

*Návrh ochranného pásma původní stáje  
společnosti Zemědělské obchodní družstvo v Herálci*

*Zpracováno dle metodiky AHEM, věstník MZ číslo 8, rok 1999*

*Prosinec 2018*

## Obsah

<b><u>1. ÚČEL NAVRHOVANÉHO OCHRANNÉHO PÁSMA .....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>2. ÚVODNÍ ÚDAJE .....</u></b>	<b><u>3</u></b>
2.1. ÚDAJE O PROVOZOVATELI .....	3
2.2. ÚDAJE O ZPRACOVATELI NÁVRHU .....	4
2.3. PODMÍNKY CHOVU ZVÍŘAT (TYP A TECHNICKÝ STAV BUDOV) .....	4
2.4. TECHNOLOGIE VÝROBY .....	5
2.5. ZPŮSOB ZÁSOBOVÁNÍ VODOU .....	6
2.6. ÚDAJE O VÝHLEDOVÉM VYUŽITÍ ÚZEMÍ .....	7
2.7. OHO JINÝCH ZAŘÍZENÍ ČI OBJEKTŮ .....	7
<b><u>3. VYMEZENÍ POSUZOVANÝCH ŠKODLIVIN .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
3.1. HLUK .....	8
3.2. EMISE AMONIAKU .....	9
3.2. EMISE Z OSTATNÍCH ZAŘÍZENÍ NACHÁZEJÍCÍCH SE V AREÁLU .....	10
3.3. ZÁPACH .....	10
3.6. PRACHOVÉ ČÁSTICE .....	12
3.7. ODPADY .....	12
<b><u>4. NAVRŽENÁ OPATŘENÍ NA OCHRANU ZDRAVÝCH ŽIVOTNÍCH PODMÍNEK .....</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b><u>5. STANOVENÍ OCHRANNÉHO PÁSMA .....</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b><u>6. ZÁVĚR .....</u></b>	<b><u>16</u></b>
<b><u>7. ZOBRAZENÍ NÁVRHU OCHRANNÉHO PÁSMA .....</u></b>	<b><u>17</u></b>
<b><u>8. SEZNAM POZEMKŮ SPADAJÍCÍCH DO VÝŠE UVEDENÉHO OCHRANNÉHO PÁSMA .....</u></b>	<b><u>18</u></b>
<b><u>9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</u></b>	<b><u>19</u></b>

## 1. Účel navrhovaného ochranného pásma

Návrh ochranného pásma je proveden na základě požadavku objednatele pro stávající provozovanou a povolenou stáj pro chov krav v rámci zemědělsky využívaného areálu společnosti Zemědělské obchodní družstvo v Herálci. Hlavním účelem je stanovení vymezeného prostoru, ve kterém nyní leží ochranné pásmo pro účely hygienické ochrany obyvatel před možnými vlivy chemických a fyzikálních faktorů z tohoto provozu. Areál se nachází na okraji obce Herálec v kraji Vysočina.

V této studii bylo postupováno v souladu s ustanovením stavebního zákona, kdy lze oprávněně předpokládat, že stavba bude svými negativními účinky překračovat na určité ploše území limitní hodnoty stanovené právními předpisy.

Návrh OP (ochranného pásma) je proveden podle metodiky zveřejněné v ACTA HYGIENICA A EPIDEMIOLOGICA (AHM) číslo 8, ročník 1999. Tato metodika je založena na hodnocení vlivů nejdůležitějších faktorů na dosah emisí do okolí chovu zvířat a umožňuje navrhnout rozměry a tvar ochranného pásma kolem chovu zvířat.

Podle údajů v úvodu metodiky dovede tato metodika postihnout až 95 % stavů a zohledňuje :

- Vlivy technologie chovu
  - technologie odvětrání stáje
  - úroveň zoohygieny
  - použití přípravků omezujících uvolňování amoniaku a pachů do okolního prostředí
- Vlivy terénních překážek a umístění v terénu
- Vlivy zeleně
- Vlivy výškového uspořádání
- Vlivy četnosti a směru větru

## 2. Úvodní údaje

### 2.1. Údaje o provozovateli

Zdroj možného ovlivnění okolí :	Stávající kravín a silážní žlab
Název společnosti:	Zemědělské obchodní družstvo v Herálci
Charakter:	Jedná se o zemědělsky hospodařící areál
Umístění, sídlo společnosti :	Herálec 134, 582 55 Herálec, kraj Vysočina
IČO:	001 22 335
Žadatel:	Zemědělské obchodní družstvo v Herálci
Uživatel:	Zemědělské obchodní družstvo v Herálci, Herálec 134, 582 55 Herálec
Předseda představenstva:	Jaroslava Vytasilová
Místopředseda představenstva:	Ing. Jiří Vašák
Tel./fax :	602 710 521
Email :	zodheralec.ustredna@tiscali.cz

## 2.2. Údaje o zpracovateli návrhu

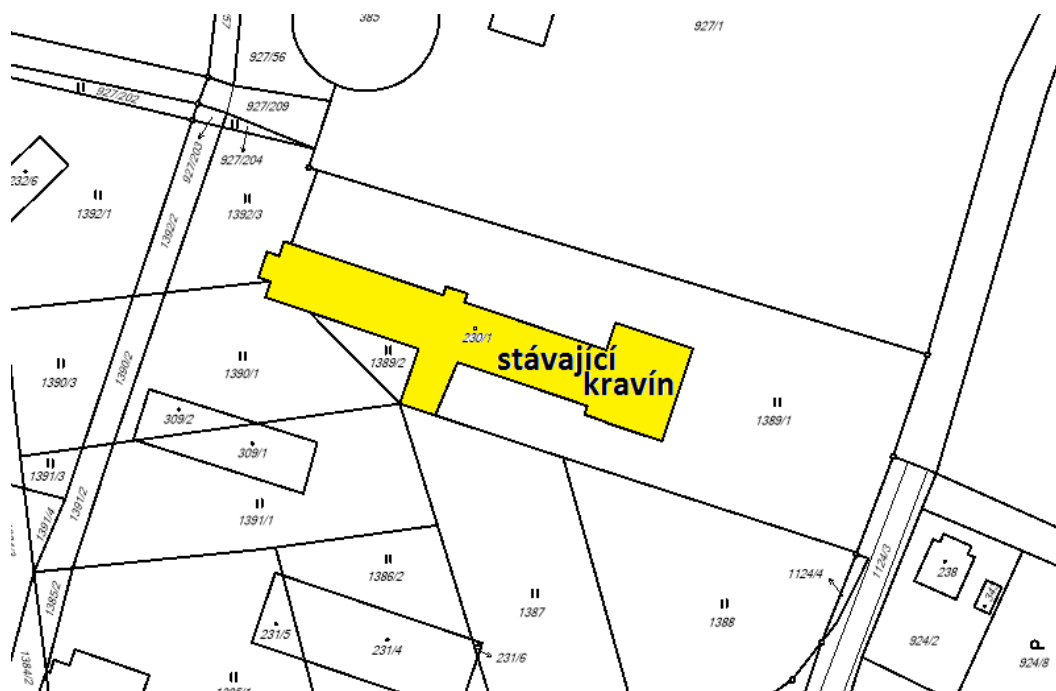
Zpracovatel : Naturchem, s.r.o.  
 Pracovníci zpracovatele : Ing. František Hezina  
 Ing. Petra Svátová, DiS.  
 Mgr. Markéta Žilková  
 Bc. František Hezina  
 Ing. Radim Kuneš  
 Adresa zpracovatele : Ledecská 3015,58001 Havlíčkův Brod, kraj Vysočina  
 IČO : 275 04 379  
 Telefon : 910 440 137, 774 100 570, 603 216 983  
 Email : Naturchem@seznam.cz

## 2.3. Podmínky chovu zvířat (typ a technický stav budov)

Jedná se o areál chovu skotu, provozuje se zde rostlinná a živočišná výroba, dále je zde v provozu bioplynová stanice jiného vlastníka. V areálu se nachází běžné zemědělské stavby, bez kterých nelze provozovat činnost (silážní jámy, seník, jímky, BPS využívající místní vstupy a budovy pro vlastní chov zvířat).

Areál	Stav dobytka skutečný	Stav dobytka projektovaný
<b>Herálec</b>	107 ks dojnic	107 ks dojnic tj. 109,14 DJ

*Situační nákres umístění v areálu*



*Charakteristika objektů pro živočišnou výrobu (pro původní stav)*

Charakteristika objektu	Počet nepřep. kusů (projektovaná kapacita)	Dobytčí jednotky celkem (přepočtené ks)
K 174 Dojnice	107	107
K 174 Suchostojné krávy	-	-
Celkem:	107	107

Další objekty související s provozem zemědělské činnosti (chovu skotu): dojírna, silážní žlab, přečerpávací jímka, nádrž na dešťovou vodu.

**Stáj K-174 pro dojnice**

Původní objekt stáje je tvořen typovou halou K-174 s vnitřními betonovými sloupy a obvodovými zděnými stěnami. Je zastřešen sedlovou střechou.

Při stanovení vzdálenosti OHO jsme hodnotili místní podmínky, jako konfiguraci terénu, směr převládajících větrů, hydrogeologické podmínky, zdroje vody, zeleň. Návrh OP vychází z výpočtu dosahu emisí chovu hospodářských zvířat z hlediska ochrany vody, ochrany před hlukem. Z hlediska charakteristiky zóny lze konstatovat, že objekt je umístěn mimo obytnou zónu v nejvzdálenějším konci areálu od trvale obydlených objektu. V daném místě se nachází plocha pro zemědělskou činnost. Směrné odstupy mezi plochami a OHO činí nejméně m. Z hlediska umístění ve vztahu k obytné zástavby se jedná o lokalitu mimo souvislou zástavbu. Níže uvádíme popis stávajících staveb dle uvedené metodiky AHM.

**2.4. Technologie výroby****Stávající Stáj**

Objekt je obdélníkového půdorysu se sedlovou střechou. Krmný žlab je vyvýšený- uprostřed dispozice. Štítové stěny plné. Podlahová konstrukce je konstruována z monolitického vodostavebního betonu.

**Stávající dojírna**

Dojírna je původní. Zázemí se strojovnou rovněž původní. Chladicí tank je umístěn ve strojovně a mléčnici. Dojírna je řešena jako hygienický prostor s omyvatelnými stěnami a podlahou.

**Stávající silážní žlab**

Skladovací výška je 3-5m. Monolitická konstrukce z vodostavebního betonu. Silážní žlab je spádován k odpadnímu kanálku.

**SO 04 Přečerpávací jímka**

Jímka slouží pro rozmísení pevných a tekutých částí výkalů a odpadních vod z dojírny a jejich následnému přečerpání do stávající bioplynové stanice. Těsná monolitická kruhová nádrž je projektována, jako zapuštěná pod terén a opatřená přejezdným stropem, ve kterém bude ponechán otvor na osazení čerpadla s míchadlem. Jímka má vnitřní průměr 6,32 m a světlou výšku 4,0 m. V patě stěny jímky po vnějším obvodu bude zřízen kontrolní systém těsnosti jímky. Jímka bude vybavena elektronickou detekcí hladiny.

**SO 05 Jímka na dešťové vody**

Dešťové vody z celé plochy střechy stáje jsou svedeny a skladovány v monolitické nádrži. Jímka na dešťové vody je původní, zapuštěná do terénu.

**Odkliz chlévské mrvy:**

Ze stáje je chlévská mrva a hnůj z kotců odklizen mobilně, kolovým nakladačem s přední vyhrnovací radlicí na hnojnou koncovku. Každý den je hnojná koncovka vyskladněna částečně do bioplynové stanice a částečně na hnojiště v Boňkově.

**2.5. Způsob zásobování vodou**

Areál má zajištěné množství potřebné vody a to z níže uvedených zdrojů:

**1) Stávající historická kopaná studna v areálu společnosti:**

Jedná se o kopanou studnu o hloubce 6,8 m. Studna je roubená kamenem DN 2200 mm, dřík studny je vyveden 0,5 m nad okolí terénu a je kryt jednodílným betonovým poklopem. Studna je vybavena ponorným čerpadlem napojeným na výtlačné potrubí PE 5/4, které je následně napojeno na odtokové potrubí PE2 mm zakončené v akumulaci o objemu 80 m<sup>2</sup> situované ve zděné stavbě na pozemku st 130/34 k.ú. Herálec.

Základní údaje pro vodoprávní evidenci:

Hydrologický rajón: 6520 – Krystalinikum v povodí Sázavy

Číslo hydrologického pořadí – 1 – 09 – 01 – 085

Navržené limity odběru podzemní vody dle Mgr. Radka Mičky – GEOSERVID – Vyjádření osoby odborně způsobilé dle § 9 odstavce 1) zákona č. 254/2001 Sb., o vodách ve znění pozdějších předpisů.

Průměrně: 0,22 l.s<sup>-1</sup>

Maximálně: 0,3 l.s<sup>-1</sup>

Maximálně: 580 m<sup>3</sup>.měsíc<sup>-1</sup>

Maximálně: 6 960 m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup>

Počet měsíců odběru vody: 12

Souřadnice studny odvozené z mapových podkladů: X:1113855,0 Y: 677322,3

Na zdroji vody byla ověřena vydatnost studny: Zkoušku provedl: Mgr. Radek Mička – GEOSERVIS (Zpracování dokumentace: Odběr podzemní vody z historické studny v areálu ZOD v Herálci). Dále byl zpracován dokument od Ing. Hon-PROJEKT (Ing. Richard Hon – autorizovaný inženýr: Historická kopaná studna v areálu ZOD v Herálci, kraj Vysočina CZ063, okres Havlíčkův Brod CZ0631, k. ú. Herálec kód: 638293, parcely st: 130/1 a 130/34.

Účel: voda z výše uvedené studny bude využita pro napájení zvířat, oplachy (mléčnice, technologická místnost, dojírna a čekárna).

**2) Rybník Tvrzný**

V září 2017 bylo vydáno rozhodnutí o povolení k nakládání s povrchovými vodami: č.j. MHB\_OZP/1007/2017/RU ze dne 20.9.2017. Toto povolení se vztahuje na odběr vod z rybníka Tvrzný (Dolní rybárna) na pozemku p. č. 944 v katastrálním území Herálec, obec Herálec, Kraj Vysočina.

Popis nakládání s vodami: odběr povrchových vod z rybníka Tvrzný za pomoci čerpadla Nautila a potrubí.

Rozsah povoleného nakládání s vodami – údaje o množství odebíraných vod:

Průměrný odběr: 0,18 l.s<sup>-1</sup>

Maximální odběr: 0,6 l.s<sup>-1</sup>

Maximální měsíční odběr: 490 m<sup>3</sup>.měsíc<sup>-1</sup>

Maximální roční odběr: 5,880 tis.m<sup>3</sup>.rok<sup>-1</sup>

Počet měsíců v roce, kdy se může voda odebírat: 12  
Doba, na kterou se povolení vydává: do 31.12.2030

**Účel: provozování zemědělské činnosti (postřiky, mytí zemědělské techniky, napájení zvířat).**

### 3) Vodovodní přípojka obce Herálec

Účel: tato voda je využívána pouze pro dezinfekce technologie (dojící zařízení, chladičí nádrží) a dále pro hygienické zařízení ošetřovatelů (WC a sprcha).

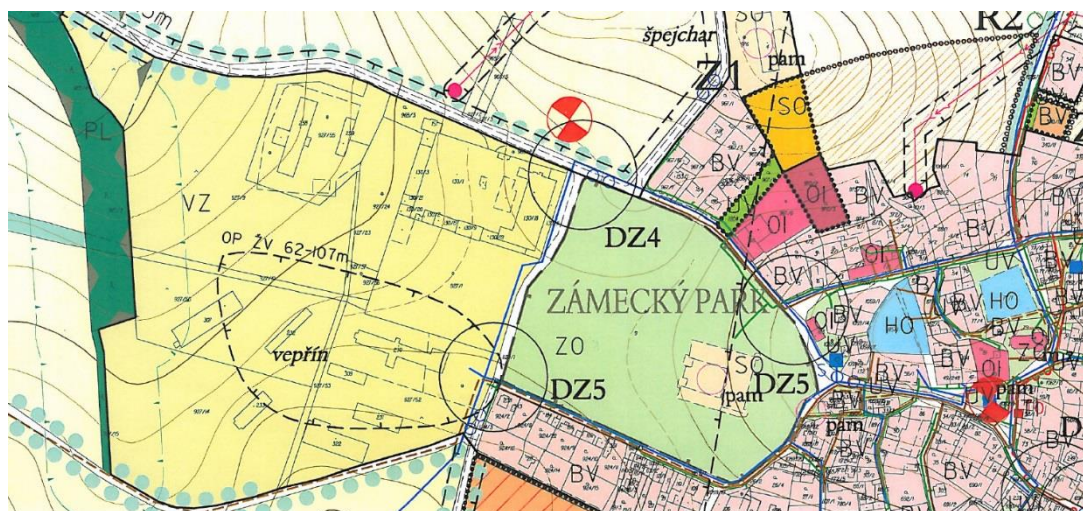
### 2.6. Údaje o výhledovém využití území

Nepočítá se zde s jiným než-li se zemědělským využitím území. Po dobu provozu živočišné a rostlinné výroby budou pozemky využívány pouze pro tento účel (zemědělský objekt, stavba).

### 2.7. OHO jiných zařízení či objektů

V posuzovaném území se nenachází jiné OHO než-li stávajícího zemědělského areálu. V současné době dochází ke stanovení nového OHO dle revitalizace areálu, který bude následně vyhovovat veškerým hygienickým kritériím, dále bude vyhovující pro welfare zvířat. Nevedou zde liniové stavby – plynovod, vodovod či elektrické vedení.

*Zobrazení stávajícího ochranného pásma (s chovem prasat)(zdroj : ÚP obce)*



Výše uvedené ochranné pásmo platí pouze pro chov prasat a skotu, nejsou zde uvažovány ostatní zdroje z tohoto důvodu je ochranné pásmo menší než-li nově navrhované. Objekt pro chov prasat bude v rámci stavby zdemolován a již dnes je tak poškozený, že není možno jej provozovat.

## 3. Vymezení posuzovaných škodlivin

Po zhodnocení místních podmínek vzhledem k ochraně životního prostředí bylo upřesněno, že jako možné škodliviny můžeme uvažovat následující:

**HLUK**  
**EMISE AMONIAKU Z OBJEKTU DO OVZDUŠÍ**  
**EMISE Z OBJEKTU DO PODZEMNÍCH VOD**  
**ZÁPACH**  
**PRACHOVÉ ČÁSTICE**  
**ODPADY**

Nejvýznamnější vliv na stanovení pásma hygieny ochrany budou mít emise amoniaku z areálu do ovzduší a emise pachů (tučně zvýrazněné), dále potom menší význam emise hluku. Jako nejvýznamnější škodliviny určující velikost OP byl vyhodnocen pach a emise amoniaku. Dále uvádíme popis jednotlivých škodlivin.

### 3.1. Hluk

Areál je umístěn v západním okraji obce za plotem zámecké zahrady a silnice do Kamenice. Jižně od obce vede dálnice D1 ve vzdálenosti cca 1300 m od jižního okraje obce v nadmořské výšce kolem 530 m n.m. V kilometrovém pásmu mezi dálnicí obcí je zvýšený terén (např. vrch Čihadlo s výškou 593,9 m n.m. přímo nad areálem zemědělců s vodárnou). Areál je tedy od tělesa dálnice oddělen cca 50ti metrovým převýšením terénu a obytná část obce asi 25 metrovým převýšením terénu v místě silnice na Slavníč. Již se realizuje výstavby rodinných domků na jižním okraji obce tedy blíže k dálnici u silnice na Slavníč. V tomto místě se dálnice stáčí k jihu a tedy vzdaluje obci Herálec.

Stávající kravín má okraj asi 40 m od silnice na Slavníč, nový kravín je umístěn co nejdále od obytné zástavby a zámeckého parku. Nejbližší okraj nové stavby je o cca 200 m dále než stávajícího kravína. Největší část obytné zástavby obce je tedy více než 0,5 km od nové stavby východním směrem. Areál se nachází při západním okraji obce, od obytné oblasti je oddělen souborem budov, zelení a relativně rozsáhlým zámeckým parkem. Rovněž vymezená oblast pro navrhované stavby se nachází mimo zastavěnou část obce, od obytné lokality je oddělena rovněž vzrostlou zelení a souborem technických budov, navíc v rámci nové stavby kravína bude uskutečněna liniová výsadba zeleně směrem k trvale obydleným objektům.

Ze samotného provozu se nepředpokládá vnik zvukové kulisy, která by měla negativní vliv na zdraví či pohodu obyvatel obce.

Zdrojem hluku může být obslužná doprava, která s provozem záměru souvisí. Intenzita dopravy byla vyhodnocena v příslušné kapitole oznámení záměru „Nároky na dopravní infrastrukturu“.

Pojezdy techniky při obsluze vlastního kravínu - jednorázové pojezdy nakladače, traktorů a pod. Tato vnitroareálová doprava je uskutečňována během dne, nejedná se o souvislou dopravu. Pojezdy nakladače budou uskutečňovány cca 2 x denně, při vyhrnování hnoje ze stáje a následné navážení do bioplynové stanice. Pojezdy traktorů budou prováděny především v době krmení, tedy 2 – 3 krát denně. Samostatný úkon probíhá cca 20 min, mimo tuto dobu je technika v klidu a není zdrojem hluku.

Především pak z důvodu snížení intenzity každodenní dopravy mezi jednotlivými středisky, kdy tato doprava je vedena přes obec Herálec, lze předpokládat, že po realizaci záměru dojde ke snížení zvukové kulisy z obslužné dopravy a ke snížení hluku z dopravy na nejbližší chráněné venkovní prostory staveb.

*Provozovatel zajistí dodržení stanovených hygienických limitů dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., v platném znění pro denní i noční dobu:*



**DENNÍ DOBA 06:00 – 22:00**

Hodnotí se nejhluchnějších osm souvislých na sebe navazujících hodin

**Hygienický limit  $L_{Aeq,8h} = 50$  dB**

**Hygienický limit v případě prokázání výskytu tónové složky  $L_{Aeq,8h} = 45$  dB**

**NOČNÍ DOBA 22:00 – 06:00**

Hodnotí se nejhluchnější hodina

**Hygienický limit  $L_{Aeq,8h} = 40$  dB**

**Hygienický limit v případě prokázání výskytu tónové složky  $L_{Aeq,8h} = 35$  dB**

Jedná se spíše o hluk týkající se manipulačních prací (krmení, vyvážení hnoje atp...). Provoz ostatní zemědělské činnosti jsou z hlediska šíření hluku akceptovatelné, jedná se o chov skotu a jeho obstarávání (krmení, vyklízení hnoje, dojení, atd...). Dle mapy je zřetelné, že okolí areálu je intenzivně zemědělsky využíván.

Provozovatel nechal zpracovat akustickou studii. V rámci zpracování a doporučení hygieny bylo provedeno aktuální měření hluku daného areálu. Vzhledem k novému umístění nebude vlastní provoz nové stavby zdrojem nadlimitního hluku u nejbližších chráněných objektů.

### 3.2. Emise amoniaku

#### EMISE Z VLASTNÍHO PROVOZU DO OVZDUŠÍ

Pro účely zhodnocení emisí znečišťujících látek do okolí je zpracován výpočet týkající se vlivu na ovzduší. Emise ze střediska do podzemních vod a horninového prostředí nejsou uvažovány z důvodu zabezpečení stavebního provedení a to takovým způsobem, že k tomuto případu by mohlo dojít pouze v případě havárie při porušení provozního řádu, nebo nedodržení technických postupů. Pro tento případ je zpracován havarijní plán, který zabezpečuje postup likvidace případných havárií takovým způsobem, by byl minimalizován vliv na složky životního prostředí a zdraví lidí.

#### **POROVNÁNÍ STÁVAJÍCÍHO STAVU (projektovaného a skutečného) A NOVÉHO STAVU**

*Stávající chov (projektovaný) – bez použití snižující technologie*

Kat. č. objektu	Kategorie zvířat	Kapacita	Hmotnost	Počet DJ	Emisní faktor (kg NH <sub>3</sub> /zvíře/rok)	Roční emise NH <sub>3</sub> (kg/rok)
230/1	Dojnice	107	510	109,14	24,5	2 625
<b>Celkem:</b>	-	<b>107</b>	-	<b>109,14</b>		<b>2 625</b>

*Výpočet emisí amoniaku – NOVÝ STAV – stav projektovaný po provedení úprav a modernizace areálu – bez použití snižujících technologií*

Objekt	Kategorie zvířat	Kapacita	Hmotnost	Počet DJ	EF (kg NH <sub>3</sub> /zvíře/rok)	Roční emise NH <sub>3</sub> (kg/rok)
SO 01	Dojnice	250	510	255	24,5	6248
SO 01	Suchostojné krávy	50	510	51	13,7	699
<b>Celkem:</b>	-	<b>300</b>	-	<b>306</b>	-	<b>6 947</b>

Vyhodnocení stavu před a po změně – bez použití snižujících technologií a změny struktury chovaných kategorií zvířat:

Množství NH<sub>3</sub> vyprodukovaného z chovu – stávající projektovaný stav: 2 625 kg.rok<sup>-1</sup>

Množství NH<sub>3</sub> vyprodukovaného z chovu – stávající skutečně provozovaný stav: 2625 kg.rok<sup>-1</sup>

Množství NH<sub>3</sub> vyprodukovaného z chovu – nový předkládaný projektovaný stav: 6947 kg.rok<sup>-1</sup>

*Stávající chov (projektovaný) – s použitím snižujících technologií*

Objekt	Kategorie zvířat	Kapacita	Hmotnost	Počet DJ	Emisní faktor (kg NH <sub>3</sub> /zvíře/rok)	Roční emise NH <sub>3</sub> (kg/rok)
230/1	Dojnice	107	510	109,14	17,9	1 915
<b>Celkem:</b>	-	<b>107</b>	-	<b>109,14</b>		<b>1 915</b>

*Nový projektovaný stav – s použitím snižujících technologií*

Objekt	Kategorie zvířat	Kapacita	Hmotnost	Počet DJ	(kg NH <sub>3</sub> /zvíře/rok)	Roční emise NH <sub>3</sub> (kg/rok)
SO 01	Dojnice	250	510	255	17,9	4 565
SO 01	Suchostojné krávy	50	510	51	10,1	515
<b>Celkem:</b>	-	<b>300</b>	-	<b>306</b>		<b>5 080</b>

Vyhodnocení stávajícího a nového stavu s použitím snižujících technologií:

Množství amoniaku před změnou (projektovaná kapacita): 1 915 kg.rok<sup>-1</sup>

Množství amoniaku po změně: 5080 kg.rok<sup>-1</sup>

*Skutečný hmotnostní tok amoniaku v posuzované lokalitě:* emise amoniaku v posuzované lokalitě budou sníženy o množství amoniaku emitovaného při aplikaci statkových hnojiv a dále budou sníženy o technologii ustájení a podestýlky dobytka.

### 3.2. Emise z ostatních zařízení nacházejících se v areálu

V areálu se dále nachází bioplynová stanice s kogenerační jednotkou. Kogenerační jednotka je založena na pístovém spalovacím motoru, který spaluje bioplyn. Kogenerační jednotka slouží pro výrobu tepelné a elektrické energie. Na zdroji je pravidelně prováděno autorizované měření emisí, které potvrzuje, že zdroj nepřesahuje emisní limity stanovené vyhláškou č. 415/2012 Sb., v platném znění.

### 3.3. Zápach

Vlastní provoz technologie bioplynové stanice je plynotěsně uzavřen. Emise pachů mohou tedy za běžného provozu nastat pouze při dávkování staré a zápachající suroviny do procesu (což není předpokládáno a uvažováno). Jednalo by se o mimořádnou situaci krátkodobého charakteru. Dále může dojít k úniku přes pojistný ventil zařízení, toto množství by bylo tak malé, že by došlo k rozptýlení do okolí, přičemž by se vše velmi rychle zředilo na imisní koncentrace pod čichovým prahem a není zde tedy předpokládáno, že by došlo k překročení limitu na hranici navrhovaného ochranného pásma.

Z hlediska vlivu pachových látek lze konstatovat, že při rozvozu a aplikaci digestátu dochází k výrazné redukci pachových látek, neboť správně fermentovaný digestát nezapáchá. Amoniak je kvantitativně nejvýznamnější pachovou látkou při nakládání s organickým materiálem. Pokud tedy dochází k volnému rozkladu organické hmoty, je to spojeno s významným a nepříjemným pachovým vjemem. Další dokument, v němž je nepřímo zapracován vliv pachových látek ze zemědělských bioplynových stanic je „Metodický pokyn k podmínkám schvalování bioplynových stanic před uvedením do provozu,“ vydaný ve Věstníku MŽP, částka 8-9, z roku 2008. Rovněž v textu tohoto pokynu je uvedeno: „...*na rozdíl od ostatních BPS mají zemědělské bioplynové stanice výrazně nižší emise pachových látek při zpracování surovin i ve výsledném fermentačním zbytku, nádrže na fermentační zbytek není nutné zakrývat....*“ Tato formulace odpovídá skutečnosti, neboť zápach digestátu nebo fugátu lze přirovnat k sensorickému vjemu z materiálům prodávaných v obchodech jako zemina.

Celkově lze konstatovat, že z hlediska vlivu pachových látek na posuzovanou lokalitu ve spojení s technologickou přepravou dojde k významné redukci pachových látek při aplikaci digestátu na pozemky v blízkosti obydlené zástavby.

Další možný únik amoniaku bude vznikat ustájením a chovem hospodářských zvířat – skotu. Provozovatel však používá snižující technologie (pravidelný odkliz hnoje, aplikace hnoje na pole a v BPS...). Dále zde musíme uvést, že v areálu se nachází převážně zakryté jímky na močůvku či kejdu.

Hlavní škodlivinou ovlivňující rozsah OP může být jeden hlavní faktor, nebo více faktorů, které záleží na podmínkách jak emisí tohoto faktoru do okolí tak i stavu okolního prostředí ve kterém se šíří. Může se jednat o fyzikální nebo chemický faktor podle konkrétních emisí a jejich šíření.

Obvykle se jako hlavní faktory posuzují u zemědělských chovů :

- z chemických faktorů **pachové látky** reprezentované obvykle amoniakem a sulfanem , eventuálně jinými látkami
- z fyzikálních faktorů změny tlaku v atmosféře vyvolané zařízeními v provozu vyjádřená jako „**hluk** nebo hlučnost zařízení“
- elektromagnetické nebo radioaktivním záření se obvykle nepřičítá k významným faktorům ovlivňujícím velikost ochranného pásma chovu zvířat
- faktorem, který má v některých případech vliv na velikost ochranného pásma je **prašnost** vyvolaná chovem zvířat, která podle charakteru prašnosti může mít fyzikální nebo chemickou povahu

Například u pachových látek jde o skutečnosti související s jejich působením a souvisejících s jejich šířením do okolí. Například pachová látka amoniak , která je lehčí než vzduch je za běžného stavu atmosféry šířena především směrem vzhůru než do stran a tedy neovlivňuje příliš přízemní vrstvu ovzduší , kde se nacházejí v okolí areálů trvale obydlené objekty obyvatel. U pachových látek, které se šíří v přízemní vrstvě atmosféry, tj. jsou přibližně stejně těžké jako vzduch nebo mírně těžší (jako například sulfan) jde o šíření této látky více do stran než vzhůru . Extrémně těžké molekuly pachových látek , které jsou významně těžší než vzduch klesají k povrchu terénu a vyplňují terénní nerovnosti.

Zápach obvykle tvoří několik tisíc sloučenin, které kromě uhlíku, vodíku a kyslíku mají v molekule i atomy dusíku a síry. U pachových látek je také důležitým faktorem, zda dojde k překročení čichového prahu těchto látek , tj. pokud jsou lidským čichem registrovatelné. Je to nejmenší imisní koncentrace pachových látek , která u poloviny exponované populace vyvolá negativní čichový vjem. Tato skutečnost by neměla překročit podle doporučení při odpovídající technologické kázní 5 % z celkového počtu hodin v roce tj.  $365 \times 0,05 = 18,25$  dne , tj. 438 hodin .

### 3.6. Prachové částice

Povrch vozovek je zde předpokládán na živičný, či betonový. Nepředpokládají se významné nepřiměřené emise prachu.

### 3.7. Odpady

V zemědělském areálu může vznikat odpad, ovšem více méně komunální či nebezpečný. Komunální odpad je tříděn do kontejnerů a pravidelně vyvážen odbornou firmou, která má k tomuto oprávnění. V případě zemědělského družstva by nemělo docházet k produkci nebezpečného odpadu, nicméně musíme počítat i s možností prázdných obalů od postřiků či hnojiv, které jsou vždy předávány kompetentním osobám a nedochází zde k jejich nadbytečné akumulaci a možnému vzniku havárií.

Hněj a kejdu nemůžeme chápat, jako odpadem, jelikož se jedná o zemědělský produkt, který se dále využívá v bioplynové stanici pro výrobu elektrické a tepelné energie nebo se aplikuje na zemědělsky obhospodařované pozemky, jako organické a velmi kvalitní hnojivo.

Provozovatel se maximálně snaží umístit chov zvířat tak aby nebyl rušen zdravý stav stávajícího ovzduší, půdy, aby bylo minimalizováno šíření pachu z chovu zvířat, hluk na okolí záměru. Záměr je nově situován dál od obydlených objektů směrem od obce Herálec. Toto splňuje HEM čl. 3. Území, na kterém je navrhována vlastní stavba (revitalizace zemědělského areálu) je dle platného Územního plánu navrženo pro zemědělskou výrobu.

Tabulka stanovení korekcí pro výpočet

1. emisní konstanta C	K	Kůň	0,003	kg.500 kg ŽH <sup>-1</sup>	Článek h metodiky AHM
	D	Dojnice	0,005	kg.500 kg ŽH <sup>-1</sup>	
	B	Býk	0,005	kg.500 kg ŽH <sup>-1</sup>	
	J	Jalovice	0,005	kg.500 kg ŽH <sup>-1</sup>	
	VS	Výkrm skotu	0,005	kg.500 kg ŽH <sup>-1</sup>	
	Tm	Telata mléčná	0,003	kg.100 kg ŽH <sup>-1</sup>	
	Tr	Telata rostlinná	0,005	kg.500 kg ŽH <sup>-1</sup>	
	DS	Dochov selat	0,0033	kg.70 kg ŽH <sup>-1</sup>	
	PP	Porodna prasnic	0,006	kg.200 kg ŽH <sup>-1</sup>	
	PJB	Prasnice jalové a březí	0,006	kg.150 kg ŽH <sup>-1</sup>	
	VP	Výkrm prasat	0,0033	kg.70 kg ŽH <sup>-1</sup>	
	Kr	Králíci	0,00008	kg.4 kg ŽH <sup>-1</sup>	
	B	Brojleři	0,00006	kg.1,5 kg ŽH <sup>-1</sup>	
	N	Nosnice	0,00010	kg.2 kg ŽH <sup>-1</sup>	
OD	Odchov drůbeže	0,00006	kg.1,5 kg ŽH <sup>-1</sup>		
2. Technologie chovu TECH	Technologie		%		Článek j metodiky AHM
	Stelivové ustájení , denní odvoz		-10		
	Stelivové ustájení, hnojiště		0		
	Hluboká podestýlka		0		
	Bezstelivové ustájení, kejda, vyhovující zoohygiena		10		
	Bezstelivové ustájení, kejda, jímky 3-4 měsíce		0		
	Bezstelivové ustájení, kejda, jímky 4 a více měsíců		-10		
	Bezstelivové ustájení, kejda, nevhovující zoohygiena		15		
Drubeží trus v rypném stavu		10			
3. Převýšení PŘEV	Převýšení je dáno umístěním objektu výškově vůči OHO – stavební výška a převýšení dosahem vzdušného proudu, celé středisko je umístěno o			0 %	Pozn.: pro nucené větrná se

	cca 5 m a více níže než je zástavba v obci. Pro přirozené větrání stěnami a hřebenovou štěrbinou je korekce 0 %	použije vzorec : $\Delta_{p_{\text{řev}}} = 6 \cdot Q_v / (1,7 \cdot d)$ $Q_v$ je obj. průtok v $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $D$ je průměr potrubí v m
4. Zeleň ZEL	V posuzovaném území je stávající částečně funkční zeleň. Provozovatel dále zvažuje s dosadbou další zeleně uvnitř areálu směrem k obytné zástavbě	Podle metodiky AHEM <b>-10%</b> pro vzrostlou zeleň
5. Směr a četnost větru VÍTR		Tato korekce je stanovena na základě větrné růžice zpracované pro lokalitu ČHMU Praha, korekce pro jednotlivé směry větru jsou v tabulce .
6. Ostatní OST	Korekce na clonící objekt ve vybraném směru, navržená korekce na clonící objekt Korekce na používané technologii k omezení emisí amoniaku a pách. látek	<b>0 %</b> clonící objekt
Celková korekce		Součet dílčích korekcí 1 až 6

#### 4. Navržená opatření na ochranu zdravých životních podmínek

Přehled opatření na ochranu zdravých životních podmínek :

Technické opatření vylučující možnost havarijního znečištění půdy, podzemních a povrchových vod

Maximální využití stávající zeleně a dále nově navržené zeleně

Dodržení havarijních a asanačních technologií (například: aerobní stabilizace a vhodné technologické postupy)

Ochranná provozní opatření

Dezinfekce a deratizace chovu

Zakrytí jímek tekutých hnojiv a vod

Důkladné zakrytí siláží

Technologická opatření (pravidelný úklid v halách, stájích a čistota)

Dále jsou navržena opatření, při jejich splnění by nemělo dojít při běžném provozu k významnému narušení složek životního prostředí.

Odborná připravenost obsluhy

Dodržování technologických postupů

Pravidelná revize stavu jednotlivých objektů

Převedení dopravy související s provozem pokud možno mimo hyg. část sídel

Ochranná provozní opatření

#### 5. Stanovení ochranného pásma

Při návrhu OP jsme podle metodiky uvažovali i s územně plánovacími podklady. Hranice OP potom je hranicí území, kde mohou být překročeny limity pro obytnou zónu, eventuálně i limity pro pracovní prostředí, kde je potom nutné chránit pracovníky ochrannými pomůckami. Uvnitř ochranného pásma je možné provozovat veškeré činnosti, které nebudou negativními vlivy z objektu, který vyvolal zřízení OP, negativně ovlivněny. Např. uvnitř OP chovu hospodářských zvířat lze bez omezení provozovat zemědělskou

výrobu , tj. provozovat jiné zemědělské objekty, nebo obhospodařovat pozemky (kdy nedochází vlivem této činnosti ke změně hranic OP).

Uvnitř ochranného pásma není možné budovat a provozovat objekty, které vyžadují hygienickou ochranu, jako objekty pro trvalé bydlení, pro rekreaci , pro školní výuku , pro tělovýchovné účely, pro zdravotnické účely, pro potravinářství a jiné... Tato podmínka je potom uvedena i ve správním rozhodnutí , jímž je rozsah OP určen. Dle stavebního zákona je orgánem příslušným k vydání takového rozhodnutí místně příslušný stavební úřad.

Tento výpočet je prováděn na základě hodnocení nejdůležitějších faktorů na dosah emisí do blízkého okolí. Hranice ochranného pásma vymezují území se zhoršeným životním prostředím. Uvnitř tohoto pásma je možné provozovat veškeré činnosti, které nebudou negativními vlivy z objektu, který vyvolal zřízení ochr. pásma negativně ovlivněny (například uvnitř pásma chovů hospodářských zvířat lze bez omezení provozovat bez omezení zemědělskou výrobu, tj. provozovat jiné zemědělské objekty nebo obhospodařovat pozemky). Ve výpočetním listu v této studii jsou stanoveny vzdálenosti do jednotlivých světových stran od emisního středu. Na základě tohoto výpočtu byl vytvořen modelový rozsah OP daný osmistěnou opisujícím původní objekt kravína.

Mimo výše uvedené se v areálu nachází i ostatní pomocné objekty (silážní žlaby, jímky, BPS, skladové prostory...).

### **Základní údaje**

Kategorizace zvířat: chov skotu

*Korekce na technologii:* 0 % pro krávy na sucho a dojnice. Korekce viz tabulka.

*Korekce na ochranu zeleně:* je zde stávající ochranná zeleň (okolní liniové již vzrostlé stromy a remízky). Korekce viz tabulka .

*Korekce podle větrné růžice:* korekce dle větrné růžice viz. tabulka dle směrů větru

*Korekce na převýšení:* korekce převýšení zde nebyla uvažována. Převýšení dosahem vzdušného proudu pro přirozené větrání otvory haly bude použita korekce 0 %.

*Korekce na clonící objekty:* není zde uvažována korekce. Další může být použita při použití přípravků na omezení pachů. Investor však neplánuje toto použití, čili korekce je 0 %.

Celková korekce je tedy suma všech nejvyšších dílčích korekcí: korekce 0 %.

Výpočet a další úvahy vycházely z počtu a druhů chovaných zvířat (viz níže), z technologie chovu, ze způsobu větrání stájí (přirozené větrání stájí, otvory v bočních stěnách, šterbina v hřebeni stavby), izolační zeleň, izolační stavby atd. Hluk, který je způsoben obsluhou a vlastními projevy zvířat jsou akceptovatelné (plní stanovené hygienické limity. Nicméně pro úplnost navrhuje během vlastního provozu již revitalizovaného areálu provést měření hluku autorizovanou osobou. Dle výše uvedených skutečností bylo stanovení ochranného pásma stanoveno dle Metodiky AHEM, 8, 1999.

### **Výpočtové tabulky (výpočtový list )**

#### **Výpočetní list návrhu OP chovu hospodářských zvířat dle metodiky AHEM č.8,1 999**

Uveden včetně větrné růžice, dále byly provedeny výpočty pro krajní objekty (nepřevyšují navržené OP). Také je provedeno hodnocení z hlediska hluku , které je provedeno v samostatné hlukové studii , ze závěrů vyplývá že není překročeno navržené OP.

**Tabulka A - k OHO**

Ukazatel									SUMA
A CHZ	Chov hospodářských zvířat Herálec – směrem k OHO (OHO1,OHO2)								
B CHZ	1	2	3	4	5	6	7	8	X
C KAT	D	x	X	x	x	x	x	X	X
D STAV	107	x	X	x	x	x	x	X	X
E Prům ŽH	510	x	X	x	x	x	x	X	X
F C ŽH	54570	x	X	x	x	x	x	X	X
G T	109	x	X	x	x	x	x	X	X
H Cn	0,005	x	X	x	x	x	x	X	X
I En	0,55	x	X	x	x	x	x	X	0,55
J TECH	0	x	X	x	x	x	x	X	X
K PŘEV	0	x	X	x	x	x	x	X	X
L ZEL	-10	x	X	x	x	x	x	X	X
M1 VÍTR	Viz tabulka B								X
M2 OST	0	x	X	x	x	x	x	X	X
N SUMA kor.	Tab.B	x	X	x	x	x	x	X	X
O EK <sub>n</sub>	Tab. B	x	X	x	x	x	x	X	
P Ln		x	X	x	x	x	x	X	X
R EK <sub>n</sub> .Ln		x	X	x	x	x	x	X	
S L <sub>ES</sub>	X	x	X	x	x	x	x	X	
T α <sub>n</sub>		x	X	x	x	x	x	X	X
U EK <sub>n</sub> .α <sub>n</sub>		x	X	x	x	x	x	X	
V α ES	X	X	X	X	X	X	X	X	
X r OP	X	X	X	X	X	X	X	X	
Y +/- max.	X	x	X	x	x	X	x	X	

Pozn.: ES ..... emisní střed, OP..... ochranné pásmo, kor .... Korekce, α... středový uhel ES-OHO, OŽV ... objekt živočišné výroby, En... emisní číslo, OHO ... hygienicky chráněný objekt, k němuž je výpočet vztažen, KAT... kategorie hosp. zvířat, STAV.... Skutečný počet zvířat, T... standartní počet zvířat (přepočítaný), TECH ... korekce na technologii, EK<sub>n</sub>.... Emisní číslo korigované, Ln... vzdálenost mezi OHO a OŽV, L<sub>ES</sub>... vzdálenost emisního středu, rOP... poloměr OP (vypočítá se dle vzorce  $rOP = 124,98 \cdot (\Sigma EK_n)^{0,57}$ )

**Tabulka B -výpočet pro celou kapacitu**

Směr větru Herálec	S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	CALM
Četnost ze směru od OHO v %	8	5	7	17	6	7	18	15	17
Četnost ve směru k OHO v %	6	7	18	15	8	5	7	17	17
Četnost ve směru +CALM/8 (korigovaná převrácená) %	8	9	20	17	10	7	9	19	X
TECH kor	0	0	0	0	0	0	0	0	X
VÍTR kor	-30	-28	30	30	-20	-30	-28	30	X
PŘEV kor	0	0	0	0	0	0	0	0	X
ZEL kor.	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	X
OST kor	0	0	0	0	0	0	0	0	X
SUMA kor	-40	-38	20	20	-30	-40	-38	20	X
EK <sub>n</sub>	0,33	0,341	0,66	0,66	0,385	0,33	0,341	0,66	X
r OP (v m od ES)	66	68	99	99	73	66	68	99	X

Pozn.: skutečnou četnost větru dle větrné růžice a aktuálním směrem od objektu OHO k chovu s přičtenou osminou bezvětrí vyjádříme v %, která přesahují resp. nedosahují hodnoty 12,5 % (průměrná četnost s osminou CALMU). Podle této hodnoty korigujeme za každé % nad průměr připočtením stejného procenta k emisnímu číslu EK<sub>n</sub>, a za každé % pod průměr odečtením stejného procenta od emisního čísla EK<sub>n</sub>. Tato korekce se dle metodiky omezuje 30 % v kladném i záporném směru.

## 6. Závěr

Dominantním faktorem pro stanovení ochranného pásma jsou podle navrhovatele **možná emise amoniaku, eventuálně pachů**. Ostatní hodnocené faktory nedosahují hodnot, tak aby je bylo možné požadovat za dominantní. Na základě charakteristik uvedených v tomto dokumentu a platných předpisů je reálné, že provozovatel zajistí nepřekročení limitů stanovených hygienickými předpisy na hranici pozemku.

V případě posuzovaného Zemědělského obchodního družstva v Herálci se bude jednat o část pásma vedeného kolem hranice areálu a dále po zemědělsky využívaných plochách.

**Stanovení hranice ochranného pásma:** Hranice ochranného pásma jsou v mapě označeny modrou barvou, tak aby byly zřetelné. Hranice OHO stávajícího objektu byla navržena vzhledem k geomorfologii daného území a přirozených prvků v krajině. Hranice OHO je navržena s ohledem na splnění garantovaných hodnot emisí znečišťujících látek a respektuje metodiku AHEM a orientační body v krajině.

Výpočet ochranného pásma hygienické ochrany je založen na hodnocení vlivu nejdůležitějších faktorů na dosah emisí (zvláště závadných plynů – amoniaku a aerosolu (například sil. žlaby, hnojiště, jímky atp...)).



## 7. Zobrazení návrhu ochranného pásma stávajícího kravína

Mapa v měřítku 1:1200



Poznámka: pásmo je navrženo dle vypočteného poloměru.

## 8. Seznam pozemků spadajících do výše uvedeného ochranného pásma

*Pozemky týkající se navrženého ochranného pásma*

Číslo pozemku	Výměra (m <sup>2</sup> )	Vlastnické právo	Druh pozemku
St.p. 230/1	1244	Zemědělské obchodní družstvo v Herálci, č. p. 134, 58255 Herálec	Kravín K 174
1389/2	134	Zemědělské obchodní družstvo v Herálci, č. p. 134, 58255 Herálec	Vedle kravína
1389/1	3654	Zemědělské obchodní družstvo v Herálci, č. p. 134, 58255 Herálec	Kolem kravína
1388	1914	Zemědělské obchodní družstvo v Herálci, č. p. 134, 58255 Herálec	Trvalý travní porost
1387	1951	HERAGRA, s.r.o., Kaštanová 495/64a, Brněnské Ivanovice, 62000 Brno	Trvalý travní porost
1391/1	1384	Balounová Eliška Ing., č. p. 80, 58255 Herálec	Trvalý travní porost
St.p. 309/1	255	Balounová Eliška Ing., č. p. 80, 58255 Herálec	silážní žlab
927/1	11784	Zemědělské obchodní družstvo v Herálci, č. p. 134, 58255 Herálec	Prostor silážních žlabů
1392/3	619	Zemědělské obchodní družstvo v Herálci, č. p. 134, 58255 Herálec	Trvalý travní porost
1390/1	995	Zemědělské obchodní družstvo v Herálci, č. p. 134, 58255 Herálec	Trvalý travní porost
1392/2	217	Zemědělské obchodní družstvo v Herálci, č. p. 134, 58255 Herálec	Cesta – ostatní plocha
1390/2	184	Zemědělské obchodní družstvo v Herálci, č. p. 134, 58255 Herálec	Cesta – ostatní plocha

Poznámka: červeně označené parcely nejsou uvedeny v K.N. (probíhají zde pozemkové úpravy).

## 9. Seznam použité literatury

1. AHEM , číslo 8, 1999. Metodický návod, pro posuzování chovů zvířat z hlediska péče o vytváření a ochranu zdravých životních podmínek
2. Zákon o odpadech v platném znění
3. Zákon o ovzduší v platném znění
4. Prováděcí vyhlášky k zákonu o ochraně ovzduší
5. H.A.Neal, J.R.Schubel : Solid waste management and the environment, Prentice-Hall 1982.
6. US EPA – vlastnosti amoniaku (databáze IRIS).  
Prov. předpis k hodnocení hluku a vibrací a způsob jejich měření a hodnocení.
7. V. Berka, M. Uher : Nakládání s nebezpečnými odpady. Nadace Monitor, Praha 1992.
8. Straka F.: Metody likvidace tuhých odpadů, KONEKO, Praha 1993.
9. J. Mikoláš : Recyklace průmyslových odpadů, SNTL Praha 1988.
10. Food, Fuel, and Fertilizer from Organic Wastes, National Academy Press, Washington D.C. 1981, USA.
11. Zákon o péči o zdraví lidu.
12. Zákon o vodách