

## ***Farm Projekt***

***Projektová a poradenská činnost, dokumentace a posudky EIA***

Vypracoval: Ing. Martin Vraný, Jindřišská 1748, 530 02 Pardubice  
tel./fax: +420 466 657 509; mobil: +420 728 951 312; e-mail: [farmprojekt@gmail.com](mailto:farmprojekt@gmail.com)

### **Rozptylová studie**

## **Rozšíření chovu skotu Klucké Chvalovice**

#### **Zadavatel:**

Zemědělské družstvo "Vysočina"

285 65 Zbýšov 21

IČO: 46353909

#### **Zpracoval:**

Ing. Vraný Martin

Handwritten signature in blue ink, reading "Martin".

**Srpen 2020**

**Obsah:**

<b>A.</b>	<b>ÚVOD.....</b>	<b>3</b>
<b>B.</b>	<b>ÚDAJE O PROVOZOVATELI.....</b>	<b>3</b>
<b>C.</b>	<b>PŘEDMĚT POSOUZENÍ.....</b>	<b>4</b>
	1. KAPACITA ZÁMĚRU .....	4
	2. UMÍSTĚNÍ ZÁMĚRU .....	4
	3. POPIS TECHNICKÉHO A TECHNOLOGICKÉHO ŘEŠENÍ ZÁMĚRU – VZTAŽENÝ K EMISÍM .....	8
<b>D.</b>	<b>ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY .....</b>	<b>11</b>
	1. TŘÍDY STABILITY (ZDROJ SYMOS 97) .....	11
	2. TŘÍDY RYCHLOSTI VĚTRU (SYMOS 97) .....	12
	3. MOŽNÉ KOMBINACE TŘÍD STABILITY A RYCHLOSTI VĚTRU (SYMOS 97).....	12
	4. DEPOZICE A TRANSFORMACE ZNEČIŠŤUJÍCÍCH LÁTEK (SYMOS 97).....	12
	5. VĚTRNÁ RŮŽICE .....	14
<b>E.</b>	<b>CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH CHEMICKÝCH LÁTEK.....</b>	<b>15</b>
<b>F.</b>	<b>IMISNÍ LIMITY .....</b>	<b>16</b>
<b>G.</b>	<b>IMISNÍ POZADÍ .....</b>	<b>16</b>
<b>H.</b>	<b>METODIKA VÝPOČTU .....</b>	<b>17</b>
<b>I.</b>	<b>VSTUPNÍ DATA PRO ZPRACOVÁNÍ .....</b>	<b>18</b>
	6. MAPOVÉ PODKLADY .....	20
	7. REFERENČNÍ BODY .....	20
<b>J.</b>	<b>VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ.....</b>	<b>22</b>
	8. TABULKOVÉ VÝSLEDKY MODELOVÁNÍ .....	23
	8.1. $NH_3$ - stávající stav před realizací záměru $\mu g/m^3$ .....	23
	8.2. $NH_3$ - výhledový stav po realizaci záměru $\mu g/m^3$ .....	25
	9. ZOBRAZENÍ IZOLINIÍ .....	27
	9.1.1 Průměrná roční koncentrace $NH_3$ – stávající stav [ $\mu g/m^3$ ].....	27
	9.1.2 Maximální denní koncentrace $NH_3$ – stávající stav [ $\mu g/m^3$ ].....	27
	9.1.3 Maximální hodinová koncentrace $NH_3$ – stávající stav [ $\mu g/m^3$ ] .....	28
	9.1.4 Průměrná roční koncentrace $NH_3$ – výhledový stav [ $\mu g/m^3$ ] .....	28
	9.1.1 Maximální denní koncentrace $NH_3$ – výhledový stav [ $\mu g/m^3$ ] .....	29
	9.1.2 Maximální hodinová koncentrace $NH_3$ – výhledový stav [ $\mu g/m^3$ ].....	29
<b>K.</b>	<b>VYHODNOCENÍ ZÁPACHU .....</b>	<b>30</b>
<b>L.</b>	<b>DISKUZE VÝSLEDKŮ .....</b>	<b>31</b>
<b>M.</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>33</b>
<b>N.</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>34</b>

## A. ÚVOD

Investor zamýšlí přesunout část živočišné výroby z jiných středisek do Kluckých Chvalovic, nově vzniká:

1. Stáj pro jalovice o kapacitě 399 míst – stelivová s lehacími boxy;
2. Silážní žlaby 4 x á 2500 m<sup>3</sup>;
3. Jímka k silážním žlabům 456 m<sup>3</sup>;
4. Hnojiště o ploše 920 m<sup>2</sup> s jímkou;
5. Původní stáj K102 bude rekonstruována na reprodukční stáj pro dojnice 100 ks, stelivová, volná s kotci.

Chovaná zvířata jsou nejvýznamnějším původcem emisí v rámci střediska. Ustájení zvířat (výdechové plyny, statková hnojiva ve stáji), sklady hnoje, aplikace na půdu tvoří svoji podstatou hlavní systémy produkující emise z chovu v areálu.

V rámci zdrojů z chovu bude do ovzduší vypouštěna směs výdechových plynů s obsahem oxidu uhličitého, vodních par a dalších plynů; z chlévské mrvy zejména pak uniká amoniak, sirovodík, oxid uhličitý, metan, oxid dusný, kyselina máselná, kyselina octová a další. Podle běžného posuzování je jednoznačně považován za hlavní škodlivou příměs i zápachovou složku ve stájovém ovzduší amoniak. Výpočet rozptylové studie byl proveden pro amoniak (NH<sub>3</sub>).

## B. ÚDAJE O PROVOZOVATELI

### Obchodní firma

Zemědělské družstvo "Vysočina"

### Identifikační údaje

Identifikační číslo: 46353909  
DIČ: CZ 46353909

### Sídlo (bydliště)

Sídlo provozovatele: 285 65 Zbýšov 21

**C. PŘEDMĚT POSOUZENÍ****1. Kapacita záměru****Stávající stav**

Název objektu	Kategorie	Ustájovací kapacita	Průměrná váha	Dobytčí jednotky na kapacitu
	Ks	Ks	Kg	DJ
1. Stáj pro dojnice	dojnice	320	650	416.0
2. Nyní nevyužívána	-	0	0	0.0
3. Telata rostlinné výživy	Telata MV	70	115	16.1
4. Boudy pro telata	Telata MV	35	115	8.1
<b>Celkem</b>	-	<b>425</b>	-	<b>440.2</b>

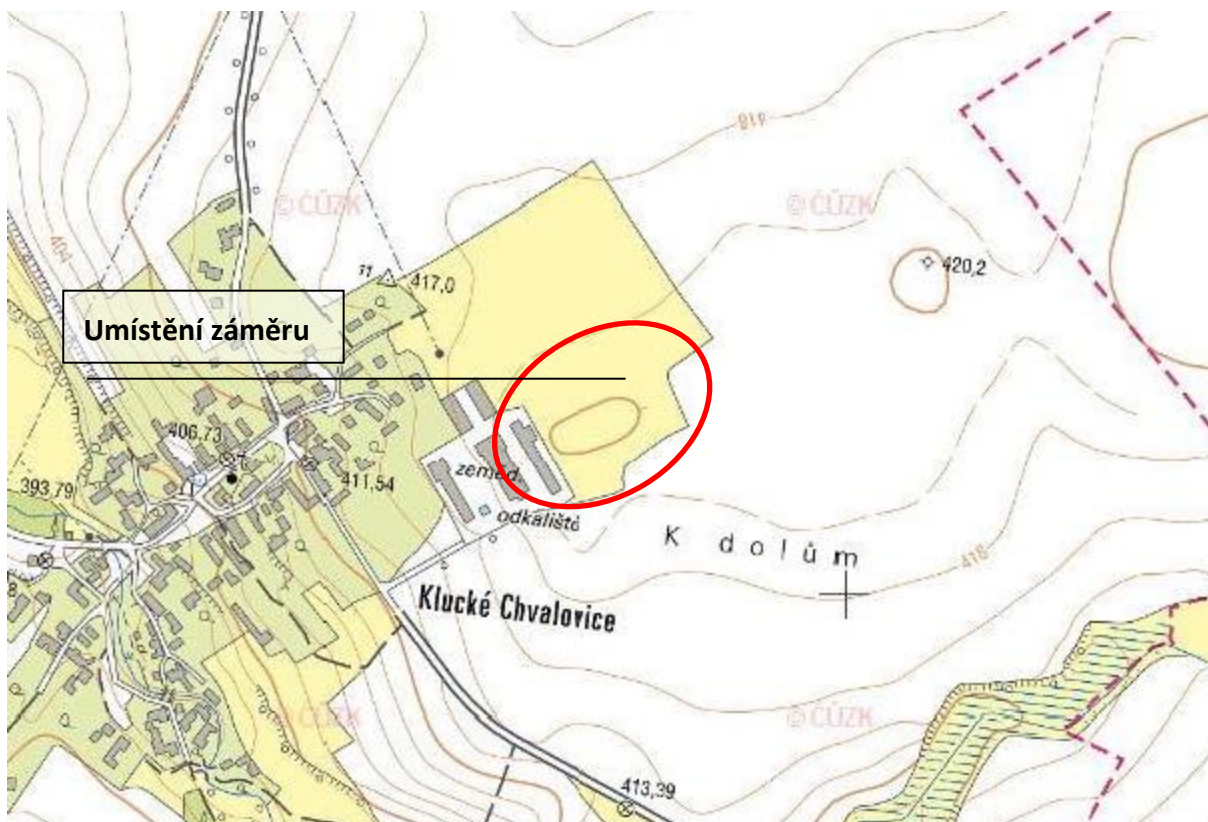
**Výhledový stav**

Název objektu	Kategorie	Kategorie	Průměrná váha	Dobytčí jednotky na kapacitu
	-	Ks	Kg	DJ
1. Stáj pro dojnice	dojnice	320	650	416.0
2. Stáj pro suchostojné dojnice	dojnice	100	650	130.0
3. Telata rostlinné výživy	Telata MV	70	115	16.1
4. Boudy pro telata	Telata RV	35	115	8.1
5. Nová odchovna jalovic	jalovice	399	470	375.1
<b>Celkem</b>	-	<b>924</b>	-	<b>945.2</b>

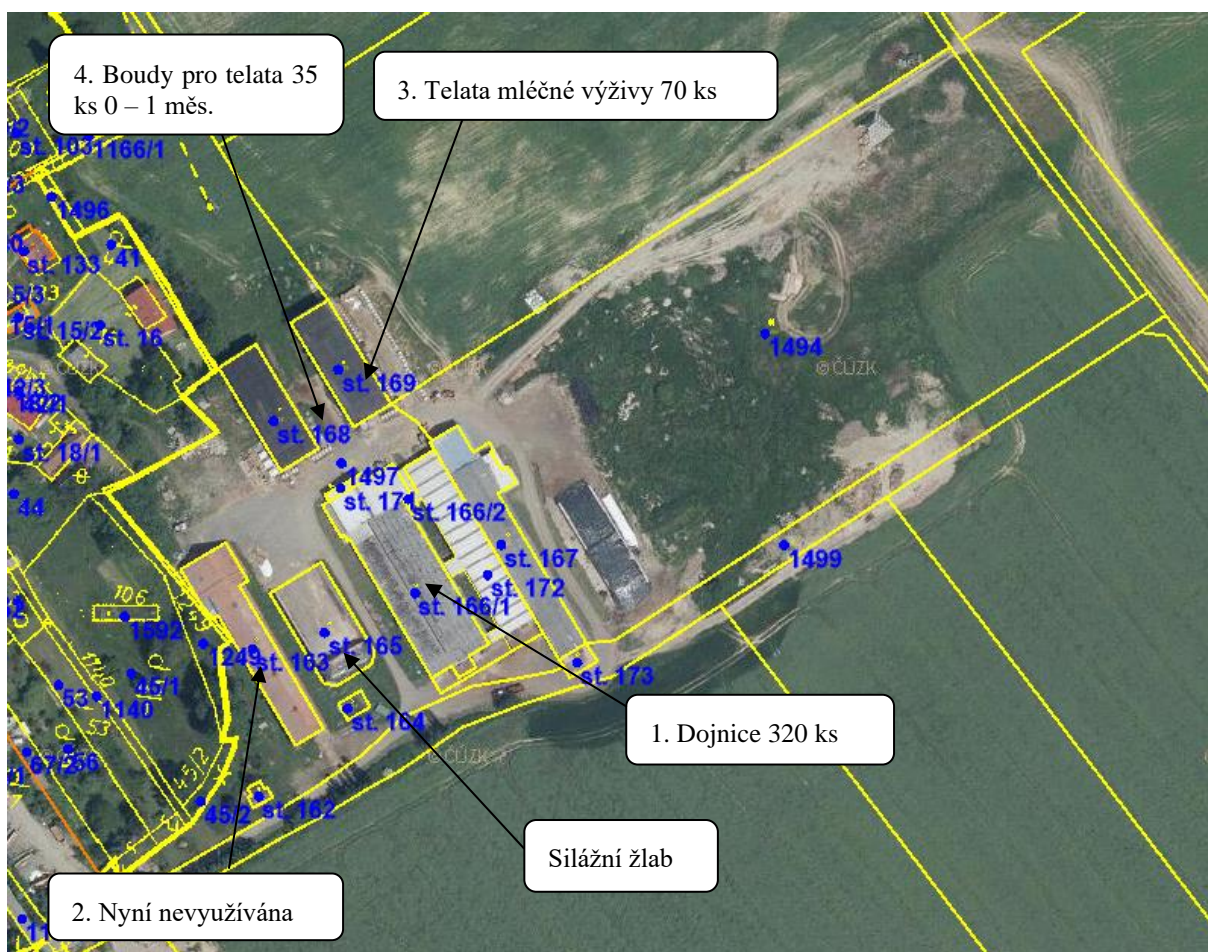
**2. Umístění záměru**

Kraj: Středočeský  
 Okres: Kutná Hora  
 Obec: Zbýšov  
 Katastrální území: Klucké Chvalovice

## Umístění záměru – širší vztahy

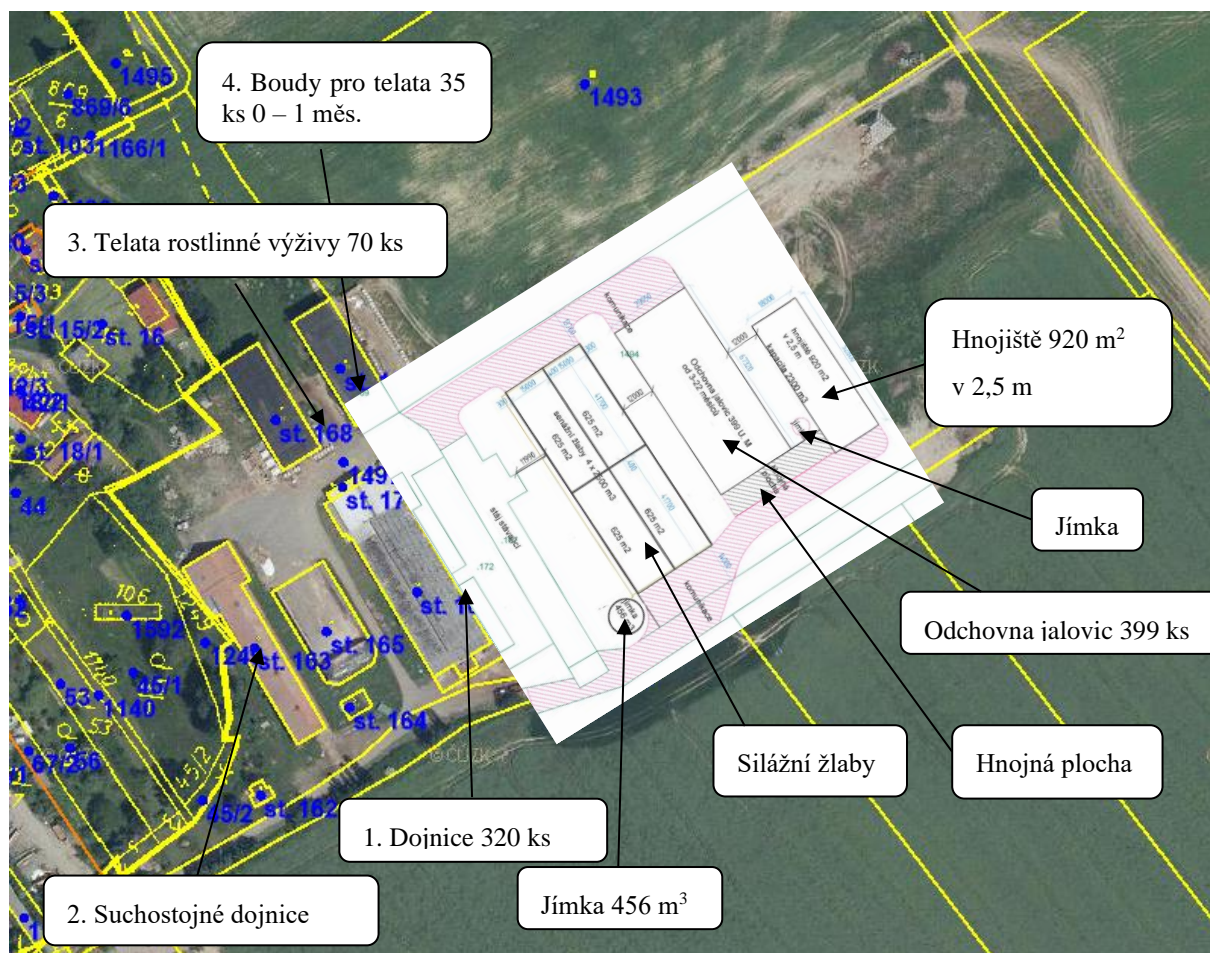


## Fotomapa – stávající kapacity

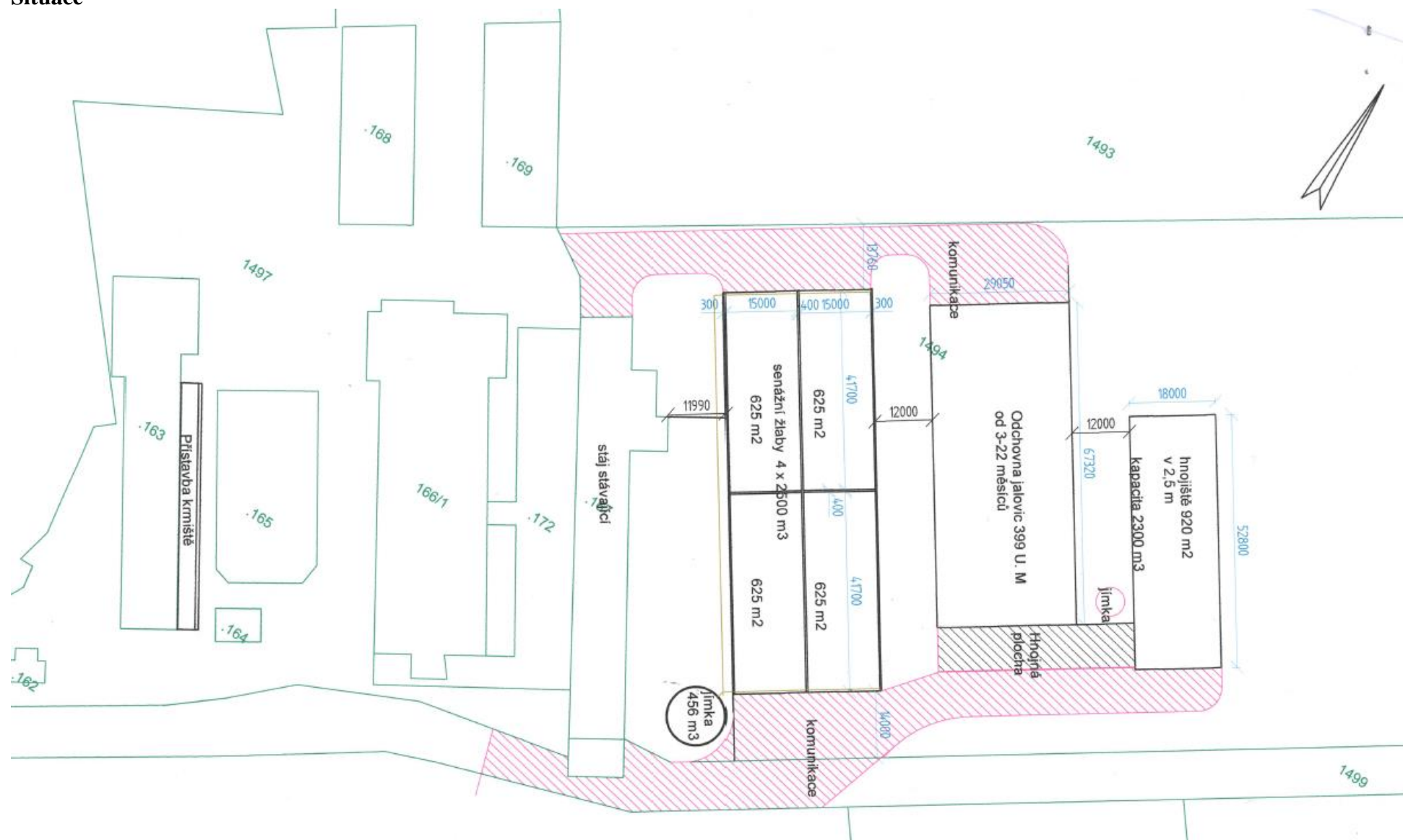




**Fotomapa – navrhovaný stav**



Situace



**3. Popis technického a technologického řešení záměru – vztažený k emisím****I. Nové změny****Nová odchovna jalovic (5.)**

Rozměry objektu: 67,320 x 29,05 m

Výška nejvyšším bodě větrací štěrby: +11,8 m

Zastavěná plocha objektu: 1955,6 m<sup>2</sup>

Druh nosné konstrukce stáje: ocelová rámová konstrukce

**Kapacitní údaje**

Počet kusů: 399 U.M.

Nová stáj pro jalovice bude půdorysného tvaru obdélníku se sedlovou střechou v šedých, nerušivých barvách včetně střešní krytiny.

Odchovna mladého dobytka s projektovanou kapacitou 399 jalovic je řešena jako volná, s kotci s 2x krmným průjezdným stolem. Ve stáji bude stelivový provoz. V lehací boxech bude nastýláno slámou. Stáj je hrazením rozdělena na 20 skupin. Ze stran krmných stolů jsou situována krmíště a dále jsou umístěny kotce.

Zakládání krmiva bude prováděno krmným vozem, ve kterém budou odměřené jednotlivé složky krmné dávky promíchány a průjezdem vozu po krmném stole budou nadávkovány zvířatům ke zkrmení.

Napájení bude zajištěno z temperovaných napájecích žlabů.

Větrání je přirozené – nasávání je skrze otevřené boky stáji s regulací svinovací plachtou do hřebenové štěrby.

Zastýlání steliva je zastýlacím vozem do kotců.

Vyklizení chlévské mrvy je nakladačem dle potřeby, jedná se o systém polohluboké podestýlky.

**Hnojná koncovka**

Rozměry objektu: 492 m<sup>2</sup>

Druh nosné konstrukce stáje: monolitický vodostavební železobeton

Hlavním účelem navrhované hnojné koncovky je vytvoření podmínek pro dočasné skladování hnoje, který bude vyhrnut ze stáje. Hnojůvka vzniklá výluhem bude odváděna pomocí vpusti do nové jímky. Tato jímka bude vyvážena.

**Jímka na kontaminované vody – slouží i pro zastřešené hnojiště**

Jedná se o stavbu z vodostavebního železobetonu. Předpokládá se kruhová jímka, železobetonová, monolitická celková kapacita je 148 m<sup>3</sup>. Tento objem garantuje 6měsíční skladovací kapacitu.

Dno jímky je opatřeno kontrolním systémem, tj. přídatnou hydroizolací s monitorovacím systémem.

Výdejní plocha je v rámci hnojné koncovky.



### **Stáj pro suchostojné dojnice (2.)**

- Stávající stav – produkční stáj s projektovanou kapacitou 94 dojnic.
- Navrhovaný stav – reprodukční stáj pro 100 dojnic

Jedná se o původní stáj K94, která byla řešena jako vazná v minulosti. Pro účely zprovoznění dojde k vybourání původní technologie, dále ke komplexním opravám uvnitř – nové podlahy, spravení zdí, omítek, vazby a krytiny, dále budou vybourané průchozí otvory na severovýchodní straně a bude provedena jednoduchá přístavba zastřešeného krmiště.

Stáj bude stelivová, s volným ustájením a výše uvedeným jednostranným zastřešeným krmištěm.

Zakládání krmiva bude prováděno krmným vozem, ve kterém budou odměřené jednotlivé složky krmné dávky promíchány a průjezdem vozu po krmném stole budou nadávkovány zvířatům ke zkrmení.

Napájení bude zajištěno z temperovaných napájecích žlabů.

Větrání je přirozené – nasávání je skrze boky stájí, okna.

Zastýlání steliva je zastýlacím vozem do prostoru lehárny.

Vyklizení chlévské mrvy je nakladačem dle potřeby, jedná se o systém polohluboké podestýlky.

### **Silážní žlaby cca 4 x 2500 m<sup>3</sup>**

Jedná se o nové silážní žlaby v areálu, konstrukce železobetonová z betonu do agresivního prostředí. Žlaby jsou odkanalizované do jímky u žlabu gravitačně s přečerpáváním kontaminovaných vod. Žlaby budou nepropustné.

#### **Jímka na kontaminované vody**

Jedná se o stavbu z vodostavebního železobetonu. Předpokládá se kruhová jímka, železobetonová, monolitická celková kapacita je 456 m<sup>3</sup>. Tento objem garantuje 6měsíční skladovací kapacitu.

Dno jímky je opatřeno kontrolním systémem, tj. přídatnou hydroizolací s monitorovacím systémem.

Výdejní plocha je vedle jímky z odkanalizováním zpět.

### **Hnojiště 2 300 m<sup>3</sup>**

Jedná se o nové hnojiště v areálu, konstrukce železobetonová z betonu do agresivního prostředí. Žlaby jsou odkanalizované do jímky u hnojné koncovky gravitačně s přečerpáváním kontaminovaných vod. Plochy budou nepropustné. Hnojiště je zastřešené.

### **Komunikace**

Jedná se o doplnění vnitroareálových komunikací, povrch bude živičný. Voda bude svedena na zelené plochy s vytvořenými rigoly pro zásak.

Zpevněné plochy potenciálně kontaminované chlévskou mrvou budou odkanalizované do skladových jímek. Viz výše.

## **II. Stávající provozy**

### **Stáj pro dojnice (1.)**

- Kapacita produkční stáj s projektovanou kapacitou 320 dojnic.
- Stáj je stelivová, s volným ustájením v podélném uspořádání s lehacími boxy.
- Zakládání krmiva je prováděno ručně.
- Napájení je zajištěno z napaječek.
- Větrání je přirozené – nasávání je skrze boky stáje, okna.
- Zastýlání steliva je ruční.
- Vyklízení chlévské mrvy je nakladačem na konci cyklu, nebo dle potřeby.

### **Telata rostlinné výživy (3.)**

- Kapacita je 70 telat rostlinné výživy
- Stáj je stelivová, s volným ustájením se skupinovými kotci pro telata.
- Zakládání krmiva bude prováděno krmným vozem, ve kterém budou odměřené jednotlivé složky krmné dávky promíchány a průjezdem vozu po krmném stole budou nadávkovány zvířatům ke zkrmení.
- Napájení bude zajištěno z temperovaných napájecích žlabů.
- Větrání je přirozené – nasávání je skrze boky stájí, okna.
- Zastýlání steliva je zastýlacím vozem do prostoru lehárny.
- Vyklízení chlévské mrvy je nakladačem dle potřeby, jedná se o systém polohluboké podestýlky.

**Boudy pro telata (4.)** – jedná se o klasické individuální boudy pro telata.

- ustájená telata jsou na hluboké podestýlce;
- větrání je přirozené;
- vyhrnování hnoje je vždy po vyskladnění telete ručně s následným odvozem UNC;
- krmení je ruční;
- napájení je do kýblů;
- krmení je i mlezivem, mléčnými náhražkami.

### **Technologie výroby a provozu**

Středisko je zaměřeno na chov skotu následujících kategorií:

- Dojnice,
- Telata mléčné výživy,
- Telata rostlinné výživy
- Jalovice

**Počet zaměstnanců k obsluze:** 8 ve dvousměnném, kdy provoz v jedné směně zajišťují tři zaměstnanci.

## D. ROZPTYLOVÉ PODMÍNKY

### 1. Třídy stability (zdroj SYMOS 97)

**Stabilitní klasifikace podle Bubníka a Koldovského** rozeznává pět tříd stability s rozdílnými rozptylovými podmínkami. Klasifikace vlastně zahrnuje tři třídy stabilní, jednu třídu normální a jednu třídu labilní.

**I. superstabilní** – s vertikálními teplotními gradienty menšími než  $-1,6\text{ °C}/100\text{ m}$  je rozptyl znečišťujících látek v ovzduší velmi malý nebo téměř žádný. Znečišťující látky se i ve viditelné formě šíří na velké vzdálenosti. Koncentrace znečišťujících látek při zemi jsou nízké a ve vlečce velmi vysoké. Proto ve značně vyvýšených polohách (vzhledem k efektivní výšce komína) jsou v této třídě počítána absolutní maxima koncentrací. Pro prachové částice toto tvrzení platí i v rovině jako důsledek pádové rychlosti částic.

**II. stabilní** – s vertikálními teplotními gradienty od  $-1,6$  do  $-0,7\text{ °C}/100\text{ m}$  je rozptyl znečišťujících látek stále velmi malý, i když lepší než v třídě první.

**III. izotermní** – s vertikálními teplotními gradienty od  $-0,6$  do  $0,5\text{ °C}/100\text{ m}$  (vertikální teplotní gradient se pohybuje kolem nuly, teplota s výškou se mění jen málo) jsou rozptylové podmínky lepší, jedná se o přechodovou třídu stability mezi stabilními třídami a třídou normální.

**IV. normální** – s vertikálními teplotními gradienty od  $0,6$  do  $0,8\text{ °C}/100\text{ m}$  jsou rozptylové podmínky dobré. Jedná se o rozptylovou třídu vyskytující se v atmosféře krajín málo nebo mírně zvlněných nejčastěji.

**V. konvektivní (labilní)** – s vertikálními teplotními gradienty většími než  $0,8\text{ °C}/100\text{ m}$  jsou rozptylové podmínky nejhorší, ale v důsledku intenzivních vertikálních konvektivních pohybů se mohou vyskytnout v malých vzdálenostech od zdroje nárazově vysoké koncentrace znečišťujících látek.

Uvedená typizace předpokládá, že v celé vrstvě atmosféry, kde dochází k rozptylu znečišťujících látek, je konstantní vertikální teplotní gradient, a to již od zemského povrchu.

Četnost výskytu jednotlivých tříd stability bývá většinou následující:

**Tabulka: četnost výskytu jednotlivých tříd stability**

Třída stability	Vertikální teplotní gradient	Popis	Typická četnost výskytu
I. superstabilní	$\gamma < -1,6$	silné inverze	5 – 10 %
II. stabilní	$-1,6 \leq \gamma < -0,7$	běžné inverze	10– 25 %
III. izotermní	$-0,7 \leq \gamma < 0,6$	slabé inverze, izotermie	25 – 35 %
IV. normální	$0,6 \leq \gamma \leq 0,8$	dobré rozptylové podmínky	30 – 40 %
V.konvektivní (labilní)	$\gamma > 0,8$	rychlý rozptyl znečišťujících látek	5 – 15 %

## 2. Třídy rychlosti větru (SYMOS 97)

Rychlost větru se v metodice popisuje pomocí 3 tříd rychlosti:

třída rychlosti větru	rozmezí rychlosti [ $\text{m.s}^{-1}$ ]	třídní rychlost [ $\text{m.s}^{-1}$ ]
1. slabý vítr	od 0 do 2,5 včetně	1,7
2. mírný vítr	od 2,5 do 7,5 včetně	5,0
3. silný vítr	nad 7,5	11,0

Rychlostí větru se přitom rozumí rychlost zjišťovaná ve standardní meteorologické výšce 10 m nad zemí.

## 3. Možné kombinace tříd stability a rychlosti větru (SYMOS 97)

Ne všechny třídy stability atmosféry se vyskytují za všech rychlostí větru. Následující tabulka obsahuje rozmezí rychlostí větru a výskyt jednotlivých tříd rychlosti větru při jednotlivých třídách stability ovzduší:

Rozmezí rychlostí větru a výskyt jednotlivých tříd rychlosti větru pro jednotlivé třídy stability ovzduší.

třída stability	rozmezí vyskytujících se rychlostí větru [ $\text{m.s}^{-1}$ ]	výskyt tříd rychlostí větru
I	0 - 2,5	1
II	0 - 5,0	1, 2
III	rychlost není omezena	1, 2, 3
IV	rychlost není omezena	1, 2, 3
V	0 - 5,0	1, 2

V praxi se tedy může vyskytnout 11 kombinací tříd stability a tříd rychlosti větru. Větrná růžice, která je vstupem pro výpočet znečištění ovzduší, musí tedy obsahovat relativní četnosti směru větru z 8 základních směrů pro těchto 11 různých typů rozptylových podmínek a kromě toho četnost bezvětrí pro každou třídu stability atmosféry. Četnosti se udávají v % s přesností na 2 desetinná místa.

## 4. Depozice a transformace znečišťujících látek (SYMOS 97)

Znečišťující látky v atmosféře se podrobují různým procesům, jejichž přičiněním jsou z atmosféry odstraňovány. Jedná se buď o chemické procesy, při nichž se látka, často katalytickou reakcí, mění na jinou, čímž dochází k úbytku původní příměsi, nebo o fyzikální procesy. Ty se dále dělí podle způsobu, jakým jsou příměsi odstraňovány na suchou a mokrou depozici. Suchá depozice je zachytávání plynné nebo pevné látky na zemském povrchu, mokrá depozice je vymývání těchto látek padajícími srážkami.

V modelu je možné počítat jen s prvním přiblížením k reálnému stavu a uvažovat jen roční průměrné hodnoty výše zmíněných rychlostí jednotlivých procesů odstraňování příměsí z atmosféry. Podle průměrné délky setrvání znečišťujících látek v ovzduší rozdělujeme jednotlivé látky do tří kategorií. V následující tabulce jsou uvedeny koeficienty odstraňování pro jednotlivé kategorie znečišťujících látek.



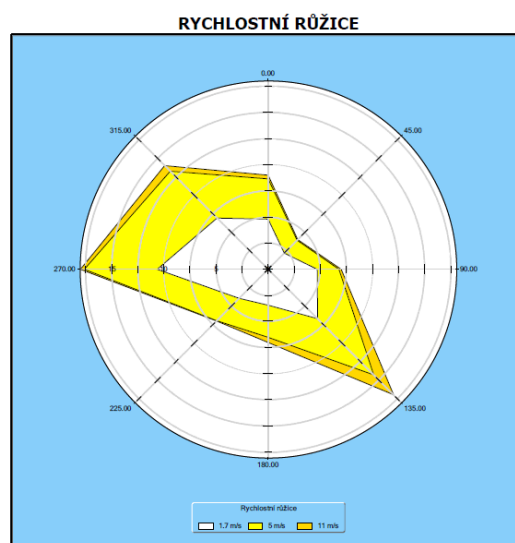
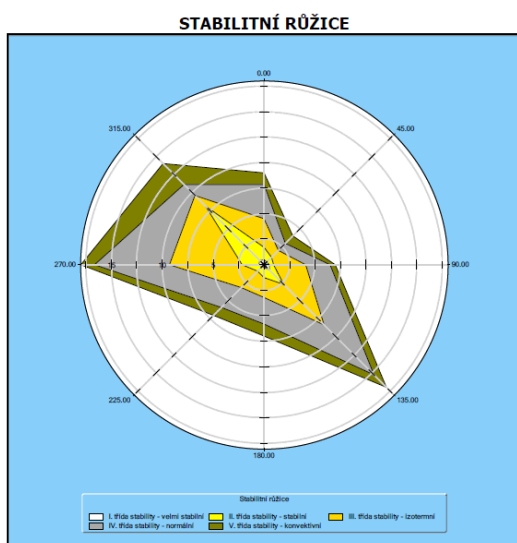
třída	příklad vybraných znečišťujících látek	průměrná doba setrvání v ovzduší	koefficient odstraňování ku [s <sup>-1</sup> ]
I	sirovodík chlorovodík peroxid vodíku dimetyl sulfid	20 hodin	$1,39 \cdot 10^{-5}$
II	oxid siřičitý oxid dusnatý oxid dusičitý <b>amoniak</b> sirouhlík formaldehyd	6dní	$1,93 \cdot 10^{-6}$
III	oxid dusný oxid uhelnatý oxid uhličitý metan vyšší uhlovodíky metyl chlorid karbonyl sulfid	2 roky	$1,59 \cdot 10^{-8}$

## 5. Větrná růžice

Směry větru se v meteorologii určují podle toho, odkud vítr vane. Označování směrů větru ve stupních začíná od severu a zvětšuje se postupně ve směru hodinových ručiček. Vítr, který vane od východu, vane ze směru 90°, od jihu z 180°, od západu z 270° a ze severu z 360°. To znamená, že větrnou růžici lze jednoduše vyjádřit v pravoúhlé souřadné soustavě, ve které osa X míří k východu a osa Y k severu.

### Větrná růžice

HODNOTY										
Směr:	0°	45°	90°	135°	180°	225°	270°	315°	CALM	Součet
Celková růžice										
1,70 m/s	4,79	2,18	4,70	6,70	3,44	3,94	10,63	6,92	17,01	60,31
5,00 m/s	3,86	1,75	2,08	7,60	3,08	3,02	6,98	6,35	0,00	34,72
11,00 m/s	0,35	0,07	0,21	2,69	0,48	0,05	0,38	0,74	0,00	4,97
součet	9,00	4,00	6,99	16,99	7,00	7,01	17,99	14,01	17,01	100,00



## E. CHARAKTERISTIKA VYBRANÝCH CHEMICKÝCH LÁTEK

„Amoniak ( $\text{NH}_3$ )“ Zdrojem pro tuto kapitolu byly stránky [www.irz.cz](http://www.irz.cz)

V čistém stavu za normálních podmínek je amoniak bezbarvý plyn (Teplota varu za normálních podmínek činí  $-33,5^\circ\text{C}$ .) s typickým čpícím štiplavým zápachem. Je zásaditý, dráždivý a žíravý. Hustotou  $0,77 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3}$  je zhruba o polovinu lehčí než vzduch. Může být skladován za zvýšeného tlaku v kapalném stavu. Jeho rozpustnost ve vodě je výborná ( $540 \text{ g}\cdot\text{l}^{-1}$ ). Reaguje s kyselinami za vzniku amonných solí. Má silné korozivní účinky vůči kovům, zejména vůči slitinám mědi.

**Dopady na životní prostředí** (zdroj [www.irz.cz](http://www.irz.cz))

Amoniak je velice toxický pro vodní organismy (zejména ryby), proto hraje důležitou roli jeho velmi dobrá rozpustnost ve vodě. Toxické koncentrace amoniaku mohou být uvolňovány rozkladem chlévské mrvy, kejdy a odpadů z velkochovů drůbeže. Rovněž rostliny mohou být negativně zasaženy, pokud jsou vystaveny vyšším koncentracím amoniaku jak v ovzduší, tak ve vodě. Ve vodách s dostatečným obsahem kyslíku je amoniak nitrifikačními bakteriemi oxidován na dusičnany, které jsou pro vodní organismy toxické podstatně méně. V půdách se přirozeně vyskytuje amoniak zejména ve formě amonného iontu. Amoniakální forma dusíku je přitom klíčovým zdrojem dusíku pro rostliny. Z tohoto důvodu se aplikují dusíkatá průmyslová hnojiva, ze kterých se však do podzemních vod uvolňují dusičnany. Podzemní vody pak mohou být nevhodné pro využití člověkem, resp. s jejich využitím jsou spojeny vysoké náklady na čištění a odstranění dusičnanů. Přítomnost dusičnanů (původem přímo z hnojiv či bakteriální oxidací amoniaku) rovněž zvyšuje kyselost půd s negativními důsledky.

Kyselost zemin je zvyšována i depozicí pocházející z ovzduší. Amoniak tvoří relativně stabilní soli se sírany a dusičnany (pocházejícími z kyselých plynů  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$  a  $\text{NO}_x$ ), které jsou v atmosféře přítomny. Takové soli jsou potom ve srovnání s kyselými plyny a samotným amoniakem podstatně ochotnější a rychleji z atmosféry uvolněny ve formě dešťů či spadu a dostávají se tak do půd. Přestože je tedy amoniak sám o sobě zásaditou látkou, podílí se na kyselých depozicích. Je rovněž jedním z původců fotochemického smogu vyskytujícího se především ve městech. Další působení amoniaku spočívá v jeho působení v rámci parametru „celkový dusík“, kde hlavní negativní dopad na životní prostředí je přílišné vnášení živin na životního prostředí a s tím spojená například eutrofizace vod (nárůst řas a sinic).

**Dopady na zdraví člověka, rizika** (zdroj [www.irz.cz](http://www.irz.cz))

Krátkodobá expozice amoniaku může dráždit i popálit kůži a oči s rizikem trvalých následků. Dráždit může rovněž nosní sliznice, ústa, hltan a způsobuje kašel a dýchací potíže. Inhalace amoniaku může dráždit plíce a způsobit kašel či dušnost. Expozice vyšším koncentracím amoniaku může způsobit zavedení plic (edém) a vážné dýchací potíže. V koncentraci vyšší než  $0,5\%$  obj. (asi  $3,5 \text{ g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) je i krátkodobá expozice smrtelná). V běžném prostředí je však koncentrace amoniaku natolik nízká, že prakticky nepředstavuje žádné riziko. Jeho výhodou je z tohoto hlediska i velice intenzivní štiplavý zápach, který na jeho případnou přítomnost v ovzduší upozorní dříve, než by koncentrace mohla stoupnout na nebezpečnou úroveň. V České republice platí pro koncentrace amoniaku následující limity v ovzduší pracovišť: PEL –  $14 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ , NPK – P –  $36 \text{ mg}\cdot\text{m}^{-3}$ . Pro vnitřní prostředí staveb je limit koncentrace amoniaku  $200 \mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$  dle Vyhlášky č. 6/2003 Sb.

**Celkové zhodnocení nebezpečnosti z hlediska životního prostředí** (zdroj [www.irz.cz](http://www.irz.cz))

Celkově lze amoniak charakterizovat jako látku toxickou, která však díky svému využití a pronikavému zápachu upozorňujícímu včas na její přítomnost většinou nepředstavuje výrazné riziko pro člověka. Pro životní prostředí se jedná o látku závažnou. Podílí se na okyselování půd a podporuje eutrofizaci vod (nárůst řas a sinic).“

**F. IMISNÍ LIMITY**

Limitní hodnota pro amoniak není uvedena v Zákoně 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší.

**G. IMISNÍ POZADÍ**

Dle údajů z Informačního systému kvality ovzduší ČR není pro lokalitu prováděno měření imisních koncentrací pro amoniak.

Amoniak NH<sub>3</sub> - v rámci České Republiky jsou dostupná data pro lokality:

**Rok 2013**

Kraj	Okres	Lokalita – typ stanice
Pardubický	Pardubice	Pardubice Dukla – dopravní, městská, průmyslová, obytná, obchodní, reprezentativnost 0,5 až 4 km. Aritmetický roční průměr 2013: 4,2 µg/m <sup>3</sup> Denní hodnoty 2013: maximum – 12,9 µg/m <sup>3</sup> 98% kvantil – 10,5 µg/m <sup>3</sup> 95% kvantil – 8,2 µg/m <sup>3</sup> Hodinové hodnoty 2013 : maximum – 25,2 µg/m <sup>3</sup> 98% kvantil – 11,2 µg/m <sup>3</sup> 95% kvantil – 9,0 µg/m <sup>3</sup>
Ústecký	Litoměřice	Lovosice – MÚ – pozad'ová, městská, obytná; reprezentativnost 4-50 km.
	Most	Most – pozad'ová, městská, obytná, reprezentativnost 4-50 km Aritmetický roční průměr 2013: 2,1 µg/m <sup>3</sup> Denní hodnoty 2013: maximum – 13,7 µg/m <sup>3</sup> 98% kvantil – 8,6 µg/m <sup>3</sup> 95% kvantil – 6,8 µg/m <sup>3</sup> Hodinové hodnoty 2013 : maximum – 40,0 µg/m <sup>3</sup> 98% kvantil – 11,2 µg/m <sup>3</sup> 95% kvantil – 7,8 µg/m <sup>3</sup>
Jihomoravský	Břeclav	Mikulov sedlec – pozad'ová, venkovská, zemědělská, reprezentativnost desítky až stovky kilometrů

**Rok 2014**

Kraj	Okres	Lokalita – typ stanice
Ústecký	Litoměřice	Lovosice – MÚ – pozad'ová, městská, obytná; reprezentativnost 4-50 km.
	Most	Most – pozad'ová, městská, obytná, reprezentativnost 4-50 km Aritmetický roční průměr 2014: 2,3 µg/m <sup>3</sup> Denní hodnoty 2014 : maximum – 9,0 µg/m <sup>3</sup> 98% kvantil – 7,5 µg/m <sup>3</sup> 95% kvantil – 6,1 µg/m <sup>3</sup> Hodinové hodnoty 2014 : maximum – 21,7 µg/m <sup>3</sup> 98% kvantil – 10,3 µg/m <sup>3</sup> 95% kvantil – 7,3 µg/m <sup>3</sup>

Stav imisního pozadí obce bez posuzovaného areálu pro chov skotu je možné určit jen na bázi odborného odhadu, zejména srovnání s obdobnými lokalitami. Předpokládané imisní pozadí pro hodnocenou lokalitu bez vlivu posuzovaného zemědělského střediska pro amoniak:

- maximální hodinová koncentrace < 5 µg/m<sup>3</sup>
- maximální denní koncentrace < 4µg/m<sup>3</sup>
- Maximální roční koncentrace < 1.5µg/m<sup>3</sup>



## **H. METODIKA VÝPOČTU**

### **Vyhodnocení emisí posuzovaného střediska z hlediska imisních dopadů na okolí programem SYMOS97**

Pro potřeby vyhodnocení emisí byly uvažovány pouze emise z posuzovaného zdroje a související dopravy.

Výpočet je realizován dle Metodického pokynu odboru ochrany ovzduší MŽP ČR - výpočtu znečištění ovzduší z bodových a mobilních zdrojů „SYMOS97“, zveřejněném ve věstníku životního prostředí České Republiky. (1998 duben, částka 3)

#### **Metodika výpočtu umožňuje:**

- výpočet znečištění ovzduší plynnými látkami z bodových, liniových a plošných zdrojů,
- výpočet znečištění ovzduší pevnými znečišťujícími látkami respektující pádovou rychlost pevných částic z bodových, liniových a plošných zdrojů,
- stanovit charakteristiky znečištění v husté síti referenčních bodů a tímto způsobem kartograficky názorně zpracovat výsledky výpočtu,
- brát v úvahu statistické rozložení směru a rychlosti větru vztažené ke třídám stability mezní vrstvy ovzduší podle klasifikace Bubníka a Koldovského,
- hodnocení znečištění ovzduší oxidy dusíku z hlediska oxidu dusičitého.

#### **Pro každý referenční bod je možno vypočítat základní charakteristiky znečištění ovzduší:**

- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek, které se mohou vyskytovat ve všech třech třídách rychlosti větru a pěti třídách stability ovzduší,
- maximální možné krátkodobé (hodinové) hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat),
- maximální možné 8-hodinové hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat),
- maximální možné denní hodnoty koncentrací znečišťujících látek bez ohledu na třídy rychlosti větru a stability ovzduší (jedná se o nejnepříznivější situaci, která může nastat),
- roční průměrné koncentrace,
- hodnocení znečištění ovzduší oxidy dusíku také z hlediska NO<sub>2</sub> ve vazbě na vzdálenost od zdroje,
- situace za dané stability ovzduší a dané rychlosti a směru větru,
- dobu trvání koncentrace převyšující danou hodnotu (imisní limity).

# I. VSTUPNÍ DATA PRO ZPRACOVÁNÍ

## Výpočet emisí amoniaku – stávající stav

### Objekty živočišné výroby

Název	Kapacita	Emisní faktor	Emise neredukované	Poznámka	Emise redukované
	Ks	(kg NH <sub>3</sub> /rok/ks)	kg/rok		kg/rok
1. Stáj pro dojnice	320	10	3 200	15% odklíz 2x denně	2 720
2. Nyní nevyužívána	0	0	0	-	0
3. Telata rostlinné výživy	70	6	420	30% aplikace dostatku slámy	294
4. Boudy pro telata	35	6	210	30% aplikace dostatku slámy	147
<b>Celkem</b>	-	-	3 830	-	3 161

### Skladování organických hnojiv

Název	Kapacita	Emisní faktor	Emise neredukované	Poznámka	Emise redukované
	Ks	(kg NH <sub>3</sub> /rok/ks)	kg/rok		kg/rok
1. Stáj pro dojnice	320	2,5	800	40% krusta	480
2. Nyní nevyužívána	0	0	0	40% krusta	0
3. Telata rostlinné výživy	70	1,7	119	40% krusta	71
4. Boudy pro telata	35	1,7	60	40% krusta	36
<b>Celkem</b>	-	-	979	-	587

### Plošné zdroje znečištění – polní hnojení – není započítáno do emisí ve středisku

Název	Kapacita	Emisní faktor	Emise neredukované	Poznámka	Emise redukované
	Ks	(kg NH <sub>3</sub> /rok/ks)	kg/rok		kg/rok
1. Stáj pro dojnice	320	12	3 840	35% zaorání do 24 h	2 496
2. Nyní nevyužívána	0	0	0	35% zaorání do 24 h	0
3. Telata rostlinné výživy	70	6	420	35% zaorání do 24 h	273
4. Boudy pro telata	35	6	210	35% zaorání do 24 h	137
<b>Celkem</b>	-	-	4 470	-	2 906

## Výpočet emisí amoniaku – navrhovaný stav

## Objekty živočišné výroby – plošné zdroje znečištění

Název objektu	Kapacita	Emisní faktor	Emise neredukované	Redukce	Emise redukované
	Ks	(kg NH <sub>3</sub> /rok/ks)	kg/rok	-	kg/rok
1. Stáj pro dojnice	320	10	3200	15% odkliz 2x denně	2720
2. Stáj pro suchostojné dojnice	100	10	1000	30% aplikace dostatku slámy	700
3. Telata mléčné výživy	70	6	420	30% aplikace dostatku slámy	294
4. Boudy pro telata	35	6	210	30% aplikace dostatku slámy	147
5. Nová odchovna jalovic	399	6	2394	30% aplikace dostatku slámy	1675,8
<b>Celkem</b>	-	-	7224	-	5536,8

## Plošné zdroje znečištění – skladování organických hnojiv

Název	Kapacita	Emisní faktor	Emise neredukované	Poznámka	Emise redukované
	Ks	(kg NH <sub>3</sub> /rok/ks)	kg/rok		kg/rok
1. Stáj pro dojnice	320	2,5	800	40% krusta	480
2. Stáj pro suchostojné dojnice	100	2,5	250	40% krusta	150
3. Telata mléčné výživy	70	1,7	119	40% krusta	71,4
4. Boudy pro telata	35	1,7	59,5	40% krusta	35,7
5. Nová odchovna jalovic	399	1,7	678,3	40% krusta	406,98
<b>Celkem</b>	-	-	1906,8	-	1144,08

Poznámka: hnojiště zastřešené není pro celou kapacitu, ale jen na část produkce.

## Plošné zdroje znečištění – polní hnojení – není započítáno do emisí ve středisku

Název	Kapacita	Emisní faktor	Emise neredukované	Poznámka	Emise redukované
	Ks	(kg NH <sub>3</sub> /rok/ks)	kg/rok		kg/rok
1. Stáj pro dojnice	320	12	3840	35 % aplikace i na travní porosty	2496
2. Stáj pro suchostojné dojnice	100	12	1200		780
3. Telata mléčné výživy	70	6	420		273
4. Boudy pro telata	35	6	210		136,5
5. Nová odchovna jalovic	399	6	2394		1556,1
<b>Celkem</b>	-	-	8064	-	5241,6

Stávající stav		
Celkové emise z chovu		
bez redukce	9279	Kg/rok
redukováné	6654	Kg/rok

Navrhovaný stav		
Celkové emise z chovu		
bez redukce	17195	Kg/rok
redukováné	11922	Kg/rok

Rozdíl mezi stávajícím a navrhovaným stavem		
Celkové emise z chovu		
bez redukce	7916	Kg/rok
redukováné	5269	Kg/rok

## 6. Mapové podklady

- **Mapový podklad** – byla zvolena mapa z [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz) 1:10 000 s vrstevnicemi.
- **Výškopis** – byl zvolen interní výškopis programu SYMOS 97 v rastru 300x200 metrů v souřadném systému JTSK.

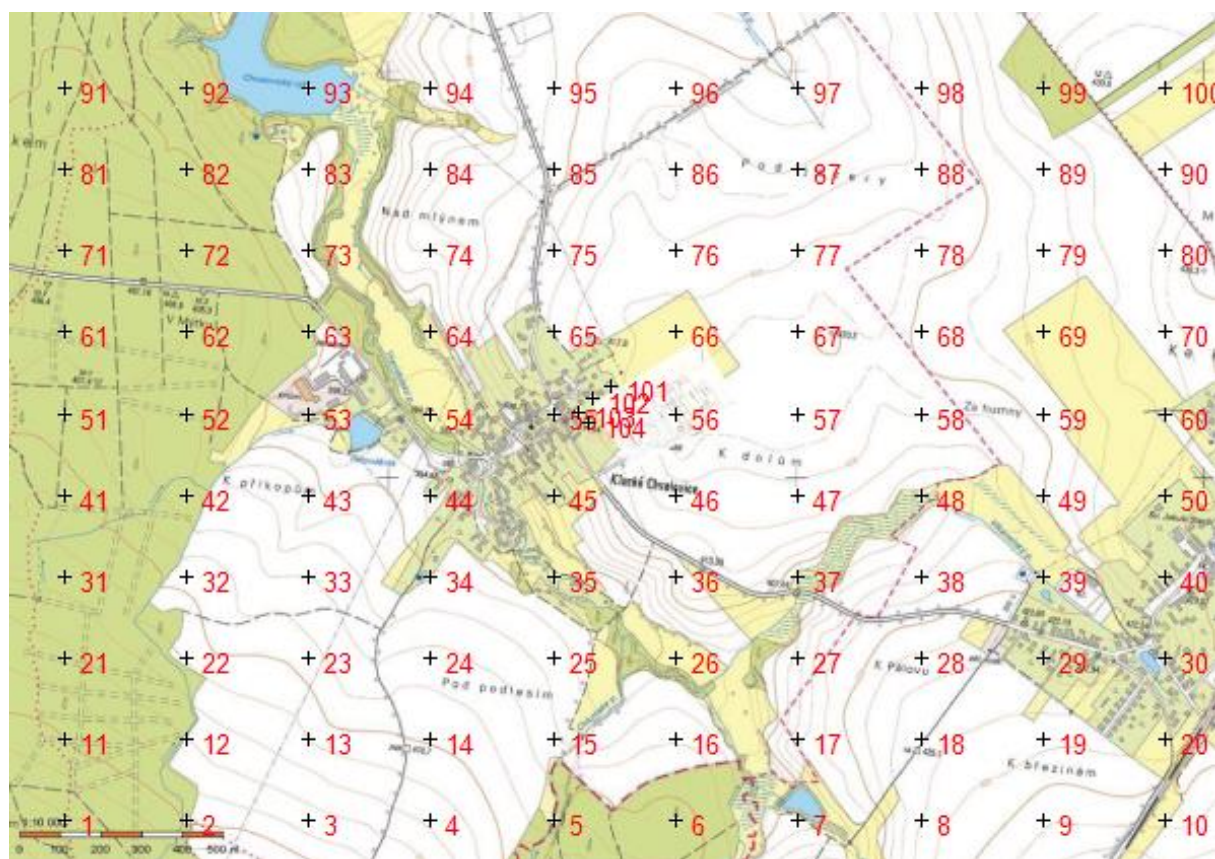
## 7. Referenční body

1. Pro výpočty izolinií byla zvolena síť 10 x 10 referenčních bodů (100 celkem) ve výšce 2 metry nad povrchem, tak aby byly pokryty nejbližší chráněné objekty a okolí záměru. Vzdálenost mezi body je 300 metrů v ose x a 200 m v ose y. Osa x je orientovaná od západu na východ a osa Y od jihu na sever.
2. Bod 101 – cca 70 m severozápadně od areálu nejbližší živočišné výroby (Suchostojné dojnice) se nachází objekt k bydlení číslo popisné 18 na stavební parcele číslo 16 (k. ú. Klucké Chvalovice 792063).
3. Bod 102 – cca 70 m severozápadně od areálu nejbližší živočišné výroby (Suchostojné dojnice) se nachází objekt k bydlení číslo popisné 19 na stavební parcele číslo 18/2 (k. ú. Klucké Chvalovice 792063).
4. Bod 103 – cca 85 m severozápadně od areálu nejbližší živočišné výroby (Suchostojné dojnice) se nachází stavba pro rodinnou rekreaci číslo popisné 21 na stavební parcelách číslo 21 (k. ú. Klucké Chvalovice 792063).
5. Bod 104 – cca 55 m západně od areálu nejbližší živočišné výroby (Suchostojné dojnice) se nachází stavba pro rodinnou rekreaci číslo popisné 20 na stavební parcele číslo 20 (k. ú. Klucké Chvalovice 792063).

(Areál živočišné výroby – myšlen nejbližší objekt)



### Přehled referenčních bodů – síť 10 x 10 + referenční body



## **J. VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ**

### **Vyhodnocení celkové bilance produkce amoniaku střediskem**

Výpočet je proveden pro emise z posuzovaného střediska.

#### **Výpočet byl proveden v rámci výpočtové sítě pro imise:**

1. Maximální hodinová koncentrace – jedná se o nejvyšší vypočtené hodnoty z pěti tříd stabilit a tří stupňů rychlosti větru. Tato hodnota reprezentuje nejnepříznivější stav, který může v hodnocené lokalitě nastat.
2. Maximální denní koncentrace – jedná se o nejvyšší vypočtené hodnoty z pěti tříd stabilit a tří stupňů rychlosti větru. Tato hodnota reprezentuje nejnepříznivější stav, který může v hodnocené lokalitě nastat v rámci hodnocených denních koncentrací.
3. Průměrné roční koncentrace

## 8. Tabulkové výsledky modelování

8.1. NH<sub>3</sub> - stávající stav před realizaci záměru µg/m<sup>3</sup>

Souřadnice	-679800	-679500	-679200	-678900	-678600	-678300	-678000	-677700	-677400	-677100
<b>-1082040</b>	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
max. hod.	5,81	8,12	6,20	7,08	11,25	13,27	10,97	10,31	7,99	5,80
max. den.	3,81	5,33	4,07	4,65	7,38	8,71	7,20	6,77	5,24	3,81
prům. rok	0,06	0,08	0,09	0,11	0,12	0,11	0,10	0,08	0,06	0,05
<b>-1082240</b>	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
max. hod.	6,71	8,77	6,83	8,53	14,77	17,65	14,42	11,80	9,27	7,08
max. den.	4,41	5,76	4,49	5,60	9,70	11,58	9,46	7,75	6,08	4,65
prům. rok	0,06	0,09	0,11	0,15	0,20	0,18	0,14	0,11	0,09	0,07
<b>-1082440</b>	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
max. hod.	7,36	9,35	10,15	10,75	21,04	23,71	18,56	13,84	10,36	7,52
max. den.	4,83	6,14	6,66	7,06	13,81	15,56	12,18	9,08	6,80	4,93
prům. rok	0,06	0,09	0,13	0,21	0,36	0,32	0,22	0,16	0,12	0,08
<b>-1082640</b>	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
max. hod.	7,56	9,68	12,51	8,39	30,50	37,08	23,42	15,34	11,11	7,49
max. den.	4,96	6,36	8,21	5,50	20,02	24,34	15,38	10,07	7,29	4,92
prům. rok	0,06	0,09	0,14	0,20	0,77	0,85	0,44	0,24	0,15	0,10
<b>-1082840</b>	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
max. hod.	7,61	9,71	9,64	8,02	23,56	69,77	26,63	16,38	11,59	8,32
max. den.	5,00	6,37	6,33	5,27	15,47	45,79	17,48	10,75	7,61	5,46
prům. rok	0,06	0,08	0,11	0,18	0,78	7,43	0,78	0,31	0,18	0,11
<b>-1083040</b>	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
max. hod.	7,02	9,61	8,62	7,87	13,28	45,13	25,98	15,57	11,51	7,86
max. den.	4,61	6,31	5,66	5,17	8,71	29,62	17,05	10,22	7,55	5,16
prům. rok	0,05	0,07	0,09	0,14	0,31	1,46	0,63	0,29	0,17	0,11
<b>-1083240</b>	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
max. hod.	7,29	8,86	9,24	9,05	10,86	19,34	19,22	14,55	10,97	7,34
max. den.	4,79	5,82	6,07	5,94	7,13	12,70	12,62	9,55	7,20	4,82
prům. rok	0,05	0,06	0,08	0,11	0,19	0,41	0,36	0,23	0,15	0,10
<b>-1083440</b>	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
max. hod.	7,01	8,59	9,52	10,61	11,33	12,52	15,34	13,04	9,81	7,64
max. den.	4,60	5,64	6,25	6,96	7,44	8,22	10,07	8,56	6,44	5,02
prům. rok	0,04	0,05	0,07	0,09	0,14	0,21	0,22	0,18	0,12	0,09
<b>-1083640</b>	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
max. hod.	6,33	7,86	9,18	10,35	10,96	11,46	12,26	11,17	8,70	6,61
max. den.	4,15	5,16	6,02	6,79	7,20	7,53	8,05	7,34	5,71	4,34
prům. rok	0,04	0,04	0,05	0,08	0,11	0,14	0,15	0,13	0,10	0,08
<b>-1083840</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
max. hod.	3,47	6,71	8,55	9,70	10,69	11,65	10,22	9,71	6,27	5,24
max. den.	2,28	4,41	5,61	6,37	7,02	7,64	6,71	6,38	4,12	3,44
prům. rok	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,11	0,10	0,07	0,06

**Imisní limity**

Legislativní limit	Max.hod.	Přípustná četnost překročení
Koncentrace	není	není
Legislativní limit	Max. den	Přípustná četnost překročení
Koncentrace	není	není
Legislativní limit	Prům. rok	Přípustná četnost překročení
Koncentrace	není	není

**Shrnutí příspěvků v síti ref. bodů - stávající stav**

Dosažená maxima	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
Referenční bod	56	56	56
Koncentrace	69,77	45,79	7,43
Příspěvek k limitům	není	není	není
Dosažená minima	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
Referenční bod	1	1	1
Koncentrace	3,47	2,28	0,02
Příspěvek k limitům	není	není	není
Aritmetický průměr	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
Koncentrace	12,31	8,08	0,25
Příspěvek k limitům	není	není	není

**Imisní pozadí v lokalitě**

Chemická sloučenina	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
NH <sub>3</sub>	5	4	1,5

**Vyhodnocení celkové emisní situace v lokalitě se zahrnutím záměru**

Dosažená maxima	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
Referenční bod	56	56	56
Koncentrace	74,77	49,79	8,93
Splnění leg. limitu	-	-	-
Dosažená minima	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
Referenční bod	1	1	1
Koncentrace	8,47	6,28	1,52
Splnění leg. limitu	-	-	-
Aritmetický průměr	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
Koncentrace	17,31	12,08	1,75
Splnění leg. limitu	-	-	-

**Sledované referenční body**

Sledované ref. body	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
Číslo	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>	μg/m <sup>3</sup>
101	55,49	36,42	3,27
102	37,19	24,41	1,96
103	30,99	20,34	1,31
104	33,28	21,85	1,48

Referenční bod	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
101	60,49	40,42	4,77
102	42,19	28,41	3,46
103	35,99	24,34	2,81
104	38,28	25,85	2,98



8.2. NH<sub>3</sub> - výhledový stav po realizaci záměru µg/m<sup>3</sup>

Souřadnice	-679800	-679500	-679200	-678900	-678600	-678300	-678000	-677700	-677400	-677100
<b>-1082040</b>	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
max. hod.	8,80	11,69	8,45	9,00	13,94	17,25	16,66	17,83	14,33	10,67
max. den.	5,78	7,68	5,54	5,91	9,15	11,32	10,94	11,70	9,41	7,01
prům. rok	0,09	0,14	0,16	0,19	0,22	0,21	0,17	0,14	0,11	0,09
<b>-1082240</b>	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
max. hod.	10,37	12,80	9,23	10,51	17,38	21,82	22,52	21,34	17,24	12,99
max. den.	6,81	8,41	6,06	6,90	11,41	14,32	14,78	14,01	11,32	8,53
prům. rok	0,10	0,15	0,18	0,26	0,35	0,33	0,26	0,20	0,16	0,12
<b>-1082440</b>	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
max. hod.	11,55	13,90	13,93	13,07	23,33	28,02	32,13	26,34	19,19	13,64
max. den.	7,58	9,13	9,15	8,58	15,32	18,39	21,09	17,29	12,60	8,95
prům. rok	0,10	0,15	0,22	0,35	0,63	0,61	0,42	0,31	0,22	0,15
<b>-1082640</b>	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
max. hod.	12,06	14,86	18,08	10,99	32,39	41,48	47,61	28,60	19,89	13,37
max. den.	7,92	9,76	11,87	7,22	21,26	27,23	31,25	18,78	13,05	8,78
prům. rok	0,10	0,15	0,23	0,34	1,22	1,86	0,90	0,47	0,28	0,18
<b>-1082840</b>	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
max. hod.	12,43	15,58	15,21	12,30	30,08	85,76	37,98	26,15	19,26	14,11
max. den.	8,16	10,23	9,98	8,07	19,75	56,29	24,93	17,16	12,64	9,27
prům. rok	0,09	0,13	0,19	0,29	1,28	10,99	1,63	0,60	0,32	0,20
<b>-1083040</b>	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
max. hod.	11,75	16,14	14,60	13,86	23,91	46,48	29,52	21,04	17,54	12,74
max. den.	7,71	10,60	9,59	9,10	15,70	30,51	19,38	13,81	11,52	8,36
prům. rok	0,08	0,12	0,16	0,23	0,51	2,25	1,13	0,53	0,31	0,19
<b>-1083240</b>	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
max. hod.	12,52	15,30	16,22	16,19	16,44	21,53	21,80	18,42	15,74	11,38
max. den.	8,22	10,04	10,65	10,63	10,79	14,13	14,31	12,09	10,33	7,47
prům. rok	0,08	0,11	0,14	0,18	0,31	0,66	0,62	0,41	0,27	0,17
<b>-1083440</b>	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
max. hod.	12,15	14,93	16,58	17,90	16,09	14,97	17,99	16,43	13,72	11,47
max. den.	7,98	9,80	10,88	11,75	10,56	9,83	11,81	10,79	9,01	7,53
prům. rok	0,07	0,09	0,11	0,15	0,24	0,34	0,38	0,31	0,22	0,16
<b>-1083640</b>	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
max. hod.	11,02	13,72	15,69	16,90	15,61	14,48	15,14	14,42	12,07	9,86
max. den.	7,23	9,00	10,30	11,09	10,25	9,51	9,94	9,47	7,92	6,48
prům. rok	0,06	0,08	0,09	0,13	0,18	0,24	0,26	0,23	0,18	0,13
<b>-1083840</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
max. hod.	6,07	11,45	14,49	15,47	15,59	15,52	13,33	12,89	8,86	7,80
max. den.	3,98	7,52	9,51	10,16	10,23	10,19	8,75	8,46	5,81	5,12
prům. rok	0,04	0,06	0,08	0,11	0,15	0,18	0,19	0,18	0,13	0,11

**Imisní limity**

Legislativní limit	Max.hod.	Přípustná četnost překročení
Koncentrace	není	není
Legislativní limit	Max. den	Přípustná četnost překročení
Koncentrace	není	není
Legislativní limit	Prům. rok	Přípustná četnost překročení
Koncentrace	není	není

**Shrnutí příspěvků v síti ref. bodů - výhledový stav**

Dosažená maxima	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
Referenční bod	56	56	56
Koncentrace	85,76	56,29	10,99
Příspěvek k limitům	není	není	není
Dosažená minima	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
Referenční bod	1	1	1
Koncentrace	6,07	3,98	0,04
Příspěvek k limitům	není	není	není
Aritmetický průměr	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
Koncentrace	17,74	11,64	0,42
Příspěvek k limitům	není	není	není

**Imisní pozadí v lokalitě**

Chemická sloučenina	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
NH3	5	4	1,5

**Vyhodnocení celkové emisní situace v lokalitě se zahrnutím záměru**

Dosažená maxima	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
Referenční bod	56	56	56
Koncentrace	90,76	60,29	12,49
Splnění leg. limitu	-	-	-
Dosažená minima	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
Referenční bod	1	1	1
Koncentrace	11,07	7,98	1,54
Splnění leg. limitu	-	-	-
Aritmetický průměr	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
Koncentrace	22,74	15,64	1,92
Splnění leg. limitu	-	-	-

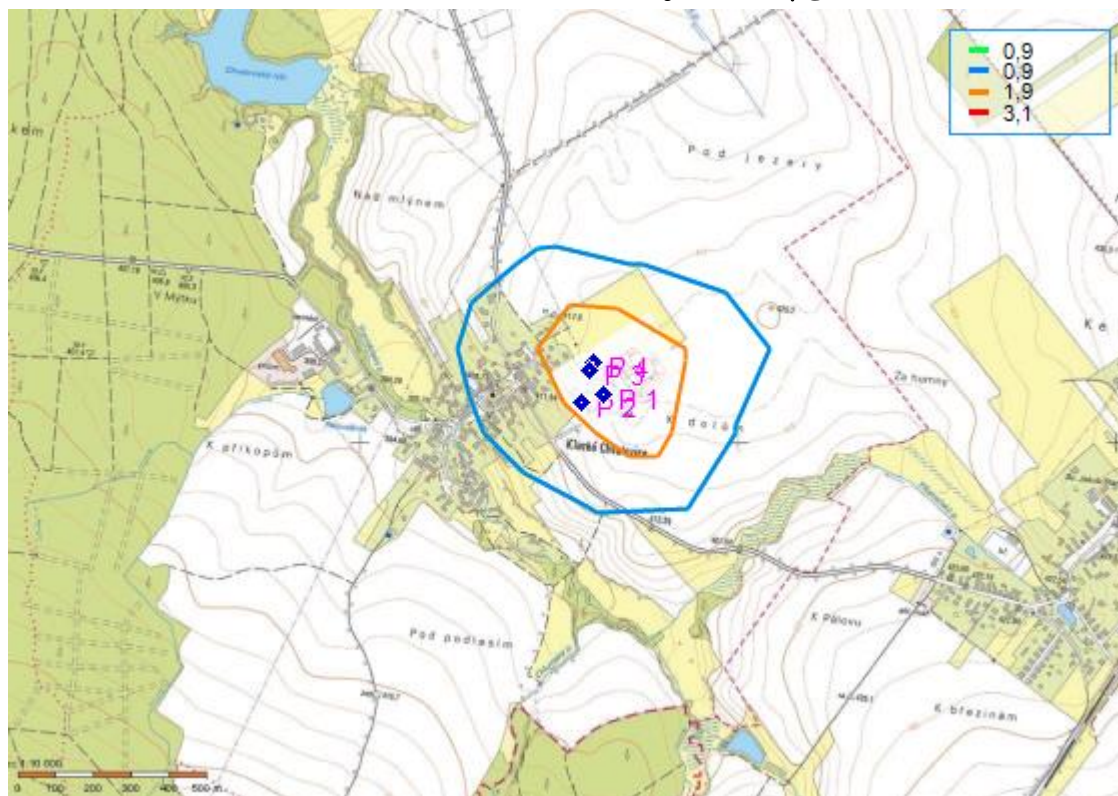
**Sledované referenční body**

Sledované ref. body	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
Číslo	µg/m3	µg/m3	µg/m3
101	55,85	36,66	4,42
102	39,78	26,11	3,03
103	37,17	24,40	2,16
104	42,88	28,14	2,54

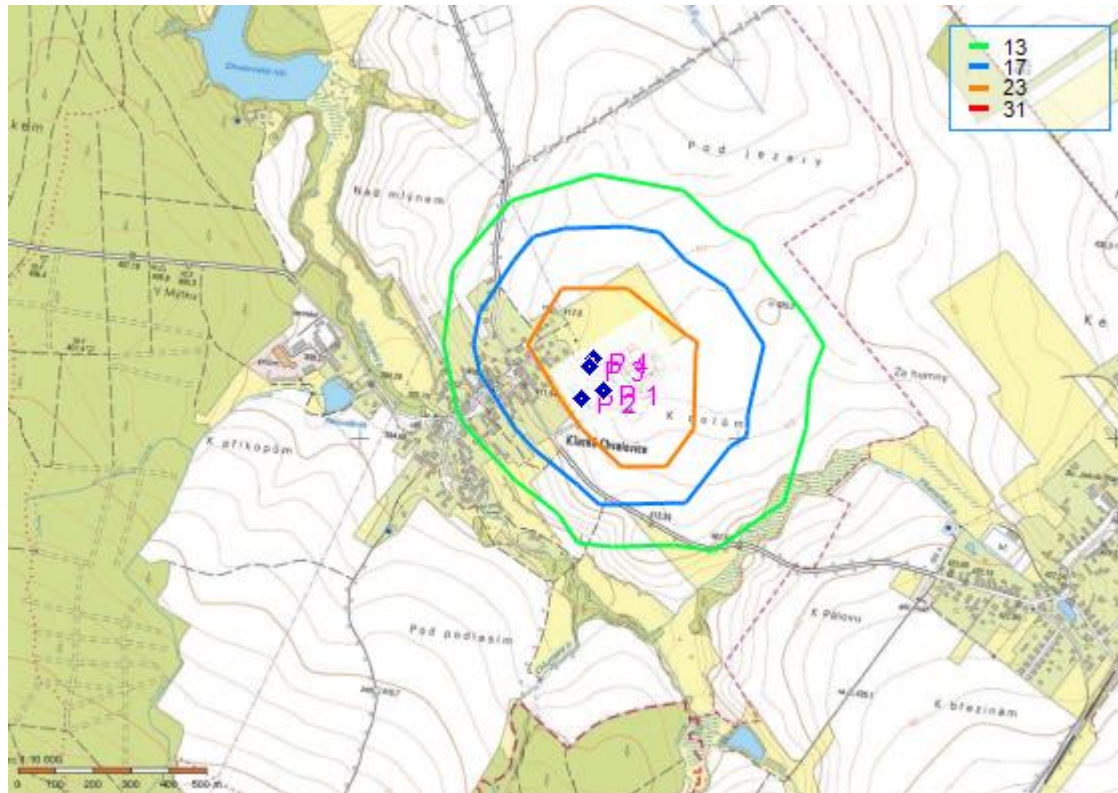
Referenční bod	Max.hod.	Max. den	Prům. rok
101	60,85	40,66	5,92
102	44,78	30,11	4,53
103	42,17	28,40	3,66
104	47,88	32,14	4,04

## 9. Zobrazení izoliníí

### 9.1.1 Průměrná roční koncentrace $\text{NH}_3$ – stávající stav [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

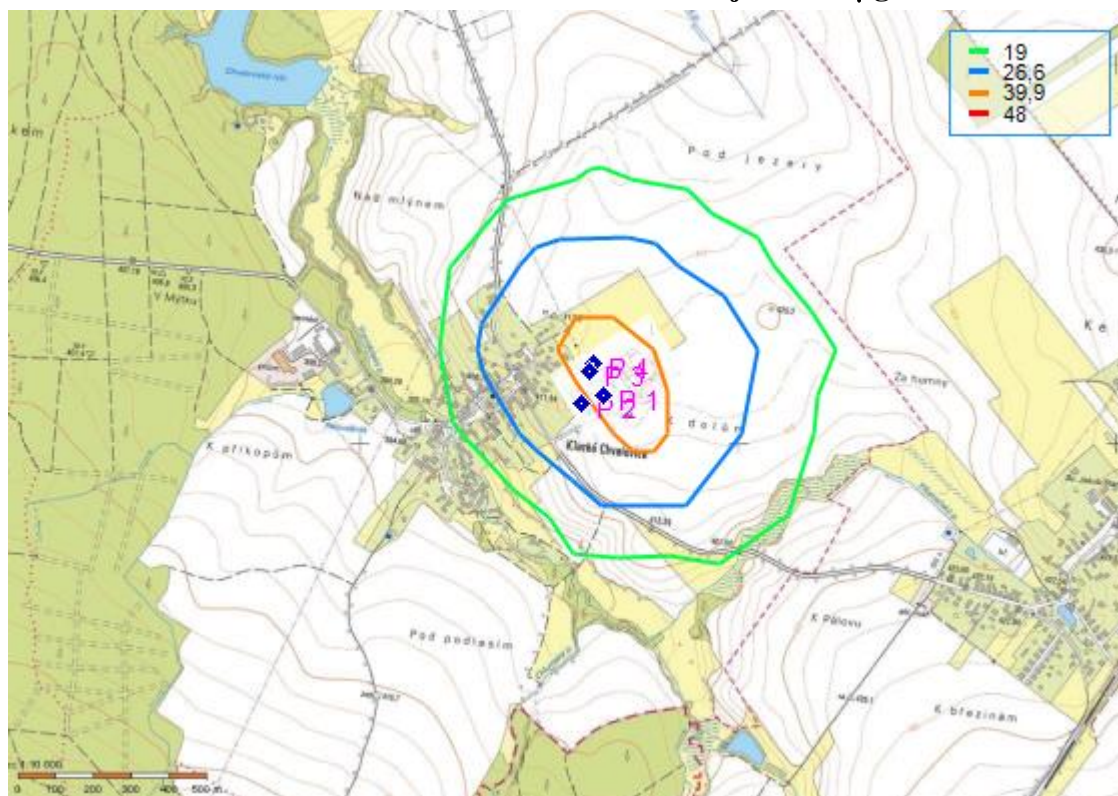


### 9.1.2 Maximální denní koncentrace $\text{NH}_3$ – stávající stav [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

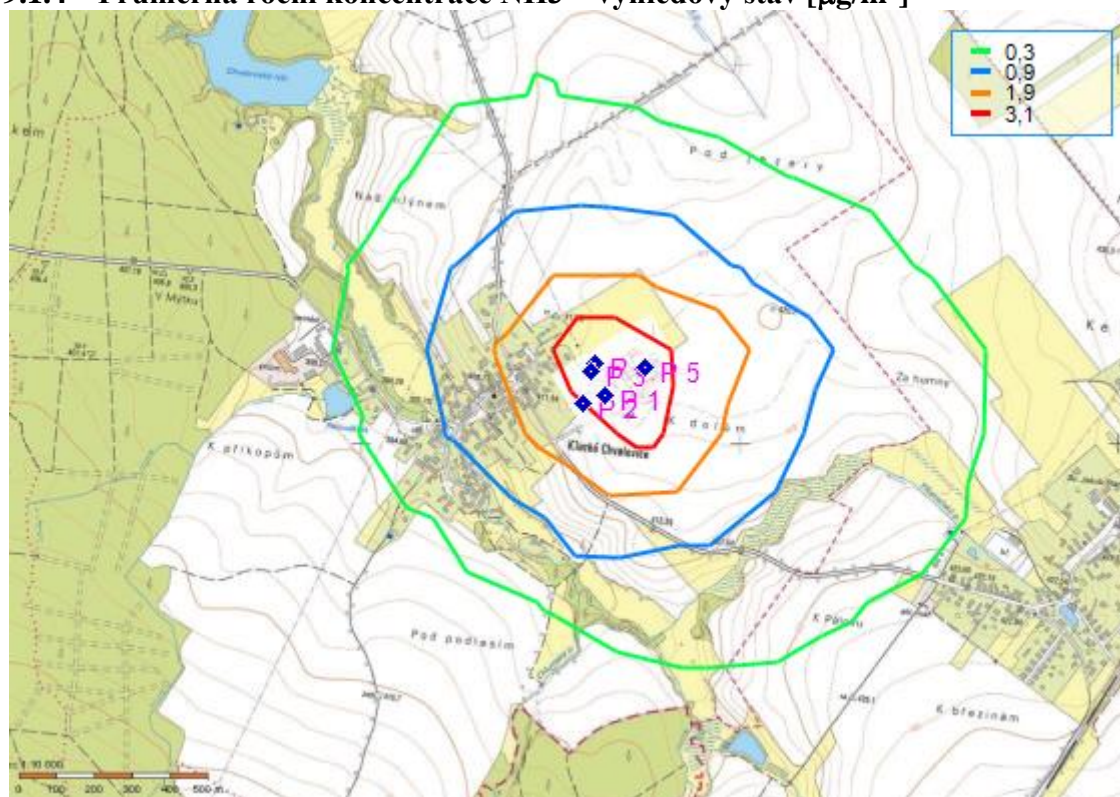




### 9.1.3 Maximální hodinová koncentrace $\text{NH}_3$ – stávající stav [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

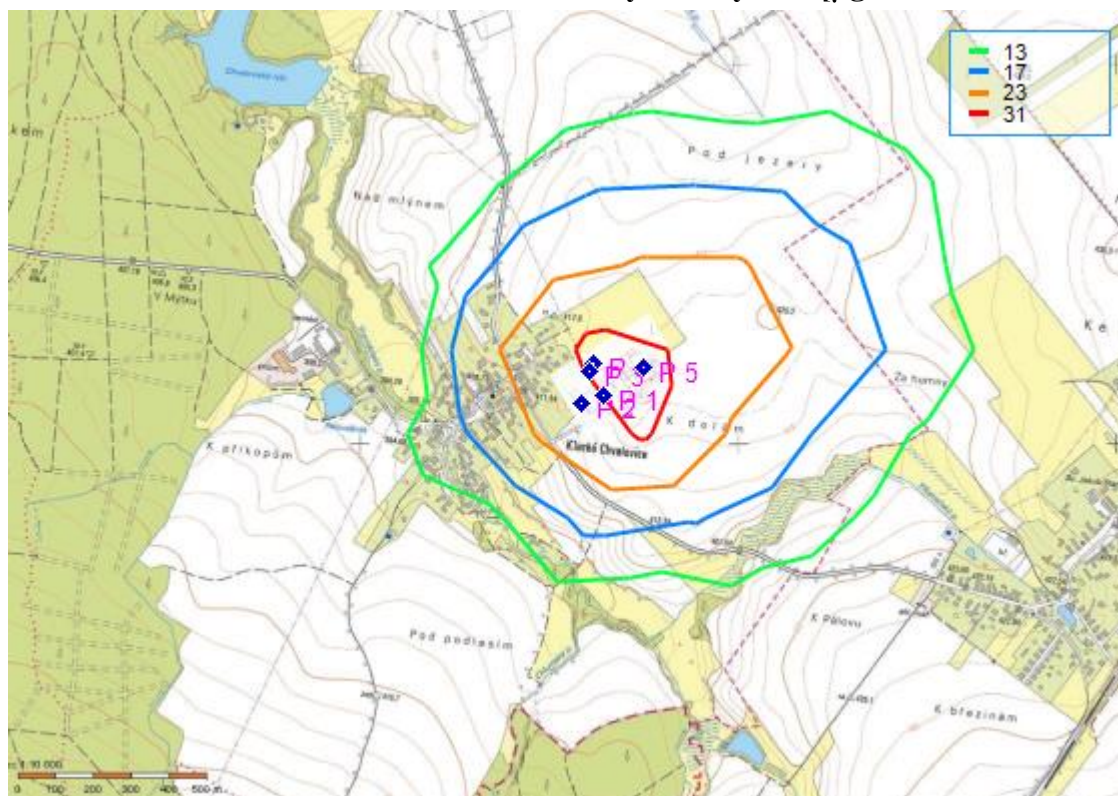


### 9.1.4 Průměrná roční koncentrace $\text{NH}_3$ – výhledový stav [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

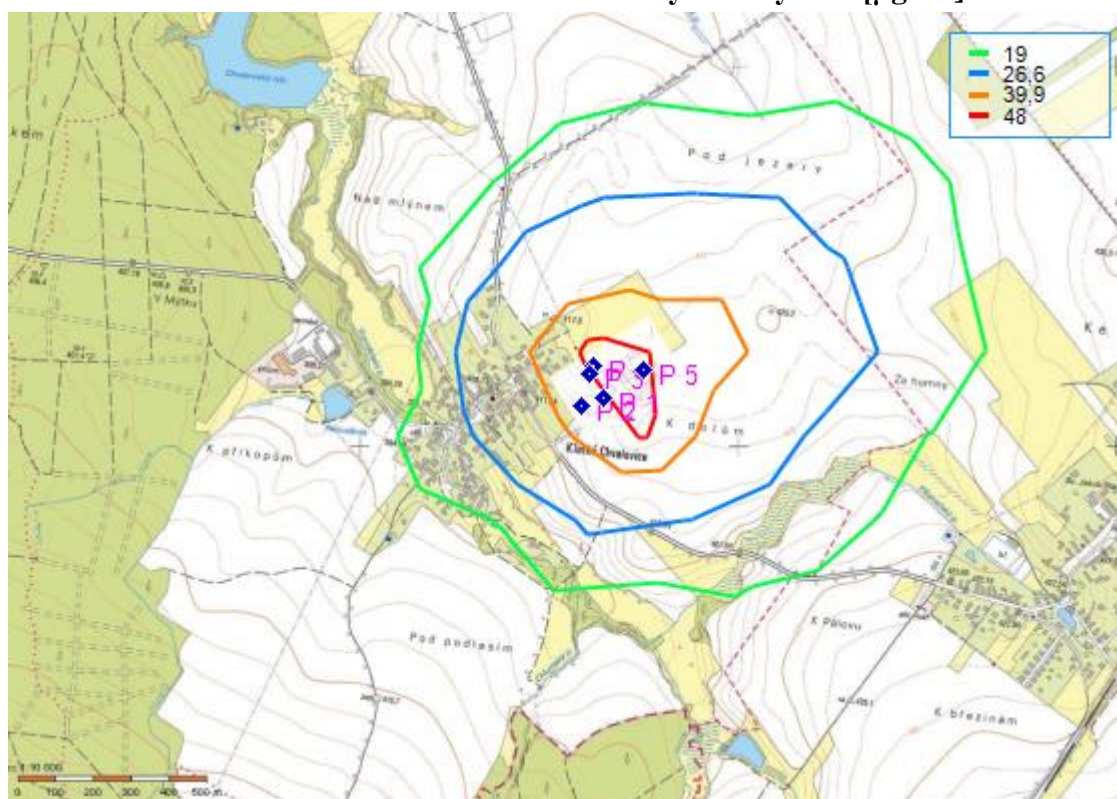




### 9.1.1 Maximální denní koncentrace $\text{NH}_3$ – výhledový stav [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



### 9.1.2 Maximální hodinová koncentrace $\text{NH}_3$ – výhledový stav [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]



## K. VYHODNOCENÍ ZÁPACHU

**Vyhodnocení zápachu amoniaku látek z provozu záměru**

**Základní definice pro hodnocení pachů z provozu záměru pro potřeby vyhodnocení.**

**Pachová látka** — je látka, která stimuluje lidský čichový systém tak že je vnímán pach.

**Intenzita pachu** – údaj o míře pachu zjištěný pomocí měřicích a zkušebních metod příslušných technických norem, vyjádřený pachovými jednotkami.

**Prahová koncentrace detekce pachu** – nejmenší koncentrace pachových látek, pro které polovina zkoumané populace může zjistit pach. (čichový práh)

**Prahovou koncentraci rozpoznání pachu** – takový obsah pachových látek v ovzduší, při kterém dojde v 50 % případů vystavení jejich účinkům k jejich identifikaci. Prahová koncentrace rozpoznání pachu leží zpravidla o 3  $\text{OU}_E \cdot \text{m}^{-3}$  výše než prahová koncentrace detekce pachu.

**Evropská pachová jednotka ( $\text{OU}_E$ )** – množství pachu, které, pokud je rozptýleno v 1  $\text{m}^3$  neutrálního plynu za standardních podmínek, vyvolá fyziologickou reakci respondentů čichový vjem odpovídající evropské referenční pachové jednotce, (EROM)

**Evropská referenční pachová jednotka (EROM)** - fyziologická reakce respondentů vyvolaná dávkou 123  $\mu\text{g}$  n-butanolu rozptýleného v 1  $\text{m}^3$  neutrálního plynu za standardních podmínek. To je množství, které odpovídá 0,040  $\mu\text{mol}$  n-butanolu na 1 mol neutrálního plynu za normálních stavových podmínek.

**Obtěžováním zápachem** – vnímání zápachu obtěžujícího nad přípustnou míru, jedná se o subjektivní hodnocení

**Podklady pro hodnocení emisí pachových látek ze záměru**

Literatura uvádí velké rozsahy čichových prahů pro amoniak, které jsou v řádech vyšší, než v následujícím textu uvedené a zvolené jako referenční:

- čichový práh pro amoniak je 26,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- pachová koncentrace rozpoznání pachu = 39,9  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Poznámka: Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica; 1986 uvádí čichový práh pro amoniak v rozmezí 13 – 38  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**Doby překročení hranice čichového prahu, meze rozpoznání u sledovaných bodů –**

**Stávající stav**

Referenční bod	Doba překročení 26,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Doba překročení 39,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Třída stability	Rychlost větru
	hodin/rok	hodin/rok		
101	610,32	119,05	1	1,5
102	95,96	0	1	1,5
103	29,22	0	1	1,5
104	53,88	0	1	1,5

**Navrhovaný stav**

Referenční bod	Doba překročení 26,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Doba překročení 39,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Třída stability	Rychlost větru
	hodin/rok	hodin/rok		
101	803,56	142,90	1	1,5
102	114,79	0	1	1,5
103	102,97	0	1	1,5
104	137,21	24,01	1	1,5



**Čichový práh  $26.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  – doba za rok, po kterou je dosaženo čichového prahu v daném referenčním bodě

**Pachová mez rozpoznání  $39,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  – doba po kterou je dosaženo meze rozpoznání pachu v daném referenčním bodě.

Vzorová interpretace:

V bodě 102 může být dosaženo dle matematického modelování koncentrací na úrovni čichového prahu po dobu až 804 hodin za rok tyto koncentrace budou nad úrovní meze rozpoznání zápachu po dobu cca 143 hodin za rok.

Navýšení expozice je v rámci modelování málo významné a koncentrace korespondují s běžnou zemědělskou výrobou.

Občasné pachové vjemy mohou být spojené s prací s chlévskou mrvou, ty neumí RS postihnout. Případné navýšení expozice však nebude významné.

## **L. DISKUZE VÝSLEDKŮ**

- Jak již bylo uvedeno v úvodu, ustájení zvířat (výdechové plyny, statková hnojiva ve stáji), sklady hnoje, rozmetání hnoje na půdu tvoří svojí podstatou hlavní systémy produkující emise v rámci chovu živých zvířat.

V rámci těchto zdrojů bude do ovzduší vypouštěna směs výdechových plynů s obsahem oxidu uhličitého, vodních par a dalších plynů; z chlévské mrvy zejména pak uniká amoniak, sirovodík, oxid uhličitý, metan, oxid dusný, kyselina máselná, kyselina octová a další. Podle běžného posuzování je jednoznačně považován za hlavní škodlivou příměs i zápachovou složku ve stájovém ovzduší amoniak. Faktory jako teplota, ventilační výkon, vlhkost vzduchu, množství zvířat, kvalita podestýlky a složení krmiva ovlivňují množství čpavku.

Posuzováním pouze jediného reprezentanta z celkového objemu emitovaných látek z živočišné výroby do ovzduší, dochází k určitému zanedbání zejména z hlediska emisí pachových látek. Toto zanedbání lze částečně kompenzovat zvolením nižších limitů pro detekci a rozpoznání pachu pro amoniak, neboť lze předpokládat, že emise ostatních látek budou z chovu uvolňovány v přímé závislosti k objemu uvolněného amoniaku.

- Jak bylo již uvedeno, imisní pozadí přímo v posuzované oblasti není známo. Měření imisního pozadí amoniaku je prováděno jen v několika lokalitách v ČR.

Z hlediska odbourávání v přírodě se amoniak snadno a rychle slučuje s kyselé reagujícími složkami zvláště ve znečištěném vzduchu. Doba setrvání amoniaku v suché atmosféře je relativně krátká (cca 7 dnů). Lze tedy předpokládat, že nejvýznamnější vlivy na pozadí v lokalitě budou z posuzovaného areálu a lokalit do vzdálenosti několika kilometrů. Na základě tohoto předpokladu byl proveden odborný odhad na základě analogie s obdobnými lokalitami.

- Podklady pro vypracování rozptylové studie byly získány od investora a legislativy, která stanovuje emisní faktory pro jednotlivé kategorie chovaných zvířat. Přesnost jednotlivých výpočtů je závislá na validitě všech těchto dat.
- Přesnost studie je rovněž ovlivněna faktory spojenými s chybou matematického modelu SYMOS 97.

## **Analýza zápachu v území**

### **I. Živočišná výroba**

Nově navržené stáje jsou navrženy jako technologicky vyhovující, výměna vzduchu, snadná obsluha a čistota povede k tomu, že chov samotný bude nekonfliktním.

#### **Opatření:**

- Kontejnery s hnojem budou bezodkladně odváženy ze střediska mimo areál ke skladování na polní hnojiště, případně na vlastní zastřešené hnojiště.

### **II. Silážní žlaby**

- Za významný zdroj zápachu lze za určitých okolností označit silážní žlaby. Opatření:
  - Vždy zakrýt siláž uvnitř žlabu tak, aby se k ní nedostávala voda a ani jiné degradační vlivy.
  - Aplikovat biotechnologické, chemické (třeba kyselina mravenčí, propionová) konzervanty, pokud by byly žlaby identifikovány jako zdroj zápachu. Tyto opatření dokonce nebudou znamenat vyšší náklady. Tyto konzervanty vedou především k rychlejšímu rozvoji bakterií mléčného kvašení a tím k rychlejší konzervaci zasilážívané hmoty kyselinou mléčnou. Ve skladované hmotě pak nedochází k nežádoucímu kvašení za vzniku podílu např. kyseliny máselné nebo oxidaci za vzniku alkoholů.

**Část opatření výše v podstatě neumí RS ani postihnout a jsou nadstandardem, který má vést k optimalizaci území.**

## **M. ZÁVĚR**

Provozem střediska ŽV budou do ovzduší unikat výdechové plyny zvířat obsahující především amoniak, vodní páry a oxid uhličitý.

Pro amoniak dříve platný denní imisní limit pro hodnotu  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  není již legislativou stanoven.

Dříve platný denní limit  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bude dle rozptylové studie limitně splněn, neboť nejvyšší hodinová koncentrace u obytných objektů dosahuje maximálně  $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$  po realizaci záměru se zahrnutím imisního pozadí, průměrné hodnoty vlivem záměru dosahují hodnot podstatně nižších, hluboko pod čichovou hranici.

Celkově lze konstatovat, že záměr znamená běžné ovlivnění kvality ovzduší na venkově a v žádném z bodů nedochází k zátěži nad míru obvyklou. Zemědělec však musí učinit veškerá racionální k minimalizaci zápachu – řádně složené fůry s hnojem, pravidelný úklid ve stáji i v areálu, uklízení komunikací v případě znečištění a podobě.

Za pozitivní lze rovněž označit, že se jedná o chov skotu, který je obecně z hlediska zápachu vnímán nejméně negativně z běžně chovaných domácích zvířat.

Díky zlepšení technologie chovu dochází k málo významné změně v území.

### **Opatření pro zařízení**

#### **I. Živočišná výroba**

Nově navržené stáje jsou navrženy jako technologicky vyhovující, výměna vzduchu, snadná obsluha a čistota povede k tomu, že chov samotný bude nekonfliktním.

#### **Opatření:**

- Kontejnery s hnojem budou bezodkladně odváženy ze střediska mimo areál ke skladování na polní hnojiště, případně na vlastní zastřešené hnojiště.

#### **II. Silážní žlaby**

- Za významný zdroj zápachu lze za určitých okolností označit silážní žlaby. Opatření:
  - Vždy zakrýt siláž uvnitř žlabu tak, aby se k ní nedostávala voda a ani jiné degradační vlivy.
  - Aplikovat biotechnologické, chemické (třeba kyselina mravenčí, propionová) konzervanty, pokud by byly žlaby identifikovány jako zdroj zápachu. Tyto opatření dokonce nebudou znamenat vyšší náklady. Tyto konzervanty vedou především k rychlejšímu rozvoji bakterií mléčného kvašení a tím k rychlejší konzervaci zasilážívané hmoty kyselinou mléčnou. Ve skladované hmotě pak nedochází k nežádoucímu kvašení za vzniku podílu např. kyseliny máselné nebo oxidaci za vzniku alkoholů.

**Záměr lze z hlediska posouzených údajů považovat za akceptovatelný, dokonce při realizaci všech opatření jako součásti záměru se jedná o trvalé zlepšení stavu v území.**

Ing. Martin Vraný

*Držitel autorizace ke zpracování rozptylových studií podle § 15 odst. 1 písm. D) zákona o ochraně ovzduší.*



## **N. PŘÍLOHY**

### **1. Autorizace**

#### **MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Vršovická 65, 100 10 Praha 10

Tel: 267122435, Tel/Fax: 267126435

Č. j. :  
911/820/09

Vyřizuje  
Ing. Sukdolová

Praha dne  
15.4.2009

#### **ROZHODNUTÍ**

Ministerstva životního prostředí

Ministerstvo životního prostředí, orgán státní správy příslušný podle § 43 písm. u) zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších předpisů, k vydávání rozhodnutí o autorizaci podle § 15 odst. 1 písm. d) tohoto zákona, po posouzení žádosti Ing. Martina Vraného a způsobilosti žadatele předmětnou činnost provádět, rozhodlo takto:

**Ing. Martinu Vranému**

Jindřišská 1748, 530 02 Pardubice, IČ: 74 577 433

**se vydává**

**autorizace ke zpracování rozptylových studií**  
podle § 15 odst. 1 písm. d) zákona o ochraně ovzduší

**Toto rozhodnutí se vydává na dobu do 31.3.2014.**

#### **Odůvodnění**

Doručením žádosti pana Ing. Martina Vraného, Jindřišská 1748, 530 02 Pardubice, o vydání rozhodnutí o autorizaci ke zpracování rozptylových studií dne 10. března 2009 bylo v souladu s § 44 zákona č. 500/2004 Sb., správního řádu, zahájeno správní řízení v uvedené věci.

Ing. Martin Vraný vyhověl požadavkům § 15 odst. 6, 9 a 10 zákona o ochraně ovzduší a prokázal, že je schopen zpracovávat rozptylové studie podle § 9 odst. 6 zákona o ochraně ovzduší, čímž naplnil požadavky na vydání rozhodnutí o autorizaci ke zpracování rozptylových studií.

Doba platnosti rozhodnutí o autorizaci je stanovena v souladu s § 15 odst. 11 zákona o ochraně ovzduší.

**Poučení o rozkladu**

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad do 15 dnů ode dne jeho doručení k Rozkladové komisi Ministerstva životního prostředí.

  
**Ing. Jan Kužel**  
ředitel odboru ochrany ovzduší



Kopie: ČIŽP ředitelství

**Stanovisko odboru ochrany ovzduší k platnosti autorizace k vybraným činnostem, které byly vydány podle zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších předpisů, po nabytí účinnosti zákona č. 201/2012 Sb.**

Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, který nabyl účinnosti dne 1.9.2012, v ustanovení § 42 uvádí, že autorizace (zde uvedené) vydané podle předchozího zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění účinném do nabytí účinnosti nového zákona o ochraně ovzduší, jsou považovány za autorizace vydané podle tohoto nového zákona, který předpokládá vydání autorizace na dobu neurčitou.

Z tohoto důvodu není potřeba po 1.9.2012 žádat o další prodloužení autorizací vydaných před tímto datem, které jsou nadále platné bez časového omezení – resp. do doby, než by došlo k jejich zrušení, například z důvodu závažného nebo opakovaného porušení povinnosti při výkonu autorizované činnosti.

Činnost měření účinnosti spalovacího zdroje a množství vypouštěných látek a kontrolu spalinových cest již podle zákona č. 201/2012 Sb. není činností, jejíž výkon může provádět pouze osoba podle tohoto zákona autorizovaná. K provádění této činnosti podle jiných právních předpisů (požárně-bezpečnostních či jiných) není nutné mít autorizaci podle nového zákona o ochraně ovzduší.

Zákon č. 201/2012 Sb. rovněž již neukládá provozovatelům vybraných spalovacích stacionárních zdrojů povinnost měření účinnosti spalovacího zdroje a množství vypouštěných látek a kontrolu spalinových cest (tím nejsou dotčeny povinnosti stejné nebo podobné vyplývající z jiných právních předpisů). Pokud má osoba autorizovaná podle § 15 odst. 1 písm. b) zákona č. 86/2002 Sb., ve znění pozdějších předpisů, vydané rozhodnutí o autorizaci k výše uvedené činnosti, s dobou platnosti i po 1.9.2012, kdy nabyl účinnosti nový zákon o ochraně ovzduší, je tato autorizace nadále bezpředmětná, jelikož nový zákon tuto činnost již neautorizuje a ruší povinnost s ní spojenou. Taková autorizace nemůže být použita k provádění jakékoli povinnosti vyplývající ze zákona č. 201/2012 Sb.

Ing. Jan Kužel  
ředitel odboru ochrany ovzduší  
v.r.