

# Hluková studie

podle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů

## Revitalizace areálu živočišné výroby v Zemědělském obchodním družstvu v Herálci

Účel zpracování	Studie byla zpracována s cílem posouzení vlivu hlukového zatížení záměru na nejbližše situované chráněné objekty.
Odpovědný zpracovatel Vypracoval	Ing. František Hezina Ing. František Hezina, Bc. František Hezina, Mgr. Markéta Žilková, Ing. Petra Svátová
Datum zpracování	aktualizace Prosinec 2019
Číslo zakázky	2018186



## Obsah

1. Úvod.....	3
1.1. Zadavatel studie.....	5
1.2. Název záměru (dle projektu) .....	5
1.3. Účel a cíl studie .....	5
1.4. Postup zpracování studie a výchozí podklady.....	5
2. Popis místa, kde je zdroj hluku umístěn a zájmového území .....	6
3. Zdroje hluku .....	8
3.1. Hluk během etapy výstavby .....	8
3.2. Stávající hlukové zatížení.....	10
3.3. Stav po realizaci záměru.....	14
3.4. Vyhodnocení působení jednotlivých zdrojů hluku ve vztahu k nejbližšímu chráněnému prostoru .....	17
4. Hygienické limity.....	18
5. Vyhodnocení příspěvku k hlukové zátěži .....	19
5.1. Stávající stav – před realizací záměru .....	19
5.2. Stav po realizaci záměru – chráněný venkovní prostor staveb.....	19
6. Závěr .....	20
7. Údaje o zpracovateli hlukové studie .....	21
7.1. Jméno a příjmení.....	21
7.2. Adresa.....	21
7.3. Datum zpracování.....	21
8. Podpis zpracovatele.....	21
9. Přílohy .....	22

## 1. Úvod

Tato hluková studie byla zpracována s cílem kvantifikovat a posoudit příspěvek k hlukovému zatížení z budoucího provozu nového kravína s dojírnou a dále vyhodnocení stávající hlukové situace v celém zemědělském areálu v Herálci (vlastník: Zemědělské obchodní družstvo v Herálci). Studie je aktualizací a doplněním verze z ledna 2019. K chovu a dojení mléčného skotu bude využito technologií, které respektují nejmodernější trendy vzhledem k welfare zvířat a dobré zemědělské praxe.

Zemědělské družstvo je umístěno v Kraji Vysočina, okres Havlíčkův Brod na okraji obce Herálec. Umístění nových zemědělských staveb k chovu a dojení mléčného skotu je projektováno uvnitř stávajícího zemědělského areálu (na jeho okraji co nejdále od stávajících trvale obydlených objektů). S provozem zařízení bude spojená nová obslužná doprava, která se však oproti stávajícímu stavu sníží. Snížení dopravy bude hlavně z hlediska dopravy krmiv a statkových hnojiv mezi jednotlivými areály společnosti. V dalších částech areálu jsou již dnes v provozu další zařízení jako BPS, sušárna ovoce zeleniny a stávající živočišná výroba. S těmito činnostmi je také spojena obslužná doprava, která je zahrnuta v naměřeném hlukovém pozadí a po realizaci záměru dojde k jejímu snížení. V rámci vyhodnocení stávajícího stavu bylo provedeno měření hluku autorizovanou osobou, která zpracovala protokol č. 1805Z62 (měření proběhlo v květnu 2018).

Provoz zemědělského družstva je nepřetržitý včetně sušárny ovoce a zeleniny. Dále je zde vyhodnocena veškerá související doprava spojená s obsluhou zemědělského areálu a její změněný výhledový stav (snížení).

Dle Zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, jak vyplývá z pozdějších změn, díl 6, ochrana před hlukem, vibracemi a neionizujícím zářením, podle §30, odstavec (2) a (3) uvádíme legislativní definice, ze kterých vychází nařízení vlády č. 272/2011 Sb. nebo ČSN 73 0532.

**Chráněným venkovním prostorem** se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, sportu, léčení a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Rekreace zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájmem bytu v nich.

**Chráněným venkovním prostorem stavby** se rozumí prostor 2 metry okolo obytných domů, rodinných domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a pro zdravotní a sociální účely,

jakož i funkčně obdobných staveb. Výpočetní body v této studii byly voleny na hranici chráněného venkovního prostoru staveb, tj. 2 m před fasádou objektu.

**Chráněným vnitřním prostorem staveb** se rozumí obytné a pobytové místnosti, s výjimkou místností ve stavbách pro individuální rekreaci a ve stavbách pro výrobu a skladování.

**Hlukem** se rozumí zvuk, který může být škodlivý pro zdraví a jehož hygienický limit stanoví prováděcí právní předpis. Dle Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., se nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve vnějším chráněném prostoru stanoví součtem základních hladin hluku a příslušných korekcí pro denní nebo noční dobu a místo dle přílohy daného nařízení.

**Hlukem s tónovými složkami** se rozumí hluk, v jehož kmitočtovém spektru je hladina akustického tlaku v třetinooktávovém pásmu, případně i ve dvou bezprostředně sousedících třetinooktávových pásmech, o více než 5 dB vyšší než hladiny akustického tlaku v obou sousedních třetinooktávových pásmech a v pásmu kmitočtu 10 Hz až 160 Hz je ekvivalentní hladina akustického tlaku v tomto třetinooktávovém pásmu vyšší než hladina prahu slyšení stanovená pro toto kmitočtové pásmo; hlukem s tónovými složkami je vždy hudba nebo zpěv.

Dle platné legislativy § 30 odstavec (2) Zákona č. 258/2000 Sb., v platném znění se Hlukem rozumí zvuk, který může být škodlivý pro zdraví a jehož imisní hygienický limit stanoví prováděcí právní předpis. Za hluk dle věty první **se nepovažuje zvuk** působený hlasovým projevem fyzické osoby, nejde-li o součást veřejné produkce hudby v budově, **hlasovým projevem zvířete**, zvuk z produkce hudby provozované ve venkovním prostoru, zvuk z akustického výstražného nebo varovného signálu souvisejícího s bezpečnostním opatřením, zvuk způsobený přelivem povrchové vody přes vodní dílo sloužící k nakládání s vodami, zvuk působený v přímé souvislosti s činností související se záchranou lidského života, zdraví nebo majetku, řešením mimořádné události, přípravou jejího řešení nebo provádění bezpečnostní akce nebo mimořádné vojenské akce.

## 1.1. Zadavatel studie

Zemědělské obchodní družstvo v Herálci

Adresa: Herálec 134

Herálec

582 55

IČ: 001 22 335

## 1.2. Název záměru (dle projektu)

Revitalizace areálu živočišné výroby v Zemědělském obchodním družstvu v Herálci

## 1.3. Účel a cíl studie

Tato hluková studie byla zpracována s cílem kvantifikovat a posoudit příspěvek k hlukovému zatížení ze stávajícího a budoucího provozu zemědělského areálu v Herálci (Zemědělské obchodní družstvo v Herálci). Novým zdrojem hluku v lokalitě, který není v současné době provozován je plánovaný kravín s dojrnou. Ostatní zdroje uvedené v této hlukové studii jsou již postaveny, zkolaudovány a provozovány.

## 1.4. Postup zpracování studie a výchozí podklady

Studie byla zpracována v období leden 2019 (aktualizace prosinec 2019). Jako výchozí podklady byly použity níže uvedené zdroje informací:

- Podklady od projektanta - charakteristika staveb, umístění, použité technologie a materiály
- Protokol o akreditovaném měření č. 118/2012 – Měření hladin akustického tlaku z provozu bioplynové stanice Meryden v areálu Zemědělské obchodní družstvo v Herálci z 23.10.2012
- **Protokol o akreditovaném měření č. 1805Z62 – Revitalizace živočišné výroby v Zemědělském obchodním družstvu v Herálci z květen 2018**
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, jak vyplývá z pozdějších změn;
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací;
- Výpočetní program firmy JpSoft, HLUK+ verze 10.95 Profi 11 pro hodnocení šíření hluku autorů RNDr. Miloše Liberka a Mgr. Jaroslava Poláška, firma vlastní licenci

na provozování tohoto programu od dodavatele (registrační číslo 5025, softwarový produkt byl použit v souladu s licenčním ujednáním mezi distributorem programového produktu a uživatelem).

- Dalším podkladem je dokumentace záměru dle zákona 100/2001 Sb., v platném znění.

Další potřebné doplňující podklady byly získány na základě telefonických konzultací a emailové korespondence se zástupce objednat

## 2. Popis místa, kde je zdroj hluku umístěn a zájmového území

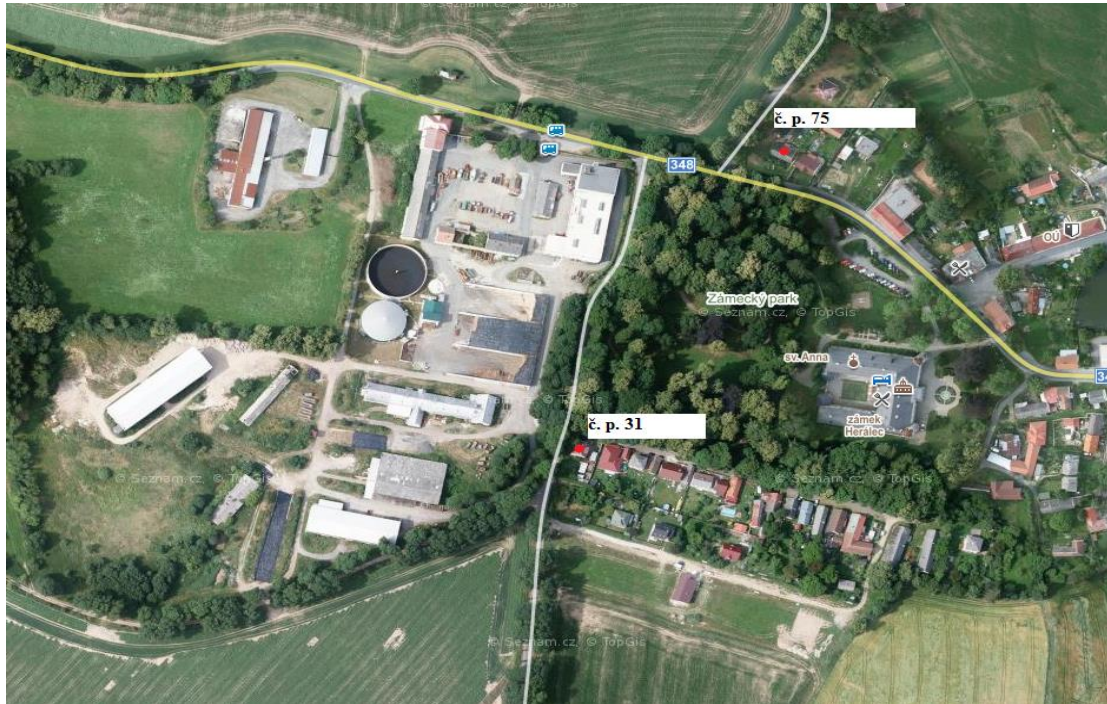
Záměr je umístěn v Kraji Vysočina, okres Havlíčkův Brod na okraji obce Herálec. Umístění nových zemědělských staveb k chovu skotu je projektováno uvnitř stávajícího zemědělského areálu, který je v současné době v provozu. Záměr bude situován co nejdále od trvale obydlených objektů.

Do výpočtu byly zvoleny referenční (výpočetní) body, které se nachází v chráněném venkovním prostoru staveb. Referenční body byly zvoleny tak, aby byly v místech provedeního měření hluku akreditovanou skupinou a bylo možné je využít pro účely výpočtů vzhledem ke známému pozadí. Body nejsou rozmístěny rovnoměrně, ale zahrnují nejbližší obydlené objekty jihovýchodně a severovýchodně od záměru. Nejbližší chráněný venkovní prostor staveb se nachází u RD č. p. 31 (stavební parcela č. 238 a pozemková parcela 924/2 umístěna vedle stavby). Referenční body jsou uvedeny v tabulce č. 9.

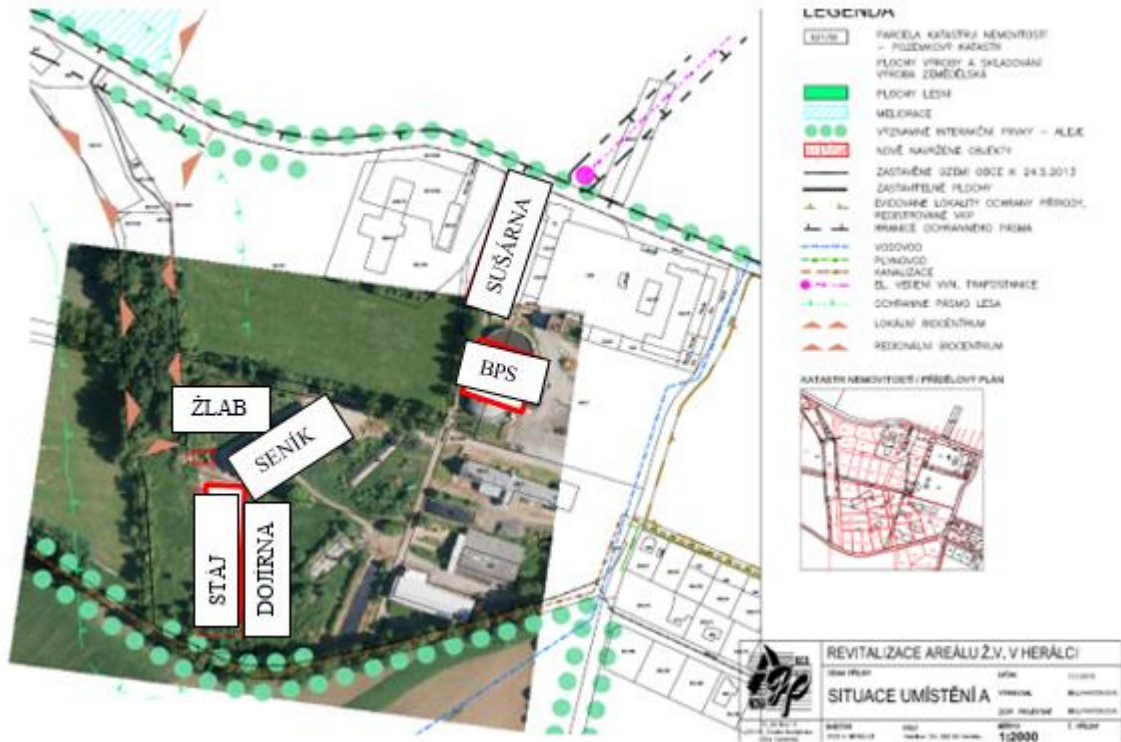
*Tabulka č. 1: Charakteristika lokality*

KRAJ	Vysočina
OKRES	Havlíčkův Brod
OBEC	Herálec (č. k. ú.: 638283)

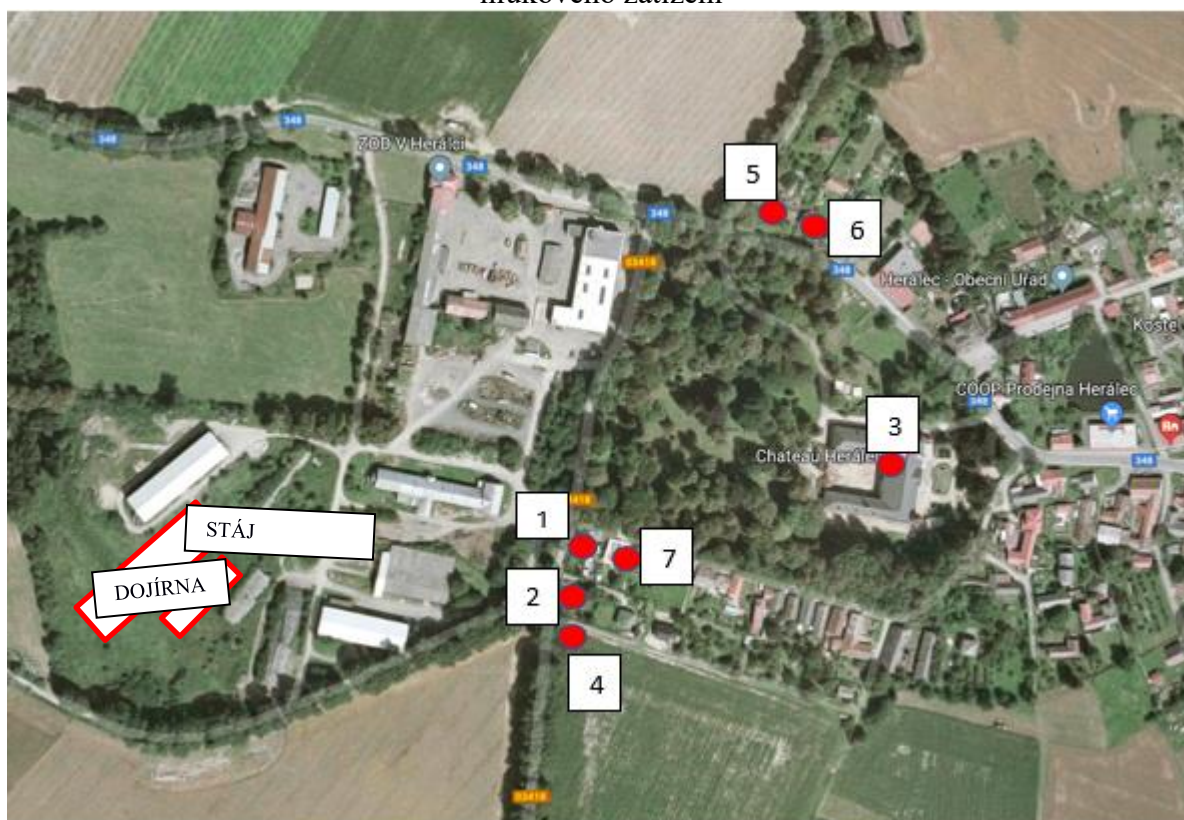
**Obr. 1:** Schéma zakreslení chráněných venkovních prostorů staveb, kde proběhlo autorizované měření hluku



**Obr. 2:** Schéma zakreslení jednotlivých zdrojů hluku v zemědělském areálu



**Obr. č. 3:** Zobrazení jednotlivých referenčních bodů, ve kterých byl proveden výpočet hlukového zatížení



### 3. Zdroje hluku

#### 3.1. Hluk během etapy výstavby

Etapa výstavby bude zahrnovat zemní a stavební práce. Dále se budou provádět demoliční (bourací práce). Hluk, který bude emitován z místa stavby, je závislý na množství, umístění, druhu a stavu používaných stavebních strojů, počtu pracovníků v jedné pracovní směně, druhu prací, organizací práce i snaze vedení stavby hluk co nejvíce omezit. Všechny uváděné parametry nezůstávají konstantní, ale mohou se i zásadním způsobem měnit v závislosti na okamžitém stadiu revitalizace.

K realizaci stavby i demolice budou využívány běžné stavební stroje, jedná se o obvyklou stavební činnost prováděnou standardními technologiemi, které významně neovlivní životní prostředí v blízkém okolí a předpokládá se, že zvuková kulisa pracujících strojů nepřekročí přijatelnou hlukovou hranici. Nepředpokládá se užívání všech uvedených mechanismů současně a umístění zdrojů hluku ze staveniště bude vznikat pouze během realizace, která je



HLUKOVÁ STUDIE

Č. zakázky: 2018186

časově omezena. Zvýšenou akustickou zátěž v průběhu terénních a stavebních prací (i prací demoličních) ve vztahu k nejbližším trvale obydleným objektům nepředpokládáme.

Odhad nasazení stavebních mechanismů (uvedeno v následujících tabulkách) vycházel z druhu a velikosti samotné stavby. Jedná se o stav maximálního předpokládaného pracovního nasazení.

*Tabulka č. 2: Předpokládané parametry strojů – zemní práce*

Číslo zdroje hluku	Název stroje	Akustický tlak ve vzdálenosti 10 m $L_{PAr}$ [dB]
1	Vrtná soustava pro vrtání pilot	80
2	Rypadlo Caterpillar 428 C	85
3	Rypadlo UDS 110A	85
4	Nakladač UNC 151	83
Doprava	Nákladní automobily, např. TATRA 815. Četnost jízd NA na stavenišť a ze stavenišť není přesně známa.	

*Tabulka č. 3: Předpokládané parametry strojů – stavební práce*

Číslo zdroje hluku	Název stroje	Akustický výkon $L_w$ [dB]	Akustický tlak ve vzdálenosti 10 m $L_{PAr}$ [dB]
1	Autojeřáb GROVE TM 875	-	79
2	Čerpadlo betonové směsi	-	80
3	Domíchávač betonové směsi	92	-
4	Stavební míchačky	-	81
Doprava	Nákladní automobily, např. LIAZ s návěsem. Četnost jízd NA na stavenišť a ze stavenišť není přesně známa.		

Parametry strojů byly stanoveny odborným odhadem na základě dříve posuzovaných záměrů podobného charakteru a velikosti.

Etapa stavby i demolice bude probíhat pouze v denní době. Samotná výstavba i demolice bude představovat časové zvýšení hladiny akustického tlaku v okolí staveniště, které bude způsobeno především působením stavební mechanizace. Zvýšenou hlukovou zátěž lze předpokládat především na počátku stavebních a demoličních prací. Hluk běžných strojů pro zemní práce se pohybuje v rozmezí  $L_p = 80 - 89$  dB ve vzdálenosti 5 m. Akustická zátěž šířící se ze staveniště se bude měnit v závislosti na nasazení stavebních mechanismů, jejich případném souběžném provozu, době použití a místě jejich působení.

Negativní vliv výstavby záměru z hlediska hlukového zatížení bude však pouze dočasný. Hluk ze staveniště a demolice bude vznikat pouze během výstavby a demolice, které jsou časově omezeny – pouze denní doba. Stavební firma přizpůsobí svou činnost takovým způsobem, aby v co nejmenší míře ohrožovala hlukem své okolí.

### 3.2. Stávající hlukové zatížení

Stávající hluková zátěž je v předmětné lokalitě tvořena především provozem zemědělského obchodního družstva a s ním spojenou dopravou a také běžným ruchem v obci. Hlukové zatížení pozadí bylo ověřováno v protokolu o akreditovaném měření č. 1805Z62 – Revitalizace živočišné výroby v Zemědělském obchodním družstvu v Herálci z května 2018. Měření bylo prováděno na stanovištích č. 1 a 2 viz. obrázek č. 3, který je uveden v této studii.

Tabulka č. 4: Charakteristika a popis umístění měřících míst

Stanoviště č.	Umístění měřícího stanoviště	Výška mikrofonu (m)
1	2,0 m před obvodovým pláštěm RD v Herálci č. p. 31 (stavba je umístěna na pozemku č. 238 k.ú. Herálec, kolem stavby je zahrada s č.p. 924/2), viz obr. č. 4 stanoviště č. 1	3,0
2	Na hranici pozemku parcely č. 967/10 ve směru RD v Herálci č.p. 75 (stavba je umístěna na pozemku č. 153/1, k.ú. Herálec, kolem stavby je zahrada č.p. 967/7), viz obr. č. 4 stanoviště č. 2	4,0

Obr. č. 4: Umístění měřících míst



Obr. 1 Stanoviště č. 1

Obr. 2 Stanoviště č. 2

Výše uvedeným stanovištím odpovídají námi zvolené referenční body č. 1 a č. 2 uvedené v kapitole č. 3.4. této hlukové studie. V tabulce č. 5 jsou uvedeny dominantní zdroje hluku při denní a noční době. V tabulce č. 6 jsou uvedeny výsledné naměřené hladiny hluku pozadí.

Tabulka č. 5: Dominantní zdroje hluku při denní a noční době

Stanoviště č.	Měřený zdroj hluku	Poznámka
<b>Úloha č. 1</b>		
1, 2	<b>Denní provoz</b> stávajících stacionárních zdrojů v rámci akce „Revitalizace živočišné výroby v Zemědělském obchodním družstvu v Herálci, k.ú. Herálec,“	-

	V průběhu měření byly v provozu následující stacionární zdroje hluku: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Živočišná výroba</li> <li>- Vnitroareálová doprava a manipulace (pojezdy techniky po areálu)</li> <li>- Bioplynová stanice</li> <li>- Sušárna ovoce a zeleniny</li> </ul>	
<b>1, 2</b>	<b>Noční provoz</b> stávajících stacionárních zdrojů v rámci akce „Revitalizace živočišné výroby v Zemědělském obchodním družstvu v Herálci, k.ú. Herálec,“ V průběhu měření byly v provozu následující stacionární zdroje hluku: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Živočišná výroba + krmení</li> <li>- Bioplynová stanice</li> <li>- Sušárna ovoce a zeleniny</li> </ul>	-

Tabulka č. 6: Korekce na hlukové pozadí s výslednou hladinou hluku (převzato z protokolu měření hluku)

Stanoviště č.	Zdroj hluku	Ekv. hladina akustického tlaku A, $L_{Aeq,T}$ ( dB ) sledovaného zdroje hluku	Korekce K (dB)	Korekce [2] pro odrazivé povrchy (dB)	Výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ (dB)	Informativní hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB) po odečtu max. přípustné korekce na hluk pozadí 3,0 dB
<b>1</b>	Denní provoz stávajících stacionárních zdrojů hluku, viz. kap. 6.1	48,4	1,4	2,0	<b>45,0 ± 1,8</b>	--
	Noční provoz stávajících stacionárních zdrojů hluku, viz. kap. 6.1	42,4	2,2	2,0	<b>38,2 ± 1,8</b>	--
<b>2</b>	Denní provoz stávajících stacionárních zdrojů hluku, viz. kap. 6.1	46,3	2,6	0,0	<b>43,7 ± 1,8</b>	--
	Noční provoz stávajících stacionárních zdrojů hluku, viz. kap. 6.1	42,0	2,5	0,0	<b>39,5 ± 1,8</b>	--

Pozn.1: Naměřené ekvivalentní hladiny akustického tlaku A  $L_{Aeq,T}$  v daném časovém intervalu vztaženy k celému intervalu rozhodujícímu pro denní dobu  $T = 8:00$  hod. a noční dobu  $T = 1:00$  hod.

Tabulka č. 6 je uvedena v protokolu o autorizovaném měření hluku č. 1805Z62 z května 2018. Tento protokol je součástí hlukové studie.

Níže uvádíme popis stávající hlukové zátěže z jednotlivých zdrojů, které se nachází v areálu Zemědělského obchodního družstva v Herálci.

### **1. Provoz BPS (bioplynová stanice)**

V současné době je v zemědělském areálu v nepřetržitém provozu bioplynová stanice, která je situována přibližně v jeho středu. Pro vyhodnocení hlukové zátěže byly použity podklady z

protokolu o akreditovaném měření č. 118/2012 – Měření hladin akustického tlaku z provozu bioplynové stanice Meryden v areálu Zemědělského obchodního družstva v Herálci z 23.10.2012. Navážení surovin pro provoz BPS standardně probíhá 1 x za 12 hodin za pomoci čelního nakladače. Zmíněná operace trvá přibližně jednu hodinu. Po naplnění zásobníku si šnekový dopravník automaticky reguluje přijímanou dávku surovin. Ekvivalentní hladina akustického tlaku při provozu zmíněného zařízení =  $L_{Aeq,T}$  **73,8 dB**. Další částí bioplynové stanice, která produkuje hlukové emise je prostor výfuku spalin z kogenerační jednotky. Ta je umístěna v samostatné hale v protihlukovém kontejneru. Ekvivalentní hladina akustického tlaku z prostoru výfuku spalin =  $L_{Aeq,T}$  **58,6 dB**.

## **2. Doprava**

Pro přehlednost zde uvádíme i jednotlivé dopravní operace, které se podílejí na stávajícím hlukovém zatížení lokality.

2.a. Doprava spojená s provozem sušárny ovoce a zeleniny

2.b. Doprava pevného podílu exkrementů od producentů (středisko Koječín, Boňkov, Herálec) do BPS

2.c. Doprava tekutého podílu exkrementů (středisko Koječín, Boňkov) do BPS

2.d. Doprava oplachových a odpadních vod z technologie ustájení (středisko Herálec)

2.e. Doprava krmiv mezi areály

V současné době je ve středisku Herálec omezená kapacita pro uskladnění krmiv pro stávající dobytek. Z tohoto důvodu jsou některé komodity (senáž) uskladněny v Herálci a některé (kukuřice) v areálu Koječín. Základní krmná dávka se skládá ze směsi těchto dvou komodit. Vozidlo o nosnosti 40 q nejprve v Herálci naloží senáž, dále jede do Koječína kde naloží kukuřici a nakrmí zde dobytek. Následně naloží opět kukuřici a jede do Herálce. Zde doplní senáž a nakrmí zde. Opět v Herálci naloží senáž, jede dále do Koječína, kde doplní kukuřici a pokračuje do Boňkova, kde nakrmí. Následně se vrací do Herálce. Tento krmicí cyklus je prováděn dvakrát denně.

## **3. Provoz kravína**

*Popis zdroje a jeho hlukové vlastnosti: kravín je v provozu 24 h/denně*

Dle novelizace předpisu 258/2010 z roku 2015 se dle § 30 odstavce (2) hlukem rozumí zvuk, který může být škodlivý pro zdraví a jehož imisní hygienický limit stanoví prováděcí právní předpis. Dle věty první se za hluk nepovažuje zvuk způsobený hlasovým projevem fyzické osoby, nejde-li o součást veřejné produkce hudby v budově, **hlasový projev zvířete**, zvuk z produkce hudby provozované ve venkovním prostoru, zvuk z akustického výstražného nebo

varovného signálu souvisejícího s bezpečnostním opatřením, zvuk způsobený přelivem povrchové vody přes vodní dílo sloužící k nakládání s vodami, zvuk působený v přímé souvislosti s činností související se záchranou lidského života, zdraví nebo majetku, řešením mimořádné události, přípravou jejího řešení nebo prováděním bezpečnostní akce nebo mimořádné vojenské akce..... Z výše uvedeného hlediska není projev zvířat v hlukové studii řešen, jedná se o přirozený projev hospodářských zvířat...

#### **4. Sušička ovoce a zeleniny**

*Popis zdroje a jeho hlukové vlastnosti: sušárna je složena z několika technologických celků*

Umístění zdroje hluku: uvnitř areálu

Charakteristika provozu: denní i noční doba

Zdroj vstupních údajů a do kdy jsou platné: zadavatel údajů nám platnost dat neomezil

Protokol z měření hluku: v květnu 2018 bylo provedeno měření hluku ze zdroje – vyhodnocení v tabulce č. 5 protokolu č. 1805Z62 (protokol je součástí této hlukové studie).

Výrobní program sušárny je složen z několika kroků: vyprázdnění beden s jablky, optická kontrola jablek, odkameňovač, vyjadřincovač/loupač, drtič, blanžér, předsušení, sušení a skladování finálního produktu.

*Tabulka č. 7: Hlukové parametry jednotlivých součástí sušárny (údaje od výrobce sušárny ovoce a zeleniny):*

Název zařízení	Akustický tlak (dB)
Odkameňovač:	Není uvedeno (jedná se o malou vodní lázeň, kde se oddělují těžké části (spadnou na dno lázně) a lehké částice, které zůstanou na hladině a následně se mechanicky odstraňují. Hluk je tedy minimální.
Vyjadřincovačka/kráječka	Hluk na hranici pozemku 40 dB (při výrobě)
Drtič	Hluk na hranici pozemku 40 dB (při výrobě)
Dopravníkový teplovodní blanžér	Neuvedeno
Podávací dopravník	Neuvedeno
Pětipásová sušárna (TPS 5/R/BPO)	Hluk na hranici pozemku 40 dB (při výrobě)

V protokolu z měření hluku č.: 1805Z62 jsou uvedeny skutečně naměřené hodnoty při provozu tohoto zařízení.

**Podrobná data o hlukovém zatížení stávajících zdrojů jsou uvedena v autorizovaném protokolu o měření hluku, který je přílohou této studie.**

### 3.3. Stav po realizaci záměru

Hlavními zdroji hluku po realizaci záměru budou procesy spojené s provozem kravína, dojírny, sušárny a BPS. Záměrem dojde ke snížení dopravy vlivem zrušení provozů chovu skotu (Boňkov a Koječín), bude tedy snížena doprava o tekuté a tuhé vstupy do BPS.

Tekutý podíl bude nově dávkován potrubním systémem do BPS. Tuhý podíl bude dávkován do BPS ve stanovených intervalech tak, aby tato doba odpovídala správnému probíhajícímu anaerobnímu kvašení v BPS. V současné době se musí dovážet tekutý i tuhý podíl a to z důvodu, že skot je nyní umístěn v nevyhovujících areálech (Boňkov a Koječín). Po realizaci záměru dojde k navýšení počtu skotu, čili k vyšší produkci vstupních surovin, které se tedy nebudou muset dovážet z Boňkova a Koječína. V zásadě tedy dojde k významnému snížení dopravy, které je spojené s přestěhováním skotu do areálu v Herálci.

#### **DOPRAVA TEKUTÉHO PODÍLU:**

U navrhovaného záměru je uvažováno s výstavbou přečerpávací jímky, do které budou svedeny veškeré odpadní vody z nového ustájení (mimo vody znečištěné chemií). Voda z dezinfekce bude likvidována zvlášť, odborně způsobilou firmou, která bude mít k tomuto oprávnění.

#### **DOPRAVA KRMIV MEZI JEDNOTLIVÝMI AREÁLY:**

Po realizaci záměru, jehož součástí je rovněž vybudování nového silážního žlabu, tento přesun jednotlivých komodit pro krmení nebude již nutný. V areálu v Herálci již budou dostatečné kapacity pro uskladnění všech krmných surovin pro sestěhovaný skot z areálu Boňkov, Koječín a Herálec. Suroviny se pouze navezou do silážního žlabu k uskladnění jednorázově v období sklizně.

Poznámka: dále zde bude probíhat doprava spojená s narozenými telaty. Bude se jednat o cca 7 – 11 v průměru 9 telat ve věku 6ti týdnů, které se narodí v Herálci. Telata budou přepravována vhodným automobilem (menší automobil) do Boňkova, kde je zrekonstruovaný teletník pro telata nad 6 týdnů. V úvahu tak přichází cca 9 jízd (tam i zpět pak 18 jízd za rok).

Tab. č. 8: Bilanční shrnutí vstupů a výstupů včetně dopravy:

<b>Vstupy</b>	<b>(t/rok)</b>	<b>Doprava</b>
<b>Krmivo</b>	9 365	S krmivem nebude spojena doprava mimo areál (silážní žlaby budou vybudovány nové, s dostatečnou kapacitou)
<b>Voda</b>	13 395	S vodou není spojena žádná doprava
<b>Celkem</b>	22 760	-
<b>Výstupy</b>	<b>(t/rok)</b>	<b>Doprava</b>
Kejda	5 148	-

HLUKOVÁ STUDIE

Č. zakázky: 2018186

Hněj	470	1 traktor s poloprázdným valníkem/den Za rok tedy 730 jízd tam i zpět.
Voda	7 000 (močůvka, vydýchaná, vypocená, voda v mléku je zvlášť viz. níže)	-
Mléko	8 200 l/kus/rok	<u>Odvoz mléka:</u> 730 jízd (tam i zpět)
	2 460 m <sup>3</sup> /tok = 6,74 m <sup>3</sup> /den – denně jedou	
	Produkce je 8 200 kg/rok na kus, ovšem je to jen za 305 dnů, jelikož krávy jsou 2 měsíce odstaveny. Hodnotu bereme, jako průměr, kdy každá kráva má jinou laktační křivku. Dle bilance vždy 50 je bez – suchostojné (zaprahlé ) a zbylých 250 dojí. Celkem tedy počítáme produkci na 365 dní.	
Telata		Dále zde bude probíhat doprava spojená s narozenými telaty. Bude se jednat o cca 7 – 11 v průměru maximálně 9 telat ve věku 6ti týdnů, které se narodí v Herálci, podle počtu krav. Telata budou přepravována vhodným automobilem (menší automobil) do Boňkova, kde je zrekonstruovaný teletník pro telata nad 6 týdnů. V úvahu tak přichází cca 9 jízd (tam i zpět pak 18 jízd za rok).

Tab. č. 8.1.: Výsledné příspěvky záměrem vyvolané dopravy (intenzity dopravy pro stávající stav (černá) , stav po realizaci (červeně) a přírůstek záměru (zeleně) na komunikacích kolem záměru)

Číslo silnice	Bod výpočtu	Umístění	Odvozená průměrná Intenzita dopravy za 24 hodin											
			O			TV			M			SV		
348	Dopl-001	u odbočky k rybníku Tvrzný (na Humpolec)	552	554	2	60	62	2	6	6	0	618	622	4
348	Dopl-002	u „Dvora“ před Boňkovem	132	134	2	36	38	2	0	0	0	168	172	4
348	Dopl-003	za Herálcem u odbočky na hrbitov směr Koječín	192	194	2	48	50	2	0	0	0	240	244	4
348	Dopl-004	u cesty ke Skorkovskému rybníku, směr Skorkov	84	86	2	36	38	2	0	0	0	120	124	4
348	Dopl-005	u podjezdu D1 (odbočka u Nohavického potoka), směr Pavlov	108	110	2	12	14	2	0	0	0	120	124	4
348	Dopl-006	za Herálcem, směr Úsobí mezi žel. přejezdem a Nohavickým mlýnem	552	554	2	72	74	2	12	12	0	636	640	4
Výsledky sčítání intenzit dopravy ze stránek ŘSD, rok 2016														
D1	5-8019	Humpolec, Větrný Jeníkov	291	291	0	1185	1185	0	56	56	0	410	41088	0
I 34	2-1056	Rozkoš před odbočkou na Herálec	599	599	0	1280	1281	1	12	12	0	739	7399	0
348	5-5080	Za Herálcem směr Úsobí	559	561	2	59	61	2	10	10	0	628	632	4
348	5-5096	za Úsobím	265	267	2	50	52	2	4	4	0	319	323	4
348	2-3900	směr Herálec v Rozkoši	559	561	2	59	61	2	10	10	0	628	632	4
I34	2-1050	rozkoš na HB	444	444	0	1026	1027	1	38	38	0	550	5505	1

S jízdami zemědělců po I34 pouze krmivo a s jinými se nepočítá , na dálnici žádné jízdy.

**Kravin**

Slouží k chovu dojených krav, které zde najdou místo pro krmení a odpočinek. Zdrojem hluku zde bude dopravní technika, které 2 x denně zvířatům nastýlá čerstvé krmivo (provozovatel uvažuje i o automatickém krmení, které bude nastaveno vždy na určitou hodinu).

Větrání probíhá přirozeně, čili se zde nenachází žádné ventilátory, které by způsobovaly hluk.

**Dojírna:**

Jedná se o stavbu, která je primárně určena k dojení skotu. Dojení bude probíhat 6 hodin a po přibližně 12-ti hodinách dalších 6 hodin. Tento proces nebude zasahovat do doby nočního klidu. S procesem dojení je spojeno i přehánění skotu z kravína do dojírny a zpět.

Samotné dojení bude probíhat v nově postavené dojárně. Zdroje hluku jsou uvedeny níže v tabulce.

*Tabulka č. 9: Hladiny akustického tlaku z technologie*

<b>Zdroj hluku</b>	<b>Počet</b>	<b>Hladina akustického tlaku v dB(A) a vzdálenost od zdroje hluku v m</b>
Olejové vývěvy (RPS 2800)	2	87 dB (A) 1 m od zdroje
Kompresor (ATLAS COPCO SF 4 AF)	1	57 dB (A) 1 m od zdroje
Kompresory (SCROLL)	2	75 dB (A) 1 m od zdroje
Ventilátory seníku	6	62 dB (A) 10 m od zdroje
Manipulační technika MANITOU 845	1	89 dB (A) 1 m od zdroje (údaj od investora)
Čerpadlo kejdy	1	72 dB(A) 1 m od zdroje (údaj od investora)
Elektromotor od míchadla (SIMOTICS GP/SD jímky – kejda)	1	71 dB(A) 1 m od zdroje
Shrnování kejdy lopatami (elektromotor)	1	62 dB(A) 1 m od zdroje
Automatizované krmení (dopravník s lopatkami pohyb po kolejniče – uvnitř budovy)	1	60 dB(A) 1 m od zdroje

Dle projektové dokumentace a potvrzení projektantem budou součástí technologie dojení a chlazení mléka umístěny ve strojovně, která je postavena uvnitř budovy dojírny. Proto při vyhodnocování hlukové zátěže bylo počítáno s hlukovými korekcemi způsobené prostupem hluku přes stěny vnitřní strojovny tak stěny dojírny.



### 3.4. Vyhodnocení působení jednotlivých zdrojů hluku ve vztahu k nejbližšímu chráněnému prostoru

#### Chráněný venkovní prostor staveb

Pro posouzení hlukového zatížení byl použit profesionální výpočetně - modelový program HLUK+ verze 10.95 Profi11 od firmy JpSoft, který na základě zadaných vstupních dat o zdrojích hluku vytvoří matematické výpočtové modely a ve zvolených referenčních bodech vypočte ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq,T}$ . Výstupem ze softwaru jsou kromě vypočtených hodnot v jednotlivých referenčních bodech také graficky znázorněné hlukové mapy. Z hlediska přesnosti výpočtů hodnot  $L_{Aeq,T}$  uvádějí tvůrci softwaru na základě jimi provedených experimentálních měření, že při ověřování shody naměřených dat s vypočtenými hodnotami bylo zjištěno, že vypočtené hodnoty  $L_{Aeq,T}$  byly vždy vyšší než hodnoty  $L_{Aeq,T}$  reálně naměřené, tj. hodnoty  $L_{Aeq,T}$  získávané na základě výpočtů postupem dle metodiky výpočtu hluku jsou na straně bezpečnosti výpočtu.

Pro výpočet příspěvku k hlukové zátěži v předmětné lokalitě ze zdroje hluku byly zvoleny vhodné referenční (výpočetní) body v co nejbližším chráněném venkovním prostoru staveb (viz následující tabulka), kde je rovněž údaj o změřeném hlukovém pozadí (zbytkovém hluku).

Tabulka č. 10: Přehled zvolených referenčních bodů

Referenční bod č.	Popis objektu č.p.	Výpočet proveden ve výšce (m)	Vzdálenost od zdroje (m)	Souřadnice	
				X	Y
1	Rodinný dům č. p. 31	3	192	361,0	203,3
2	Rodinný dům č.p. 101	3	195	354,6	180,0
3	Stavba občanského vybavení č.p. 1	3	360	527,4	257,9
4	Rodinný dům č.p. 281	3	170	346,4	126,3
5	Rodinný dům č.p.75	3	428	496,4	428,1
6	Rodinný dům č.p. 166	3	441	515,7	417,6
7	Rodinný dům č.p. 89	3	220	368,0	192,5

## 4. Hygienické limity

### Hygienické limity pro chráněné venkovní prostory staveb

Určujícím ukazatelem hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, je ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A L_{Aeq,T}$  a odpovídající hladiny v kmitočtových pásmech. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhluchnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noční době pro nejhluchnější 1 hodinu ( $L_{Aeq,1h}$ ). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A L_{Aeq,T}$  stanoví pro celou denní ( $L_{Aeq,16h}$ ) a celou noční dobu ( $L_{Aeq,8h}$ ).

**Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A**, s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, **se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku  $A L_{Aeq,T}$  50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době**, které jsou uvedeny v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, dráhách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

Noční dobou se pro účely kontroly dodržení povinnosti v ochraně před hlukem a vibracemi rozumí doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou.

Korekce dané přílohou č. 3 k nařízení vlády č. 272/2011 Sb. jsou uvedeny v následující tabulce.

*Tabulka č. 11: Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru (dle přílohy č. 3, části A nařízení vlády č. 272/2011 Sb.).*

Druh chráněného prostoru	Korekce (dB)			
	1)	2)	3)	4)
Chráněné venkovní prostory staveb lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	-5	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní	0	0	+5	+15
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+5	+10	+20

#### Poznámky:

**Korekce uvedené v tabulce se nesčítají.**

Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních dráhách, kde se použije korekce - 5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

<sup>1)</sup> Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.

<sup>2)</sup> Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu §7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

<sup>3)</sup> Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy.

<sup>4)</sup> Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

### **Hygienické limity aplikované v této hlukové studii:**

#### ***Chráněný venkovní prostor staveb – DENNÍ DOBA:***

#### **Pro hluk z provozu stacionárních zdrojů (dle bodu 1):**

**50 dB** (korekce 0 dB pro chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor).

#### ***Chráněný venkovní prostor staveb – NOČNÍ DOBA:***

#### **Pro hluk z provozu stacionárních zdrojů (dle bodu 1):**

**40 dB** (pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb (50 dB) přičítá korekce -10 dB).

## **5. Vyhodnocení příspěvku k hlukové zátěži**

### **5.1. Stávající stav – před realizací záměru**

Stávající stav – před realizací záměru je uveden v autorizovaném protokolu měření hluku č. 1805Z62, který je uveden v příloze této hlukové studie.

### **5.2. Stav po realizaci záměru – chráněný venkovní prostor staveb**

Zpracovatelé hlukové studie se rozhodli vyhodnotit hlukovou zátěž součtem příspěvku hladiny akustického tlaku vypočteného programem HLUK+ verze 10.95 Profi 11 s dostupným naměřeným hlukovým pozadím lokality.

*Tabulka č. 12: Stav po realizaci záměru; výsledná hodnota  $L_{Aeq}$  u nejbližše situovaných chráněných venkovních prostor staveb; příspěvek hlukové zátěže lokality pro denní dobu*

Ref. bod č.	Popis objektu č.p.	Výpočet proveden ve výšce (m)	$L_{Aeq}$ [dB] příspěvek po realizaci záměru - celkem	Naměřené pozadí (viz protokol č. 1805Z62 $L_{Aeq T}$ , [dB])	Energetický součet pozadí a příspěvku $L_{Aeq T}$ , [dB]	Hygienický limit [dB]
1	Rodinný dům č. p. 31	3	35,3	45	45,4	50
2	Rodinný dům č.p. 101	3	33,7	-	(45,3)	
3	Stavba občanského vybavení č.p. 1	3	8,2	-	(45,0)	
4	Rodinný dům č.p. 281	3	40,9	-	(46,4)	
5	Rodinný dům č.p.75	3	8,0	43,7	43,7	
6	Rodinný dům č.p. 166	3	11,0	-	(45,0)	
7	Rodinný dům č.p. 89	3	26,7	-	(45,0)	
Při porovnání výsledných hodnot bude hygienický limit splněn						

*Pozn.: hodnoty v závorce udávají energetický součet příspěvku a vyšší hodnoty naměř. pozadí tj. pozadí v ref.bodě 1 pro denní dobu*

Pozn.. v bodech 1 a 5 je příspěvek stávajících stacionárních zdrojů z měření, v bodech 2,3,4,6,7 je jako stávající příspěvek vzata vyšší hodnota z měřených hodnot hluku, hygienický limit pro denní dobu je plněn.

### **Komentář k výsledkům:**

Výsledný součet hlukového pozadí a příspěvku záměru pro denní dobu revitalizovaného zemědělského areálu v Herálci (včetně veškerých uvedených zdrojů a dopravy) v součtu s pozadím lokality vychází pod hodnotou hygienického limitu.

Tabulka č. 13: Stav po realizaci záměru; výsledná hodnota  $L_{Aeq}$  u nejbližší situovaných chráněných venkovních prostor staveb; příspěvek hlukové zátěže lokality **pro noční dobu**

Ref. bod č.	Popis objektu č.p.	Výpočet proveden ve výšce (m)	$L_{Aeq}$ [dB] příspěvek po realizaci záměru - celkem	Naměřené pozadí (viz protokol č. 1805Z62 $L_{Aeq T}$ , [dB])	Energetický součet pozadí a příspěvku $L_{Aeq T}$ , [dB]	Hygienický limit [dB]
1	Rodinný dům č. p. 31	3	13,8	38,2	38,2	40
2	Rodinný dům č.p. 101	3	13,1	-	(39,5)	
3	Stavba občanského vybavení č.p. 1	3	7,4	-	(39,5)	
4	Rodinný dům č.p. 281	3	20,1	-	(39,6)	
5	Rodinný dům č.p.75	3	5,7	39,5	39,5	
6	Rodinný dům č.p. 166	3	5,1	-	(39,5)	
7	Rodinný dům č.p. 89	3	10,9	-	(39,5)	
Při porovnání výsledných hodnot bude hygienický limit splněn						

Pozn.: hodnoty v závorce udávají energetický součet příspěvku a vyšší hodnoty naměř. pozadí tj. pozadí v ref.bodě 5 pro noční dobu

Pozn.. v bodech 1 a 5 je příspěvek stávajících stacionárních zdrojů z měření, v bodech 2,3,4,6,7 je jako stávající příspěvek vzata vyšší hodnota z měřených hodnot hluku, hygienický limit pro noční dobu je plněn.

### **Komentář k výsledkům:**

Výsledný součet hlukového pozadí a příspěvku záměru pro noční dobu revitalizovaného zemědělského areálu v Herálci (včetně veškerých uvedených zdrojů a dopravy) v součtu s pozadím lokality vychází pod hodnotou hygienického limitu.

## **6. Závěr**

Jako základní podklad pro vyhodnocení hlukové zátěže na nejbližší chráněné venkovní prostory staveb bylo využito výsledků získaných z výpočetně modelového programu HLUK+,

který na základě vstupních dat (hladiny akustického tlaku zdroje hluku) a dat vložených (stávající hlukové pozadí) byly vypočteny ve zvolených referenčních bodech - ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $L_{Aeq}$ .

Vypočtené hladiny hluku byly energeticky sečteny s hlukem pozadí a součty následně porovnány s hygienickými limity pro chráněný venkovní prostor staveb. Výpočty byly provedeny pro denní dobu a noční dobu.

Na základě tohoto vyhodnocení **bylo zjištěno**, že budoucí provoz stávajícího zemědělského areálu **nepřekročí z hlediska limitní hodnoty** pro denní a noční dobu ve zvolených referenčních bodech.

Komentář: Příspěvky nového záměru v intenzitách na komunikacích jsou velmi malé, maximálně 4 vozidla za den tj. necelé jedno % až cca 3 % na málo využívaných úsecích komunikací. Z hlediska změn v dopravní situaci záměr představuje denní nárůst intenzity vozidel na úrovni 1 až 3 % a tedy obyvateli u komunikací téměř nezaznamatelný.

Hluková studie s razítkem a podpisem může být platná i v elektronicky zaslané verzi, kdy je platnost doložena záznamem elektronické stopy došlé pošty od firmy NATURCHEM, s. r. o. (záznam o došlém mailu). U elektronické verze je v případě sporu hluková studie platná pouze, pokud zhotovitel potvrdí platnost záznamu o odeslání elektronické verze.

## 7. Údaje o zpracovateli hlukové studie

### 7.1. Jméno a příjmení

Ing. František Hezina, jednatel společnosti NATURCHEM s.r.o. a kolektiv pracovníků viz strana 1.

### 7.2. Adresa

se sídlem: Ledčská 3015, 580 01 Havlíčkův Brod

kanceláře a laboratoře: Rudolfovska 57, 370 01 České Budějovice, tel. 603 216 983

### 7.3. Datum zpracování

Prosinec 2019

## 8. Podpis zpracovatele



## 9. Přílohy

Příloha č. 1: Grafické znázornění šíření příspěvku od jednotlivých zdrojů hluku spojených s předmětným záměrem za pomoci decibelových pásem  $L_{Aeq}$  v předmětné lokalitě (výstup z HLUK+) - denní doba



Příloha č. 2: Grafické znázornění šíření příspěvku od jednotlivých zdrojů hluku spojených s předmětným záměrem za pomoci decibelových pásem  $L_{Aeq}$  v předmětné lokalitě (výstup z HLUK+) - noční doba

