okolí, kde má alebo môže mať verejnosť neobmedzený prístup.

Matematickým modelom vypočítané maximálne krátkodobé a priemerné ročné koncentrácie budú porovnané s príslušnými limitnými hodnotami kvality ovzdušia, resp. prahovými hodnotami zápachu. Výsledky budú spracované aj grafickou formou tzv. izočiar príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia.

2. Údaje o zadávateľovi a investorovi

Identifikačné údaje zadávateľa
EKOJET s.r.o.
Staré Grunty 9A
841 04 Bratislava

Identifikačné údaje investora
FOOD FARM s.r.o.
Piešťanská 3
917 01 Trnava

3. Zoznam podkladov a dokladov

[1] Modernizácia farmy dojníc Dolné Trhovište, Dokumentácia pre územné rozhodnutie, FARMTEC a.s., Uherské Hradiště, 04/2022

4. Citované a súvisiace všeobecné záväzné právne predpisy vo veciach ochrany ovzdušia

[1] Zákon č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení zákona č. 318/2012 Z.z., zákona č. 180/2013 Z.z., zákona č. 350/2015 Z. z., zákona č. 293/2017 Z. z., zákona č. 193/2018 Z. z. a zákona č. 74/2020 Z. z.
[2] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 410/2012 Z.z, ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení vyhlášky č. 270/2014 Z. z., vyhlášky č. 252/2016 Z. z., vyhlášky č. 315/2017 Z. z. a vyhlášky č. 98/2021 Z. z.
[3] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 411/2012 Z. z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí v znení vyhlášky č. 316/2017 Z. z.
[4] Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 244/2016 Z. z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z. z. a vyhlášky č. 32/2020 Z. z.
[5] Informácia o postupe výpočtu výšky komína na zabezpečenie podmienok rozptylu vypúšťaných znečisťujúcich látok a zhodnotenie vplyvu zdroja na imisnú situáciu v jeho okolí pomocou matematického modelu výpočtu očakávaného znečistenia ovzdušia. Vestník MŽP SR, čiastka 5/1996, vrátane úpravy čl. 1/5 vestníka MŽP SR čiastka 6/1999)
[6] Vestník MŽP SR čiastka 5 z roku 2008
[7] Vestník MŽP SR čiastka 5 z roku 1996

5. Zoznam skratiek a značiek

Skratky:

EL	emisný limit
MŽP SR	Ministerstvo životného prostredia SR
TOC	organické látky vyjadrené ako celkový organický uhlík
TZL	tuhé znečisťujúce látky
ZL	znečisťujúca látka
ZZO	zdroj znečisťovania ovzdušia

Značky:
bez značiek

6. Umiestnenie navrhovanej činnosti

Kraj	Trnavský
Okres:	Hlohovec
Obec:	Dolné Trhovište
Katastrálne územie:	Dolné Trhovište
Číslo parcely:	parcela registra E č. 311/1, 311/2, 312/1, 312/2, 312/3, 312/9, 313/2, 313/3, 313/4, 314/1, 314/2, 314/3, 317/2 (orná pôda).

Parcely určené pre výstavbu objektov navrhovanej činnosti v súčasnosti tvorí orná pôda. Novo vystavané objekty budú napájané na areál už existujúceho hospodárskeho dvora na jeho severo-západnej strane s ďalším pokračovaním v tomto smere. Riešené územie sa nachádza v Trnavskom kraji, okrese Hlohovec, v severnej časti obce Dolné Trhovište, v lokalite „Za kostolom“. Riešené územie priamo nadväzuje na existujúci areál hospodárskeho dvora, kde sa v súčasnosti realizuje chov dobytka a na okolitých pozemkoch dvora sa realizuje rastlinná výroba. Vzdialenosť najbližšej obytnej zástavby je cca 340 m v južnom smere od areálu navrhovanej činnosti.



Obrázok č. 1 Celková situácia

7. Stručný opis technického a technologického riešenia

7.1 Súčasný stav

Firma FOOD FARM s.r.o. podniká v oblasti chovu poľnohospodárskych zvierat a pestovania poľnohospodárskych plodín. V súčasnosti realizuje chov dobytka a na okolitých pozemkoch dvora sa realizuje rastlinná výroba.

Kapacita existujúceho hospodárskeho dvora je dimenzovaná na ustajnenie 1 000 VDJ (veľká dobytčia jednotka). Stav VDJ v priebehu období kolíše v medziach max. kapacity, aktuálny stav je 837 VDJ.

Chov hovädzieho dobytku v aktuálnom stave je realizovaný voľným ustajnením v kotercoch s denným vyhŕňaním a nastielaním podstielkovej slamy. Neaplikujú žiadne opatrenia na znižovanie produkcie NH_3, denne sa maštale čistia a nastielajú slamou, produkovaný hnoj je odvážaný na poľné alebo pevné hnojiska podľa potreby a počasia. Hnojovica nie je produkovaná. Oplachová voda z dojárne sa zachytáva v odpadových nádržiach 3 x 800 m^3 odkiaľ je v povolenom čase vyvážaná na polia. Vlastné objemové krmivá (siláž, senáž, CCM) skladujeme v silážnych jamách kde sú zakryté fóliami. Silážne šťavy sú zachytávané priamo v silážnych nádržiach pri silážnych jamách. Skladovanie nakúpených krmív ako (repkový, sójový prípadne kukuričný šrot) skladujeme priamo na farme v suchom sklade prípadne využívame sklad RV.

7.2 Opis navrhovanej zmeny

Účelom projektu je modernizácia farmy dojníc v obci Dolné Trhovište v lokalite Za kostolom. Areál súčasného hospodárskeho dvora sa využíva na chov mliečneho dobytka so zameraním na produkciu mlieka. Zámerom projektu je pre ustajnený dobytok vybudovať nové maštale a súvisiace prevádzkové objekty, pričom investíciou by sa mali dosiahnuť nasledovné parametre:

- *potrebné ustajňovacie kapacity s uplatnením perspektívneho voľného systému ustajnenia,*
- *zvýšenie produktivity práce a tým zníženie ceny finálneho produktu a tak zlepšenie rentability prevádzky (centralizácia aktivít, zníženie nákladov logistických i spojených s obsluhou),*
- *zvýšenie kvality výsledných produktov spojením individuálnej starostlivosti o zvieratá so zvolenou technológiou voľného ustajnenia ktoré viac vyhovuje zvieratám, čo sa premieta v zlepšení zdravotného stavu a tým aj výsledného produktu zvierat, čo v plnom rozsahu zabezpečí ustajnenie podľa podmienok WELFARE,*
- *relatívne jednoduchých a prevádzkovo spoľahlivých riešení technologických liniek a pracovných operácií,*
- *podstatného zlepšenia kultúry práce ošetrovateľov dojníc.*

7.2.1 Objektová skladba

Stavebné objekty

SO 01 MAŠTAĽ 1
SO 02 HNOJOVKOVÉ HOSPODÁRSTVO
SO 03 OBSLUŽNÉ KOMUNIKÁCIE
SO 04 DOJÁREŇ
SO 05 MAŠTAĽ 2

SO 01 MAŠTAĽ 1 a SO 05 MAŠTAĽ 2

Objekty maštalí sú navrhnuté ako dve totožné jednoloďové, jednopodlažné haly s oceľovými stĺpmi a oceľovými väzníkmi. Rozmery pôdorysu sú 164 x 33,4 m a výška haly je 13,50 m. V hrebeni sa nachádza zvislá otvorená vetracia štrbina so šírkou 1 m. Strecha je sedlová so sklonom 23° a jej plášť bude tvorený tepelne izolačnými panelmi. Bočné steny budú betónové a horná časť bude opláštená dutinovým polykarbonátom. Na obidvoch pozdĺžnych stranách budú umiestnené rolovacie plachty, ktoré budú používané k regulácii prísunu vzduchu do stajne. Orientácia pozdĺžnej osi maštale je východ-západ. Zo severnej strany je navrhnutý otvor na uličku dobytka smerom na dojáreň. Technológia prevádzky je navrhnutá 5 radová boxová stajňa vystlaná separátom. Vyhrnovaná bude mechanickými lopatami doprostred k močovkovým prepadom. Naprieč stajňou je vedený kanál na odvod močovky, ktorý ústi do novej nátokovej komory prečarpávacej nádrže. Zakladanie krmiva sa bude uskutočňovať kŕmnym vozom, v ktorom budú pomerne presne odmerané jednotlivé zložky kŕmnej dávky premiešané a prejazdom vozu po kŕmnom stole budú nadávkované zvieratám ku skŕmeniu k požľabnici a kŕmnej zábrane. Kŕmenie bude prihrňované automatickým prihrňovačom. Merná kŕmna dĺžka stolu vychádza z predpokladu adlibitného kŕmenia s pravidelným prihrnutím krmiva pomocou automatického prihrňovača. Napájanie dojníc bude zaistené z temperovaných napájacích zľabov umiestnených v priechodoch medzi radami boxov na ležanie. Na kŕmnom stole z južnej strany budú nainštalované fixačné žľabové zábrany, ktoré budú slúžiť k fixácii kráv a možným veterinárnym zákrokom.

Objekty maštalí a hnojovkového hospodárstva sú uvažované ako nevykurované. Objekt dojárne bude vykurovaný pomocou elektrických konvektorov a sálavých panelov. V štítových stenách budú umiestnené rolovacie plachty, ktoré budú používané k regulácii prísunu vzduchu do stajne.

SO 02 HNOJOVKOVÉ HOSPODÁRSTVO

Hnojovkové hospodárstvo pozostáva z 5 samostatných objektov:

- *Skladovacia nádrž,*
- *Prečerpávacia nádrž,*
- *Separátor,*
- *Výdajné miesto,*
- *Havarijná záchytná vaňa.*

Skladovacia nádrž
Jednokomorové kruhové železobetónové monolitické nádrže z vodostavebného betónu o priemere 28,6 m s výškou 8,5 m. Nádrže slúžia na uskladnenie močovky a odpadových vôd z dojárne. Naplnenie nádrže sa bude realizovať za pomoci čerpadla z prečerpávacej nádrže.

Prečerpávacia nádrž
Dvojkomorová železobetónová obdĺžniková monolitická nádrž s rozmermi základu 10 x 3,5 m a s hĺbkou 5,5 m. Prvá komora nádrže slúži ako prítoková. Tá je navyše napojená na separátor. Druhá komora je fugátová. Pri separácii bude dochádzať k oddelení suchej (separát) a tekutej časti (fugát). Separát o sušine nad 30 % padá na hromadu pod separátor. Následne bude prevezený k dofermentovaniu. Močovka je prečerpávaná tlakovým potrubím do skladovacích nádrží.

Separátor
Trojkomorový železobetónový monolitický objekt s rozmermi pôdorysu 13 x 5,3 m a s výškou 4 m. Prvá komora slúži pre separátor. Druhá a tretia komora bude slúžiť ako dočasný sklad k dofermentácii a zreniu separátu. Na betónových stenách je postavený domček separátoru, kde sa nachádza samotná technológia separátora. Pod domčekom bude možné pristaviť traktor s vlečkou.

Výdajné miesto
Spevnená hydroizolovaná odkanalizovaná ohraničená betónová plocha s rozmermi 8 x 4,6 m. Slúži ako bezpečnostná zóna, kde bude odstavené obslužné vozidlo pri vyčerpávaní nádrží. Plocha bude lemovaná obrubníkmi s hornou hranou +100 mm nad okolitou vozovkou, aby nedochádzalo k úniku znečistených vôd mimo túto plochu.

Havarijná záchytná vaňa
Okolo nádrží bude vybudovaná bezpečnostná stena s výškou 1,2 m. Táto vaňa bude izolovaná pomocou Fatrafolu.

SO 03 OBSLUŽNÉ KOMUNIKÁCIE
Dopravné trasy do zariadenia a v rámci areálu sa navrhovanými objektami nezmenia. Areálová doprava je riešená po spevnenej komunikácii farmy s výjazdom na hlavnú cestnú komunikáciu II/514. Pribudnú len príjazdové cesty k novým maštaliam na plochu pred dojáreň. V súčasnosti je v areáli hospodárskeho dvora prevádzkovaných 15 parkovacích stojísk pre osobné dopravu. V súvislosti s navrhovanou činnosťou sa vybuduje nové parkovacie stojisko s parkovacím miestom pre mliečnu cisternu na zvoz mlieka do mliekarne a pre osobné automobily.

SO 04 DOJÁREŇ
Jedná sa o hospodársky objekt obdĺžnikového tvaru s rozmermi pôdorysu 80 x 25 m a s výškou strechy v hrebeni 8 m. Stavebne je napojená na susedné maštale spojovacou zastrešenou chodbou. Funkčne slúži na dojenie produkčných kráv pomocou špecifickej technológie. V objekte sa nachádzajú mliečne tanky, technické miestnosti, sklady a miestnosti pre hygienické zázemie (šatne, práčovňa, oddychová miestnosť). Odpadové splaškové vody z objektu dojárne sú ukladané v podzemnej nádrži s objemom 20 m^3.

7.2.2 Variantné riešenia

Variant č. 1
Vo variante č. 1 sa na riešenom hospodárstve navrhuje konvenčné chovanie dojních v maštaliach s priväzovaním. Pre kŕmenie by boli použité štandardné kŕmne zmesi. Nahromadený hnoj s hnojovicou z chovnej haly sa navrhuje odvážať do prečerpávacej nádoby mechanicky pomocou mechanizmov ťažkej techniky.

Variant č. 2

Vo variante č. 2 sa na riešenom hospodárstve navrhuje použitie voľného boxového systému ustajnenia. Toto riešenie prospieva zvieratám z hľadiska dobrých životných podmienok a zdravia. Nahromadené výkaly z chovnej haly sa navrhuje automaticky odvážať automaticky pomocou obojstranného zhŕňacieho systému do prepadliska uprostred stajne v zvýšenej periodicite. Hnojovica s hnojom by boli automaticky odvádzané tlakovým systémom do prečerpávacej nádoby. Následne by hmota smerovala do separátoru na mechanické oddelenie tekutej a tuhej zložky, čo taktiež napomáha znižovaniu emisií amoniaku. Pre kŕmenie hovädzieho dobytka na navrhuje použitie nízko emisných kŕmnych zmesí a nahradenie časti čerstvej trávy vlákninou s nižším obsahom proteínov (napr. kukuričná siláž, seno, slama) čím sa zabezpečí znižovanie emisii amoniaku (NH_3) zo živočíšnej výroby.

8. Zdroje znečisťujúcich látok

8.1 Súčasný stav (1 000 VDJ/837 VDJ)

Tabuľka č. 1 Bodové zdroje znečisťujúcich látok – súčasný stav

Zdroj/Činnosť		Znečisťujúca látka
Nie sú identifikované	-	-

Tabuľka č. 2 Plošné zdroje znečisťujúcich látok – súčasný stav

Zdroj/Činnosť		Znečisťujúca látka
Ustajnenie	Chov dojníc	NH_3
Sklad mimo ustajnenia	Skladovanie hnoja	NH_3
Povrchová aplikácia hnoja	Povrchová aplikácia hnoja	NH_3
Pasenie	Pasenie dojníc	NH_3
Silážne jamy	Skladovanie krmiva	TZL
Sklad krmív	Skladovanie krmiva	TZL

Tabuľka č. 3 Líniové zdroje znečisťujúcich látok – súčasný stav

Zdroj/Činnosť		Znečisťujúca látka
Vnútorareálová a mimoareálová doprava na cestu II/514	Prevádzka dopravných prostriedkov	TZL, NO_x, CO, VOC

8.2 Nový stav/Stav po zmene (1 004 VDJ)

Tabuľka č. 4 Bodové zdroje znečisťujúcich látok – súčasný stav

Zdroj/Činnosť			Znečisťujúca látka
SO 01/SO 05	**Maštaľ pre dojnice (SO 01)**	Chov dojníc	NH_3
	Maštaľ pre dojnice (SO 05)	Chov dojníc	NH_3
SO 02	**Skladovacia nádrž**	Skladovanie močovky	NH_3
	Prečerpávacia nádrž	Separácia hnoja	NH_3
	Separátor	Separácia hnoja	NH_3
	Výdajné miesto	Výdaj hnoja	NH_3
	Havarijná záchytná vaňa	Skladovanie močovky	NH_3
SO 03	**Parkovacie stojiská**	Parkovanie	TZL, NO_x, CO, VOC
SO 04	**Dojáreň**	Dojenie dojníc	NH_3
-	**Náhradný zdroj el. energie – dieselagregát**	Spaľovanie nafty	TZL, SO_2, NO_x, CO, VOC, TOC

Tabuľka č. 5 Plošné zdroje znečisťujúcich látok – súčasný stav

Zdroj/Činnosť			Znečisťujúca látka
SO 01/SO 05	**Maštaľ pre dojnice (SO 01)**	Chov dojníc	NH_3
	Maštaľ pre dojnice (SO 05)	Chov dojníc	NH_3
SO 02	**Skladovacia nádrž**	Skladovanie močovky	NH_3
	Prečerpávacia nádrž	Separácia hnoja	NH_3
	Separátor	Separácia hnoja	NH_3
	Výdajné miesto	Výdaj hnoja	NH_3
	Havarijná záchytná vaňa	Skladovanie močovky	NH_3
SO 03	**Parkovacie stojiská**	Parkovanie	TZL, NO_x, CO, VOC
SO 04	**Dojáreň**	Dojenie dojníc	NH_3

Tabuľka č. 6 Líniové zdroje znečisťujúcich látok – súčasný stav

Zdroj/Činnosť			Znečisťujúca látka
SO 03	**Vnútorareálová a mimoareálová doprava na cestu II/514**	Prevádzka dopravných prostriedkov	TZL, NO_x, CO, VOC

9. Emisie znečisťujúcich látok

9.1 Emisné faktory

Pri výpočte množstva emisií amoniaku z jednotlivých činností boli použité informácie z Vestníka MŽP 2008, čiastka 5 VŠEOBECNÉ EMISNÉ ZÁVISLOSTI A VŠEOBECNÉ EMISNÉ FAKTORY PRE VYBRANÉ TECHNOLÓGIE A ZARIADENIA, kapitola 11 Veľkochovy hospodárskych zvierat – všeobecné emisné faktory pre amoniak. Správna stratégia kŕmenia s používaním biotechnologických prípravkov v krmive – zníženie do 50 % z celkových emisií NH_3.

Tabuľka č. 7 Všeobecné emisné faktory pre amoniak NH_3 v kg na zviera a rok

Druh a kategória zvierat	Emisný faktor NH_3 v kg/(zviera x rok)				
	Ustajnenie	**Sklad mimo ustajnenia**	**Povrchová aplikácia hnoja**	**Pasenie**	**Celkové emisie**
Hovädzí dobytok - dojnice	8,7	3,8	12,1	3,9	28,5

Tabuľka č. 8 Nízkoemisné techniky pri ustajnení

Technika znižovania	Zníženie do [%]
Čistenie mrvy niekoľkokrát denne	50
Roštová podlaha najviac do 50 %	20
Ošetrenie podstielky biotechnologickými prípravkami	60
Ventilácia s rekuperáciou	25
Hnojový pás s núteným sušením – hydinárne	80
Iná	rôzne

Tabuľka č. 9 Nízkoemisné techniky pri uskladňovaní hnoja a hnojovice

Technika znižovania	Zníženie do [%]
Pevný poklop alebo zastrešenie	80
Zakrytie povrchu nádrží fóliou	60
Pokrytie povrchu slamou, LECA alebo iným materiálom	40
Vytvorenie prírodnej krusty	35
Bioreaktory	85
Biotechnologické prípravky	40

Tabuľka č. 10 Nízkoemisné techniky pri aplikácii hnoja a hnojovice

Technika znižovania	Zníženie do [%]
Zaorávanie do 12 hodín	80
Zaorávanie do 24 hodín	60
Ťahané rozmetadlo	40
Pásový postrek	30
Injektáž – hĺbková	80
Injektáž – brázdová	60

9.2 Súčasný stav

Tabuľka č. 11 Všeobecné emisné faktory pre amoniak NH_3 v kg na zviera a rok – korekcie súčasný stav

Druh činnosti	Kategória zvierat	EF NH_3 [kg/ks/rok]	Zníženie emisií [%]	EF NH_3 [kg/ks/rok] po znížení
Ustajnenie	Hovädzí dobytok - dojnice	8,7	50*	4,35
Sklad mimo ustajnenia	Hovädzí dobytok - dojnice	3,8	35**	2,47
Povrchová aplikácia hnoja	Hovädzí dobytok - dojnice	12,1	40***	7,26
Pasenie	Hovädzí dobytok - dojnice	3,9	-	3,9
Spolu	Hovädzí dobytok - dojnice	28,5	-	17,98

**čistenie mrvy niekoľkokrát denne*
***vytvorenie prírodnej krusty*
****ťahané rozmetadlo*

Tabuľka č. 12 Emisie NH_3 – súčasný stav

Zdroj	ZL	Počet zvierat	EF NH_3 [kg/ks/rok] po znížení	Hmotnostný tok [kg/rok]	Hmotnostný tok [kg/h]	Hmotnostný tok [g/s]
Ustajnenie	NH_3	1 000	4,35	4 350	0,497	0,138
Sklad mimo ustajnenia	NH_3	1 000	2,47	2 470	0,282	0,078
Povrchová aplikácia hnoja	NH_3	1 000	7,26	7 260	0,829	0,230
Pasenie	NH_3	1 000	3,9	3 900	0,445	0,124
Spolu	**NH_3**	**1 000**	**17,98**	**17 980**	**2,053**	**0,570**

Tabuľka č. 13 Emisie TZL – súčasný stav

Zdroj	Znečisťujúca látka	Všeobecný emisný faktor [g/t krmiva]	Hmotnostný tok [kg/deň]	Hmotnostný tok [g/h]	Hmotnostný tok [g/s]
Sklad krmív Plnenie krmív	TZL	2,0	0,040*	3,333	0,001

**pri spotrebe 20 kg krmiva/VDJ/deň)*

Tabuľka č. 14 Emisie ZL z líniových zdrojov – súčasný stav

Zdroj	Počet prejazdov/24 h	Emisie ZL [kg/24 hod]			
		TZL	NO_x	CO	VOC
Príspevok prevádzky k súčasnému stavu	38	2,206	362,805	9,804	0,998

9.3 Nový stav/Stav po zmene - Variant 1

Tabuľka č. 15 Všeobecné emisné faktory pre amoniak NH_3 v kg na zviera a rok – korekcie Variant 1

Druh činnosti	Kategória zvierat	EF NH_3 [kg/ks/rok]	Zníženie emisií [%]	EF NH_3 [kg/ks/rok] po znížení
Ustajnenie	Hovädzí dobytok - dojnice	8,7	50*	4,35
Sklad mimo ustajnenia	Hovädzí dobytok - dojnice	3,8	35**	2,47
Povrchová aplikácia hnoja	Hovädzí dobytok - dojnice	12,1	40***	7,26
Pasenie	Hovädzí dobytok - dojnice	3,9	-	3,9
Spolu	Hovädzí dobytok - dojnice	28,5	-	17,98

**čistenie mrvy niekoľkokrát denne*
***vytvorenie prírodnej krusty*
****ťahané rozmetadlo*

Tabuľka č. 16 Emisie NH_3 – Variant 1

Zdroj	ZL	Počet zvierat	EF NH_3 [kg/ks/rok] po znížení	Hmotnostný tok [kg/rok]	Hmotnostný tok [kg/h]	Hmotnostný tok [g/s]
Ustajnenie	NH_3	1 004	4,35	4 367	0,499	0,138
Sklad mimo ustajnenia	NH_3	1 004	2,47	2 480	0,283	0,079
Povrchová aplikácia hnoja	NH_3	1 004	7,26	7 289	0,832	0,231
Pasenie	NH_3	1 004	3,9	3 916	0,447	0,124
Spolu	**NH_3**	**1 004**	**17,98**	**18 052**	**2,061**	**0,572**

Tabuľka č. 17 Emisie TZL – Variant 1

Zdroj	Znečisťujúca látka	Všeobecný emisný faktor [g/t krmiva]	Hmotnostný tok [kg/deň]	Hmotnostný tok [g/h]	Hmotnostný tok [g/s]
Sklad krmív Plnenie krmív	TZL	2,0	0,040*	3,333	0,001

**pri spotrebe 20 kg krmiva/VDJ/deň)*

Tabuľka č. 18 Líniové zdroje – nový stav Variant 1

Zdroj	Počet prejazdov/24 h	Emisie ZL [kg/24 hod]			
		TZL	NO_x	CO	VOC
Príspevok prevádzky k novému stavu	12	0,697	114,570	3,096	0,315

9.4 Nový stav/Stav po zmene - Variant 2

Tabuľka č. 19 Všeobecné emisné faktory pre amoniak NH_3 v kg na zviera a rok – korekcie Variant 2

Druh činnosti	Kategória zvierat	EF NH_3 [kg/ks/rok]	Zníženie emisií [%]	EF NH_3 [kg/ks/rok] po znížení
Ustajnenie	Hovädzí dobytok - dojnice	8,7	50*	4,35
Sklad mimo ustajnenia	Hovädzí dobytok - dojnice	3,8	35**	2,47
Povrchová aplikácia hnoja	Hovädzí dobytok - dojnice	12,1	40***	7,26
Pasenie	Hovädzí dobytok - dojnice	3,9	-	3,9
Spolu	Hovädzí dobytok - dojnice	28,5	-	8,99****

**čistenie mrvy niekoľkokrát denne*
***vytvorenie prírodnej krusty*
****ťahané rozmetadlo*
*****nízkoemisné krmivá (zníženie emisií o 50 %)*

Tabuľka č. 20 Emisie NH_3 – Variant 2

Zdroj	ZL	Počet zvierat	EF NH_3 [kg/ks/rok] po znížení	Hmotnostný tok [kg/rok]	Hmotnostný tok [kg/h]	Hmotnostný tok [g/s]
Ustajnenie	NH_3	1 004	4,35	2 184	0,249	0,069
Sklad mimo ustajnenia	NH_3	1 004	2,47	1 240	0,142	0,039
Povrchová aplikácia hnoja	NH_3	1 004	7,26	3 645	0,416	0,116
Pasenie	NH_3	1 004	3,9	1 958	0,223	0,062
Spolu	**NH_3**	**1 004**	**8,99**	**9 026**	**1,030**	**0,286**

Tabuľka č. 21 Emisie TZL – Variant 2

Zdroj	Znečisťujúca látka	Všeobecný emisný faktor [g/t krmiva]	Hmotnostný tok [kg/deň]	Hmotnostný tok [g/h]	Hmotnostný tok [g/s]
Sklad krmív Plnenie krmív	TZL	2,0	0,040*	3,333	0,001

**pri spotrebe 20 kg krmiva/VDJ/deň)*

Tabuľka č. 22 Líniové zdroje – nový stav Variant 2

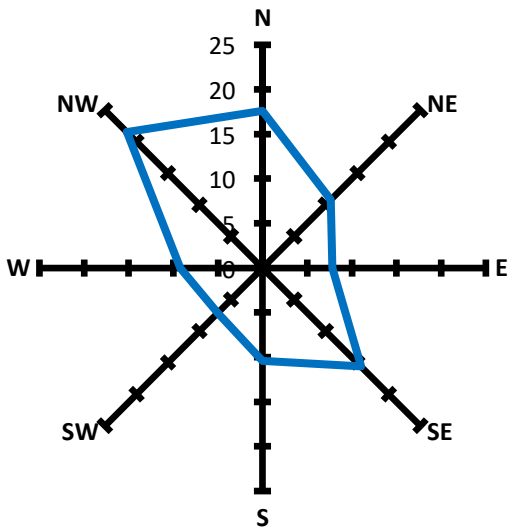
Zdroj	Počet prejazdov/24 h	Emisie ZL [kg/24 hod]			
		TZL	NO_x	CO	VOC
Príspevok prevádzky k novému stavu	12	0,697	114,570	3,096	0,315

10. Meteorologické informácie

Veterná ružica

Tabuľka č. 23 Priemerná ročná početnosť vetra

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM
Priemerná početnosť v %	17,6	10,8	7,8	15,6	10,4	7,1	9,2	21,5	0



Obrázok č. 2 Veterná ružica

11. Vstupné údaje pre výpočet vplyvu na imisnú situáciu

11.1 Všeobecné vstupné údaje

Vstupné údaje pre výpočet

- *neutrálna trieda stability atmosféry*
- *režim zástavby mestský*
- *veľkosť sledovanej oblasti 2 200 x 1 300 m*
- *8 smerov vetra, priemerná rýchlosť vetra*

11.2 Súčasný stav

Tabuľka č. 24 Vstupné údaje – plošné zdroje

Miesto vypúšťania	ZL	Max. hmotnostný tok [g/s]	Priemer zdroja [m]
Chov dojníc	NH_3	0,570	250
	PM_{10}	0,0006	
	$PM_{2,5}$	0,0004	

Tabuľka č. 25 Vstupné údaje – líniové zdroje

Zdroj	Počet prejazdov/24 h
Príspevok prevádzky k súčasnému stavu	38

11.3 Nový stav/Stav po zmene – Variant č. 1

Tabuľka č. 26 Vstupné údaje – plošné zdroje

Miesto vypúšťania	ZL	Max. hmotnostný tok [g/s]	Priemer zdroja [m]
Chov dojníc	NH_3	0,572	200
	PM_{10}	0,0006	
	$PM_{2,5}$	0,0004	

Tabuľka č. 27 Vstupné údaje – líniové zdroje

Zdroj	Počet prejazdov/24 h
Príspevok prevádzky k novému stavu	12

11.3 Nový stav/Stav po zmene – Variant č. 2

Tabuľka č. 28 Vstupné údaje – plošné zdroje

Miesto vypúšťania	ZL	Max. hmotnostný tok [g/s]	Priemer zdroja [m]
Chov dojníc	NH_3	0,286	200
	PM_{10}	0,0006	
	$PM_{2,5}$	0,0004	

Tabuľka č. 29 Vstupné údaje – líniové zdroje

Zdroj	Počet prejazdov/24 h
Príspevok prevádzky k novému stavu	12

11.4 Zoznam referenčných bodov

R1 [726; 334], R2 [945; 725], R3 [1272; 584], R4 [1575; 589], R5 [1648; 397], R6 [1810; 551]

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

12. Stručný opis použitých metód

Modelové výpočty koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší okolia navrhovanej činnosti boli vykonané prostredníctvom matematického modelu. Pre výpočet imisnej situácie bola použitá Metodika výpočtu znečistenia ovzdušia MŽP SR uvedená vo vestníku MŽP SR čiastka 5 z roku 1996 – program na výpočet znečistenia ovzdušia MODIM (použitá verzia programu WinMODIM 5.01). Uvedená metodika bola vypracovaná na základe metodiky amerického modelu Industrial Source Complex (ISC2) Dispersion Models, vydaného Agentúrou pre ochranu životného prostredia (EPA) v roku 1992.

13. Výsledky výpočtu

13.1 Výsledky výpočtu – Súčasný stav

Súčasný stav je reprezentovaný aktuálnym stavom kvality ovzdušia vo vybraných znečisťujúcich látok, ktorý predstavuje stav nulového variantu, t.j. ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala. Zdrojom podkladov pre výpočet koncentrácií pre súčasný stav sú údaje z monitorovacích sietí SHMÚ, výsledkov celoplošného matematického modelovania a príspevok súčasného chovu.

Tabuľka č. 30 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – súčasný stav (vrátane príspevku zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [$\mu g/m^3$]		$PM_{2.5}$ [$\mu g/m^3$]		NH_3 [$\mu g/m^3$]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [$\mu g/m^3$]	LHr 40 [$\mu g/m^3$]	LHk nie je určená	LHr 20 [$\mu g/m^3$]	LHk nie je určená	LHr nie je určená
R1	15,004	14,0003	14,003	13,0002	6,452	1,2911
R2	15,007	14,0005	14,005	13,0003	9,611	1,5320
R3	15,016	14,0020	14,011	13,0013	17,690	2,8310
R4	15,026	14,0064	14,017	13,0042	26,800	6,9610
R5	15,010	14,0018	14,007	13,0012	12,850	2,7190
R6	15,012	14,0020	14,008	13,0013	13,960	2,8830

Tabuľka č. 31 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – súčasný stav (iba príspevok zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [$\mu g/m^3$]		$PM_{2.5}$ [$\mu g/m^3$]		NH_3 [$\mu g/m^3$]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [$\mu g/m^3$]	LHr 40 [$\mu g/m^3$]	LHk nie je určená	LHr 20 [$\mu g/m^3$]	LHk nie je určená	LHr nie je určená
R1	0,0041	0,0003	0,0027	0,0002	3,152	0,1911
R2	0,0069	0,0005	0,0046	0,0003	6,311	0,4320
R3	0,0158	0,0020	0,0106	0,0013	14,390	1,7310
R4	0,0256	0,0064	0,0171	0,0042	23,500	5,8610
R5	0,0104	0,0018	0,0070	0,0012	9,550	1,6190
R6	0,0119	0,0020	0,0079	0,0013	10,660	1,7830

13.2 Výsledky výpočtu – Nový stav/Stav po zmene – Variant č. 1

Tabuľka č. 32 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Variant č. 1 (vrátane príspevku zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2.5}$ [µg/m³]		NH_3 [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [µg/m³]	LHr 40 [µg/m³]	LHk nie je určená	LHr 20 [µg/m³]	LHk nie je určená	LHr nie je určená
R1	15,004	14,0003	14,003	13,0002	6,757	1,3247
R2	15,009	14,0007	14,006	13,0005	12,292	1,7855
R3	15,013	14,0017	14,009	13,0012	15,370	2,7180
R4	15,011	14,0017	14,007	13,0011	13,450	2,6740
R5	15,006	14,0008	14,004	13,0005	9,018	1,8403
R6	15,007	14,0008	14,004	13,0006	9,330	1,8653

Tabuľka č. 33 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Variant č. 1 (iba príspevok zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2.5}$ [µg/m³]		NH_3 [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [µg/m³]	LHr 40 [µg/m³]	LHk nie je určená	LHr 20 [µg/m³]	LHk nie je určená	LHr nie je určená
R1	0,0039	0,0003	0,0026	0,0002	3,457	0,2247
R2	0,0095	0,0007	0,0063	0,0005	8,992	0,6855
R3	0,0129	0,0017	0,0086	0,0012	12,070	1,6180
R4	0,0109	0,0017	0,0073	0,0011	10,150	1,5740
R5	0,0061	0,0008	0,0041	0,0005	5,718	0,7403
R6	0,0065	0,0008	0,0044	0,0006	6,030	0,7653

13.3 Výsledky výpočtu – Variant č. 2

Tabuľka č. 34 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Variant č. 2 (vrátane príspevku zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2.5}$ [µg/m³]		NH_3 [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [µg/m³]	LHr 40 [µg/m³]	LHk nie je určená	LHr 20 [µg/m³]	LHk nie je určená	LHr nie je určená
R1	15,004	14,0003	14,003	13,0002	5,028	1,2124
R2	15,009	14,0007	14,006	13,0005	7,796	1,4428
R3	15,013	14,0017	14,009	13,0012	9,333	1,9091
R4	15,011	14,0017	14,007	13,0011	8,375	1,8872
R5	15,006	14,0008	14,004	13,0005	6,159	1,4701
R6	15,007	14,0008	14,004	13,0006	6,315	1,4827

Tabuľka č. 35 Koncentrácie ZL v referenčných bodoch – Variant č. 2 (iba príspevok zdroja)

Referenčné body	PM_{10} [µg/m³]		$PM_{2.5}$ [µg/m³]		NH_3 [µg/m³]	
	24hod	rok	24hod	rok	1hod	rok
	LHk 50 [µg/m³]	LHr 40 [µg/m³]	LHk nie je určená	LHr 20 [µg/m³]	LHk nie je určená	LHr nie je určená
R1	0,0039	0,0003	0,0026	0,0002	1,728	0,1124
R2	0,0095	0,0007	0,0063	0,0005	4,496	0,3428
R3	0,0129	0,0017	0,0086	0,0012	6,033	0,8091
R4	0,0109	0,0017	0,0073	0,0011	5,075	0,7872
R5	0,0061	0,0008	0,0041	0,0005	2,859	0,3701
R6	0,0065	0,0008	0,0044	0,0006	3,015	0,3827

13.4 Vyhodnotenie príspevku navrhovaného zdroja

Tabuľka č. 36 Celkové vyhodnotenie

ZL	Maximálna krátkodobá koncentrácia [μg/m³]						Priemerná ročná koncentrácia [μg/m³]					
	Súčasný stav	Nový stav V1	Nový stav V2	LH_k	Medza hod.		Súčasný stav	Nový stav V1	Nový stav V2	LH_r	Medza hod.	
					Horná	Dolná					Horná	Dolná
PM_{10}	15,012	15,008	15,008	50	35	25	14,002	14,001	14,001	40	28	20
$PM_{2,5}$	14,008	14,006	14,006	-	-	-	13,001	13,001	13,001	20	17	12
NH_3	14,561	11,036	7,168	200	-	-	3,036	2,035	1,567	-	-	-

Pozn: Vyhodnotené priemerné úrovne z hodnôt vypočítaných v referenčných bodoch

13.5 Pachové látky

Na základe charakteru navrhovanej činnosti môžeme považovať za pachové látky emisie NH_3. Čuchový prah pre amoniak je všeobecne stanovený na úroveň 26,6 mg/m³. Smernica Komisie 2000/39/ES z 8. júna 2000, ktorou sa ustanovuje prvý zoznam smerných najvyšších prípustných hodnôt vystavenia pri práci na vykonanie smernice rady 98/24/ES o ochrane zdravia a bezpečnosti pracovníkov pred rizikami súvisiacimi s chemickými faktormi pri práci určuje najvyššie prípustné hodnoty vystavenia pri práci s amoniakom po dobu 8 hodín na úrovni 14 mg/m³, resp. krátkodobé 15 minútové expozície na úrovni 36 mg/m³. Maximálne koncentrácie amoniaku vypočítané pre súčasný stav sú na úrovni 26,800 μg/m³, v prípade Variantu č. 1 na úrovni 15,370 μg/m³ a v prípade Variantu č. 2 na úrovni 9,333 μg/m³. Tieto hodnoty sú výrazne nižšie ako čuchový prah.

Odstupové vzdialenosti (Príloha E OTN ŽP 2111:99 Návod na vykonávanie vyhlášky a na vydávanie odborných posudkov, smernica Ministerstva pre životné prostredie Porýnska – Westfálska (MURL z roku 2007)

Tabuľka č. 37 Informatívne odstupové vzdialenosti pre nové ZZO

Číslo	Názov kategórie	Odstup (m)	Poznámka
6.1.1	Veľkovýkrmne hospodárskych zvierat (projektované na kapacitu od 500 ks hovädzieho dobytka, od 5000 ks ošípaných a od 50 000 ks hydiny)	AHEM[1)]	zápach

[1)] Výpočet pásiem hygienickej ochrany podľa AHEM, Príloha č. 9/1986

Odstupová vzdialenosť od najbližších hygienicky chránených objektov existujúcej farmy je minimálne 140 m, v prípade novonavrhovanej farmy je približne 300 m, ktorú môžeme považovať za dostatočnú z hľadiska vnímania zápachu.

14. Grafické zaznamenanie výsledkov modelových výpočtov

V prílohách rozptylovej štúdie je spracované grafické rozloženie maximálnych krátkodobých a priemerných ročných koncentrácií TZL (PM_{10}, $PM_{2,5}$) a NH_3 vo forme izočiar príspevku zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti.

15. Záver

Cieľom rozptylovej štúdie bolo zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti „Modernizácia farmy hovädzieho dobytka, Dolné Trhovište“ na kvalitu ovzdušia.

Účelom projektu, resp. navrhovanej činnosti je na dotknutom pozemku situovanom v obci Dolné Trhovište, v lokalite Za kostolom na území existujúceho areálu pre chov mliečneho dobytka, modernizovanie farmy dojníc. Zámerom projektu je pre ustajnený dobytok vybudovať nové maštale a súvisiace prevádzkové objekty, pričom investíciou by sa mali dosiahnuť nasledovné parametre:

- *potrebné ustajňovacie kapacity s uplatnením perspektívneho voľného systému ustajnenia,*
- *zvýšenie produktivity práce a tým zníženie ceny finálneho produktu a tak zlepšenie rentability prevádzky (centralizácia aktivít, zníženie nákladov logistických i spojených s obsluhou),*
- *zvýšenie kvality výsledných produktov spojením individuálnej starostlivosti o zvieratá so zvolenou technológiou voľného ustajnenia ktoré viac vyhovuje zvieratám, čo sa premieta v zlepšení zdravotného stavu a tým aj výsledného produktu zvierat, čo v plnom rozsahu zabezpečí ustajnenie podľa podmienok WELFARE,*
- *relatívne jednoduchých a prevádzkovo spoľahlivých riešení technologických liniek a pracovných operácií,*
- *podstatného zlepšenia kultúry práce ošetrovateľov dojníc.*

Rozptylová štúdia bola spracovaná pre:

- *súčasný stav/stav bez zmeny, resp. stav ak by sa zmena navrhovanej činnosti nerealizovala,*
- *nový stav/stav po zmene, resp. stav ak by sa zmena navrhovanej činnosti realizovala variantne ako Variant č. 1 a Variant č. 2,*

pri zohľadnení všetkých identifikovaných zdrojov znečisťujúcich látok navrhovanej činnosti a to konkrétne vo zvolených referenčných bodoch.

Na základe predloženej dokumentácie k súčasnému stavu, resp. k navrhovanému novému stavu v 2 navrhovaných variantoch boli identifikované zdroje emisií TZL (vyjadrené ako PM_{10}, $PM_{2,5}$) a NH_3. Súčasťou hodnotenia bola aj doprava v súvislosti s navrhovanou činnosťou ale z dôvodu nízkej intenzity bol modelovaný iba príspevok dopravy v parametri PM_{10} a $PM_{2,5}$.

Matematické výpočty koncentrácií znečisťujúcich látok boli uskutočnené pri neutrálnej triede stability atmosféry, pre priemernú rýchlosť a početnosť vetra a pri uvažovanej mestskej zástavbe. Tento stav môžeme považovať z hľadiska modelovania ako najrelevantnejší z pohľadu rozptylu znečisťujúcich látok v okolí posudzovaného zdroja znečisťovania ovzdušia.

Na základe výsledkov matematického modelovania môžeme konštatovať, že navrhovaná činnosť na v prípade oboch navrhovaných variantných riešeniach zníži príspevok v porovnaní so súčasným stavom. Z hľadiska množstva emisií a súčasne aj mierou vplyvu na úroveň kvality ovzdušia je výhodnejší variant č. 2. Smerodajnú sú v tomto prípade emisie, resp. koncentrácie NH_3.

Príspevok navrhovanej činnosti v oboch navrhovaných variantných riešeniach predstavuje výrazne zlepšenie súčasného stavu. V prípade koncentrácií NH_3, ktoré sú pocitovo vnímané ako zapáchajúce látky, sa nepredpokladá vnímaný zápach na úrovni najbližšej okolitej zástavby a na základe výsledkov výpočtov sa predpokladá zlepšenie súčasného stavu. Navrhovaná činnosť v oboch variantoch je v súlade s legislatívnymi požiadavkami na kvalitu ovzdušia. Realizáciou navrhovanej činnosti nebude dochádzať k prekračovaniu príslušných limitných hodnôt kvality ovzdušia.

Rozptylová štúdia „Modernizácia farmy hovädzieho dobytka, Dolné Trhovište“ obsahuje celkom 32 strán vrátane príloh.

Ing. Viliam Carach, PhD.

Prílohy

Príloha č. 1 Referenčné body

Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia – Súčasný stav

Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja
Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja
Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja
Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja
Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja
Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja

Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia – Nový stav/Variant č. 1

Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja
Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja
Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja
Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja
Príloha č. 12 Maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja
Príloha č. 13 Priemerné ročné koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja

Príspevok zdrojov znečisťovania ovzdušia – Nový stav/Variant č. 2

Príloha č. 14 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja
Príloha č. 15 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja
Príloha č. 16 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja
Príloha č. 17 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja
Príloha č. 18 Maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja
Príloha č. 19 Priemerné ročné koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja

Príloha č. 1 Referenčné body



Príloha č. 2 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja



Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **50 µg/m^3**

Príloha č. 3 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja



Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **40 µg/m^3**

Príloha č. 4 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja



Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 5 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja



Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **20 µg/m³**

Príloha č. 6 Maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja



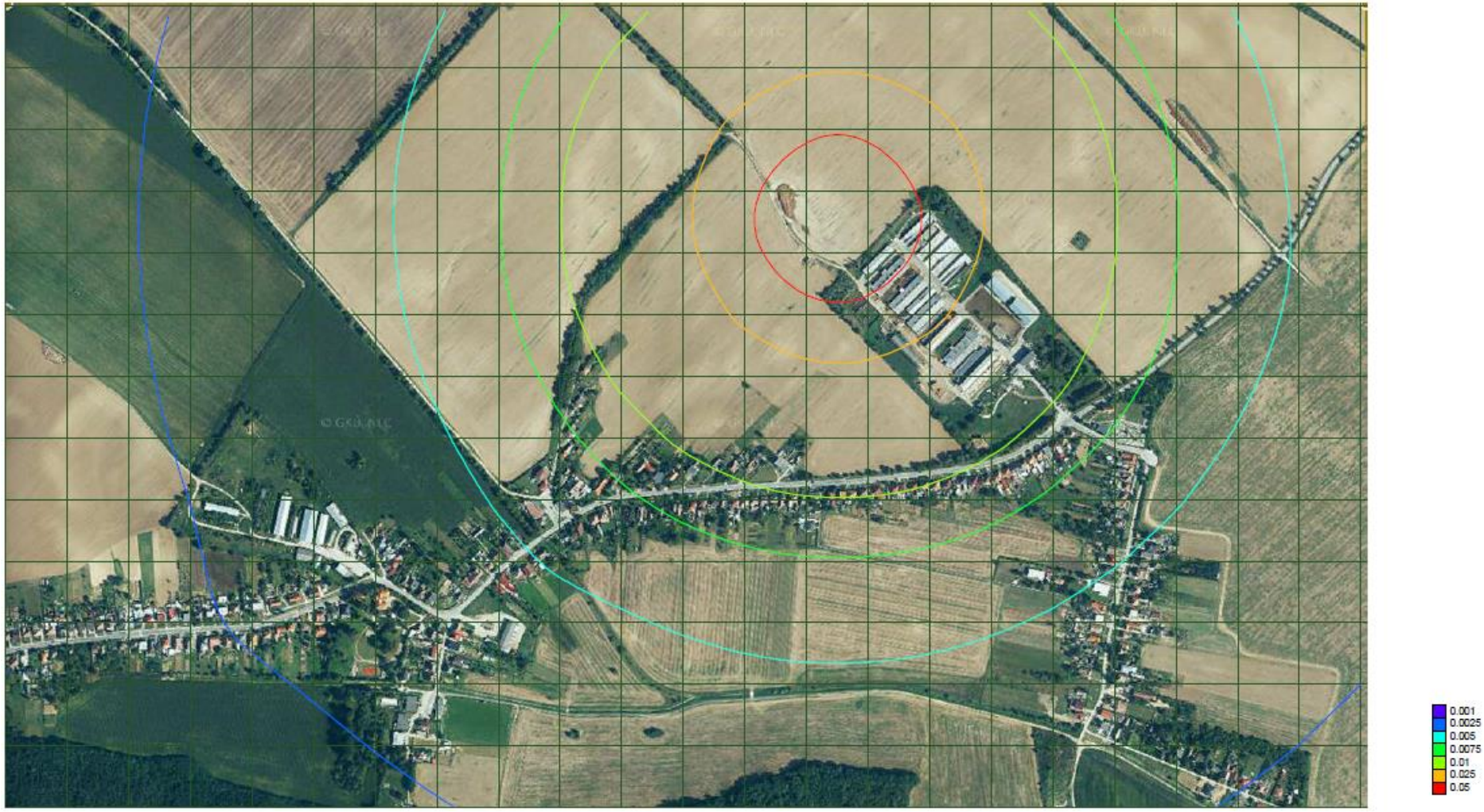
Krátkodobá (1 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 7 Priemerné ročné koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja



Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 8 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja



Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **50 µg/m³**

Príloha č. 9 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja



Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **40 µg/m³**

Príloha č. 10 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja



Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 11 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja



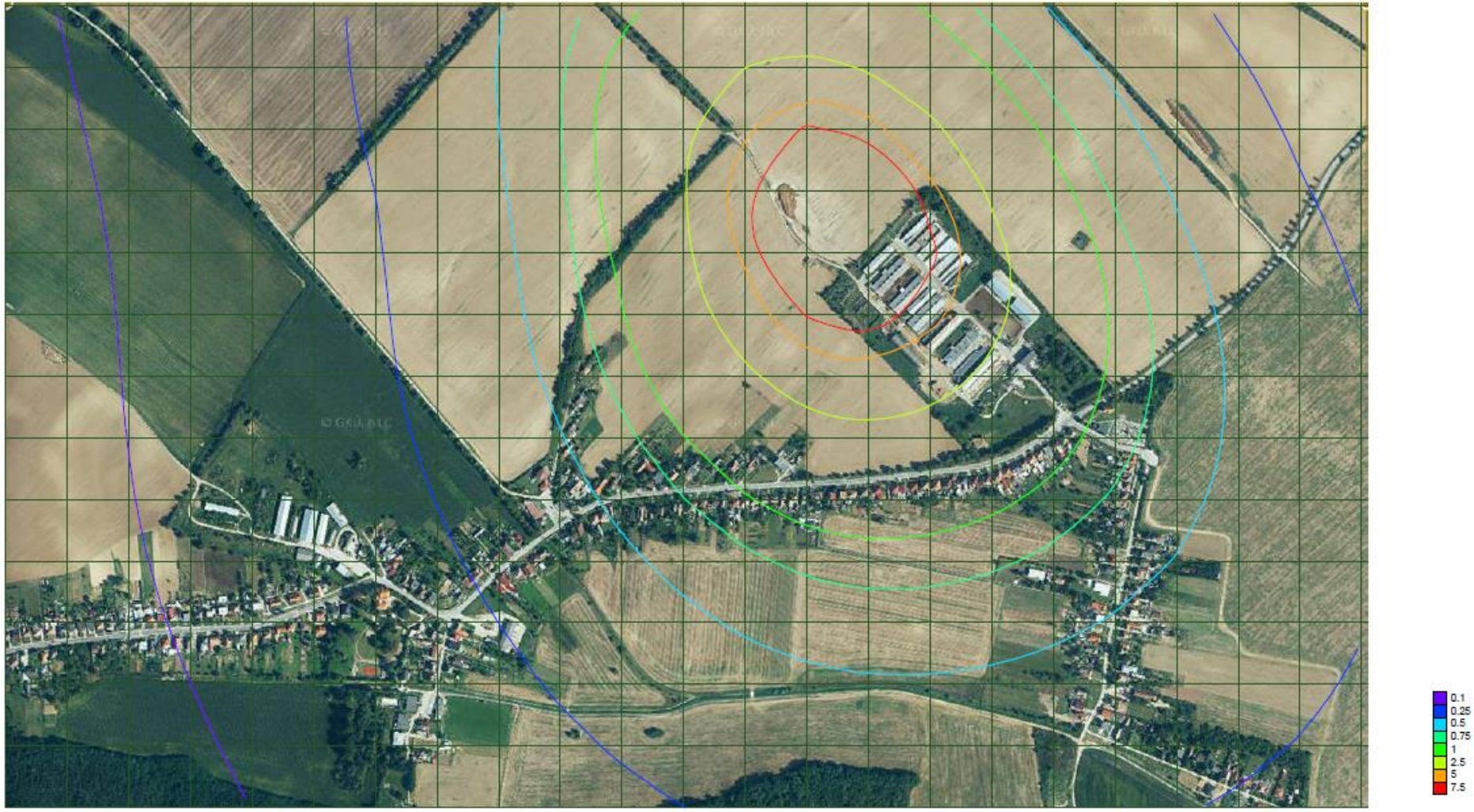
Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **20 µg/m³**

Príloha č. 12 Maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja



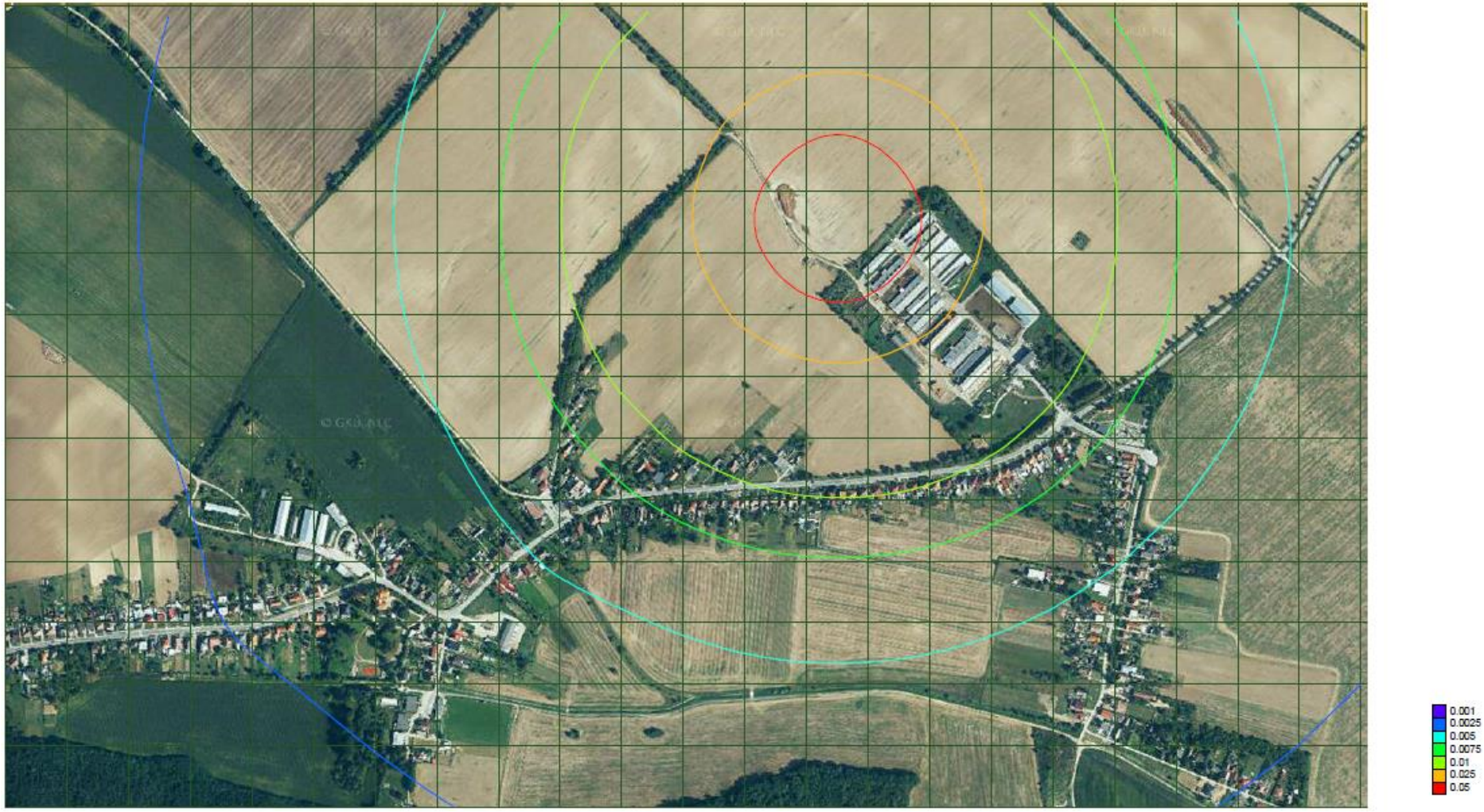
Krátkodobá (1 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 13 Priemerné ročné koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja



Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 14 Maximálne krátkodobé koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja



Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **50 µg/m³**

Príloha č. 15 Priemerné ročné koncentrácie PM_{10} – príspevok zdroja



Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **40 µg/m³**

Príloha č. 16 Maximálne krátkodobé koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja



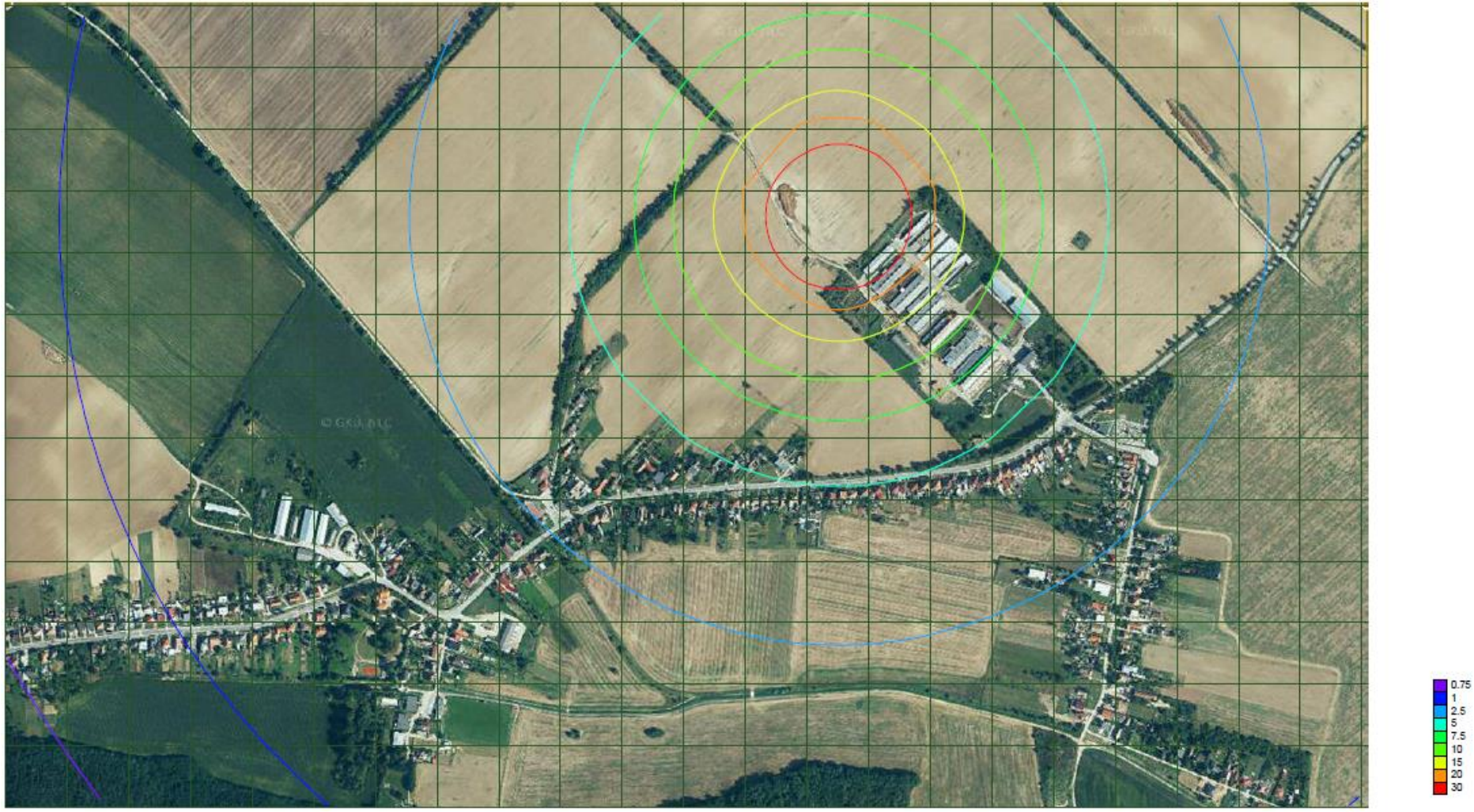
Krátkodobá (24 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 17 Priemerné ročné koncentrácie $PM_{2.5}$ – príspevok zdroja



Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **20 µg/m³**

Príloha č. 18 Maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja



Krátkodobá (1 hod) limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**

Príloha č. 19 Priemerné ročné koncentrácie NH_3 – príspevok zdroja



Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí **nie je určená**