DAN-SLOVAKIA AGRAR, a.s.
Nový Dvor
932 01 Veľký Meder

HODNOTENIE VPLYVOV NA VEREJNÉ ZDRAVIE

pre

“Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo "

Vypracovala:

RNDr. Drastichová Iveta
M. Marečka 3
841 08 Bratislava
drastichova@gmail.com

pre

EKOS PLUS, s.r.o.
Župné nám. 7
811 03 Bratislava

Bratislava, 21.2.2020

Obsah

I. ÚVOD ... **3**

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O POSUDZOVANOM NÁVRHU ... **4**

III. POPIS HODNOTENEJ LOKALITY ... **5**

IV. CHARAKTERISTIKA POSUDZOVANÉHO NÁVRHU ... **6**

1. KATEGORIZÁCIA FARMY ... 7
2. ZDROJE ZNEČISTENIA OVZDUŠIA ... 7

V. CHARAKTERISTIKA SÚČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA ... **9**

VI. STAV DEMOGRAFICKÝCH UKAZOVATEĽOV DOTKNUTEJ POPULÁCIE ... **11**

VII. STAV UKAZOVATEĽOV ZDRAVOTNÉHO STAVU DOTKNUTEJ POPULÁCIE ... **19**

VIII. HODNOTENIE ZDRAVOTNÉHO RIZIKA CHEMICKÝCH LÁTOK ... **25**

1. URČENIE NEBEZPEČNOSTI ... 25
2. URČENIE VZŤAHU MEDZI DÁVKOU A ÚČINKOM ... 25
   2.1 Amoniak ... *26*
   2.2 Metán ... *27*
   2.3 Určenie koncentrácie bez škodlivého účinku ... *28*
   2.4 Prahové účinky ... *28*
3. HODNOTENIE EXPOZÍCIE ... 29
   3.1 Cesty expozície ... *29*
   3.2 Hodnoty imisií v dotknutej lokalite ... *29*
   3.3 Kvantitatívne vyjadrenie expozície ... *30*
4. CHARAKTERISTIKA RIZIKA ... 33
   4.1 Odhad rizika pre prahové účinky ... *33*
   4.2. Neistoty pri odhade zdravotného rizika ... *38*
5. ZÁVER HODNOTENIA ZDRAVOTNÝCH RIZÍK ... 39

IX. HODNOTENIE ZDRAVOTNÉHO RIZIKA HLUKU ... **40**

1. IDENTIFIKÁCIA NEBEZPEČENSTVA HLUKU ... 40
2. ZDROJE HLUKU VO VONKAJŠOM PROSTREDÍ ... 41
3. CHARAKTERISTIKA RIZIKA A NEISTOTY ... 45
4. ZÁVERY HODNOTENIA ZDRAVOTNÝCH RIZÍK AKUSTICKÝCH VELIČÍN ... 46

X. HODNOTENIE SOCIO-EKONOMICKÝCH A PSYCHOLOGICKÝCH FAKTOROV ... **47**

XI. PREDPOKLADANÉ VPLYVY NA ZDRAVIE DOTKNUTEJ POPULÁCIE ... **48**

XII. ODPORÚČANIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV NA ZDRAVIE ... **48**

XIII. MONITOROVANIE ... **49**

XIV. ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE ... **49**

XV. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV ... **49**

XVI. PODKLADY POUŽITÉ PRI HODNOTENÍ VPLYVOV NA ZDRAVIE ... **50**

XVII. POUŽITÉ INFORMAČNÉ ZDROJE ... **50**

XVIII. VYSVETLENIE POJMOV A SKRATIEK ... **51**

PRÍLOHA OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI ... **53**

I. ÚVOD

Predmetom predloženej správy je hodnotenie vplyvov na verejné zdravie (Health Impact Assessment - HIA) pre navrhovanú činnosť „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“, ktorú navrhuje spoločnosť DAN-SLOVAKIA AGRAR, a.s. HIA bola vykonaná na základe požiadavky Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Komárne.

Účelom navrhovanej činnosti je rekonštrukcia existujúcej farmy na chov ošípaných v k.ú. Kolárovo. Plánovaná rekonštrukcia spočíva vo vybudovaní 14 maštalí na chov ošípaných s maximálnou kapacitou 16 128 ošípaných. Chov bude uzatvorený, v kotercoch s celoroštovou podlahou a bez podstielky. Súčasťou navrhovanej rekonštrukcie budú aj technologicky súvisiace stavby ako trafostanica, nádrže na hnojovicu, inžinierske siete a pod. Farma na chov ošípaných je navrhnutá za účelom produkcie kvalitného bravčového mäsa.

HIA bolo vypracované v súlade so zákonom NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (zákon NR SR č. 355/2007 Z. z.) a v súlade s vyhláškou MZ SR č. 233/2014 Z. z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie predpisov (vyhláška MZ SR č. 233/2014 Z. z.). Predložené hodnotenie bolo vykonané na základe údajov získaných od objednávateľa HIA a ďalších podkladov uvedených v kapitole č. XVII. Vplyv na zdravie zamestnancov počas pracovnej činnosti v navrhovanej prevádzke nie je súčasťou HIA, ale musí byť riešený v rámci posudkov o riziku pri práci v súlade s príslušnou legislatívou.

Počas prvého kroku HIA (skríningu) boli hodnotené všetky dostupné informácie od objednávateľa a na ich základe bol pre zámer vyplnený skríningový dotazník s otázkami o determinantoch zdravia, o populačných skupinách a o rozsahu vplyvu návrhu na obyvateľov. Výsledkom vyhodnotenia skríningových otázok bolo v súlade s § 3 ods. 2 vyhlášky MZ SR č. 233/2014 Z. z. odporučenie vypracovať pre hodnotenú farmu maximálne HIA. Podľa zámeru pre „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“ sú dotknutými obcami Kolárovo a Kameničná. Na základe imisno-prenosového posúdenia boli do hodnotenia zdravotného rizika zahrnutí aj obyvatelia z obcí Vrbová nad Váhom a Čalovec s ich miestnymi časťami.

Hodnotenie vybraných látok znečisťujúcich ovzdušie vychádza z údajov imisno-prenosového posúdenia, ktorú vypracoval RNDr. Juraj Brozman (február 2020).

Hodnotenie hluku, ktoré bude pochádzať z technologických zariadení farmy a súvisiacej dopravy vychádza z údajov hlukovej štúdie, ktorú vypracoval Ing. Adrian Lakoštík (január 2020).

Hodnotenie zdravotného rizika bolo zamerané na:

- kvantitatívne posúdenie chemických faktorov,
- kvantitatívne posúdenie hluku,
- kvalitatívne posúdenie sociálno-ekonomických, resp. psychologických faktorov.

II. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O POSUDZOVANOM NÁVRHU

1. Navrhovateľ

Dan–Slovakia Agrar, a.s. Veľký Meder

2. Adresa

Nový Dvor
932 01 Veľký Meder

***Identifikačné číslo*:** 36 240 729

3. Oprávnený zástupca navrhovateľa

Mogens Hansen – predseda predstavenstva
P. O. Hviezdoslava 1151/26
932 01 Veľký Meder
Tel: +421 903 276 831
e-mail: mh@dsa.sk

4. Kontaktná osoba

Mgr. Andrea Németh – podpredseda predstavenstva
ul. Kráľa Žigmunda 5729/22
929 01 Dunajská Streda
Tel: +421 904 234567
e-mail: an@dsa.sk

5. Územie

Kraj: Nitriansky
Okres: Komárno
Obec: Komárno
Katastrálne územie: Kolárovo
Dotknuté obce: Kolárovo, Kameničná

6. Termín začatia a skončenia výstavby a prevádzky navrhovanej činnosti

Predpokladaný termín začatia výstavby: 2021
Predpokladaný termín ukončenia výstavby: 2022
Predpokladaný termín začatia prevádzky: 2023
Predpokladané ukončenie prevádzky: termín nie je definovaný.

7. Predpokladané investičné náklady

cca 5,5 mil. €

III. POPIS HODNOTENEJ LOKALITY

Navrhovaná činnosť bude realizovaná v Nitrianskom kraji, v okrese Komárno, v katastrálnom území obce Kolárovo. Plánovaná rekonštrukcia farmy sa má uskutočniť na pozemku hospodárskeho dvora Štagnovica, ktorý leží cca 4 km južným smerom od zastavaného územia mesta Kolárovo. Farma sa nachádza v rovinatom teréne, vľavo od cesty II/573 Komárno – Kolárovo. V okolí je využívaná poľnohospodárska pôda. Medzi areálom hospodárskeho dvora a cestou II/573 sa nachádza 6 rodinných domov.

Obrázok č. 1: Umiestnenie navrhovanej činnosti a najbližších obytných zón



Zdroj: Zámer „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“, EKOS PLUS, s.r.o., 2019.

Tabuľka č.1: Vzdialenosť najbližších obytných zón od navrhovanej činnosti.

Refer. body	Najbližšie obytné zóny obcí	Vzdialenosť v km
1	Kolárovo – južný okraj mesta	4,0
2	záhradkárska osada Čergov	3,2
3	osada Čergov	2,3
4	obec Sady, časť Hamušad	3,2
5	obec Vrbová nad Váhom	3,7
6	OAZIS	3,1
7	osada Balvany	3,5
8	obec Violín	3,1
9	osada Kráľka	4,0
10	Farský dvor	4,6
11	osada Lohót	0,7
12	osada Vinohrady	2,1

IV. CHARAKTERISTIKA POSUDZOVANÉHO NÁVRHU

Súčasný stav:

V areáli hospodárskeho dvora Štagnovica sa nachádzajú tri maštale, v ktorých sa chovajú ošípané (prasnice, odstavčatá, predvýkrm, výkrm).

Navrhovaný stav:

Plánovaná rekonštrukcia spočíva v odstránení všetkých jestvujúcich objektov nachádzajúcich sa v hospodárskom dvore a v následnom vybudovaní 14-tich nových veľkokapacitných maštalí na chov výkrmových ošípaných s váhou od 30 do 105 kg a s projektovanou kapacitou 16 128 kusov. Navrhovaná farma bude pozostávať iba z výkrmovej časti. Ošípané sa budú privážať na farmu vo veku 12 týždňov z farmy odstavčiat Vrbina, ktorú vlastní a prevádzkuje navrhovateľ. Priemerná hmotnosť ošípaných pri dovoze na farmu bude 30 kg. Na farme budú ošípané chované priemerne 13 týždňov, t.j. kým dosiahnu hmotnosť potrebnú na expedíciu (cca 105 kg).

Celkovo bude pre výkrm ošípaných postavených 14 maštalí s rozmermi približne 14 x 77 x 5 m. Celková navrhovaná kapacita maštalí bude 16 128 kusov ošípaných vo výkrme (14 x 1 152 ks). V každej maštali bude 64 boxov s rozmermi 2,4 x 6 m. Pôjde o uzatvorený chov v kotercoch na celoroštovej podlahe bez podstielky. S vykurovaním maštalí sa neuvažuje.

Podlaha maštalí bude zo železobetónu. Exkrementy z maštalí budú odstraňované cez celoroštovú podlahu prešliapaním do podroštových záchytných vaní s uzatvoreným (vákuovým) kanalizačným systémom. Odtiaľ bude hnojovica vypúšťaná cez vákuový systém do kanalizačného potrubia a potom do vonkajšej kanalizácie. Výživa ošípaných bude počas produkčného cyklu založená na redukcii živín so zameraním na zníženie dávok aminokyselín v dodatkovej výžive a na zníženie zložiek obsahujúcich fosfor. Navrhovateľ si na základe osvedčenia č. KVZ/425/2014 vyrába vlastnú kŕmnu zmes obohatenú o lyzín, metionín, cystín, treonín a ľahko dostupný fosfor, ktoré zlepšujú využiteľnosť krmiva ošípanými a tým sa znižuje množstvo nestrávených živín v exkrementoch, čo vedie aj k zníženiu vylučovania pachových látok.

Hnojovica bude pomocou vákuového systému odvádzaná kanalizačným potrubím do prečerpávajúcej šachty, odkiaľ bude prečerpávaná kalovým čerpadlom do nadzemných veľkokapacitných nádrží na dočasné skladovanie. Uskladnenie hnojovice bude v troch nádržiach s objemom 3 x 6 624 m^3 (celkovo 19 872 m^3), čo je kapacita postačujúca pre plánovaný chov. Pre 16 128 ks ošípaných vo výkrme bude potrebný objem skladovacích nádrží 14 515 m^3/6 mesiacov. Nádrže na hnojovicu budú nadzemné, kruhové z oceľových plechov, vybavené miešadlami a signalizačným zariadením proti preplneniu a s blokovaním dodávky elektrickej energie do kalových čerpadiel. Hladina hnojovice bude prekrytá vrstvou slamy o hrúbke min. 30 cm. Pri aplikácii hnojovice do pôdy bude použitá injektáž.

Spôsoby vypúšťania odpadovej vzdušniny

Vzduchotechnika na vetranie a chladenie objektov chovných hál bude riešená automatickým podtlakovým systémom. Prívod vzduchu do maštale bude cez vetracie klapky, ktoré budú rovnomerne rozmiestnené v stene maštalí (108 ks/maštaľ). Odpadová vzdušnina bude odsávaná cez podstropové vetracie komíny s priemerom 800 mm (7 ks/maštaľ), ktoré budú ústiť 1 m nad hrebeň strechy, t.j. budú vo výške 6.1 m nad terénom. Automatický systém bude riadiť výkon ventilátorov vo ventilačných komínoch podľa nárokov na mikroklímu pre jednotlivé kategórie zvierat v maštaliach.
Tri otvorené uskladňovacie nádrže na hnojovicu s priemerom 27,9 m a výškou 10,9 m budú prekryté vrstvou slamy, čím sa do určitej miery zabráni úniku zapáchajúcich látok.

Doprava súvisiaca s navrhovanou činnosťou

Navrhovaná farma bude priamo napojená na cestu II/573. Prístup k navrhovaným objektom farmy bude zabezpečený prístupovou komunikáciou a vnútroareálovou obslužnou komunikáciou.

Doprava by mohla byť zdrojom možných fugitívnych emisií zapáchajúcich látok počas dovozu a odvozu ošípaných a odvozu hnojovice zo zásobníkov:

- ošípané s priemernou hmotnosťou 30 kg budú na farmu dovážané z farmy odstavčiat Vrbina. Doprava bude zabezpečená ťahačom so špeciálnym návesom určeným na prepravu ošípaných.
- ošípané s priemernou hmotnosťou 105 kg budú z farmy odvážané priamo na bitúnky. Doprava na bitúnky bude zabezpečená špeciálnym návesom určeným na prepravu ošípaných. Dovoz aj odvoz ošípaných bude zabezpečovať navrhovateľ vlastnými dopravnými prostriedkami.
- na vývoz a aplikáciu hnojovice budú použité uzatvorené cisterny, aby z nich neunikal zápach. Hnojovica sa bude prečerpávať do cisterien čerpadlami na vyhradenej prečerpávacej ploche. Naplnenie cisterny budú zabezpečovať výkonné čerpadlá za 5 minút. Hnojovica sa prepraví cisternou na určené pole, kde sa z cisterny prečerpá do návesu s aplikátorom na injektáž hnojovice do pôdy. Rozvoz a aplikácia hnojovice sa bude realizovať podľa Plánu hnojenia. Pri rozvoze a aplikácii hnojovice bude navrhovateľ spolupracovať s príslušnou obcou.

Fugitívne emisie z dopravy súvisiacej s navrhovanou činnosťou neboli predmetom imisno – prenosového posúdenia. Na zamedzenie zápachu pri prevoze ošípaných a hnojovice budú používané špeciálne nákladné autá a uzavreté cisterny.

1. Kategorizácia farmy

Navrhovaná činnosť „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“ je podľa prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení neskorších predpisov (vyhláška MŽP SR 410/2012 Z. z.) zaradená do kategórie stacionárnych zdrojov:

6. Ostatný priemysel a zariadenia

6.12 Chov hospodárskych zvierat
a) ošípané s hmotnosťou nad 30 kg

6.12.1 Veľký zdroj znečistenia ovzdušia s projektovaným počtom chovných miest: > 2000

Projektovaný počet chovných ošípaných vo výkrme bude 16 128 kusov. Na základe vyššie uvedenej kategorizácie sa farma ošípaných v k. ú. Kolárovo považuje za veľký zdroj znečisťovania ovzdušia.

2. Zdroje znečistenia ovzdušia

Látky, ktoré spôsobujú znečistenie ovzdušia vznikajú počas chovu hospodárskych zvierat rozkladom organickej hmoty (krmív, stielky, trusu). Hlavnou znečisťujúcou látkou je amoniak, metán, sírovodík a oxid uhličitý. Problémy pri chove ošípaných spôsobuje hlavne produkcia amoniaku. Sírovodík, metán a oxid uhličitý sa pri dodržiavaní správnych zásad prevádzky pohybujú v nízkych koncentráciách, t.j. neprekročia prípustné hodnoty.

Znečisťujúce látky vypúšťané do ovzdušia z chovov hospodárskych zvierat sú podľa prílohy č.2 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z. z. zaradené do 3. skupiny - plynné anorganické látky. V prípade navrhovanej farmy je to hlavne amoniak (NH_3). Metán nie je podľa citovanej vyhlášky znečisťujúca látka, ktorá má vplyv na kvalitu komunálneho ovzdušia a nie sú preň určené ani emisné a imisné limitné hodnoty.

Emisie počas výstavby

Počas výstavby budú zdrojom prašnosti a emisií stavebné a montážne mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava. Znečistenie sa prejaví v areáli farmy a v menšej miere na prístupových komunikáciách. Vplyvy budú lokálne a dočasné a intenzitu znečistenia bude možné minimalizovať vhodnými opatreniami.

Emisie počas prevádzky

Zdrojom znečistenia ovzdušia z chovu ošípaných budú najmä tekuté a plynné zložky amoniaku. Chov ošípaných sa bude realizovať v uzavretých klimatizovaných halách s výkonnou ventiláciou.

3. Zdroje zápachu

Zdrojom zápachu na farme je amoniak vznikajúci rozkladom zvieracích fekálií, ktoré sa odparujú do ovzdušia. Obmedzenie jeho vzniku je možné pri chove ošípaných dosiahnuť znížením odparovacej plochy a použitím celoroštovej podlahy, udržiavaním čistoty a dodržiavaním prevádzkových predpisov pri manipulácii s hnojovicou a zároveň regulovaním proteínov v krmivách podľa štádia chovu ošípaných. Skladovanie hnojovice vo vonkajších nádržiach bude zabezpečené prekrytím slamou. Pri aplikácii hnojovice do pôdy bude potrebné čo najrýchlejšie zapracovanie do pôdy, aby sa znížilo šírenie zápachu.

4. Hluk a vibrácie

Počas výstavby

Počas výstavby farmy budú emisie hluku a prípadných vibrácií pochádzať z líniových zdrojov akými bude napr. presun nákladných automobilov s materiálom po príjazdovej komunikácii a zo stacionárnych zdrojov, akými budú stavebné mechanizmy (bager, nakladač a pod.). Intenzita hluku počas výstavby bude závisieť od počtu, druhu a od technického stavu použitých mechanizmov a tiež od druhu vykonávaných prác. Vhodnou organizáciou práce a používaním stavebných mechanizmov v dobrom technickom stave je možné hladinu hluku obmedziť na minimálnu mieru. Výstavba bude realizovaná v pracovných dňoch od 7.00 do 21.00 h a v sobotu od 8.00 do 13.00 h.
Vplyv hluku počas výstavby bude dočasný, priestorovo obmedzený a nepredpokladá sa prekročenie prípustných hodnôt hluku pre vonkajšie ani pre vnútorné prostredie obytných priestorov.

Počas prevádzky

Vplyv zdrojov hluku z prevádzky farmy (ventilátory, čerpadlá a pod.) na hlukovú situáciu dotknutého územia bude málo významný. Zdrojom zvýšeného hluku počas prevádzky farmy budú nákladné autá privážajúce krmivá a odvážajúce ošípané, odpady a hnojovicu.

V. CHARAKTERISTIKA SÚČASNÉHO STAVU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

V zmysle environmentálnej regionalizácie z roku 2016 bol územiu mesta Kolárovo pridelený štvrtý stupeň kvality z 5 stupňovej hodnotiacej škály, čo znamená narušenú kvalitu životného prostredia.

1. Kvalita ovzdušia

Stav kvality ovzdušia v širšom území ovplyvňuje predovšetkým priemysel, energetika, spaľovacie a technologické procesy v regióne Komárno, doprava, priemysel stavebných látok a tepelné hospodárstvo v mestských sídlach. Krajina je dobre prevetrávaná, čo je predpoklad rýchleho a účinného rozptylu znečisťujúcich látok. Na znečisťovaní ovzdušia v regióne sa v podstatnej miere podieľajú existujúce stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, automobilová doprava a poľnohospodárstvo. Aj modernizácia vykurovania (plynofikácia) v sídlach a hospodárskych prevádzkach pozitívne ovplyvňuje kvalitu ovzdušia. Kvalitu ovzdušia priamo v posudzovanom území ovplyvňujú sezónne poľnohospodárske práce a automobilová doprava.

2. Kvalita povrchovej a podzemnej vody

Povrchová voda

Mesto Kolárovo patrí do povodia toku Váh, ktorý preteká územím mesta v dĺžke 9 km. Druhým vodným tokom pretekajúcim mestom je Malý Dunaj, ktorý sa vlieva do Váhu. Okrem vodných tokov sa na území mesta a jeho okolia nachádza mnoho odvodňovacích kanálov.

Priamo v areáli farmy sa nenachádza žiadny povrchový tok. Najbližší vodný tok predstavuje Stagnovický kanál, ktorý preteká severo-východnou hranicou areálu farmy. Kanál Kolárovo-Kameničná je od areálu farmy situovaný cca 1,2 km západným smerom. Rieka Váh preteká východným smerom vo vzdialenosti cca 1,8 km.

Na dolnom úseku Váhu boli na základe monitorovania kvality povrchových vôd v rokoch 2007 a 2008 významnými znečisťovateľmi definovaní najmä výrobca priemyselných hnojív a dusíkatých zlúčenín Duslo Šaľa a.s., Jadrová vyraďovacia spoločnosť, a.s. Jaslovské Bohunice, Slovenské elektrárne Jaslovské Bohunice, Bekaert Hlohovec, a.s., Zentiva, a.s. Hlohovec, Chirana-Prema Energetika, s.r.o., výroba elektrotechnických súčiastok Vacuumschmelze s.r.o. Horná Streda, Slovenské liehovary a likérky, a.s. Leopoldov, Slovenské cukrovary a.s. závod Sereď, PSA Peugeot Citroen Slovakia s.r.o. Trnava a výroba náterových lakov Chemolak a.s. Smolenice. Z producentov komunálnych odpadových vôd sú hlavnými zdrojmi znečistenia mestské ČOV.

Vo Váhu boli prekročené ukazovatele: $N\text{-}NO_2$ (12x), fekálne streptokoky (7x), termotolerantné koliformné baktérie (4x), AOX (3x), aktívny chlór (3x), chloroform (3x), koliformné baktérie (2x), NEL_{UV}, pH a producenty (1x). V mieste odberu Váh-Kolárovo (rkm 26,4) bolo vyhodnotené jedno prekročenie limitu (z 20-tich hodnotených ukazovateľov) a to v ukazovateli $N\text{-}NO_2$.

Podzemná voda

V širšom záujmovom území sa nachádzajú významné podzemné vodné zdroje, ktoré sú sústredené najmä do kvartérnych sedimentov Váhu a Dunaja. Na území mesta Kolárovo sa nachádzajú dva vŕtané vodné zdroje, avšak pre vysoký obsah železa a mangánu sa nevyužívajú pre zásobovanie obyvateľov. Na území mesta Kolárovo a ani v jeho tesnej blízkosti sa nenachádzajú žiadne vodohospodárske chránené územia.

Podzemná voda je relatívne blízko pod povrchom a je silno mineralizovaná. V podzemnej vode najvrchnejšieho horizontu sa najčastejšie vyskytuje prekročenie železa, mangánu, síranov, chloridov a zlúčenín dusíka. Podzemné vody sú ohrozované napr. priesakmi z poľných hnojísk, vplyvmi používaných látok na ochranu a výživu rastlín v poľnohospodárstve atď.

3. Znečistenie pôdy

Región mesta Kolárovo ako aj jeho širšie okolie je zónou najproduktívnejších pôd. Stredne zraniteľné pôdy sú v kontaktnej zóne Váhu a Malého Dunaja. Majú nízku odolnosť voči abrázii, relatívne nízku schopnosť viazať polutanty, nízku detoxikačnú schopnosť a sú citlivé na zamokrenie.

Koncentrácie toxických kovov nedosahujú limitné hodnoty, sú však vyššie ako hodnoty na iných lokalitách. Vzhľadom na intenzívne používanie prostriedkov na ochranu a výživu rastlín v poľnohospodárstve, dochádza ku zmene vlastnosti pôdneho krytu, chemickému znečisteniu a zmenám jeho fyzikálnych vlastnosti. Pôdna reakcia je prevažne neutrálna až slabo alkalická.

4. Zaťaženie územia hlukom

V okrese Komárno je dominantným mobilným zdrojom hluku automobilová doprava. Zdravotne významné stacionárne zdroje hluku v okrese Komárno nie sú evidované, nakoľko väčšie priemyselné objekty sú situovane v lokalitách určených pre výrobu, mimo súvislú obytnú zástavbu, prípadne v extraviláne miest a obcí.

Primárnym a významným zdrojom emisií hluku a vibrácií v krajine a v meste Kolárovo je doprava viazaná predovšetkým na cesty II/573 a II/563 a dominantné miestne komunikácie. Zdrojmi hluku sú aj výrobné prevádzky.

Zdrojom hluku v posudzovanej lokalite a jej okolí je najmä automobilová doprava na priľahlej dopravnej komunikácií, zásobovacie a obchodné aktivity a pod.

VI. STAV DEMOGRAFICKÝCH UKAZOVATEĽOV DOTKNUTEJ POPULÁCIE

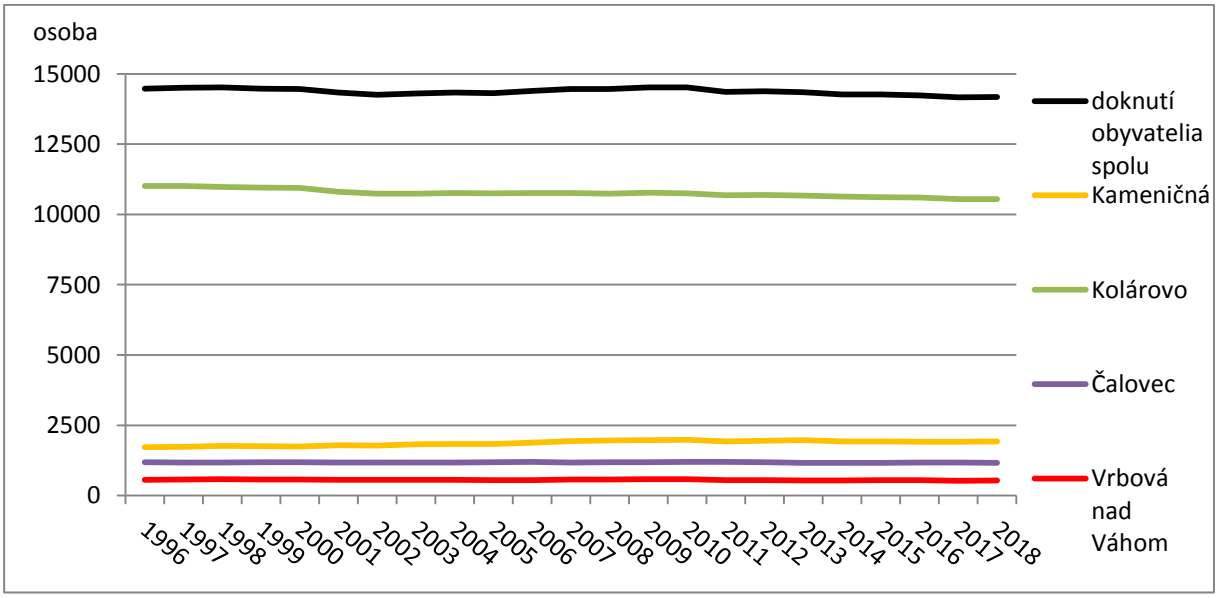
V grafoch č. 1 až 13 sú znázornené základné demografické ukazovatele dotknutej populácie akými sú údaje o počte obyvateľov, o pohybe obyvateľov, o vekovom zložení populácie, o priemernom veku a indexe starnutia, ktoré sú porovnávané s populáciou vedľajších okresov, resp. krajov a s populáciou Slovenskej republiky. Demografické údaje boli prevzaté zo Štatistického úradu SR z databázy DATAcube, ktoré odzrkadľujú informácie k 16.1. 2020. Demografické údaje hodnotené v tejto kapitole odzrkadľujú stav od roku 1996 do roku 2018 (23 rokov). Podľa zámeru „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“ budú navrhovanou činnosťou dotknutí obyvatelia 2 obcí: Kameničná a Kolárovo a podľa imisno-prenosového posúdenia boli do hodnotenia zahrnutí aj obyvatelia obcí Čalovec a Vrbová nad Váhom s ich miestnymi časťami.

Demografické údaje boli hodnotené buď pre každú dotknutú obec zvlášť alebo v závislosti od ukazovateľa a dostupnosti demografických údajov boli hodnotené pre celú dotknutú populáciu tzn. súčet obyvateľov všetkých štyroch obcí.

1. Údaje o počte dotknutých obyvateľov

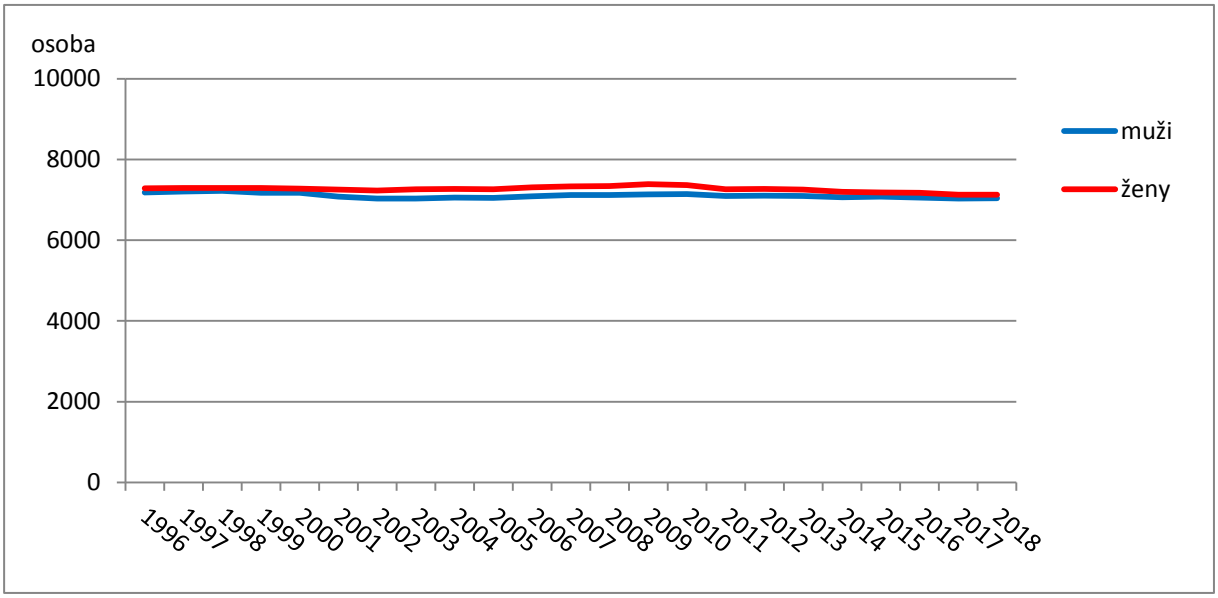
V grafe č. 1 sú údaje o dynamike vývoja počtu obyvateľov v dotknutých obciach. V roku 2018 bol celkový počet trvalo bývajúcich obyvateľov v dotknutom území 14 170, pričom v obci Kameničná sa počet obyvateľov o 11,9 % zvýšil (204 obyvateľov) a naopak v Kolárove sa počet obyvateľov znížil o 4,2% (466 obyvateľov), v obci Čalovec sa znížil o 1,6 % (19 obyvateľov) a v obci Vrbová nad Váhom o 4,1 % (23 obyvateľov). Vývoj počtu dotknutých obyvateľov za 23 rokov je pomerne vyrovnaný a celkovo bol zaznamenaný pokles o 2,1 % t.j. o 304 obyvateľov.

Graf č. 1: Stav trvalo bývajúceho obyvateľstva v dotknutých obciach



V grafe č. 2 je znázornený počet mužov a žien za sledované obdobie v dotknutých obciach. V roku 2018 žilo v dotknutých obciach 7 042 mužov a 7 128 žien t.j. o 1,2 % (86) bolo viac žien ako mužov. V posledných rokoch sa rozdiel v počte mužov a žien v dotknutých obciach čoraz viac vyrovnáva.

Graf č. 2: Počet mužov a žien v dotknutých obciach za 23 rokov.

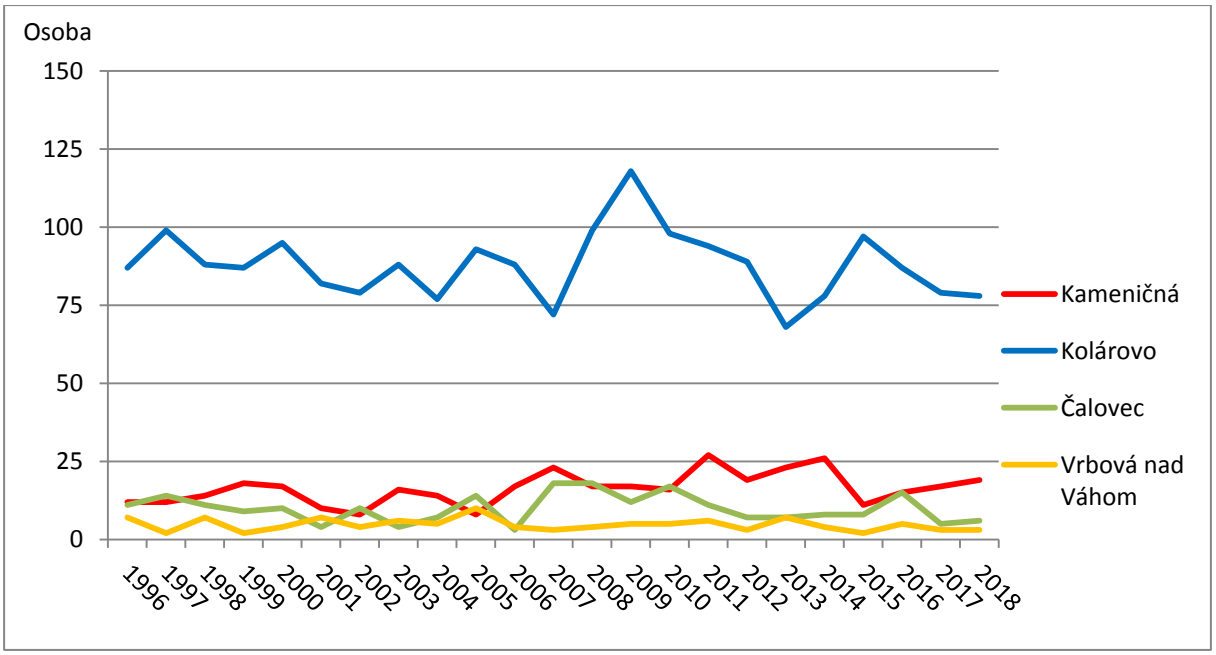


V grafe č. 3 sú znázornené údaje o živonarodených za 23 rokov v dotknutých obciach. Z grafu je vidieť, že počet živonarodených má kolísavý charakter, pričom v obci Kameničná počet živonarodených za 23 rokov vzrástol o 7 detí a v Kolárove sa znížil o 9 detí, v obci Čalovec sa znížil o 5 detí a v obci Vrbová nad Váhom prišlo tiež k zníženiu počtu živonarodených o 4 deti.

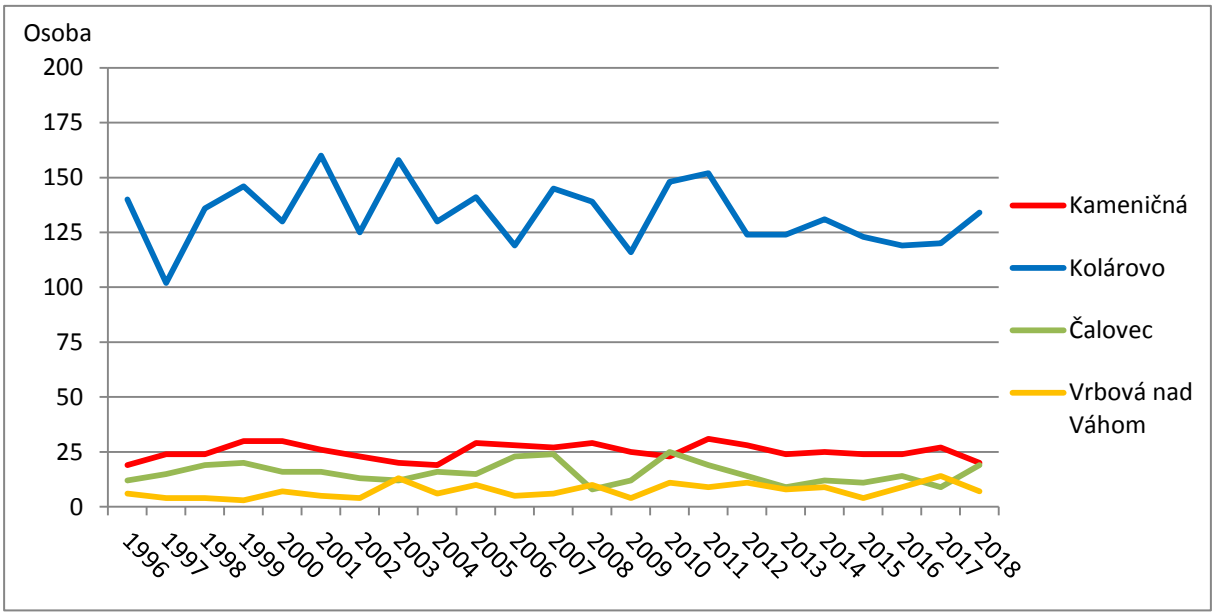
V grafe č. 4 sú znázornené údaje o zomretých za 23 rokov v dotknutých obciach. Z grafu vyplýva, že v Kolárove počet zomretých za 23 rokov klesol o 6 osôb, v obci Kameničná a Vrbová nad Váhom sa počet zomretých zvýšil o 1 osobu a v obci Čalovec sa zvýšil počet zomretých o 7 osôb.

Z grafov vidieť, že celkové zmeny v počte živonarodených a zomretých nie sú veľké i keď medziročne sa nejaké rozdiely vyskytujú.

Graf č. 3: Živonarodení v dotknutých obciach za 23 rokov

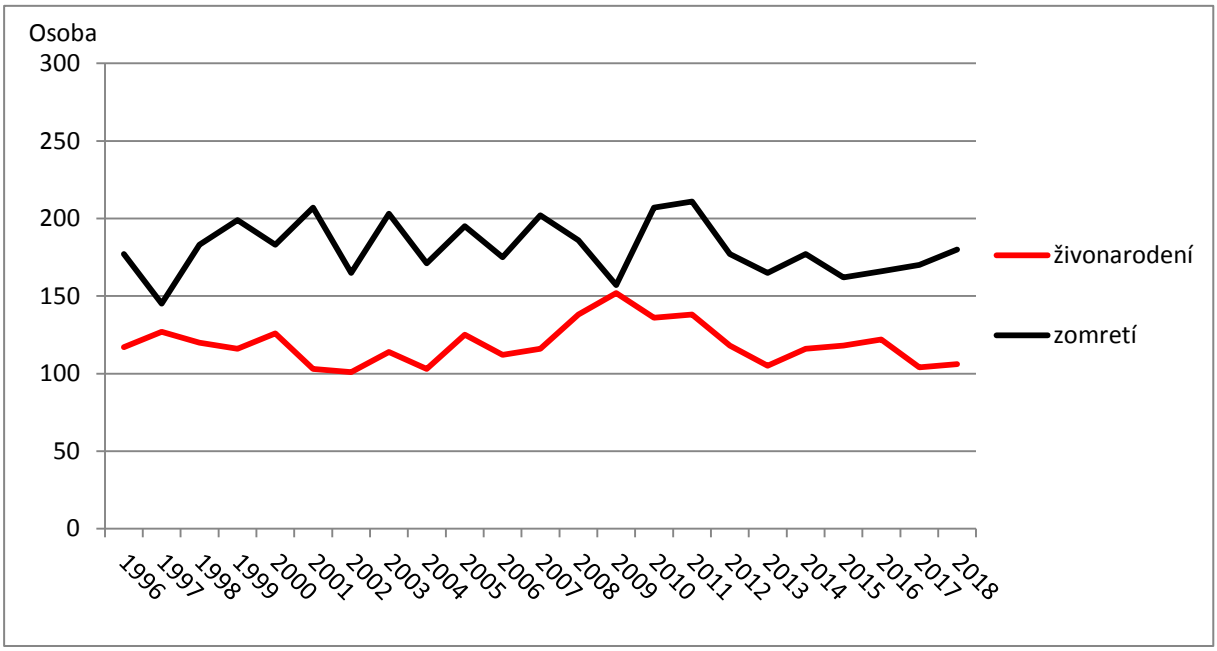


Graf č. 4: Zomretí v dotknutých obciach za 23 rokov



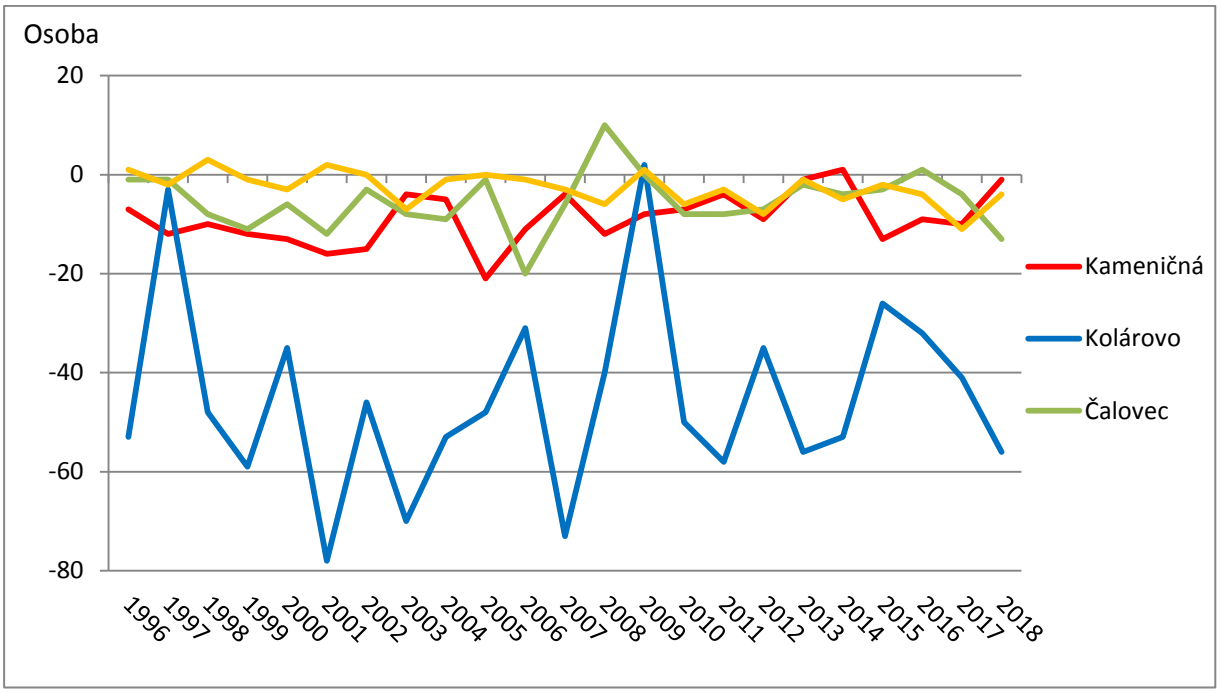
V grafe č. 5 je porovnanie údajov o živonarodených a zomretých obyvateľoch v dotknutých obciach za 23 rokov. Priemerný počet živonarodených osôb v dotknutých obciach je 119 osôb a priemerný počet zomretých osôb za rok je 181. V roku 2018 bol počet živonarodených v dotknutých obciach 106 osôb a počet zomretých osôb 180 osôb. V dotknutých obciach je dlhodobo vyšší počet zomretých ako živonarodených cca o 60 osôb.

Graf č. 5: Porovnanie počtu živonarodených a zomretých v dotknutých obciach za 23 rokov



Od roku 1996 do roku 2018 sa prirodzený prírastok pohyboval v dotknutých obciach väčšinou v mínusových číslach a len výnimočne sa dostal do plusových čísel. V obciach Kameničná, Čalovec a Vrbová nad Váhom sa prirodzený prírastok za 23 rokov pohyboval v rozsahu od plus 3 osoby do mínus 21 osôb a v Kolárove od plus 2 osoby do mínus 78 osôb (graf č. 6). V roku 2018 bol v dotknutých obciach priemerný prirodzený prírastok mínus 19 osôb.

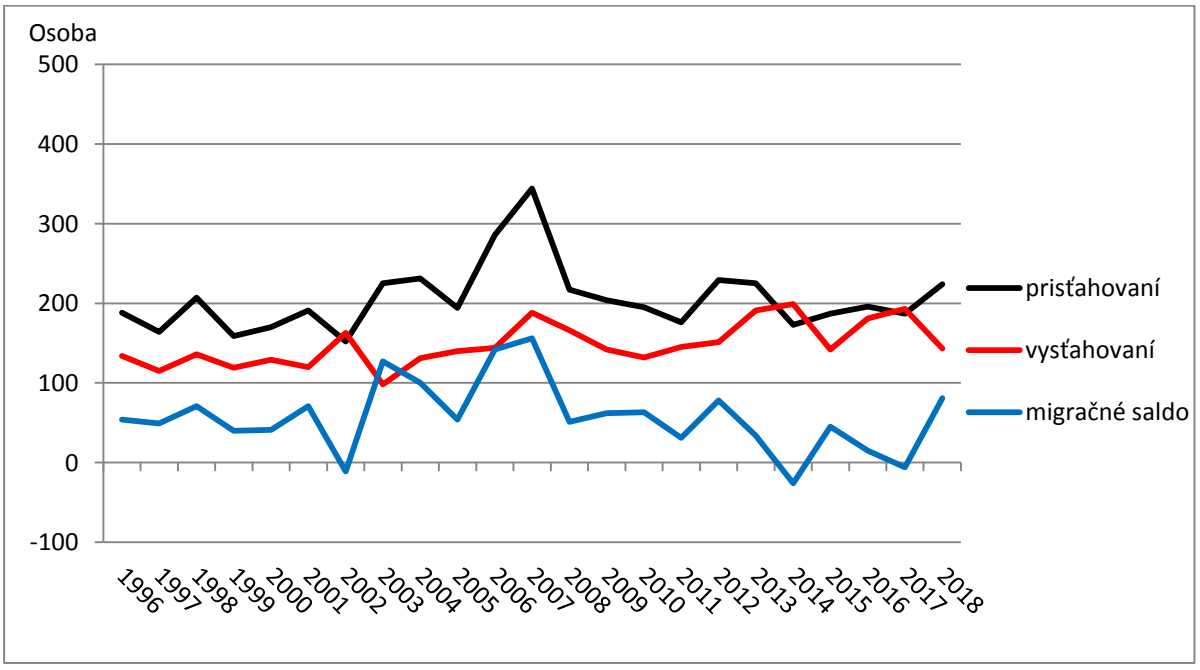
Graf č. 6: Prirodzený prírastok v dotknutých obciach za 23 rokov



V grafe č.7 sú znázornené údaje za 23 rokov o prisťahovaných a vysťahovaných obyvateľoch a o migračnom salde v dotknutých obciach.

Za 23 rokov sa do dotknutých obcí priemerne prisťahovalo 205 osôb a vysťahovalo 148 osôb. V roku 2018 sa do dotknutých obcí prisťahovalo 224 osôb a vysťahovalo 143 osôb, tzn. migračné saldo v roku 2018 bolo plus 81 osôb. Migračné saldo sa 23 rokov pohybovalo (až na roky 2002, 2014 a 2017) v plusových číslach a to v rozmedzí od plus 15 do plus 156 osôb.

Graf č. 7: Prisťahovaní a vysťahovaní obyvatelia a migračné saldo v dotknutých obciach za 23 rokov



2. Vekové zloženie dotknutej populácie

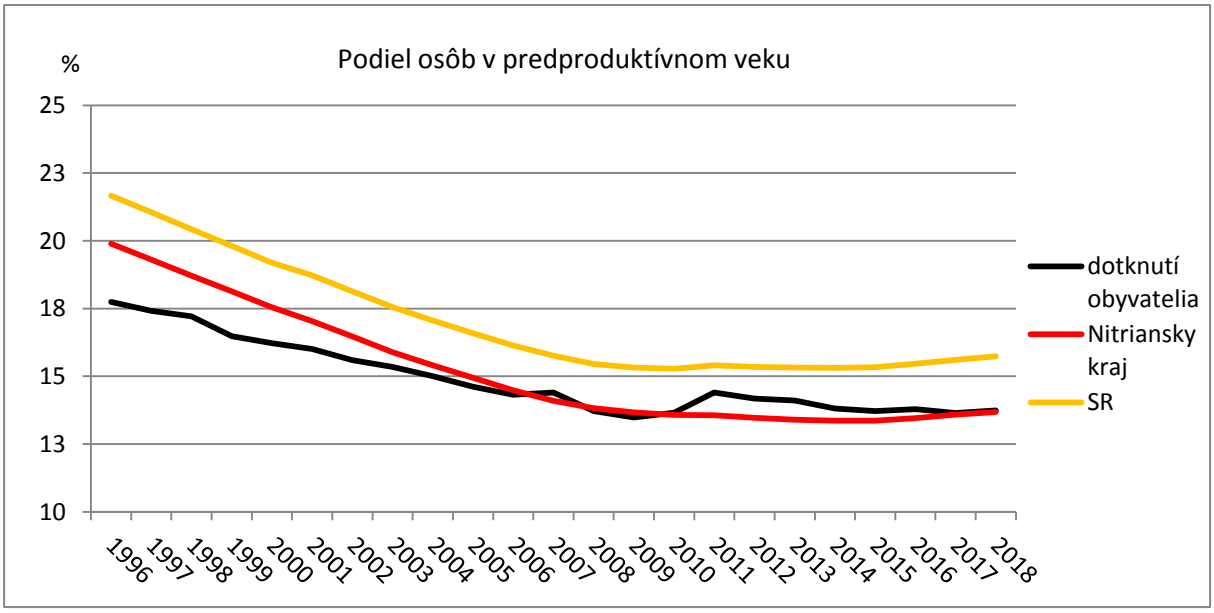
V grafoch č. 8 až 10 sú údaje o vekovom zložení dotknutej populácie, ktorá je porovnaná s Nitrianskym krajom a s populáciou SR. Štruktúra obyvateľov je základnou charakteristikou obyvateľstva. Zmeny vo vekovej štruktúre obyvateľov a najmä znižovanie podielu detskej populácie (od 0 do 14 rokov) upozorňujú na proces demografického starnutia obyvateľov. Od roku 1996 do roku 2018 prišlo v dotknutých obciach k úbytku detskej populácie o 22,5 % a v SR o 27,3 %. Za 23 rokov bola priemerná hodnota podielu detskej populácie v dotknutých obciach 14,9 % a priemer SR bol 17,0 %. K väčšiemu poklesu pritom prišlo v SR (o 5,9 %) ako v dotknutých obciach (4,0 %).

Početnosť obyvateľov v produktívnom veku sa za 23 rokov zvýšila o 0,7 %, v SR bolo zvýšenie o 1,0 %. Za 23 rokov predstavuje podiel obyvateľov v produktívnom veku (od 15 do 64 rokov) v dotknutých obciach priemerne 70,2 %, priemer SR je 70,4 %.

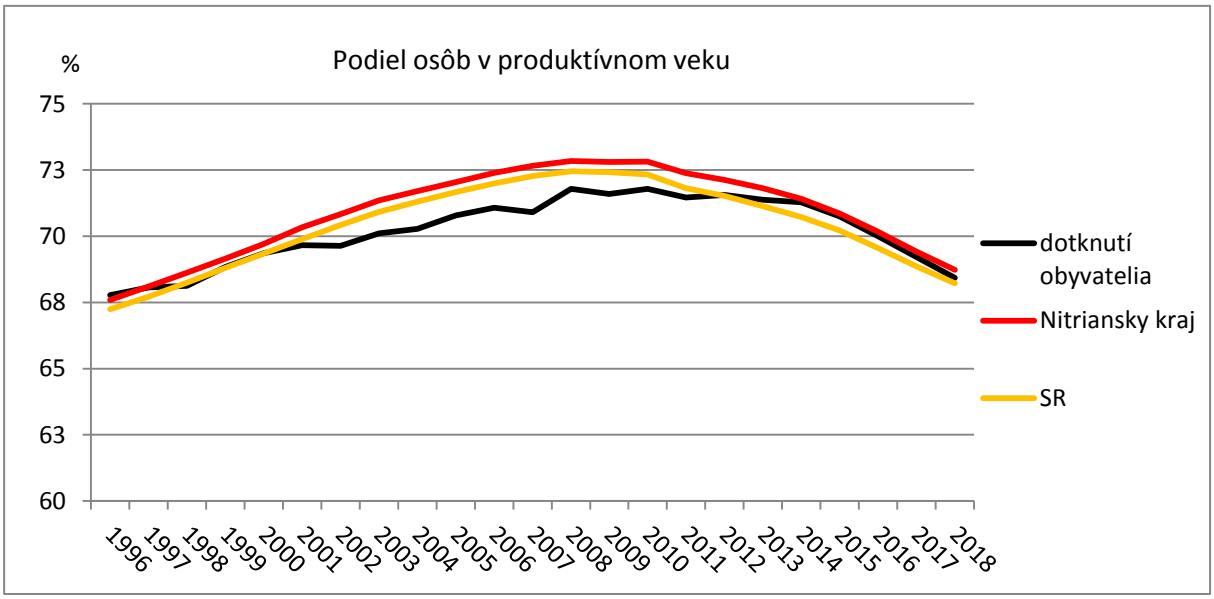
K zmenám došlo i u obyvateľov v poproduktívnom veku (65 a viac rokov). V dotknutých obciach bol zaznamenaný 3,4 % nárast podielu osôb v poproduktívnom veku, v SR bol nárast obyvateľov v poproduktívnom veku o 5 %. V roku 2018 tvorila táto veková skupina 17,8 % a v SR 16,0 %.

Vývoj v podiele osôb v dotknutých obciach za posledných 23 rokov naznačuje zníženie podielu osôb v predproduktívnom veku a zvýšenie podielu osôb poproduktívnom veku. Podiel osôb v produktívnom veku dosiahol vrchol v rokoch 2008 a 2009 a v súčasnosti je podobný ako v roku 1996. Celkovo je podiel osôb v dotknutých obciach rovnaký ako v Nitrianskom kraji a v SR.

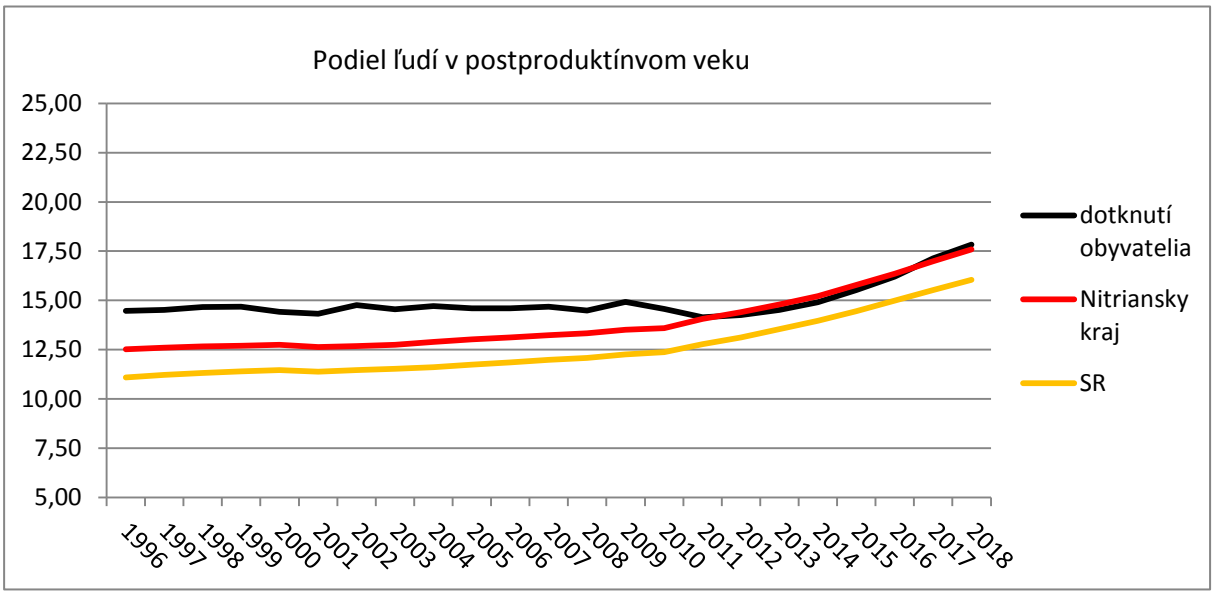
Graf č. 8: Podiel osôb v predproduktívnom veku v dotknutých obciach a vyšších územných celkoch



Graf č. 9: Podiel osôb v produktívnom veku v dotknutých obciach a vyšších územných celkoch

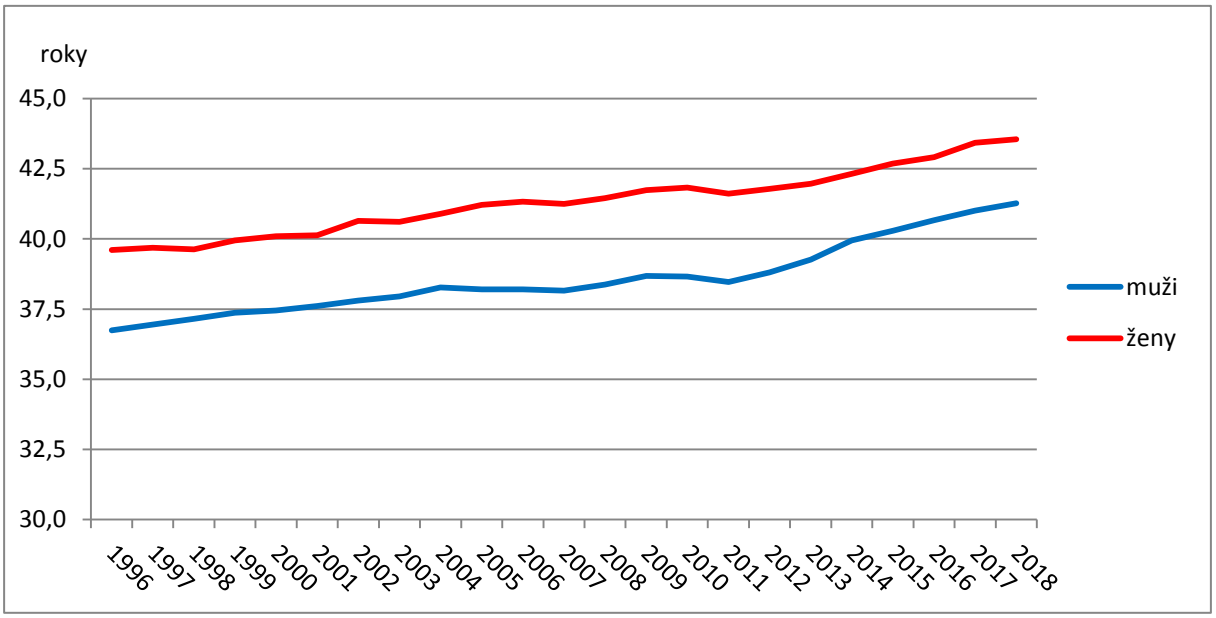


Graf č. 10: Podiel osôb v poproduktívnom veku v dotknutých obciach a vyšších územných celkoch



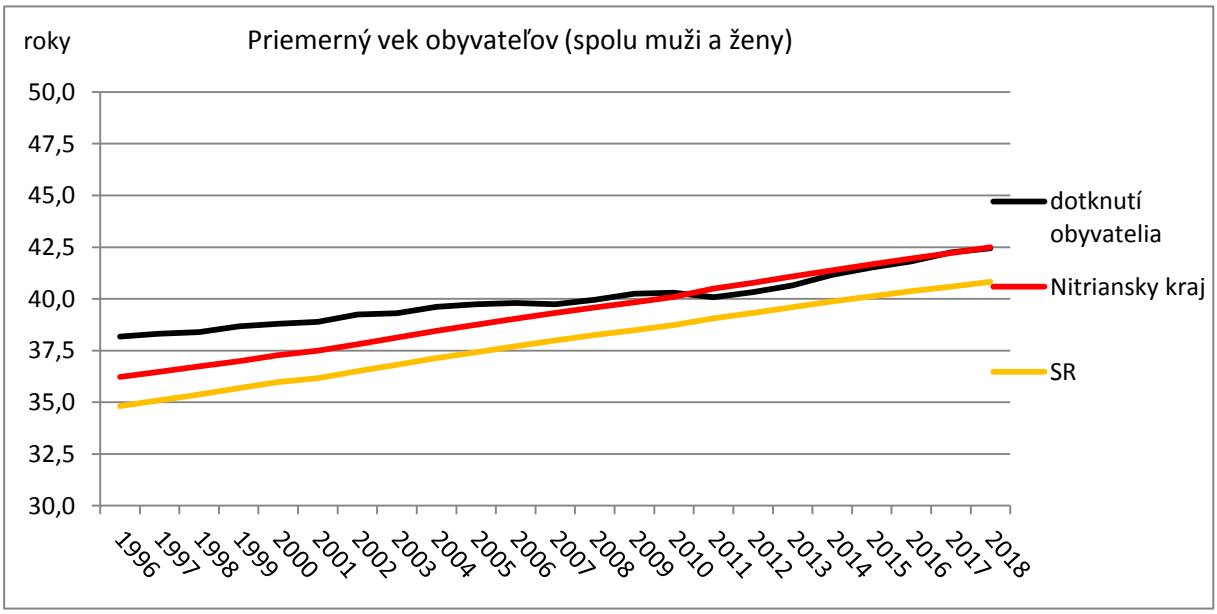
Starnutie obyvateľov Slovenskej republiky je hlavne dôsledkom klesajúcej pôrodnosti a stabilizácie miery úmrtnosti v posledných rokoch, ktoré sa sledujú ukazovateľmi ako je index starnutia a priemerný vek obyvateľov. Od roku 1996 do roku 2018 pretrváva v dotknutých obciach vyšší priemerný vek žien o 2,7 roka oproti mužom (graf č. 11).

Graf č. 11: Priemerný vek mužov a žien v dotknutých obciach



Priemerný vek obyvateľov v Slovenskej republike má neustále stúpajúci trend a v roku 2018 dosiahol hodnotu 40,8 roka (spolu muži a ženy). Priemerný vek obyvateľov dotknutých obcí v roku 2018 bol 42,4, čo je oproti roku 1996 vyšší priemerný vek o 4,3 roka, v Nitrianskom kraji vzrástol priemerný vek o 6,3 roka a v SR za to isté obdobie o 6 rokov. Od roku 1996 do roku 2018 mali obyvatelia dotknutých obcí cca o 2,4 roka vyšší priemerný vek ako obyvatelia SR (graf č. 12). Obyvatelia Nitrianskeho kraja mali do roku 2010 cca o 1,1 roka vyšší priemerný vek ako dotknutí obyvatelia a od roku 2011 majú obyvatelia Nitrianskeho kraja o 0,2 roka nižší priemerný vek ako dotknutí obyvatelia.

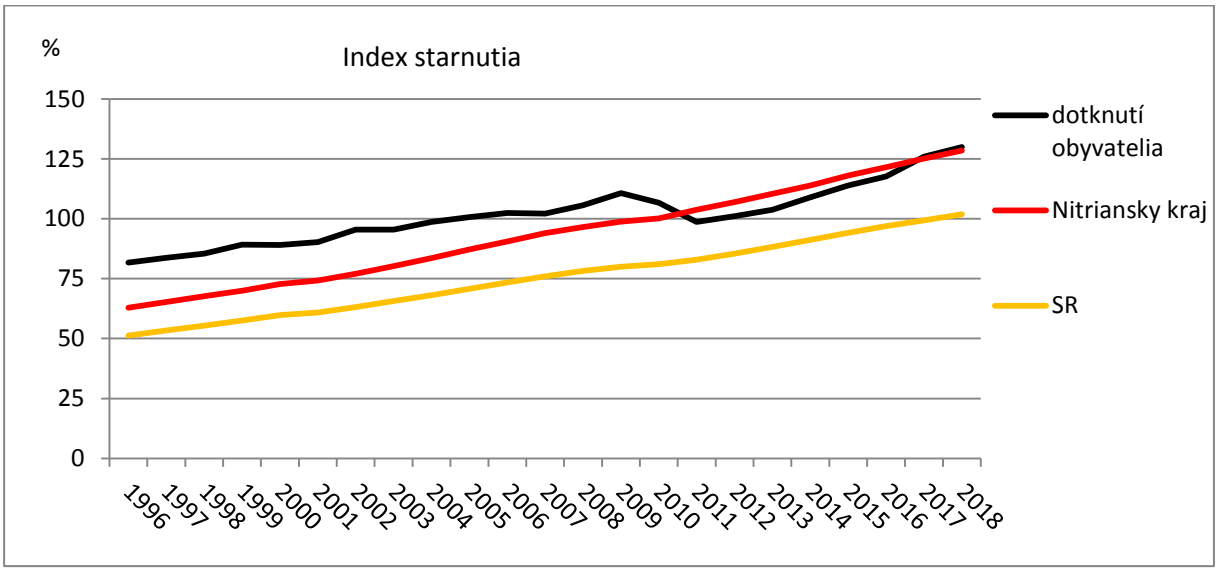
Graf č. 12: Porovnanie priemerného veku obyvateľov dotknutých obcí a vyšších územných celkov



V grafe č. 13 je porovnanie indexu starnutia dotknutých obyvateľov s vyšším územným celkom a s populáciou SR. V roku 2018 bol index starnutia obyvateľov dotknutých obcí 130 %, tzn. na 100 detí vo veku od 0 do 14 rokov pripadlo 130 obyvateľov vo veku 65 a viac rokov. V Nitrianskom kraji

bol index starnutia 129 % a v SR 102 %. Index starnutia sa za 23 rokov v SR zvýšil o 51 %, v Nitrianskom kraji o 66 % a v dotknutých obciach o 48 %.

Graf č. 13: Index starnutia



Získané demografické údaje vykazujú len malé rozdiely medzi dotknutou populáciou, populáciou Nitrianskeho kraja a SR. Počet dotknutých obyvateľov mierne poklesol, počet živonarodených aj zomretých osôb je za 23 rokov pomerne vyrovnaný, index starnutia je cca o 26 % vyšší ako v SR a priemerný vek je o 2,4 roka vyšší ako v SR. Aj podiel predproduktívnej, produktívnej a poproduktívnej populácie je porovnateľný s populáciou Nitrianskeho kraja a SR.

VII. STAV UKAZOVATEĽOV ZDRAVOTNÉHO STAVU DOTKNUTEJ POPULÁCIE

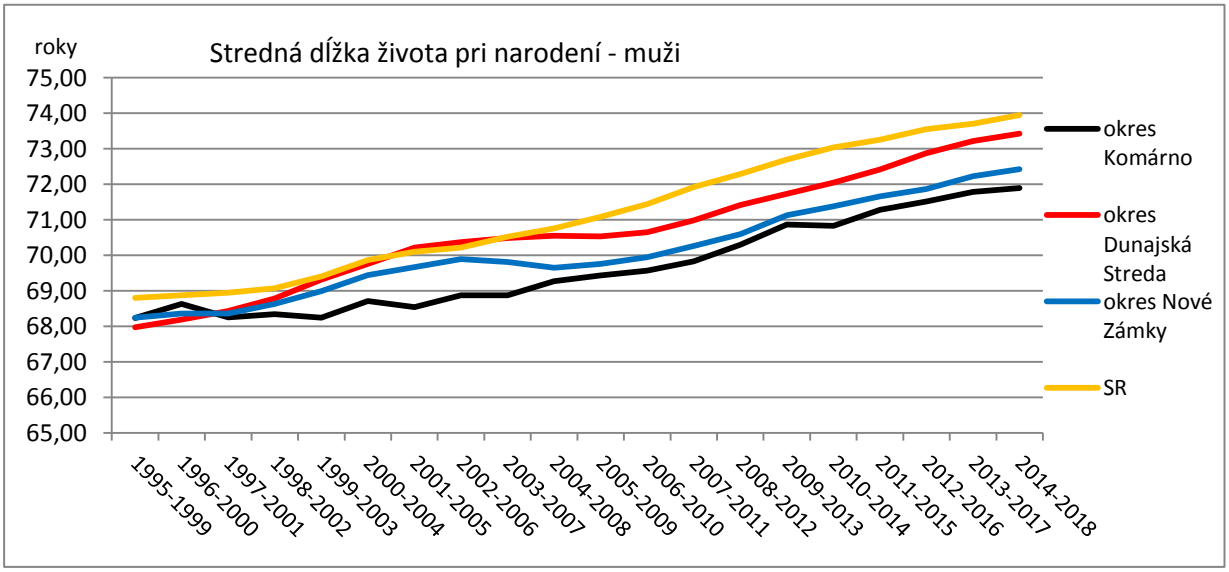
Na zdravie a priemerný vek obyvateľov vplýva ako jeden z významných faktorov kvalita životného prostredia. Na základe štatistík Svetovej zdravotníckej organizácie je v Slovenskej republike cca 16 % úmrtí spôsobených environmentálnymi rizikovými faktormi akými sú ovzdušie, voda, hluk, klimatické podmienky atď.

Hodnotenie zdravotného stavu dotknutej populácie bolo vykonané na základe údajov Národného centra zdravotníckych informácií SR (Zdravotnícke ročenky, Incidencia zhubných nádorov v Slovenskej republike) a Výskumného demografického centra. Niektoré údaje o zdravotnom stave boli prevzaté zo Štatistického úradu SR (posledná aktualizácia 16.1. 2020). Ukazovatele zdravotného stavu boli u dospelých obyvateľov hodnotené na základe údajov o hrubej incidencii nádorových ochorení a o úmrtnosti na nádorové ochorenia a úmrtnosti na choroby obehovej a dýchacej sústavy.

Ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľov a úmrtnostných pomerov je stredná dĺžka života pri narodení, t.j. počet rokov, ktoré v priemere ešte prežije práve narodená osoba za predpokladu, že sa úmrtnostné pomery nezmenia. Pokles celkovej úmrtnosti, ale najmä dojčenskej a novorodeneckej sa prejavuje v predĺžení strednej dĺžky života pri narodení, pričom nádej na dožitie pri narodení dlhodobo u žien dosahuje vyššie hodnoty ako u mužov.

V grafoch č. 14 a 15 sú informácie o strednej dĺžke života pri narodení mužov a žien v okresoch Komárno, Dunajská Streda, Nové Zámky a v SR za 24 rokov (roky 1995 až 2018), ktoré boli získané z Výskumného demografického centra. Od roku 2000 mali muži z okresu Komárno nižšiu hodnotu strednej dĺžky života cca o 0,8 roka ako muži v susedných okresoch a o 1,5 roka menej ako muži v SR. Najväčší nárast strednej dĺžky života pri narodení za 24 rokov je vidieť u mužov z okresu Dunajská Streda o 5,5 roka, v okrese Nové Zámky bol nárast strednej dĺžky života pri narodení o 4,2 roka a v okrese Komárno o 3,7 roka. Nárast SDŽ mužov v SR za 23 rokov bol 5,2 roka. V rokoch 2014 až 2018 bola SDŽ mužov nasledovná: okres Dunajská Streda – 73,4 roka; okres Nové Zámky – 72,4 roka; okres Komárno – 71,9 roka a SR – 74,0 roka.

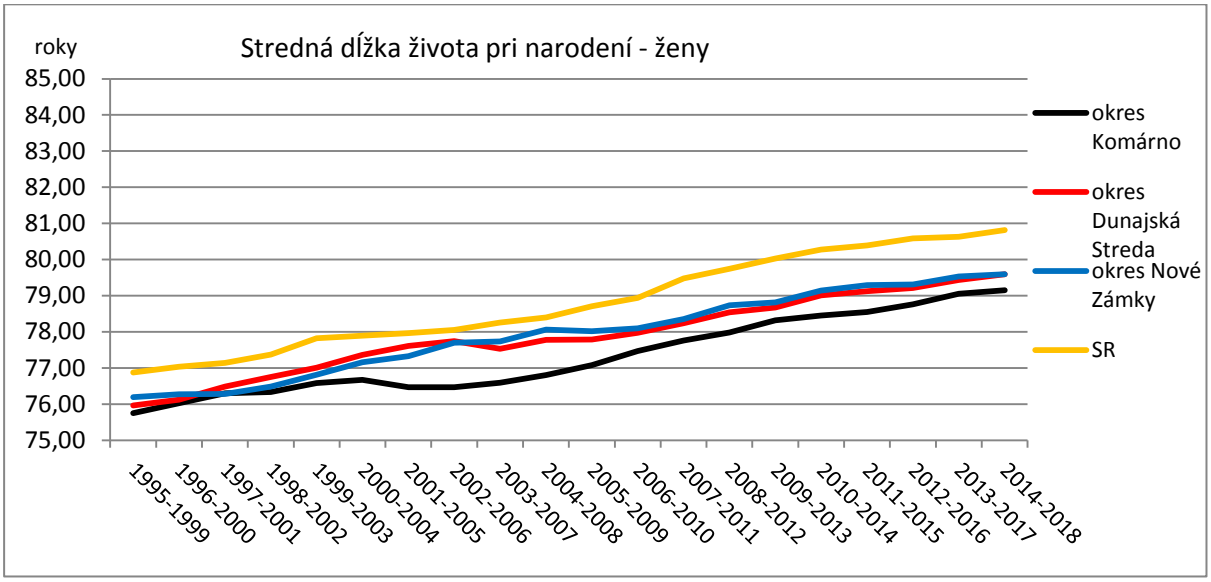
Graf č.14



Ženy z hodnotených okresov mali v rokoch 2014 až 2018 porovnateľnú hodnotu strednej dĺžky života (79,2 až 79,6 roka). Hodnota SDŽ v SR bola v tom istom období 80,8 roka. Stredná dĺžka života pri narodení sa za 23 rokov u žien v okresoch Komárno a Nové Zámky zvýšila o 3,4 roka a v okrese

Dunajská Streda o 3,6 roka. Nárast SDŽ žien v SR za 23 rokov bol 3,9 roka. SDŽ v okrese Komárno je cca o 1,5 roka nižšia ako SDŽ v SR, ale neustále sa zvyšuje a je porovnateľná so susednými okresmi.

Graf č.15

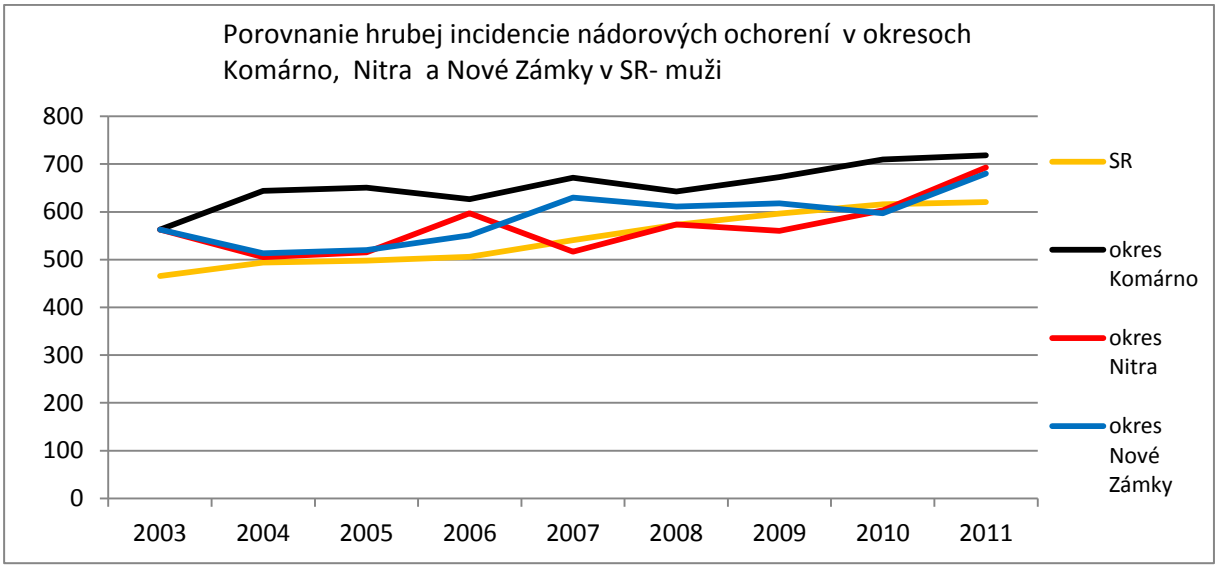


V grafoch č. 16 a 18 je znázornená hrubá incidencia zhubných nádorov mužov a žien za roky 2003 až 2011. Posledná publikácia Incidencia zhubných nádorov v Slovenskej republike vyšla v roku 2018 a sú v nej údaje za rok 2011. Novšie údaje o hrubej incidencii zhubných nádorov v SR neexistujú. Hrubá incidencia predstavuje počet onkologických ochorení pripadajúcich na 100 000 obyvateľov daného územného celku. Z grafov je vidieť postupný nárast incidencie zhubných nádorov v SR aj v hodnotených okresoch. Najmenší územný celok, pre ktorý sú údaje o hrubej incidencii zhubných nádorov sú pre okres, na úrovni miest nie sú tieto údaje bežne dostupné.

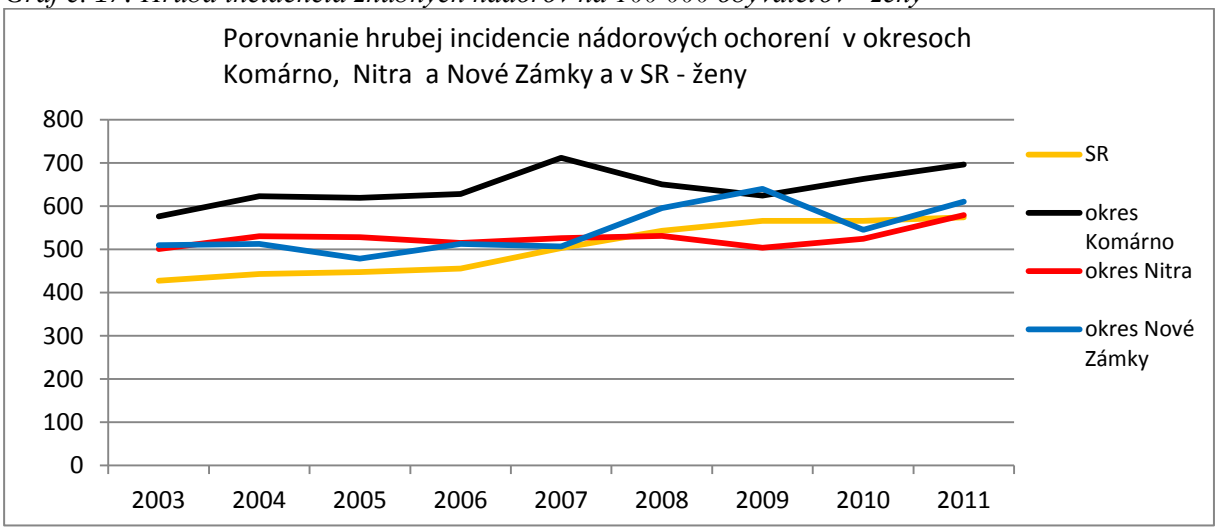
Priemerná hodnota hrubej incidencie zhubných nádorov mužov sa pohybovala v hodnotených okresoch za sledované obdobie (roky 2003 až 2011) od 570 do 655 ochorení na 100 000 obyvateľov (v SR 545 ochorení na 100 000 obyvateľov). Hodnoty o hrubej incidencii zhubných nádorov mužov len za rok 2011 boli v okresoch Nové Zámky (680 ochorení na 100 000 obyvateľov), Nitra (693 ochorení na 100 000 obyvateľov), Komárno (719 ochorení na 100 000 obyvateľov) a v SR (621 ochorení na 100 000 obyvateľov). Z uvedeného vyplýva, že u obyvateľov z okresu Komárno bolo o cca 77 diagnostikovaných ochorení na 100 000 obyvateľov viac ako v SR, čo je rozdiel len o 0,1 %.

Podobná situácia sa vyskytuje aj v prípade hrubej incidencie zhubných nádorov žien. Najvyššia priemerná hodnota hrubej incidencie zhubných nádorov žien spomedzi hodnotených územných celkov za sledované obdobie (roky 2003 až 2011) bola zistená v okrese Komárno 644 ochorení na 100 000 obyvateľov. Za to isté obdobie priemerná hodnota hrubej incidencie zhubných nádorov žien bola v okrese Nové Zámky 546 ochorení, v okrese Nitra 527 ochorení a v SR 503 ochorení na 100 000 obyvateľov. Z uvedeného vyplýva, že priemerné hodnoty hrubej incidencie zhubných nádorov žien za sledované obdobie boli v hodnotených okresoch vyššie ako v SR. Hodnoty o hrubej incidencii zhubných nádorov žien len za rok 2011 boli v okresoch Nitra (580 ochorení na 100 000 obyvateľov), Nové Zámky (611 ochorení na 100 000 obyvateľov), Komárno (696 ochorení na 100 000 obyvateľov) a v SR bolo zistených (574 ochorení na 100 000 obyvateľov). Medzi hodnotenými územnými celkami boli zaznamenané rozdiely v počte novovzniknutých onkologických ochorení, tieto však nie sú významné (rozdiel v porovnaní so SR je len 0,1 %).

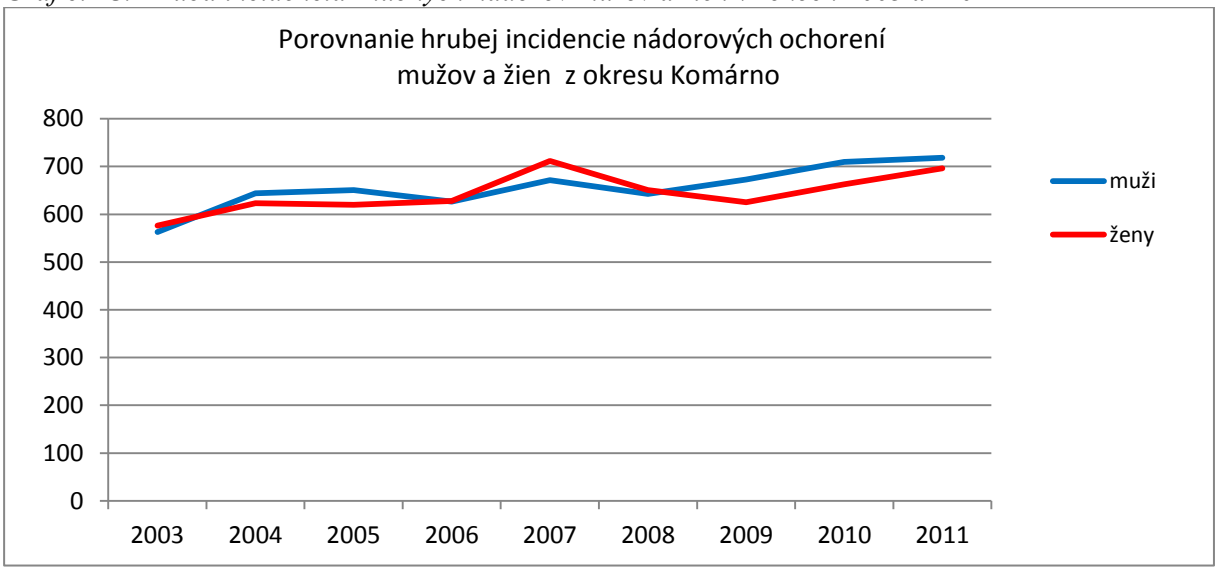
Graf č. 16: Hrubá incidencia zhubných nádorov na 100 000 obyvateľov - muži



Graf č. 17: Hrubá incidencia zhubných nádorov na 100 000 obyvateľov - ženy



Graf č. 18: Hrubá incidencia zhubných nádorov mužov a žien v rokoch 2003 až 2011



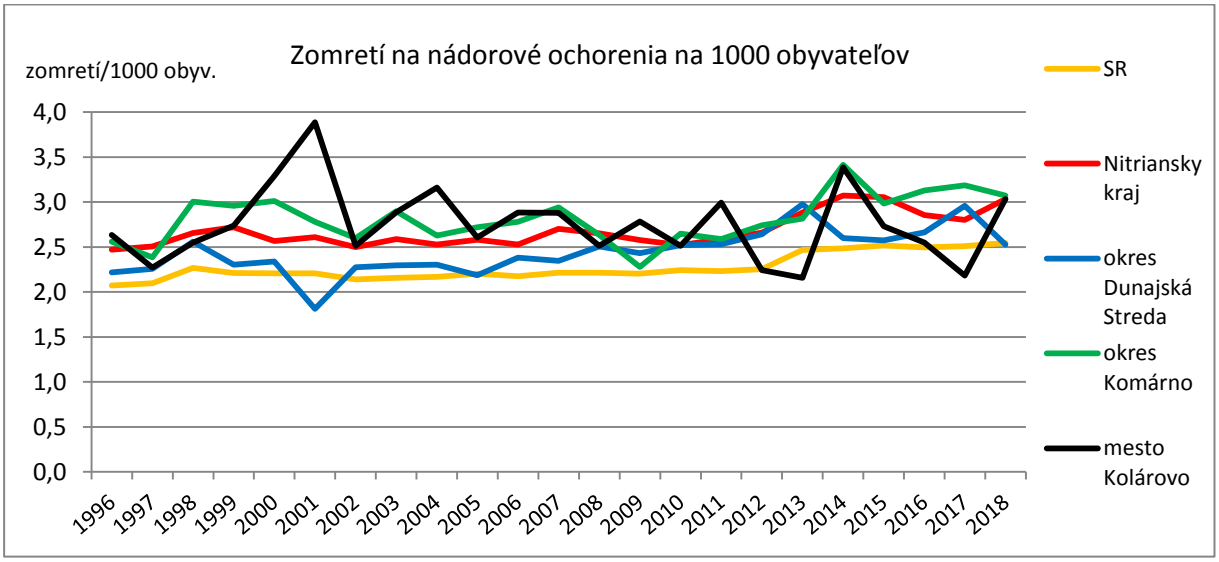
V sledovanom období (roky 2003 až 2011) bola v dotknutom okrese Komárno hodnota hrubej incidencie zhubných nádorov mužov a žien relatívne vyrovnaná a počas 9 rokov bol zaznamenaný vyšší výskyt onkologických ochorení u mužov len počas 5 rokov. Rozdiely boli v rozsahu od 2 do 48 ochorení na 100 000 obyvateľov, čo je zanedbateľné.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že rozdiely v hrubej incidencii zhubných nádorov mužov a žien sú medzi okresom Komárno a susednými okresmi a celoslovenským priemerom veľmi malé (rozdiel 0,1%).

Údaje o hrubej incidencii predstavujú počet diagnostikovaných onkologických ochorení pripadajúcich na 100 000 obyvateľov. Okrem toho sa sleduje aj mortalita na nádorové ochorenia. V grafe č. 19 sú údaje o zomretých na nádorové ochorenia na 1 000 obyvateľov v meste Kolárovo, v okresoch Komárno a Dunajská Streda, v Nitrianskom kraji a v SR za 23 rokov.

V SR za 23 rokov priemerne zomrelo na nádorové ochorenia 2,3 osoby, Nitrianskom kraji 2,7 osoby v okrese Dunajská Streda 2,4 osoby a v okrese Komárno a v meste Kolárovo 2,8 osoby na 1 000 obyvateľov (graf č. 19). V roku 2018 zomreli na nádorové ochorenie v Nitrianskom kraji 3,0 osoby, v okrese Dunajská Streda 2,5 osoby, v okrese Komárno 3,1 osoby, v meste Kolárovo 3,0 osoby a v SR 2,5 osoby na 1000 obyvateľov. Z uvedeného vyplýva, že medzi mestom Kolárovo, hodnotenými okresmi a celoslovenským priemerom nie sú rozdiely v údajoch o zomretých na nádorové ochorenia na 1 000 obyvateľov veľmi výrazné (rozdiel 0,05 %).

Graf č. 19: Mortalita na nádorové ochorenia



V grafe č. 20 sú údaje o zomretých na ochorenia obehovej sústavy na 1 000 obyvateľov v meste Kolárovo, v okresoch Komárno a Dunajská Streda, v Nitrianskom kraji a v SR za 23 rokov.

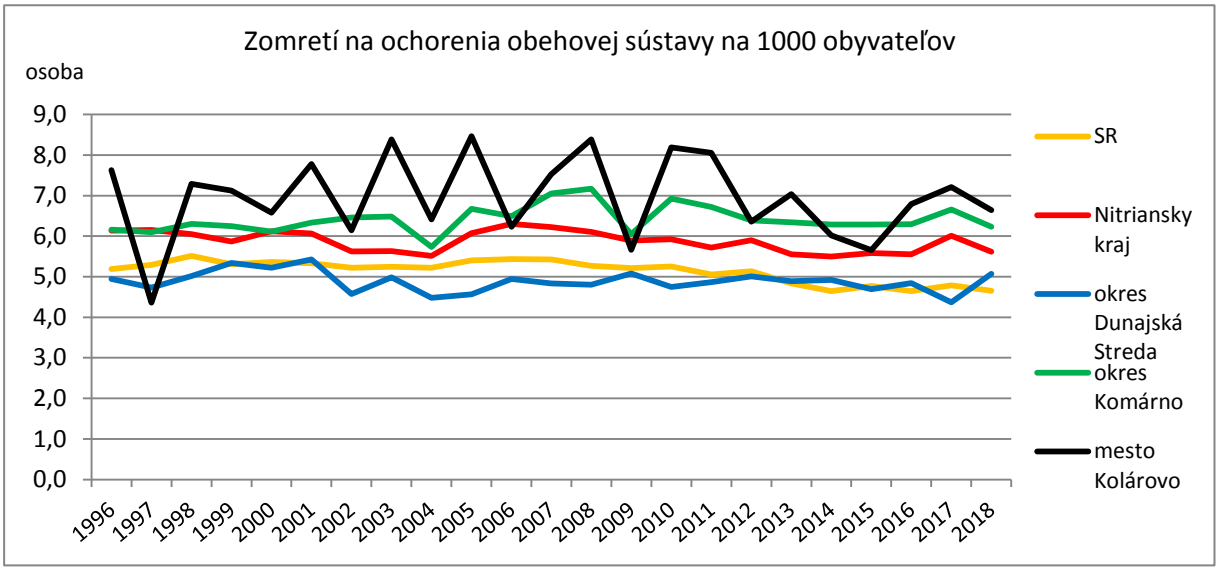
Priemerná hodnota mortality na ochorenia obehovej sústavy sa za 23 rokov v hodnotených okresoch pohybovala od 4,9 do 6,4 zomretej osoby na 1 000 obyvateľov. V SR za 23 rokov priemerne zomrelo na ochorenia obehovej sústavy 5,1 osoby, v Nitrianskom kraji zomrelo 5,9 osoby a v meste Kolárovo priemerne zomrelo 7,0 osôb na 1 000 obyvateľov.

V roku 2018 zomrelo najviac ľudí na ochorenia obehovej sústavy v meste Kolárovo (6,6 osoby na 1000 obyvateľov). V okrese Komárno zomrelo 6,2 osoby, v okrese Dunajská Streda 5,1 osoby, v Nitrianskom kraji 5,6 osoby a v SR 4,7 osoby na 1 000 obyvateľov.

Počet zomretých na ochorenia obehovej sústavy sa za 23 rokov v hodnotených územných celkoch pohyboval od 0,6 do 2,1 osoby na 1 000 obyvateľov. Najvyšší nárast úmrtí (o 1,0 osobu) na ochorenia obehovej sústavy bol zaznamenaný v meste Kolárovo.

Z uvedeného vyplýva, že medzi mestom Kolárovo, hodnotenými okresmi, Nitrianskym krajom a celoslovenským priemerom nie sú 23 rokov veľké rozdiely (cca 0,21 %) v údajoch o zomretých na ochorenia obehovej sústavy na 1 000 obyvateľov.

Graf č. 20: Mortalita na ochorenia obehovej sústavy

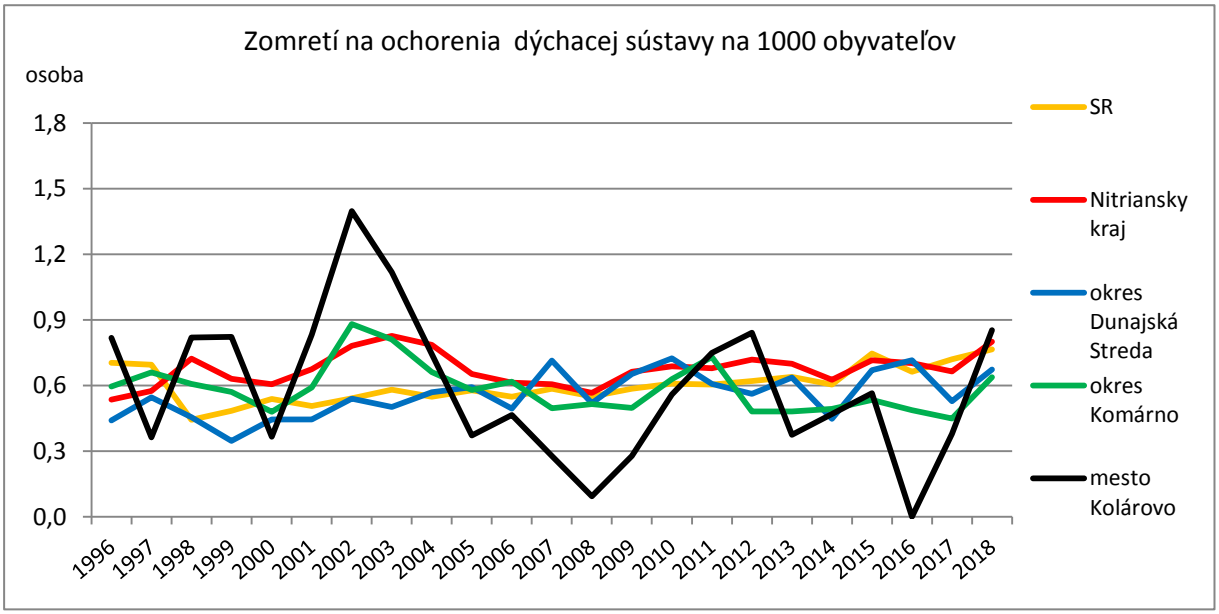


V grafe č. 21 sú údaje o zomretých na ochorenia dýchacej sústavy na 1000 obyvateľov v meste Kolárovo, v okresoch Komárno a Dunajská Streda, v Nitrianskom kraji a v SR za 23 rokov.

V roku 2018 sa počet zomretých osôb na ochorenia dýchacích ciest vo všetkých hodnotených územných celkoch pohyboval od 0,6 do 0,9 osoby na 1000 obyvateľov. Priemerný počet zomretých na ochorenia dýchacej sústavy na 1000 obyvateľov bol za celé sledované obdobie v hodnotených okresoch, meste Kolárovo aj v SR rovnaký (0,6 osoby na 1 000 obyvateľov) a v Nitrianskom kraji to bolo 0,7 zomretej osoby na 1000 obyvateľov.

Z uvedeného vyplýva, že medzi mestom Kolárovo, hodnotenými okresmi, Nitrianskym krajom a celoslovenským priemerom sú za 23 rokov len nepatrné rozdiely v údajoch o zomretých na ochorenia dýchacej sústavy na 1 000 obyvateľov.

Graf č. 21: Mortalita na ochorenia dýchacej sústavy



Na Slovensku, podobne ako vo väčšine vyspelých krajín dochádza k postupnému nárastu počtu úmrtí na zhubné nádory. V hodnotených územných celkoch priemerne zomreli na nádorové ochorenia 2 až 3 osoby na 1000 obyvateľov. Vzostup možno pozorovať najmä v posledných desaťročiach u zhubných nádorov pľúc, hrubého čreva, konečníka, kože, prostaty a žalúdka u mužov, a prsníka, hrubého čreva, konečníka, pohlavných orgánov, pľúc a žalúdka u žien. Tento postupný nárast vzniku nádorových ochorení však nie je možné pripísať len znečistenému ovzdušiu, pretože medzi závažné príčiny vzniku a rozvoja nádorových ochorení patria aj iné faktory ako je napr. fajčenie, alkohol, výživové faktory, profesionálna expozícia karcinogénnym látkam, atď.

Najviac úmrtí je dlhodobo zaznamenaných na ochorenia obehovej sústavy, v SR je to priemerne 5 úmrtí na 1000 obyvateľov. V hodnotených okresoch a v Nitrianskom kraji sa priemerný počet úmrtí na ochorenia obehovej sústavy pohyboval medzi 5 až 6 úmrtí na 1000 obyvateľov, v meste Kolárovo bolo zaznamenaných 7 úmrtí na ochorenia obehovej sústavy na 1000 obyvateľov. Zvýšený výskyt ochorení obehovej sústavy nie je možné pripísať len vplyvu zhoršeného životného prostredia, pretože na tieto ochorenia vplýva vo veľkej miere najmä životný štýl jedincov.

Najmenej úmrtí bolo zaznamenaných v hodnotených územných celkoch na ochorenia dýchacej sústavy (cca 0,6 úmrtí/1000 obyvateľov), na ktoré môže mať najväčší vplyv znečistené ovzdušie.

V Slovenskej republike je obmedzená dostupnosť údajov o zdravotnom stave obyvateľov. Niektoré údaje sú dostupné na úrovni obcí, ale väčšina údajov je dostupná len na úrovni okresov alebo krajov. Na základe získaných údajov neboli zistené výrazné rozdiely medzi zdravotným stavom obyvateľov porovnávaných územných celkov.

VIII. HODNOTENIE ZDRAVOTNÉHO RIZIKA CHEMICKÝCH LÁTOK

Hodnotenie zdravotného rizika predstavuje proces kvantitatívneho alebo kvalitatívneho hodnotenia pravdepodobnosti a závažnosti škodlivých účinkov nebezpečných faktorov na ľudí v dôsledku expozície za definovaných podmienok a z definovaných zdrojov. Hodnotenie rizika je nástrojom na objektívne vybratie najvhodnejšej alternatívy nápravného opatrenia, cieľom ktorého je redukcia rizika na určitú mieru.

Predložené hodnotenie vychádza z metodiky US EPA: Risk Assessment Guidance for Superfund. Human Health Evaluation Manual.

Hodnotenie bolo vykonané v štyroch krokoch:

- ***určenie nebezpečnosti,***
- ***určenie vzťahu medzi dávkou a účinkom,***
- ***hodnotenie expozície,***
- ***charakteristika rizika.***

1. Určenie nebezpečnosti

Určenie nebezpečnosti amoniaku a metánu pozostávalo z identifikácie účinkov týchto látok, ktorých výskyt v ovzduší v okolí navrhovanej farmy sa predpokladá a z posúdenia, či tieto látky majú schopnosť poškodzovať ľudský organizmus. Určenie nebezpečných vlastností chemických látok bolo vykonané na základe výsledkov epidemiologických štúdií uskutočnených na ľuďoch alebo výsledkov laboratórnych skúmaní na zvieratách. Výsledky štúdií boli získané z databáz TOXNET, ATSDR a z odborných publikácií US EPA a ďalších materiálov uvedených v kapitole XVII. Pri vypracovaní rizikovej analýzy bola dôležitá hlavne kvalita a závažnosť dôkazov.

2. Určenie vzťahu medzi dávkou a účinkom

Určenie vzťahu medzi dávkou a účinkom chemickej látky popisuje kvantitatívne vzťahy medzi dávkou a rozsahom ňou vyvolaných nepriaznivých účinkov akými sú napr. poškodenie zdravia, vznik choroby a v extrémnych prípadoch až smrť, resp. uhynutie jedincov.

Na kvantifikáciu vzťahu dávka - účinok je možné použiť dva základné prístupy: hodnotenie látok ***s prahovým účinkom*** (nekarcinogénne látky) a/alebo ***bezprahovým účinkom*** (karcinogénne látky). Látky s prahovým účinkom majú určitú úroveň expozície tzv. prahovú dávku, pod ktorou sa neočakáva žiadny účinok. U látok s bezprahovým účinkom sa predpokladá, že aj najnižšia možná koncentrácia môže vyvolať nádorové ochorenie. Amoniak nie je karcinogénna látka a preto bolo vykonané len hodnotenie jeho nekarcinogénnych účinkov.

Z imisno-prenosového posúdenia, ktoré vypracoval RNDr. J. Brozman vyplynulo, že počas činnosti farmy ošípaných bude vplývať na kvalitu ovzdušia v dotknutej oblasti najmä amoniak a metán. Vzhľadom na vlastnosti metánu a pretože preň nie sú stanovené referenčné koncentrácie, hodnotenie zdravotného rizika bolo vykonané len pre amoniak.

Imisné modelovanie znečistenia ovzdušia bolo vykonané pre krátkodobé maximálne koncentrácie pri nepriaznivých rozptylových podmienkach, pri ktorých je dopad daného zdroja na znečistenie ovzdušia najvyšší a aj pre priemerné ročné koncentrácie. Imisné modelovanie znečistenia ovzdušia bolo vykonané s cieľom zhodnotiť situáciu bez a s použitím techník na zníženie emisií amoniaku.

V podkapitolách 2.1 a 2.2 sú stručne opísané nebezpečné vlastnosti amoniaku a metánu ako aj určenie vzťahu dávka - účinok pre amoniak.

2.1 Amoniak

Amoniak (NH_3) CAS 7664-41-7

Určenie nebezpečnosti NH_3

Fyzikálne a chemické vlastnosti
Molová hmotnosť: 17,03 g/mol
Teplota topenia: -77,7 °C
Teplota varu: -33,5 ºC
Rozpustnosť vo vode: 540 g/l
Tlak pár: 8.5 atm (20 °C)
Hustota pár (vzduch = 1): 0,5967
Prepočítací faktor NH_3: 1 ppm = 0,694 mg/m^3
1 mg/m^3 = 1,44 ppm

V čistom stave je amoniak bezfarebný, dráždivý a žieravý plyn s typicky štipľavým zápachom. Amoniak je asi o polovicu ľahší ako vzduch. S vodou vytvára leptajúce lúhy.

Agentúra pre toxické látky a register chorôb (ATSDR) vydala v roku 2010 zoznam chemických látok s hodnotami minimálnej úrovne rizika - MRL (Minimal Risk Level). Podľa tohto zoznamu má amoniak pre inhalačnú expozíciu nasledovné hodnoty MRL: akútna expozícia – 1,7 ppm (1,18 mg/m^3)
chronická expozícia – 0,1 ppm (0,07 mg/m^3)

Čuchový prah zápachu podľa ATSDR: ovzdušie - horná hranica: 53 ppm (38 mg/m^3)
- spodná hranica: 25 ppm (18 mg/m^3)
voda - 1,5 ppm

Prahová hodnota zápachu a detekcia amoniaku ľuďmi je podľa niektorých štúdií už od koncentrácie 0,04 ppm (http://hazmap.nlm.nih.gov/index.html).

Na základe údajov z databázy TOXNET je spodná hranica zápachu amoniaku: 0,027 mg/m^3, horná 39,6 mg/m^3 a dráždivá koncentrácia je až 72 mg/m^3.

US EPA publikovala viaceré štúdie, ktoré zisťovali prah zápachu a podráždenia po expozícii rôznym koncentráciám amoniaku. Autori Petrova a kol. (2008) skúmali rozdiely v prahovej hodnote pre podráždenie očí a nosnej sliznice u 25 zdravých dobrovoľníkov a 15 astmatických dobrovoľníkov exponovaných amoniaku v koncentráciách od 1 do 354 mg/m^3 počas 2,5 hodiny. Prah podráždenia, intenzita zápachu a obťažovanie sa medzi týmito dvomi skupinami významne nelíšili. Hranice pre podráždenie očí a nosnej sliznice sa objavili pri koncentrácii 91 mg/m^3, respektíve 124 mg/m^3. Ďalší autori Smeets a kol. (2007) skúmali prah zápachu a podráždenia amoniakových pár u 24 zdravých dobrovoľníčok pri koncentráciách od 0,02 mg/m^3 do 435 mg/m^3. Táto štúdia zistila priemerný prah detekcie zápachu na úrovni 2 mg/m^3 a priemerný prah podráždenia medzi 22 mg/m^3 až 43 mg/m^3 v závislosti od použitej metódy olfaktometrie (statická alebo dynamická metóda).

American Industrial Hygiene Association (AIHA) publikovala v roku 2013 prah zápachu pre 295 chemických látok. Pre amoniak boli zhrnuté údaje z 28 štúdií, v ktorých bol stanovený prah zápachu od 0,03 mg/m^3 do 42 mg/m^3.

Amoniak sa do ovzdušia dostáva počas rozkladu ľudských a zvieracích biologických odpadov, pretože organizmy sa zbavujú dusíka vylučovaním močoviny, z ktorej je následne činnosťou mikroorganizmov amoniak uvoľňovaný. Priemyselnými zdrojmi amoniaku je napr. výroba kyseliny dusičnej, výroba hnojív, farmaceutický priemysel, odpadové vody, rozklad rastlinného odpadu atď.

Amoniak sa môže dostať do ovzdušia v okolí farmy z chovných hál, skladovania hnojovice, resp. počas vývozu a zapracovania hnojovice do pôdy.

Podľa Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 v znení neskorších predpisov sú amoniaku priradené nasledovné bezpečnostné vety (H vety):

H 221 Horľavý plyn.
H 331 Toxický pri vdýchnutí.
H 314 Spôsobuje vážne poleptanie kože a poškodenie očí.
H 400 Veľmi toxický pre vodné organizmy.

Vzťah medzi dávkou a účinkom amoniaku

Krátkodobá expozícia amoniaku môže v závislosti od koncentrácie dráždiť kožu, oči, sliznicu nosa, úst, hltana a môže spôsobovať dýchacie ťažkosti a kašeľ. Expozícia vyšším koncentráciám amoniaku môže spôsobiť až edém pľúc a vážne dýchacie ťažkosti. V bežnom prostredí je však koncentrácia amoniaku na takej úrovni, že nepredstavuje zdravotné riziko. Z tohto hľadiska je výhodou typický štipľavý zápach, ktorý upozorní na jeho prípadnú prítomnosť skôr ako koncentrácia amoniaku dosiahne nebezpečnú úroveň. Celkovo je možné charakterizovať amoniak po inhalačnej expozícii ako toxickú látku, ktorá po kontakte s kožou a sliznicami môže spôsobovať popáleniny a poleptanie. Pri koncentrácii NH_3 na úrovni 3,5 g/m³ je aj krátkodobá expozícia smrteľná.

ATSDR uvádza tri štúdie zamerané na expozíciu amoniaku, pričom všetky štúdie zaznamenali len malý vplyv na zdravie detí (Gomzi 1999, Gomzi a Saric 1997; Suh a kol. 1992). Štúdie skonštatovali, že expozícia nízkym koncentráciám amoniaku má veľmi malý vplyv na zdravie detí. Zistili, že väčší vplyv na dýchacie cesty a zdravie detí má napríklad fajčenie rodičov. Expozícia vysokým koncentráciám amoniaku môže potenciálne ohrozovať pracovníkov v odvetviach, v ktorých sú pri práci bežne vystavení amoniaku a to najmä vtedy ak neexistuje primeraná bezpečnosť pri práci a/alebo účinné vetracie systémy. Do tejto skupiny spadajú napr. pracovníci v poľnohospodárstve, ktorí sa pohybujú v nedostatočne vetraných, uzavretých priestoroch s vysokým počtom zvierat. Aj všeobecná populácia môže byť exponovaná napr. počas čistenia v malých, uzavretých a nevetraných priestoroch produktmi, ktoré obsahujú koncentrované roztoky amoniaku.

ATSDR odvodila hodnotu Minimal Risk Level (MRL) pre chronickú inhaláciu amoniaku na úrovni 0,1 ppm a to na základe najvyššej úrovne expozície, pri ktorej nie sú pozorované žiadne nežiaduce účinky tzv. NOAEL (6,4 mg/m^3). MRL je v súlade s hodnotou referenčnej koncentrácie (RfC), ktorú US EPA odvodila pre amoniak na úrovni 0,1 mg/m^3. Hodnota RfC bola v roku 2016 na základe toxikologických dôkazov o respiračných účinkoch amoniaku revidovaná US EPA a prišlo k jej zvýšeniu na 0,5 mg/m^3. Revidovaná hodnota RfC bola použitá pri hodnotení zdravotného rizika na výpočet RfD. Pre amoniak neexistujú dôkazy o jeho karcinogénnom potenciáli.

2.2 Metán

Metán (CH_4) CAS 74-82-8

Určenie nebezpečnosti NH_3

Fyzikálne a chemické vlastnosti
Molová hmotnosť: 16,04 g/mol
Teplota topenia: -182,5 °C
Teplota varu: -161,6 ºC
Medze výbušnosti: 5% až 15%

Metán je za bežných podmienok bezfarebný a mimoriadne horľavý plyn. Metán je skleníkový plyn s vysokým potenciálom globálneho otepľovania. Metán sa v atmosfére časom oxiduje na oxid uhličitý a

vodu s polčasom rozpadu sedem rokov. Veľa metánu sa produkuje aj anaeróbne metánogenézou. Ďalšími zdrojmi metánu sú bahenné sopky. V chemickom priemysle sa metán používa ako surovina pri výrobe vodíka, metanolu, kyseliny octovej a anhydridu kyseliny octovej.

Čistý metán je bez zápachu, ale na komerčné účely sa zvykne zmiešavať s malým množstvom silno zapáchajúcich zlúčenín síry, ktoré mu dodávajú typický zápach, aby sa tak dali zistiť jeho prípadné úniky. Metán tvorí podstatnú časť zemného plynu (až 98 %) a môže spôsobiť výbuch, keď jeho koncentrácia v ovzduší dosiahne 5 až 15%. Metán je relatívne netoxický, avšak pri vysokých koncentráciách môže znížiť množstvo kyslíka vo vzduchu a tým spôsobiť zadusenie.

Podľa Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 v znení neskorších predpisov je metánu priradená len jedna bezpečnostná vety: H 220 - mimoriadne horľavý plyn. Metánu nie je priradená žiadna H veta, ktorá by hovorila o jeho toxickom vplyve na živé organizmy. Z tohto dôvodu nemá metán stanovenú žiadnu referenčnú koncentráciu a preto nemohlo byť preň vykonané ani hodnotenie zdravotného rizika.

2.3 Určenie koncentrácie bez škodlivého účinku

Limitné hodnoty pre jednotlivé znečisťujúce látky sú stanovené z dôvodu ochrany zdravia obyvateľov a vychádzajú z predpokladu, že ani celoživotná expozícia príslušným znečisťujúcim látkam, nebude v odporúčanej koncentrácii predstavovať zdravotné riziko pre najcitlivejšie skupiny populácie. Nižšie je opísaný spôsob určenia koncentrácie amoniaku bez škodlivého účinku.

Pre amoniak boli vypočítané prahové (nekarcinogénne) účinky a na základe výsledkov kvantitatívneho hodnotenia zdravotného rizika bol vykonaný odhad vplyvu na zdravie dotknutých obyvateľov.

2.4 Prahové účinky

Výpočet zdravotného rizika pre ***prahové (nekarcinogénne) účinky*** amoniaku bol vykonaný podľa metodiky US EPA (2009), ktorou sa stanovuje chronická alebo subchronická expozícia tzv. ***referenčná koncentrácia (RfC).*** RfC pre NH_3 (0,5 mg/m^3) bola zistená z odbornej literatúry US EPA.

Z hodnoty RfC boli vypočítané referenčné dávky (RfD) pre inhalačnú cestu expozície podľa rovnice:

$$RfD_{inhal.} = RfC\ (mg/m^3) \times 20m^3/\ 70kg \qquad [1]$$

kde: 20 m^3 je objem vzduchu inhalovaný za deň a 70 kg je priemerná telesná hmotnosť dospelého človeka, resp. pre dieťa 16 m^3 a 20 kg .

RfD udávajú „bezpečné“ hodnoty denného príjmu pre prahové účinky chemických látok. RfD je odhad každodennej expozície ľudskej populácie vrátane zvlášť citlivých populačných skupín, ktorá pravdepodobne nepredstavuje žiadne riziko nepriaznivých účinkov. Vyjadruje sa ako hmotnosť danej látky vstrebaná jednotkou telesnej hmotnosti za jednotku času (mg/kg/deň). U exponovaných osôb sú hodnoty RfD porovnávané s hodnotami skutočného denného príjmu priemerovaného po celú dobu expozície (ADD – priemerná denná dávka). V prípade, že sa priemerná denná dávka podstatne zvýši nad dávku referenčnú, objavia sa príznaky systémovej toxicity u viacerých jedincov a závažnosť týchto príznakov bude stúpať. V tabuľke č. 2 sú hodnoty RfD_{inhal}, ktoré boli vypočítané z chronickej RfC.

Tabuľka č.2: Hodnoty RfD_{inhal} použité vo výpočtoch

Hodnotené chemické látky	$RfD_{inhal.}$ DOSPELÍ (mg/kg/deň)	$RfD_{inhal.}$ DETI (mg/kg/deň)
NH_3	1,4 x10^{-1}	4,0 x10^{-1}

3. Hodnotenie expozície

Cieľom hodnotenia expozície amoniaku bol odhad expozičnej dávky tzn. priemernej dennej dávky (ADD), akým by mohli byť dotknutí obyvatelia vystavení. Odhad expozičných dávok pre amoniak bol vykonaný na základe údajov imisno-prenosového posúdenia.

3.1 Cesty expozície

Po analýze potenciálnych spôsobov expozície dotknutých obyvateľov v okolí farmy ošípaných bola určená ako primárny spôsob expozície inhalácia. O dermálnej a orálnej ceste expozície sa vzhľadom na vlastnosti amoniaku a zdroj expozície neuvažovalo. Pri hodnotení expozície bola braná do úvahy zraniteľnosť populačných skupín a preto bol odhad zdravotného rizika vykonaný pre dospelú aj detskú populáciu. Deti inhalujú väčší objem vzduchu na jednotku telesnej hmotnosti, trávia vonku viac času, sú fyzicky aktívnejšie, v dôsledku čoho majú zvýšenú pľúcnu ventiláciu a tým majú aj vyšší príjem potenciálnych škodlivín z ovzdušia na kg telesnej hmotnosti, čo bolo zohľadnené vo výpočtoch.

3.2 Hodnoty imisií v dotknutej lokalite

V kapitole IV. a V. sú opísané zdroje znečistenia ovzdušia, ktorými môžu byť obyvatelia žijúci v hodnotenej lokalite potenciálne exponovaní.

V tabuľkách č. 4 a 5 sú koncentrácie amoniaku v ovzduší, ktoré boli vypočítané imisno-prenosovým posúdením, pričom v tab. č. 4 sú ***maximálne krátkodobé príspevky amoniaku*** v referenčných bodoch a v tab. č. 5 sú ***priemerné ročné príspevky amoniaku***. V prípade maximálnych krátkodobých emisií amoniaku bol vykonaný výpočet pre zimné aj letné obdobie.

Tabuľka. č.4: ***Maximálne krátkodobé imisné príspevky*** *amoniaku v referenčných bodoch*

Referenčné body	Bez použitia techník na znižovanie emisií NH_3 v µg/m^3		S použitím techník na znižovanie emisií NH_3 v µg/m^3	
	zimné obdobie	letné obdobie	zimné obdobie	letné obdobie
RD Farma	267,3685	258,8856	84,3325	83,4874
Osada Lohot	178,7926	168,8252	54,4937	49,1553
RD Vinohrady	90,6824	85,0122	30,815	26,7755
OAZIS	69,8749	66,5629	24,585	22,1219
Balvany	52,4847	50,4973	18,2793	16,7879
Vrbová n. Váhom	50,4136	48,6219	17,6081	16,2573
Violín	79,2449	75,3662	27,8182	24,9425
Čergov	117,1751	100,7852	36,7992	32,191
Kráľka	38,532	36,9026	13,9129	12,6818
Sady	66,949	61,201	21,4601	19,4096
Záhradkárska osada	75,637	72,2762	26,4388	23,9363
Senné	49,2827	47,6804	17,3531	16,1362
Kolárovo južný okraj	51,9182	48,9462	14,1277	12,9399
Farský Dvor	30,4853	29,6537	10,521	9,8887

*Tabuľka. č.5: **Priemerné ročné imisné príspevky** amoniaku v referenčných bodoch*

Referenčné body	NH_3 v µg/m^3	
	bez obmedzovania emisií	s obmedzovaním emisií
RD Farma	24,9572	15,4113
Osada Lohot	7,4067	4,5209
RD Vinohrady	1,2787	0,7749
OAZIS	0,3763	0,2286
Balvany	0,349	0,2119
Vrbová n. Váhom	0,3735	0,2254
Violín	0,2286	0,1388
Čergov	0,464	0,2792
Kráľka	0,2781	0,1684
Sady	0,2709	0,1632
Záhradkárska osada	0,2604	0,1569
Senné	0,1519	0,0916
Kolárovo južný okraj	0,1795	0,1083
Farský Dvor	0,213	0,1287

3.3 Kvantitatívne vyjadrenie expozície

Kvantitatívne vyjadrenie expozície amoniaku bolo vykonané určením množstva látky, ktoré skutočne prekročí hranicu organizmu, a ktoré je vyjadrené ako koncentrácia vstrebaná na jednotku telesnej hmotnosti za jednotku času (mg/kg/deň).

3.3.1 Výpočet priemernej dennej dávky

Pre prahové účinky (nekarcinogénne riziko) bol chronický denný príjem amoniaku vypočítaný ako ***priemerná denná dávka*** (***ADD***) podľa rovnice:

$$ADD\ (mg/kg/deň) = CA\ .\ IR\ .\ ET\ .\ EF\ .\ ED/\ BW\ .\ AT \qquad [2]$$

CA - koncentrácia látky v ovzduší (mg/ m^3)
IR – inhalované množstvo (m^3/hod), podľa EPA - dospelý 20 m^3/ deň, dieťa - 16 m^3/ deň,
ET – doba expozície (hod /deň), stály obyvateľ priemerne 16 hod.,
EF - frekvencia expozície (deň /rok), aktuálny počet dní, v ktorých sa expozícia vyskytuje v danom území, podľa EPA - 350 dní/ rok,
ED - doba trvania expozície v rokoch (použité: 6 rokov dieťa a celoživotná expozícia dospelého obyvateľa - 70 rokov),
BW - priemerná telesná hmotnosť (kg), podľa EPA – dospelí 70 kg a dieťa do 6 rokov 20 kg,
AT - časový úsek, po ktorý je expozičná koncentrácia považovaná za konštantnú (deň).

Hodnoty ADD boli vypočítané zvlášť pre dospelých a deti (tabuľky č. 6 až 9).

*Tabuľka č.6: Hodnoty ADD – **max. krátkodobé** imisné príspevky NH_3 v referenčných bodoch – **dospelí***

Referenčné body	**ADD** v mg/kg/deň			
	Bez použitia techník na znižovanie emisií NH_3		S použitím techník na znižovanie emisií NH_3	
	zimné obdobie	letné obdobie	zimné obdobie	letné obdobie
RD Farma	0,0486	0,0471	0,0153	0,0152
Osada Lohot	0,0325	0,0307	0,0099	0,0089
RD Vinohrady	0,0165	0,0155	0,0056	0,0049
OAZIS	0,0127	0,0121	0,0045	0,0040
Balvany	0,0095	0,0092	0,0033	0,0031
Vrbová n. Váhom	0,0092	0,0088	0,0032	0,0030
Violín	0,0144	0,0137	0,0051	0,0045
Čergov	0,0213	0,0183	0,0067	0,0059
Kráľka	0,0070	0,0067	0,0025	0,0023
Sady	0,0122	0,0111	0,0039	0,0035
Záhradkárska osada	0,0138	0,0131	0,0048	0,0044
Senné	0,0090	0,0087	0,0032	0,0029
Kolárovo južný okraj	0,0094	0,0089	0,0026	0,0024
Farský Dvor	0,0055	0,0054	0,0019	0,0018

*Tabuľka č.7: Hodnoty ADD – **max. krátkodobé** imisné príspevky NH_3 v referenčných bodoch – **deti***

Referenčné body	**ADD** v mg/kg/deň			
	Bez použitia techník na znižovanie emisií NH_3		S použitím techník na znižovanie emisií NH_3	
	zimné obdobie	letné obdobie	zimné obdobie	letné obdobie
RD Farma	0,1374	0,1331	0,0433	0,0429
Osada Lohot	0,0919	0,0868	0,0280	0,0253
RD Vinohrady	0,0466	0,0437	0,0158	0,0138
OAZIS	0,0359	0,0342	0,0126	0,0114
Balvany	0,0270	0,0260	0,0094	0,0086
Vrbová n. Váhom	0,0259	0,0250	0,0091	0,0084
Violín	0,0407	0,0387	0,0143	0,0128
Čergov	0,0602	0,0518	0,0189	0,0165
Kráľka	0,0198	0,0190	0,0072	0,0065
Sady	0,0344	0,0315	0,0110	0,0100
Záhradkárska osada	0,0389	0,0371	0,0136	0,0123
Senné	0,0253	0,0245	0,0089	0,0083
Kolárovo južný okraj	0,0267	0,0252	0,0073	0,0067
Farský Dvor	0,0157	0,0152	0,0054	0,0051

*Tabuľka č.8: Hodnoty ADD – **priemerné ročné** imisné príspevky NH_3 – **dospelí***

Referenčné body	**ADD v mg/kg/deň**	
	bez obmedzovania emisií NH_3	s obmedzovaním emisií NH_3
RD Farma	0,004540	0,002804
Osada Lohot	0,001347	0,000822
RD Vinohrady	0,000233	0,000141
OAZIS	0,000068	0,000042
Balvany	0,000063	0,000039
Vrbová n. Váhom	0,000068	0,000041
Violín	0,000042	0,000025
Čergov	0,000084	0,000051
Kráľka	0,000051	0,000031
Sady	0,000049	0,000030
Záhradkárska osada	0,000047	0,000029
Senné	0,000028	0,000017
Kolárovo južný okraj	0,000033	0,000020
Farský Dvor	0,000039	0,000023

*Tabuľka č.9: Hodnoty ADD – **priemerné ročné** imisné príspevky NH_3 – **deti***

Referenčné body	**ADD v mg/kg/deň**	
	bez obmedzovania emisií NH_3	s obmedzovaním emisií NH_3
RD Farma	0,01283	0,007921
Osada Lohot	0,00381	0,002324
RD Vinohrady	0,00066	0,000398
OAZIS	0,00019	0,000117
Balvany	0,00018	0,000109
Vrbová n. Váhom	0,00019	0,000116
Violín	0,00012	0,000071
Čergov	0,00024	0,000144
Kráľka	0,00014	0,000087
Sady	0,00014	0,000084
Záhradkárska osada	0,00013	0,000081
Senné	0,00008	0,000047
Kolárovo južný okraj	0,00009	0,000056
Farský Dvor	0,00011	0,000066

4. Charakteristika rizika

Na základe hodnôt $RfD_{inhal.}$ a vypočítaných ADD bola stanovená kvantitatívna miera potenciálneho ohrozenia zdravia amoniakom tzv. ***koeficient nebezpečenstva (HQ).***

4.1 Odhad rizika pre prahové účinky

Hodnoty HQ pre prahové riziko amoniaku, ktorý je emitovaný do ovzdušia boli vypočítané podľa rovnice:

$$HQ = \text{príjem látky pre inhalačnú expozičnú cestu (ADD)}/\ RfD_{inhal.} \quad [3]$$

Výsledkom je bezrozmerný koeficient nebezpečenstva, ktorý umožňuje posúdenie vplyvu prahových účinkov amoniaku na zdravie obyvateľov.

V tabuľkách č. 10 až 13 sú koeficienty nebezpečenstva vypočítané pre amoniak, ktoré sa vyhodnocujú nasledovným spôsobom:

HQ < 1, nepredpokladá sa žiadne významné riziko nekarcinogénnych účinkov,

HQ 1 až 10, existuje potenciálne riziko, je vhodné zahájiť nápravné opatrenia

HQ > 10, nastala havarijná situácia, treba čo najskôr zahájiť sanáciu.

Z výsledkov vyplýva, že HQ vypočítané z maximálnych krátkodobých aj priemerných ročných koncentrácií neboli v prípade použitia aj bez použitia techník na zníženie emisií amoniaku ani v jednom referenčnom bode vyššie ako 1 tzn. amoniak vznikajúci činnosťou farmy nebude predstavovať ***významné riziko nekarcinogénnych účinkov pre zdravie dospelej a detskej populácie***.

Maximálne krátkodobé koncentrácie

*Tabuľka č. 10: Hodnoty HQ – **dospelí***

Referenčné body	**Koeficienty nebezpečenstva -HQ**			
	Bez použitia techník na znižovanie emisií NH_3		S použitím techník na znižovanie emisií NH_3	
	zimné obdobie	letné obdobie	zimné obdobie	letné obdobie
RD Farma	0,340	0,330	0,107	0,106
Osada Lohot	0,228	0,215	0,069	0,063
RD Vinohrady	0,115	0,108	0,039	0,034
OAZIS	0,089	0,085	0,031	0,028
Balvany	0,067	0,064	0,023	0,021
Vrbová n. Váhom	0,064	0,062	0,022	0,021
Violín	0,101	0,096	0,035	0,032
Čergov	0,149	0,128	0,047	0,041
Kráľka	0,049	0,047	0,018	0,016
Sady	0,085	0,078	0,027	0,025
Záhradkárska osada	0,096	0,092	0,034	0,030
Senné	0,063	0,061	0,022	0,021
Kolárovo južný okraj	0,066	0,062	0,018	0,016
Farský Dvor	0,039	0,038	0,013	0,013

Maximálne krátkodobé koncentrácie

*Tabuľka č. 11: Hodnoty HQ – **deti***

Referenčné body	Koeficienty nebezpečenstva -HQ			
	Bez použitia techník na znižovanie emisií NH_3		S použitím techník na znižovanie emisií NH_3	
	zimné obdobie	letné obdobie	zimné obdobie	letné obdobie
RD Farma	0,344	0,333	0,108	0,107
Osada Lohot	0,230	0,217	0,070	0,063
RD Vinohrady	0,117	0,109	0,040	0,034
OAZIS	0,090	0,086	0,032	0,028
Balvany	0,067	0,065	0,023	0,022
Vrbová n. Váhom	0,065	0,062	0,023	0,021
Violín	0,102	0,097	0,036	0,032
Čergov	0,151	0,130	0,047	0,041
Kráľka	0,050	0,047	0,018	0,016
Sady	0,086	0,079	0,028	0,025
Záhradkárska osada	0,097	0,093	0,034	0,031
Senné	0,063	0,061	0,022	0,021
Kolárovo južný okraj	0,067	0,063	0,018	0,017
Farský Dvor	0,039	0,038	0,014	0,013

Priemerné ročné koncentrácie

*Tabuľka č. 12: Hodnoty HQ – **dospelí***

Referenčné body	Koeficienty nebezpečenstva -HQ	
	bez obmedzovania emisií NH_3	s obmedzovaním emisií NH_3
RD Farma	0,03178	0,01963
Osada Lohot	0,00943	0,00576
RD Vinohrady	0,00163	0,00099
OAZIS	0,00048	0,00029
Balvany	0,00044	0,00027
Vrbová n. Váhom	0,00048	0,00029
Violín	0,00029	0,00018
Čergov	0,00059	0,00036
Kráľka	0,00035	0,00021
Sady	0,00034	0,00021
Záhradkárska osada	0,00033	0,00020
Senné	0,00019	0,00012
Kolárovo južný okraj	0,00023	0,00014
Farský Dvor	0,00027	0,00016

Priemerné ročné koncentrácie

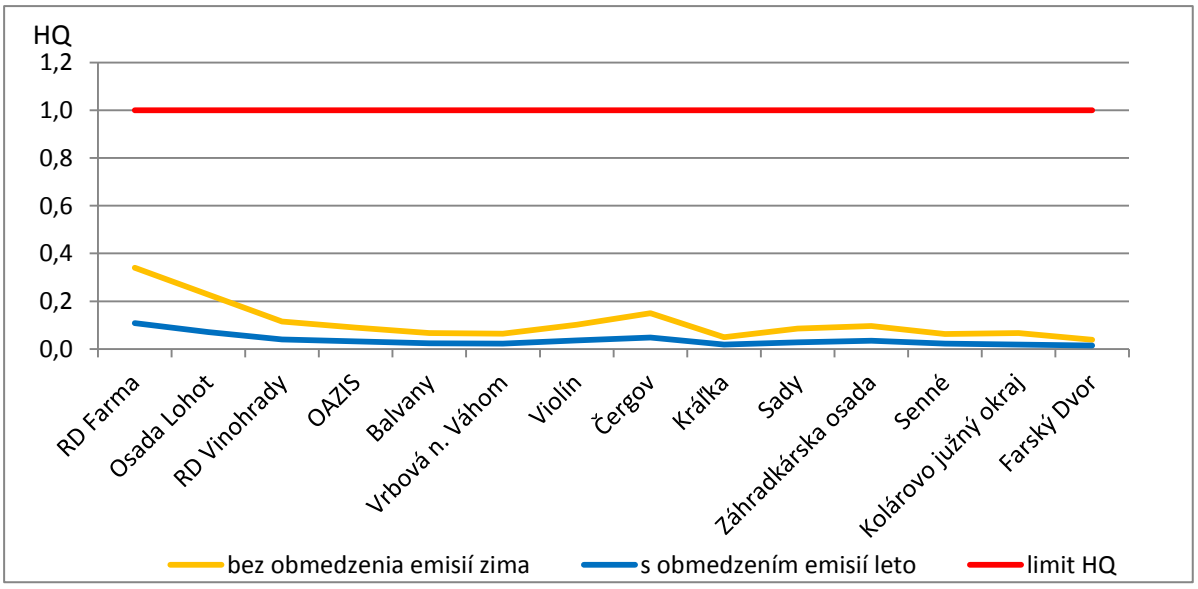
*Tabuľka č. 13: Hodnoty HQ – **deti***

Referenčné body	**Koeficienty nebezpečenstva -HQ**	
	bez obmedzovania emisií NH_3	s obmedzovaním emisií NH_3
RD Farma	0,03207	0,01980
Osada Lohot	0,00952	0,00581
RD Vinohrady	0,00164	0,00100
OAZIS	0,00048	0,00029
Balvany	0,00045	0,00027
Vrbová n. Váhom	0,00048	0,00029
Violín	0,00029	0,00018
Čergov	0,00060	0,00036
Kráľka	0,00036	0,00022
Sady	0,00035	0,00021
Záhradkárska osada	0,00033	0,00020
Senné	0,00020	0,00012
Kolárovo južný okraj	0,00023	0,00014
Farský Dvor	0,00027	0,00017

GRAFICKÉ ZNÁZORNENIE HQ

Maximálne krátkodobé koncentrácie - dospelí

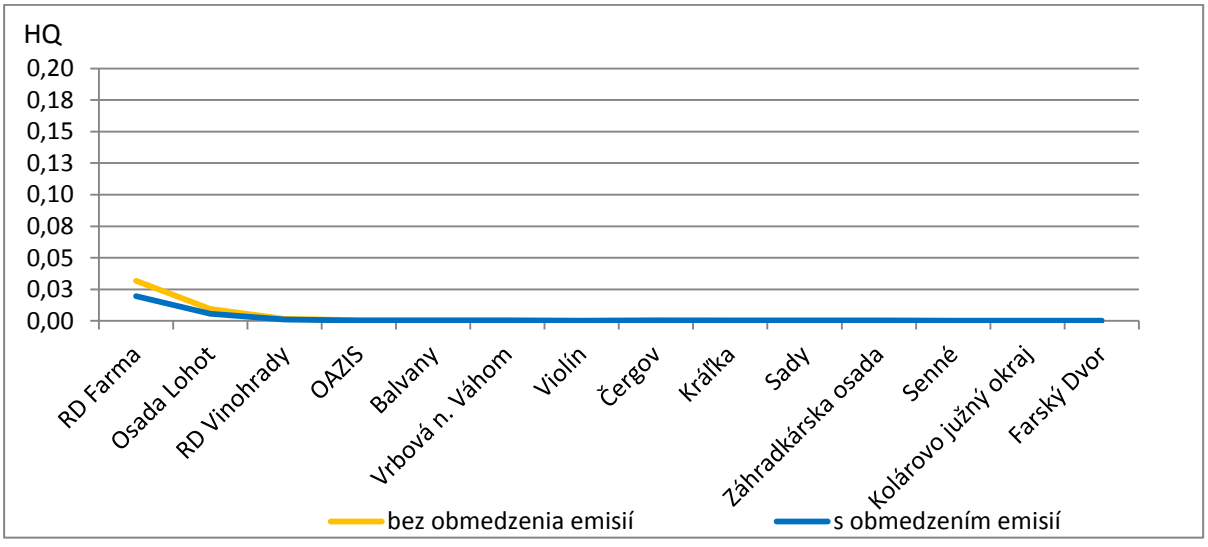
*Graf. č. 22: Porovnanie HQ pre stav bez použitia techník na znižovanie emisií NH_3 a s použitím techník na znižovanie emisií NH_3 – **ZIMA***



Z grafu č. 22 je vidieť, že HQ vypočítané z maximálnych krátkodobých koncentrácií amoniaku sú v prípade použitia aj bez použitia techník na znižovanie emisií amoniaku vo všetkých referenčných bodoch menšie ako 1 tzn. nepredpokladá sa žiadne významné riziko nekarcinogénnych účinkov amoniaku. Najvyšší HQ v prípade použitia techník na znižovanie emisií amoniaku počas zimného obdobia bol vypočítaný pre rodinné domy pri farme (HQ = 0,107). V ostatných referenčných bodoch bola hodnota HQ od 0,013 do 0,069. Najvyšší HQ bez použitia techník na znižovanie emisií amoniaku je vypočítaný tiež pre rodinné domy pri farme (HQ = 0,340) a v ostatných referenčných bodoch bola hodnota HQ od 0,039 do 0,228. Z uvedeného vyplýva, že hodnotené maximálne krátkodobé koncentrácie emisií amoniaku sú z pohľadu vplyvu na zdravie dospelej aj detskej populácie nepatrné (HQ < 1).

Priemerné ročné koncentrácie - dospelí

Graf. č. 23: Porovnanie HQ pre stav bez použitia techník na znižovanie emisií NH_3 a s použitím techník na znižovanie emisií NH_3



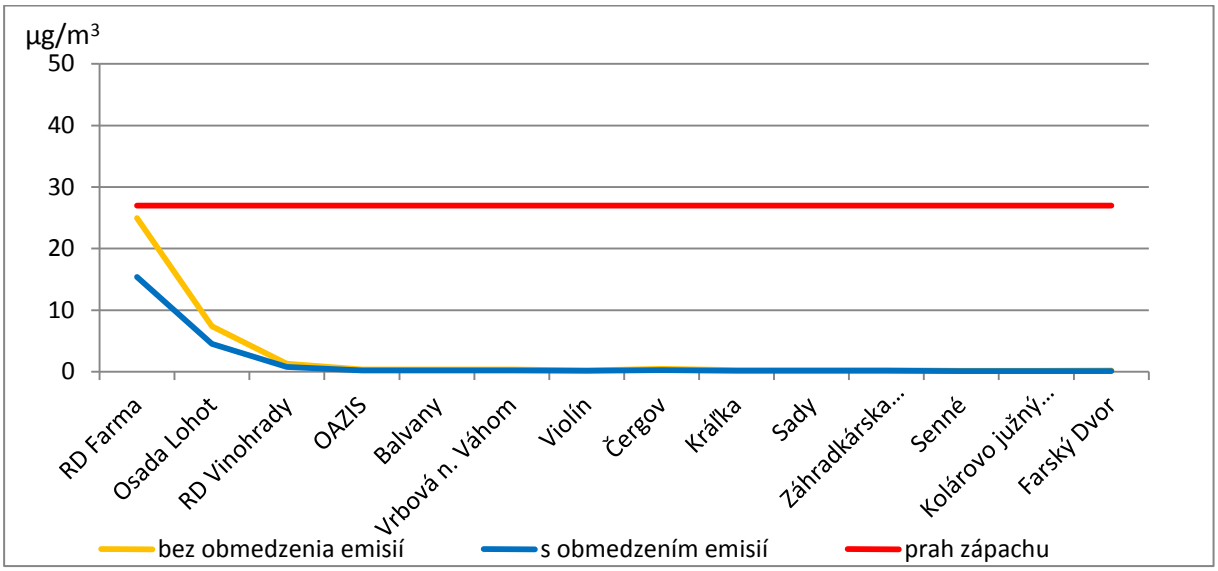
V grafe č. 23 je porovnanie príspevku HQ pre stav bez použitia a s použitím techník na znižovanie emisií NH_3 pre priemerné ročné koncentrácie. Z grafu je vidieť, že všetky HQ vypočítané z priemerných ročných koncentrácií znečisťujúcich látok sú v dotknutej lokalite menšie ako 1. Všetkých 14 referenčných bodov (vrátane rodinných domov pri farme) má HQ v rozsahu od 0,001 do 0,158 v prípade bez použitia techník na zníženie emisií a ak sa použijú techniky na znižovanie emisií NH_3 sú HQ ešte nižšie (HQ od 0,0008 do 0,0981). Z uvedeného vyplýva, že hodnotené priemerné ročné koncentrácie emisií amoniaku sú z pohľadu vplyvu na zdravie dospelej aj detskej populácie nepatrné (HQ < 1).

PRAH ZÁPACHU PRE AMONIAK

V grafe č. 24 a 25 je porovnanie priemerných ročných a maximálnych krátkodobých koncentrácií amoniaku v ovzduší v referenčných bodoch s najnižšie stanoveným prahom zápachu (0,027 mg/m^3). Porovnanie bolo vykonané pre stav bez použitia a s použitím techník na znižovanie emisií NH_3.

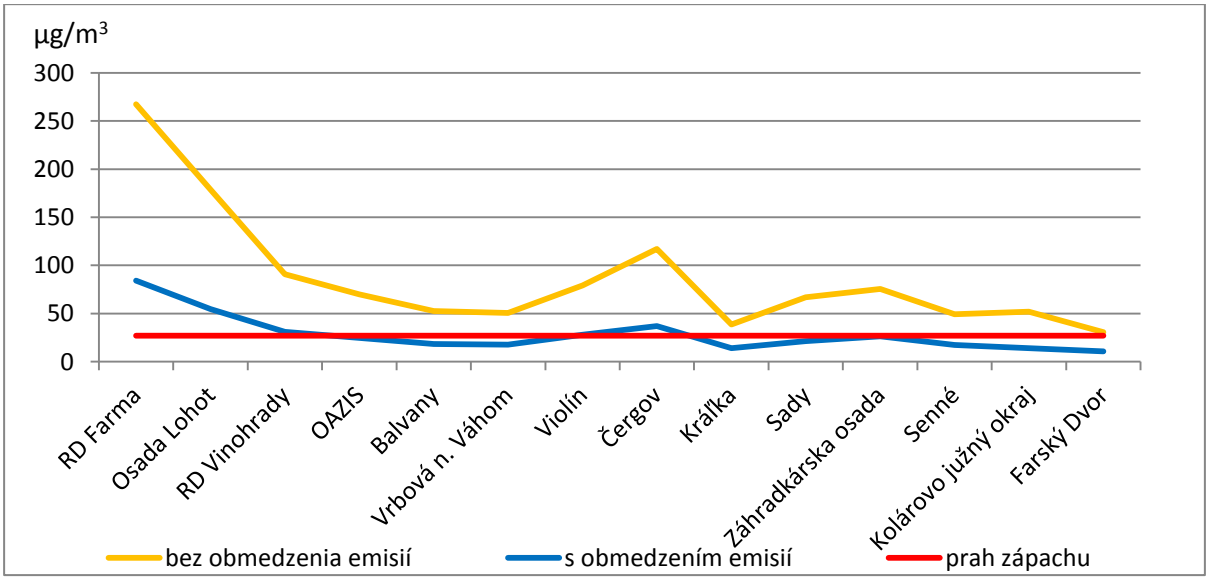
Priemerné ročné koncentrácie

Graf. č. 24: Porovnanie priemerných koncentrácií amoniaku s najnižšie stanoveným prahom zápachu



Maximálne krátkodobé koncentrácie

Graf. č. 25: Porovnanie maximálnych koncentrácií amoniaku s najnižšie stanoveným prahom zápachu



Z grafu č. 24 je vidieť, že priemerné ročné koncentrácie, ktoré sa budú v lokalite bežne vyskytovať sú pod najnižšie zisteným prahom zápachu vo všetkých referenčných bodoch, či už s použitím alebo bez techník na zníženie emisií amoniaku.

V grafe č. 25 sú maximálne krátkodobé koncentrácie, ktoré sa však vyskytnú len ojedinele za nepriaznivých rozptylových podmienok a budú trvať len krátku dobu. V hodnotenej lokalite sú veľmi dobré rozptylové podmienky a amoniak môže zacítiť pri tak nízkej koncentrácii (0,027 mg/m^3) len pár najcitlivejších ľudí v obytnej zóne rodinných domov pri farme, resp. v osade Lohot a v osade Čergov. Väčšina populácie amoniak pri koncentrácii 0,027 mg/m^3 nebude vôbec cítiť, pretože priemerný prah detekcie zápachu amoniaku na úrovni až 2 mg/m^3 je niekoľko násobne vyšší ako vypočítané maximálne krátkodobé koncentrácie pre rodinné domy v blízkosti farmy.

Z výsledkov hodnotenia zdravotného rizika vyplýva:

- pre dospelú aj detskú populáciu nebolo preukázané riziko poškodenia zdravia expozíciou NH_3, (výsledné HQ aj HI < 1),
- po realizácii rekonštrukcie farmy ošípaných nebude imisná situácia v hodnotených lokalitách zo zdravotného hľadiska významná (tabuľky č. 10 až 13),
- NH_3 má výrazný zápach a keďže má veľmi široký rozsah pre prah zápachu, je ho cítiť vo veľmi nízkych koncentráciách (0,027 mg/m^3), pri ktorých sa ešte neprejavuje jeho vplyv na zdravie,
- zápach NH_3 nebude počas výskytu priemerných ročných koncentrácii v ovzduší vôbec obyvateľov obťažovať,
- za nepriaznivých rozptylových podmienok sa môžu v ovzduší vyskytnúť maximálne krátkodobé koncentrácie NH_3 a vtedy by mohli mierny zápach ucítiť najcitlivejšie osoby v blízkosti farmy, v osade Lohot a v osade Čergov.

4.2. Neistoty pri odhade zdravotného rizika

Neistota pri stanovení koeficientov nebezpečnosti môže súvisieť napr. s kvalitou použitých údajov na stanovenie koncentrácií bez účinku. Z dôvodu minimalizácie tejto neistoty boli vo výpočtoch použité údaje len z hodnoverného zdroja (US EPA).

Neistotou pri odhade zdravotného rizika amoniaku znečisťujúceho ovzdušie v mieste najbližších obytných zón je, že posúdenie rizika bolo vykonané pomocou matematického výpočtu, i keď podľa schválenej a plne akceptovateľnej metodiky. Vypočítané koncentrácie však môžu byť z dôvodu konzervatívneho prístupu skôr nadhodnotené.

Ukazovatele zdravotného stavu populácie vychádzajú z databáz Národného centra zdravotníckych informácií a Štatistického úradu SR. Niektoré údaje sú však dostupné len za jednotlivé okresy a kraje, z ktorých nie je možné presne vyvodzovať vplyv lokálnych zdrojov znečisťovania na zdravie obyvateľov konkrétnej obce. Na druhej strane štatistické údaje za obce by mohli byť postihnuté chybou malých čísel, t.j. niekoľko náhodných ochorení alebo úmrtí by mohlo skresliť výslednú hodnotu ukazovateľa.

Neistotou je i fakt, že rozptyl pre čuchový prah amoniaku je veľký a detekcia zápachu amoniaku obyvateľmi je veľmi individuálna záležitosť. Treba tiež mať na zreteli, že krátkodobé prekročenie limitnej koncentrácie amoniaku nezohráva z chronického hľadiska podstatný význam.

Štandardne sa na výpočet HQ používajú priemerné ročné koncentrácie, pretože sa sledujú chronické účinky znečisťujúcich látok na zdravie dotknutých obyvateľov. V záujme maximálnej opatrnosti boli HQ vypočítané aj pre maximálne krátkodobé koncentrácie, ktoré však predstavujú krajne

nepravdepodobný stav, pretože obyvatelia nebudú týmto krátkodobým koncentráciám nepretržite vystavení počas celého života. Vzhľadom na plánované opatrenia je možné konštatovať, že stav bez použitia techník na zníženie emisií amoniaku sa vôbec nevyskytne.

5. Záver hodnotenia zdravotných rizík

Záver hodnotenia zdravotného rizika z expozície amoniaku, ktorý bude vznikať činnosťou navrhovanej prevádzky farmy ošípaných je nasledovný:

„Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“

nepredstavuje pre obyvateľov dotknutých obcí zvýšené zdravotné riziko.

IX. HODNOTENIE ZDRAVOTNÉHO RIZIKA HLUKU

Posúdenie akustickej situácie pre zámer „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“ vychádza z údajov hlukovej štúdie, ktorú vypracoval Ing. Adrian Lakoštík, roading s.r.o. (január 2020).

Požiadavky na ochranu zdravia pred hlukom vo vonkajšom prostredí boli posudzované v zmysle zákona NR SR č. 355/2007 Z. z. v znení neskorších predpisov. Hodnotenie vypočítaných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí bolo vykonané porovnaním s prípustnými hodnotami hluku v súlade s vyhláškou MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších predpisov (vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z.). Podľa citovanej vyhlášky sú najbližšie obytné zóny v súvislosti s návrhom „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“ zaradené do III. kategórie chránených území (územie v okolí diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá) s prípustnou hladinou hluku z pozemnej dopravy pre deň a večer 60 dB a pre noc 50 dB (mesto Kolárovo, obec Kameničná, rodinné domy pri farme), resp. do II. kategórie chránených území (osada Lohot) s prípustnou hladinou hluku z pozemnej dopravy pre deň a večer 50 dB a pre noc 45 dB. Pre územia zaradené do II. alebo III. kategórie sú pre hluk z iných zdrojov (technologické zariadenia farmy) stanovené prípustné hodnoty hluku pre deň a večer 50 dB a pre noc 45dB.

Farma ošípaných je situovaná vedľa cesty II/573 medzi mestom Kolárovo a obcou Kameničná. Najbližšou obytnou zástavbou je 6 rodinných domov, ktoré sa nachádzajú juhovýchodne od areálu vo vzdialenosti 35 m. Ďalšia obytná zóna sa nachádza v časti Kameničná – osada Lohot vo vzdialenosti 650 m. Južný okraj mesta Kolárovo (Orechová ulica) je vzdialená od farmy cca 4,0 km, ale z dôvodu trasovania dopravy z farmy cez túto mestskú časť bola zahrnutá do hlukovej štúdie aj táto ulica.

Prípustná hodnota hluku je taká úroveň hluku, ktorej neprekračovanie sa považuje za dostatočné na zabezpečenie ochrany verejného zdravia podľa súčasného stavu poznania.

1. Identifikácia nebezpečenstva hluku

Pôsobenie nadmerného hluku (nad 85 dB) sa môže prejaviť rôznymi spôsobmi. Najvýraznejšou a najtypickejšou zmenou v dôsledku expozície hluku je poškodenie sluchu. Nadmerný hluk poškodzuje bunky vnútorného ucha, čo má za následok zmeny počutia. Tieto zmeny môžu byť dočasné, kedy po skončení hlukovej expozície sa sluch dokáže vrátiť do pôvodného stavu alebo môžu byť trvalé v dôsledku dlhotrvajúceho, opakovaného pôsobenia hluku, resp. silných zvukových podnetov. Vtedy nastáva trvalý posun sluchového prahu a poškodenie sluchu je potom už nevratné. Iným druhom poškodenia sluchu je akustická trauma, ktorá vzniká v dôsledku krátkeho, ale intenzívneho zvukového podnetu (napr. výstrel, explózia), pri ktorom dochádza k mechanickému poškodeniu vnútorných štruktúr ucha (napr. prasknutie ušného bubienka). Sprievodnými javmi poškodenia sluchu v dôsledku pôsobenia nadmerného hluku býva pískanie, zvonenie a šelest v uchu. Vplyv hluku na srdcovocievny systém bol dokázaný mnohými epidemiologickými štúdiami, ktoré preukázali u osôb dlhodobo exponovaných nadmernému hluku zvýšenie pulzovej frekvencie a krvného tlaku, poruchy činnosti tráviaceho systému, pokles imunity a podobne.

Hluk pri nižších hladinách môže vyvolávať stres, ktorého účinky sa môžu tiež prejaviť zmenami zdravotného stavu. Podľa epidemiologických štúdií však u viac než 95% exponovanej populácie nedochádza k poškodeniu sluchu ani pri celoživotnej expozícii v životnom prostredí, ak je 24 hod. ekvivalentná hladina hluku (L_{Aeq}) do 70 dB. Súčasne nie je možné ani úplne vylúčiť, že pri nižšej úrovni hlukovej expozície nedôjde u citlivých skupín populácie k malému sluchovému poškodeniu.

K nepriaznivým účinkom hluku patrí nepriaznivé ovplyvňovanie spánku. S nedostatočným spánkom sú spojené aj ďalšie prejavy ako poruchy koncentrácie, zvýšená únava, zmeny nálady, bolesti hlavy atď. Neprimeraná hluková záťaž je najčastejšie pociťovaná ako obťažovanie hlukom, ktoré je spolu s rušivými účinkami hluku subjektívne a ich hodnotenie závisí od veku a pohlavia, od typu hluku atď. V populácii sú veľké rozdiely v individuálnej citlivosti na hluk. Vzhľadom na jeho trvalý nárast sa hluk stáva významným environmentálnym škodlivým faktorom. Platné právne predpisy chránia cca 80 % populácie, ochrana citlivejších osôb nie je reálna a predpokladá sa u nich individuálna ochrana.

2. Zdroje hluku vo vonkajšom prostredí

Súčasný stav

V dotknutom území je najvýraznejším zdrojom hluku cesta II/573. Ďalším zdrojom hluku je občasná doprava a manipulácia so zariadeniami v rámci jestvujúceho areálu farmy.

Stav po realizácii návrhu

Stacionánymi zdrojmi hluku bude odsávanie z maštalí. Výduchy ventilátorov v maštaliach budú vyvedené nad strechy hál (7 ks na 1 maštaľ). V hlukovej štúdii bol výpočet vykonaný pre stav s maximálnou výmenou vzduchu v maštaliach. Bodovým zdrojom hluku v areáli farmy bude aj dieselagregát umiestnený za vjazdom do areálu, jeho prevádzka sa predpokladá v prípade výpadku elektrického prúdu v areáli, čo sa odhaduje na max. 10 dní v roku.

Mobilnými zdrojmi hluku a vibrácií budú dopravné prostriedky zabezpečujúce dopravu krmiva, zvierat a hnojovice. Aplikácia hnojovice sa bude realizovať tak, aby sa minimalizovala doprava po verejných komunikáciách.

Celkové nároky na dopravu v rámci navrhovanej prevádzky farmy sú nasledovné:

- dovoz ošípaných na chov,
- odvoz ošípaných na bitúnky,
- dovoz suchého krmiva,
- dovoz likvidných zložiek krmiva,
- odvoz kadáverov,
- odvoz komunálneho odpadu,
- odvoz odpadových vôd zo žúmp,
- dovoz nafty,
- doprava veterinára vrátane dovozu liekov a odvozu odpadu z liekov,
- doprava zamestnancov farmy,
- doprava manažmentu spoločnosti,
- doprava personálu zabezpečujúceho opravy a údržbu,
- iná doprava (napr. kontroly, inšpekcie, ...),
- odvoz hnojovice zo zásobníkov.

Celkovo možno očakávať prejazd 14 osobných áut a 208 nákladných áut / 24 hod / profil.

V tabuľke č. 14 je znázornené súčasné dopravné zaťaženie na ceste II/573 a aj prírastok dopravy vzniknutý činnosťou farmy po jej rekonštrukcii. Na základe uvedených dopravných údajov boli stanovené vstupné výpočtové parametre na zostrojenie predikčného modelu.

Tabuľka č. 14: Dopravné zaťaženie na cesta II/573 a po realizácii zámeru

úsek cesty II/573	súčasná doprava				prírastok dopravy farmy			
	NA	OA	M	**spolu**	NA	OA	M	**spolu**
82700	510	3 522	45	**4 077**	699	3 528	45	**4 272**
82710	533	2 543	22	**3 098**	733	2 553	22	**3 308**
82713	700	3 090	44	**3 834**	719	3 098	44	**3 961**

Vysvetlivky: NA – nákladné autá, OA – osobné autá, M - motocykle

Posúdenie hluku bolo vykonané pre šírenie hluku pred existujúcou zástavbou najbližších rodinných domov, ktoré sa nachádzajú juhovýchodným smerom medzi areálom ošipárne a cestou II/573. Posúdenie hluku bolo vykonané aj pre najbližšiu obytnú zónu mesta Kolárovo, osadu Lohot a budovu areálu OAZIS (obec Kameničná).

Teoretický výpočet hluku bol vykonaný pomocou špecializovaného programu Hluk+ 9.17 Profi, ktorým bol vypočítaný hluk pre dennú (večernú) a nočnú dobu. Príjazd a odjazd vozidiel z a na farmu sa mimo pracovnej zmeny nepredpokladá (pred 6:00 a po 18:00 hod.). Posúdenie hluku bolo vykonané pre nasledujúcich 6 výpočtových bodov.

Tabuľka č. 15: Umiestnenie výpočtových bodov

VB	umiestnenie pred fasádou	vzdialenosť v m		kat. územia
		okraj areálu	najbliž. cesta	
1	RD, č. par. 28605/4 – smer k halám	17	14 (účelová)	III.
2	RD, č. par. 28605/4 – smer k dieselagregátu	13	12 (účelová)	III.
3	RD, č. par. 28605/8 – smer k halám	15	9 (účelová	III.
4	RD, Orechová č . 93, Kolárovo	4 150	12 (II/573)	III.
5	RD, osada Lohot	655	307 (573)	II.
6	Budova areálu OAZIS	3 000	205 (II/573)	III.

V tabuľkách č. 16 až 19 sú imisné hladiny hluku z dopravy, hluku z prevádzkových zdrojov farmy a celkového hluku vo výpočtových bodoch, ktoré sú porovnané s prípustnými hodnotami hluku podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. pre referenčné časové intervaly deň/večer a noc.

Z tabuliek č. 16 a 17 vyplýva, že dopravné zaťaženie priľahlých obytných zón dopravou farmy sa bude vyskytovať v dennom a večernom čase počas pracovných dní. Okrem výpočtového bodu č. 4 (Orechová ulica, Kolárovo) nebolo zistené prekročenie prípustných hladín hluku z existujúcej dopravy pre denný a večerný a ani nočný referenčný čas. Jedine na Orechovej ulici v Kolárove (VB 4) je už v súčasnosti prekročený hluk z dopravy o 3,3 dB (deň/ večer) a o 6,2 dB (noc). Po navrhovanej rekonštrukcii farmy ošípaných sa vo VB 4 zvýšia hlukové hladiny len o 0,4 dB (deň/večer) a o 0,5 dB (noc). Nárast hluku vo výpočtovom bode č. 4 o 0,5 dB v nočnom referenčnom čase nastane z dôvodu nárastu dopravy vo výhľadovom období podľa „Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040. Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, TP 07/2013“. V ostatných výpočtových bodoch bude nárast dopravy spôsobený činnosťou farmy v rozsahu od 0,7 dB do 14,3 dB (deň/večer) a od 0,9 dB do 13,8 dB (noc), pričom však prekročenie prípustných hladín hluku nenastane.

*Tabuľka č. 16: Imisné hladiny **hluku z dopravy** vo výpočtových bodoch pre **denný časový interval***

výpočtové body	umiestnenie pred fasádou	súčasný stav v dB	navrhovaný stav v dB	nárast hluku v dB	prípustné hodnoty hluku v dB
		len doprava – denný časový interval			
zástavba rodinných domov na juhovýchodnom okraji areálu					
VB 1	RD, č. 28605/4	45,8	56,6	+10,8	60 dB
VB 2	RD, č. 28605/4	48,6	52,2	+3,6	
VB 3	RD, č. 28605/8	41,3	55,6	+14,3	
Kolárovo, Orechová ul.					
VB 4	RD č. 93	**63,3**	**63,7**	+0,4	60 dB
Osada Lohot					
VB 5	RD č. 905/142	34,9	35,9	+1,0	50 dB
Kameničná					
VB 6	ZSS OAZIS	34,3	35,0	+0,7	60 dB

Vysvetlivky: - tučným písmom sú zvýraznené prekročené prípustné hodnoty hluku,

*Tabuľka č. 17: Imisné hladiny **hluku z dopravy** vo výpočtových bodoch pre **nočný časový interval***

výpočtové body	umiestnenie pred fasádou	súčasný stav v dB	navrhovaný stav v dB	nárast hluku v dB	prípustné hodnoty hluku v dB
		len doprava – nočný časový interval			
zástavba rodinných domov na juhovýchodnom okraji areálu					
VB 1	RD, č. 28605/4	38,1	48,5	+10,4	50 dB
VB 2	RD, č. 28605/4	41,3	45,7	+4,4	
VB 3	RD, č. 28605/8	33,4	47,2	+13,8	
Kolárovo, Orechová					
VB 4	RD č. 93	**56,2**	**56,7**	+0,5*	50 dB
Osada Lohot					
VB 5	RD č. 905/142	27,7	28,8	+1,1	45 dB
Kameničná					
VB 6	ZSS OAZIS	27,6	28,5	+0,9	50 dB

Vysvetlivky: - tučným písmom sú zvýraznené prekročené prípustné hodnoty hluku,

** - nárast dopravy podľa prognózovania výhľadových intenzít cestnej siete.*

Na prekročenie súčasného hluku z dopravy na ulici Orechová v Kolárove sa vzťahuje článok 1.6 prílohy k vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z., v ktorom je uvedené: “Ak je preukázané, že jestvujúci hluk z pozemnej a koľajovej dopravy prekračujúci prípustné hodnoty podľa tabuľky č. 1 pre kategórie územia II a III zapríčinený postupným narastaním dopravy nie je možné obmedziť dostupnými technickými opatreniami alebo organizačnými opatreniami bez podstatného narušenia dopravného výkonu, posudzovaná hodnota pre kategóriu územia II môže prekročiť prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku z pozemnej dopravy uvedené v tabuľke č. 1 najviac o 5 dB a pre kategórie územia III a IV najviac o 10 dB“.

Vzhľadom k tomu bola posudzovaná hodnota pre kategórie územia III upravená o 10 dB v súlade s citovaným článkom 1.6 (tabuľky č.16 a 17). V takom prípade hluk na Orechovej ulici v Kolárove

spĺňa legislatívne podmienky dané vyhláškou MZ SR 549/2007 Z. z. a zvýšenie dopravného zaťaženia spôsobené činnosťou farmy v tejto lokalite o 0,4 dB cez deň je tak nízke, že nebude postrehnuteľné sluchom dotknutých obyvateľov a bude menšie aj ako neistota merania.

Tabuľka č. 18: Imisné hladiny ***hluku z prevádzkových zdrojov*** *vo výpočtových bodoch pre* ***denný a nočný časový interval***

výpočtové body	umiestnenie pred fasádou	navrhovaný stav len prevádzkové zdroje farmy (v dB)			prípustné hodnoty hluku v dB
		bez agregátu	**s agregátom**	nárast hluku	
		deň/večer/noc			
zástavba rodinných domov na juhovýchodnom okraji areálu					
VB 1	RD, č. 28605/4	42,3	**47,3***	+ 5,0	deň 50/45 noc
VB 2	RD, č. 28605/4	38,6	**48,4***	+ 9,8	
VB 3	RD, č. 28605/8	42,1	44,8*	+ 2,7	
Kolárovo, Orechová					
VB 4	RD č. 93	-	-	-	
Osada Lohot					
VB 5	RD č. 905/142	20,9	27,0	+ 6,1	
Kameničná					
VB 6	ZSS OAZIS	-	-	-	

Vysvetlivky: - tučným písmom sú zvýraznené prekročené prípustné hodnoty hluku pre nočný referenčný čas, pre denný a večerný čas hladiny hluku spĺňajú požiadavky vyhlášky MZ SR 549/2007 Z. z.*

Imisné hladiny hluku z prevádzkových zdrojov neprekračujú vo výpočtových bodoch prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku podľa tabuľky č. 1 vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z. počas denného, večerného, nočného referenčného času bez zapnutého a ani so zapnutým dieselagregátom (tabuľka č. 18). Výnimkou sú výpočtové body (VB1 a VB2 – rodinný dom v blízkosti farmy), v ktorých budú v noci po zapnutí dieselagregátu prekročené prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku o 2,3 dB a 3,4 dB. Dieselagregát sa však bude používať ako záložný zdroj a jeho prevádzka sa odhaduje v čase výpadku elektrického prúdu max. 10 dní v roku. Aby však nedochádzalo k prekračovaniu hladín hluku ani so zapnutým dieselagregátom boli odporučené viaceré protihlukové opatrenia.

*Tabuľka č. 19: Imisné hladiny **celkového hluku (doprava a prevádzkové zdroje)** vo výpočtových bodoch pre **denný a nočný časový interval***

výpočtové body	umiestnenie pred fasádou	navrhovaný stav v dB **doprava a prevádzkové zdroje farmy**				prípustné hodnoty hluku v dB
		bez prevádzky dieselagregatu		**s prevádzkou dieselagregátom**		
		deň	noc	deň	noc	
zástavba rodinných domov na juhovýchodnom okraji areálu						
VB 1	RD, č. 28605/4	56,7	49,5	57,1	51,0**	deň 60/50 noc
VB 2	RD, č. 28605/4	52,4	46,4	53,7	50,3**	
VB 3	RD, č. 28605/8	55,8	48,4	56,0	49,2	
Kolárovo, Orechová						
VB 4	RD č. 93	63,7	56,6	63,7	56,7	deň 70*/60* noc
osada Lohot						
VB 5	RD č. 905/142	36,0	29,7	36,4	30,9	deň 50/45 noc
obec Kameničná						
VB 6	ZSS OAZIS	35,0	28,5	35,0	28,5	deň 60/50 noc

Vysvetlivky: - prípustná hodnota hluku upravená o 10 dB v súlade s článkom 1.6 prílohy k vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z.,*

*** - prekročenie prípustnej hodnoty je možné odstrániť navrhnutými opatreniami*

Celkové imisné hladiny hluku z dopravy aj z prevádzkových zdrojov budú prekračovať prípustné hodnoty hluku o 1,0 dB (VB 1) a o 0,3 dB (VB 2) počas nočného časového intervalu len keď bude zapnutý dieselagregát. Hluk bude možné odstrániť navrhnutými opatreniami ako napr. dodatočné prekrytie časti dieselagregátu, umiestnenie dieselagregátu za protihlukovú zástenu alebo inú stavebnú prekážku, príp. osadenie dieselagregátu na silentbloky. V ostatných referenčných bodoch k prekročeniu prípustných hladín hluku vo vonkajšom prostredí počas bežnej prevádzky bez dieselagregátu nedochádza a nie sú potrebné žiadne protihlukové opatrenia.

3. Charakteristika rizika a neistoty

Posúdenie súčasného stavu - dominantným zdrojom hluku v dotknutom území je cestná doprava na ceste II/573. Hladiny dopravného hluku vo vonkajšom prostredí obytnej zóny na Orechovej ulici v Kolárove (VB 4) už v súčasnosti prekračujú prípustné hodnoty hluku stanovené pre III. kategóriu územia cez deň a večer aj noci.

Posúdenie vplyvu prírastku dopravy po realizácii zámeru – hluk generovaný len dopravou nepresahuje prípustné hodnoty vo výpočtových bodoch VB 1, VB 2, VB 3, VB 5 a VB 6 v žiadnom časovom intervale. Na výpočtový bod VB 4 sa vzťahuje článok 1.6 prílohy k vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z. a preto je možné konštatovať, že aj v tejto obytnej zóne hladiny hluku spĺňajú legislatívne predpisy. Po uvedení farmy do prevádzky bude na ulici Orechová v Kolárove nárast hluku spôsobený dopravou súvisiacou s farmou najviac o 0,5 dB. Tento nárast hluku nie je možné ľudským uchom postrehnúť.

Posúdenie prevádzkového hluku – prevádzkovým zdrojom hluku vo vonkajšom prostredí budú napr. ventilátory v maštaliach alebo dieselagregát, ktorý bude síce najväčším zdrojom hluku na farme, ale bude sa využívať len ojedinele ako núdzový zdroj elektrickej energie. Hladiny hluku z prevádzkových

zdrojov farmy vo vonkajšom prostredí posudzovaných obytných zón nebudú presahovať prípustné hodnoty hluku v referenčných intervaloch deň, večer, noc. Iba vo výpočtových bodoch VB 1 a VB 2 (rodinný dom pred farmou) v prípade, že je zapnutý dieselagregát bude hluk prekročený. Zníženie hladiny hluku v tejto lokalite je však možné odstrániť navrhnutými opatreniami.

Vplyv hluku - najvšeobecnejšou a najčastejšou odpoveďou obyvateľstva na prekročenie prípustných hladín hluku býva rozladenosť a rozmrzenosť. Podľa WHO je možné pozorovať vplyv hluku na zdravie pri nasledovných úrovniach hladín hluku:

- hluk v životnom prostredí nad 55 dB vedie k podráždenosti,
- hladiny hluku medzi 65 až 70 dB môžu byť rizikovými faktormi pre učenie a ischemické choroby srdca,
- hladiny hluku vo vonkajšom prostredí na úrovni 40 až 60 dB môžu rušiť spánok,
- dopravný hluk nad 70 dB môže spôsobovať sluchové straty.

Hladina hluku 65 dB, pri ktorej by mohol byť negatívne ovplyvňovaný vegetatívny nervový systém ľudí nebude počas denného, večerného ani nočného intervalu v mieste posudzovaných obytných zón prekročená. Hladina hluku na úrovni 55 dB vo vonkajšom prostredí, ktorá by mohla viesť u citlivých obyvateľov k podráždenosti bude prekročená len vo výpočtovom bode č. 4 - Orechová ulica, Kolárovo. Pri posúdení celkovej hlukovej situácie v tejto lokalite je dôležité aj to aká je hladina hluku vo vnútorných priestoroch a tá závisí od izolácie, ktorú je možné zabezpečiť vhodnými oknami, fasádou, spôsobom vetrania a pod.

Navrhovaná rekonštrukcia farmy nespôsobí v priľahlom chránenom území po realizácii odporúčaných opatrení takú zmenu hlukovej situácie, ktorá by mala nepriaznivý vplyv na zdravie.

Neistoty

Neistotou pri hodnotení hluku v hodnotenej lokalite pre návrh „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“ je, že hladiny hluku boli stanovené na základe výpočtov.

Ďalšia neistota vyplýva zo vzťahu medzi expozíciou hluku a ich možnými účinkami na zdravie, pretože odozva ľudského organizmu na hluk je veľmi individuálna.

4. Závery hodnotenia zdravotných rizík akustických veličín

Realizácia návrhu „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“ bude predstavovať ***pre obyvateľov žijúcich v posudzovaných obytných zónach prijateľné zdravotné riziko.***

X. HODNOTENIE SOCIO-EKONOMICKÝCH A PSYCHOLOGICKÝCH FAKTOROV

Pri hodnotení navrhovanej činnosti boli brané do úvahy aj obavy obyvateľov dotknutých obcí zo zhoršenia životných podmienok z dôvodu rekonštrukcie farmy ošípaných v Kolárove. Obavy zo zhoršenia životných podmienok a z ohrozenia zdravia môžu predstavovať pre niektorých ľudí žijúcich v blízkom okolí farmy stresovú záťaž. Pocit subjektívnej nepohody a životnej nespokojnosti môže mať tiež vplyv na kvalitu života. Stres z prípadného zápachu pochádzajúceho z činnosti farmy a jeho potenciálne účinky na zdravie je obtiažné kvantitatívne vyhodnotiť. Hodnotenie kvality životného prostredia laikmi môže byť zase ovplyvnené ich negatívnym postojom ku zmenám v okolí. Jedným z dôvodov môže byť skutočnosť, že nie sú oboznámení s odbornou problematikou riešeného návrhu. Na odstránenie obáv je vhodné komunikovať s dotknutými obyvateľmi a informovať ich o navrhnutých opatreniach napr. na zníženie emisií amoniaku.

V rámci pripomienkového konania boli k zámeru „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“ doručené viaceré nesúhlasné stanoviská a bola spísaná petícia. Primátor mesta Kolárovo Árpád Horváth vyjadril zamietavé stanovisko k plánovanej investícii a obavy občanov mesta zo znečistenia pitnej vody a neznesiteľného zápachu.

Stanovisko k zámeru zaslala aj dotknutá obec Kameničná, ktorá nesúhlasí so zámerom vzhľadom na malú vzdialenosť farmy od najbližšej obytnej zóny (Lohót 650 m) a vyjadrila obavy z kontaminácie podzemnej vody hnojovicou ako aj zo zhoršenia dopravnej situácie na komunikácii II/573 a znehodnotenia stavieb v dôsledku neustáleho zápachu.

Negatívne stanovisko k zámeru zaslala aj dotknutá verejnosť, ktorá sa obáva, že obce budú neprimerane zasiahnuté činnosťou farmy po zmene kapacity ošípaných. Obyvatelia obcí sa obávajú najmä zápachu z farmy, znečistenia podzemnej vody, resp. šírenia infekčných ochorení.

Počas chovu ošípaných by sa mohli vyskytnúť viaceré infekčné ochorenia ako napr. klasický mor ošípaných, ktorý je vysoko nákazlivým vírusovým ochorením. V chove sa infekcia šíri priamym kontaktom zvierat alebo aj nepriamo kontaminovanými nástrojmi, pomôckami, odevmi a krmivom. Klasický mor ošípaných však nie je ochorenie prenosné na ľudí. Ďalšími ochoreniami sú napr. slintačka a krívačka ošípaných a vezikulárna choroba ošípaných, ktoré sú tiež vysoko nákazlivými vírusovými chorobami, ale neprenášajú sa na ľudí. Navyše ošípané budú pod stálym veterinárnym dohľadom a v prípade výskytu infekčného ochorenia budú okamžite preliečené a budú vykonané opatrenia na zamedzenie šírenia nákazy. Uhynuté ošípané sa budú odvážať do kafilérie špeciálnym uzatvoreným autom. Aplikácia hnojovice do pôdy je bežná praktika, ktorá sa vykonáva odpradávna bez toho, že by týmto spôsobom prišlo k infikovaniu obyvateľov.

Na predchádzanie šírenia infekčných ochorení sa budú na farme vykonávať viaceré opatrenia ako napr. po vystajnení ošípaných sa budú maštale vždy čistiť vodou pod vysokým tlakom a následne sa budú dezinfikovať. Na farmu bude prísne zakázaný vstup cudzím osobám, zamestnanci sa budú musieť pred vstupom do maštale prezliecť (nielen vrchný odev, ale aj spodné prádlo), budú sa musieť osprchovať a vydezinfikovať si ruky. Odev, ktorý budú zamestnanci používať v maštaliach musia mať uložený oddelene od odevu, v ktorom sa budú pohybovať vo vonkajších priestoroch farmy, aby sa zabránilo prenosu infekcií či už smerom dnu alebo von. Ďalej bude pred vchodom na farmu dezinfekčný brod na dezinfekciu kolies automobilov. Na dodržiavanie týchto opatrení a bezpečnosť celého chovu ošípaných bude na farme dohliadať zamestnanec, tzv. BioSecurity Controller, ďalej veterinári a zamestnanci, ktorí budú mať na starosti fyzickú bezpečnosť farmy. Všetky opatrenia a spôsoby ochrany a bezpečnosti chovu budú zavedené z dôvodu, aby sa v čo najväčšej miere predchádzalo šíreniu infekčných ochorení.

Čo sa týka znečistenia podzemnej vody je možné konštatovať, že na základe uskutočneného rozboru vody zo studne, ktorá sa nachádza priamo v areáli farmy a používa sa na pitné účely, voda vyhovuje požiadavkám vyhlášky MZ SR č. 247/2017 Z. z. Rovnako aj voda, ktorú pijú obyvatelia z verejného vodovodu je pravidelne monitorovaná vodárenskou spoločnosťou a aj príslušným Regionálnym úradom zdravotníctva v rámci štátneho zdravotného dozoru. Informácie o kvalite vody v súkromných studniach nie sú k dispozícii. Sledovať kvalitu vody z vlastnej studne je na zodpovednosti majiteľa studne.

K výhradám obyvateľov voči zápachu amoniaku je možné povedať, že amoniak má veľmi široký rozsah pre prah zápachu. Na základe údajov z databázy TOXNET je spodná hranica zápachu pre amoniak 0,027 mg/m^3, horná 39,6 mg/m^3 a dráždivá koncentrácia je až 72 mg/m^3. Z hodnotenia zdravotného rizika vyplýva, že najcitlivejšie osoby (nie všetci obyvatelia) môžu ojedinele zacítiť zápach amoniaku, ale to len krátkodobo a za nepriaznivých rozptylových podmienok. Zápach amoniaku je cítiť už pri nízkych koncentráciách, pri ktorých ešte nedochádza k jeho vplyvu na zdravie. Koncentrácie, ktoré môžu spôsobovať ľuďom zdravotné problémy sú ďaleko vyššie ako tie, ktoré boli vypočítané pre posudzovanú obytnú zástavbu. Realizáciou zámeru „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“ budú vybudované nové moderné haly na chov a s ustajnením ošípaných na celoroštových podlahách. Aj navrhnutý spôsob kŕmenia a ventilácie ovzdušia bude mať vplyv na nižšie úniky zápachu do okolia farmy. Súčasne sa bude aplikácia hnojovice do pôdy realizovať na základe platných predpisov SR a v spolupráci s príslušnou obcou. Napriek tomu sa u niektorých jedincov môže vyskytnúť stav psychickej nepohody spôsobený zápachom, ktorý však nebude mať vplyv na ich zdravie.

XI. PREDPOKLADANÉ VPLYVY NA ZDRAVIE DOTKNUTEJ POPULÁCIE

Na základe kvantitatívneho hodnotenia zdravotného rizika amoniaku vyplýva, že navrhovaný zámer „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“ nebude predstavovať pre dotknutých obyvateľov zvýšené zdravotné riziko.

Nepredpokladá sa zvýšené zdravotné riziko spôsobené prenosom infekcie z ošípaných na ľudí a tiež ani zhoršenie kvality podzemnej vody, ak budú dodržané všetky navrhnuté opatrenia.

Rovnako sa nepredpokladá, že realizáciou návrhu nastanú významné zmeny určujúcich veličín hluku oproti súčasnému stavu. Hladiny hluku pochádzajúce z technologických zariadení farmy nebudú predstavovať pre dotknutých obyvateľov zvýšené zdravotné riziko.

Navrhovaná prevádzka by mohla mať u niektorých obyvateľov nepriamy vplyv na zdravie, ktorý môže vzniknúť zo stresu, pretože sa obávajú zhoršenia kvality životného prostredia v ich okolí.

XII. ODPORÚČANIA NA ZMIERNENIE NEPRIAZNIVÝCH VPLYVOV NA ZDRAVIE

V prípade navrhovanej činnosti sa jedná o technológiu vyhovujúcu požiadavkám BAT, preto je možné predpokladať, že skutočné emisie znečisťujúcich látok budú výrazne nižšie ako použitý konzervatívny odhad.

Na zamedzenie prípadných nepriaznivých vplyvov na zdravie je potrebné:

- vykonávať pravidelný servis a údržbu inštalovaných zariadení, dodržiavať požadované emisné a imisné limity a v prípade potreby ich monitorovať meraním,
- informovať dotknutých obyvateľov o spôsoboch technického zabezpečenia v prevádzke farmy, ktorými sa predchádza negatívnemu vplyvu na životné prostredie a následne

i negatívnemu vplyvu na zdravie obyvateľov,

- dodržiavať platné technické, organizačné, bezpečnostné a hygienické predpisy súvisiace s činnosťou prevádzky farmy ošípaných.

Niektorí obyvatelia môžu byť obťažovaní zápachom amoniaku počas vývozu a aplikácie hnojovice do pôdy, čo sa však pri dodržaní všetkých opatrení (injektáž hnojovice do pôdy, okamžité zaorávanie atď.) môže minimalizovať. Znečistenie ovzdušia amoniakom v okolí farmy bude po spustení prevádzky nízke, čo je možné dosiahnuť napr. vybavením maštalí výkonnou ventiláciou, prekrytím hnojovice a pod.

Technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania pre nové zariadenia chovu hospodárskych zvierat sú uvedené v prílohe č. 7 k vyhláške 410/2012 Z. z., v kapitole F. Pri prevádzkovaní zariadení na chov hospodárskych zvierat je potrebné vykonať všetky preventívne opatrenia, aby sa pri chove zvierat a s ním súvisiacich činnostiach v najväčšej miere obmedzili negatívne vplyvy na životné prostredie, najmä znečisťovanie ovzdušia, pôdy, povrchových a podzemných vôd, ako aj hluk, zápach a priame ohrozenie zdravia ľudí.

XIII. MONITOROVANIE

Pred kolaudáciou navrhovanej farmy je odporučené realizovať meranie hluku vo vonkajšom prostredí, aby sa zistilo skutočné hlukové zaťaženia hodnotenej lokality, ktoré sa porovná s predikciou hluku v hlukovej štúdii a s limitnými hodnotami. Meranie by malo byť zamerané aj na zistenie vplyvu dieselagregátu. V prípade zistenia vyšších hodnôt ako sú prípustné hodnoty povolené príslušnou legislatívou musia byť zrealizované dodatočné opatrenia na zníženiu hluku.

Vzhľadom na potenciálne nebezpečenstvo znečistenia podzemnej vody hnojovicou je vhodné monitorovať kvalitu podzemnej vody. Vodu zo studne v areáli farmy, ktorá sa používa na pitné účely je potrebné kontrolovať v súlade s vyhláškou MZ SR č. 247/2017 Z. z.

XIV. ZÁVEREČNÉ ZHRNUTIE

Na základe vykonaného hodnotenia vplyvov na verejné zdravie a za predpokladu, že počas prevádzky farmy budú dôsledne dodržiavané schválené postupy chovu ošípaných ako aj postupy zapracovania hnojovice do pôdy a všetky odporúčania a limity dané príslušnými legislatívnymi predpismi hodnotím zámer „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“

bez významného vplyvu na zdravie dotknutých obyvateľov a jeho realizáciu odporúčam.

XV. POTVRDENIE SPRÁVNOSTI ÚDAJOV

SVOJIM PODPISOM POTVRDZUJEM SPRÁVNOSŤ ÚDAJOV:

.....

RNDr. Iveta Drastichová
Milana Marečka 3
Bratislava 841 08

Bratislava, 21.2. 2020

Číslo dokladu o odbornej spôsobilosti: OOD/7760/2010 - osvedčenie o odbornej spôsobilosti na hodnotenie vplyvov na zdravie (príloha)

XVI. PODKLADY POUŽITÉ PRI HODNOTENÍ VPLYVOV NA ZDRAVIE

Zámer „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“ v zmysle zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. v znení neskorších predpisov, EKOS PLUS, s.r.o., Bratislava, júl 2019.

Hluková štúdia pre „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“, Technická štúdia, Ing. Adrian Lakoštík, roading s.r.o., január 2020.

Imisno – prenosové posúdenie stavby pre účely vypracovania Správy o hodnotení podľa zákona NR SR č.24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie „Rekonštrukcia farmy ošípaných v k. ú. Kolárovo“, RNDr. Juraj Brozman, 6. február 2019.

Stanoviská a pripomienky starostov a verejnosti z dotknutých obcí.

Informácie získané z mailovej komunikácie od EKOS PLUS s.r.o.

XVII. POUŽITÉ INFORMAČNÉ ZDROJE

Toxicological Review of Ammonia Noncancer Inhalation Supplemental Information, IRIS, US EPA, September 2016, EPA/635/R-16/163Fb, dostupné na: www.epa.gov/iris

Hodnotenie dopadov na zdravie. Výkladový slovník, Drastichová I., Kancelária WHO na Slovensku, Bratislava 2011, ISBN 978-80-7159-209-9.

Incidencia zhubných nádorov v Slovenskej republike, Národný onkologický register SR, Vydavateľstvo NCZI, Bratislava, dostupné na: http://www.nczisk.sk/Search/results.aspx?k=Incidencia zhubných nádorov

Koppová, K. a kol.: Hodnotenie, riadenie a komunikácia zdravotných rizík, Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava, 2007, s. 150, ISBN 978-80-969611-8-4.

The Risk Assessment Information System (RAIS), Chemical Toxicity Values, dostupné na: https://rais.ornl.gov/cgi-bin/tools/TOX_search

American Industrial Hygiene Association (AIHA), Odor Threshold for Chemicals with Established Health Standards, 2 nd, 2013, dostupné na: https://www.pdo.co.om/hseforcontractors/Health/Documents/HRAs/ODOR%20THRESHOLDS.pdf

Risk Assessment Guidance for Superfund, Volume I: Human Health Evaluation Manual, Office of Superfund Remediation and Technology Innovation, US EPA, 2009, dostupné na: http://www.epa.gov/oswer/riskassessment/ragsf/pdf/partf_200901_final.pdf

Štatistický úrad (Mestská a obecná štatistika), dostupné na: http://app.statistics.sk/mosmis/sk/run.html

Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040. Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií. TP 07/2013.

Guidelines for Community Noise, Berglund B., Lindvall T., Schwela A., WHO, 1999, dostupné na: https://www.who.int/docstore/peh/noise/Comnoise-1.pdf

Toxicity Values for Inhalation Exposure, New Jersey Department of Environmental Protection Division of Air Quality, August 2018, dostupné na: https://www.state.nj.us/dep/aqpp/downloads/risk/ToxAll2018.pdf

TOXNET Databases (IRIS, ITER, HSDB, TOXLINE), Toxicology Data Network, U.S. National Library of Medicine, dostupné na: http://toxnet.nlm.nih.gov/

Vyhláška MZ SR č. 233/2014 Z. z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie. Zbierka zákonov SR.

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou. Dostupné na: https://www.slov-lex.sk/static/pdf/2017/247/ZZ_2017_247_20171015.pdf

Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší v znení vyhlášky č. 270/2014 Z. z. a v znení vyhlášky č. 252/2016 Z. z. Zbierka zákonov SR.

Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších predpisov. Zbierka zákonov SR.

Vyhláška MZ SR č. 247/2017 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou, Zbierka zákonov SR.

Zákon NR SR č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Zbierka zákonov SR.

XVIII. VYSVETLENIE POJMOV A SKRATIEK

Hodnotenie rizika je proces vyhodnocovania pravdepodobnosti a závažnosti škodlivého účinku na človeka v dôsledku expozície nebezpečnému faktoru za definovaných podmienok a z definovaných zdrojov.

Nebezpečnosť je schopnosť rizikového faktora spôsobiť nepriaznivé účinky na zdravie človeka.

Prípustné (akceptovateľné) riziko predstavuje úroveň rizika, ktorú je spoločnosť ochotná akceptovať. Je to spoločensky prijateľná miera zdravotného a ekologického rizika.

Riziko je pravdepodobnosť vzniku škodlivého účinku na človeka v dôsledku expozície nebezpečnému faktoru.

ADD - priemerná denná dávka (Average Daily Dose);

ADI - akceptovateľný denný príjem (Acceptable Daily Intake);

HIA - hodnotenie vplyvov na verejné zdravie (Health Impact Assessment);

HQ - koeficient nebezpečenstva (Hazard Quotient);

LOAEL - najnižšia hladina, pri ktorej sú pozorované nežiaduce účinky (Lowest Observed Adverse Effect Level)

NOAEL – hladina, pri ktorej nie sú pozorované žiadne nežiaduce účinky (No Observed Adverse Effect Level);RfD - referenčná dávka (Reference Dose);

TDI - Tolerovateľný denný príjem (Tolerable Daily Intake);

MZ SR – Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky,

MŽP SR – Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky,

SDŽ - stredná dĺžka života,

TOXNET - Toxicology data network;

IARC - International Agency for Research on Cancer (Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny),

IRIS - Integrated Risk Information System;

ATSDR – Agency for Toxic Substances and Disease Registry;

US EPA - Agentúra pre ochranu životného prostredia USA (United States Environmental Protection Agency);

WHO - Svetová zdravotnícka organizácia (World Health Organization);

PRÍLOHA OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Trnavská cesta 52
P.O.BOX 45
826 45 Bratislava

Číslo: OOD/7760/2010
Dátum: 18.11.2010

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa § 15 a § 16 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Titul, meno a priezvisko: **RNDr. Iveta Drastichová**

Dátum a miesto narodenia: **28.05.1960, Bratislava**

Bydlisko: **Milana Marečka 3, Bratislava 841 08**

na hodnotenie dopadov na verejné zdravie alebo hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 08.11.2010 pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky so sídlom v Bratislave, zriadenou dňa 05. 12. 2007 pod č. ZHHSR/100096/2007 vrátane dodatkov.

Menovaná je odborne spôsobilá vykonávať hodnotenie dopadov na verejné zdravie.

Čas platnosti osvedčenia: **na dobu neurčitú**

Predseda skúšobnej komisie: **Ing. Katarína Halzlová, MPH**

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

MUDr. Gabriel Šimko, MPH
hlavný hygienik Slovenskej republiky - zastupujúci

SPRÁVNY POPLATOK ZAPLATENÝ DŇA 08.11.2010
PRIJÍMOVÝ POKLADNIČNÝ DOKLAD Č. 1670/2010