

# II. ETAPA

Souřadnicový systém S-JTSK; výškový systém Bpv

OBJEDNATEL	<b>Jihomoravský kraj</b> Žerotínovo náměstí 3/5, 601 82 Brno				
HLAVNÍ PROJEKTANT	<b>PK OSSENDORF s.r.o.</b> Tomešova 1, 602 00 Brno	PK OSSENDORF s.r.o. PROJEKTOVÁ KANCELÁŘ DOPRAVNÍCH STAVEB 			
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: ING. NOVÁK	ČÍSLO ZAKÁZKY: 2013 162.1				
STAVBA	<b>ÚZEMNÍ STUDIE SILNICE I/50 V ÚSEKU BRANKOVICE - KOŽUŠICE</b>				
ČÁST PD	<b>3. SAMOSTATNÉ PŘÍLOHY</b>				
VEDOUČÍ PROJEKTANT	<b>ING. OBRDLÍK</b>				
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	<b>MGR. MICHAELA VALLOVÁ</b>				
VYPRACOVAL	<b>MGR. MICHAELA VALLOVÁ</b>				
KONTROLOVAL	<b>ING. MGR. ŠVEHLÍK</b>				
DATUM	<b>06 / 2014</b>		FORMÁT	-	MĚŘÍTKO
PŘÍLOHA					
STUPEŇ PD	ČÍSLO PŘÍLOHY		ČÍSLO PARÉ		
ÚS	<b>3.1.3 HLUKOVÁ STUDIE</b>				

Počet stran: 18  
Počet příloh: 18  
Digitální verze: 1

# ***Hluková studie***

č.: 1001/2014

*Pro záměr:*

**Územní studie silnice I/50 v úseku Brankovice – Kožušice - II. etapa**

*Objednatel:*

WELL Consulting, s.r.o.  
Úvoz 497/52  
602 00 Brno  
IČ: 28295161, DIČ: CZ28295161

*Zpracoval:*

Mgr. Michaela Vallová

*Datum vyhotovení:*

19. červen 2014

---

**Obsah:**

1. Zadání hlukové studie.....	3
2. Použitá metodika výpočtu.....	3
3. Vstupní údaje.....	3
3.1. Umístění záměru.....	3
3.2 .Údaje o zdrojích hluku.....	4
4. Požadavky legislativy.....	8
5. Výpočty.....	11
6. Závěrečné hodnocení.....	15
7. Použitá literatura a podklady.....	17

## 1. Zadání hlukové studie

Předkládané akustické posouzení pro záměr „Územní studie silnice I/50 v úseku Brankovice – Kožušice - II. etapa“ je zpracováno pro územní studii Jihomoravského kraje.

V rámci studie je modelován provoz na dotčené komunikaci I/50 v úseku mezi obcemi Brankovice a Kožušice a úsek silnice II/423 u obce Koryčany – Lískovec ve výhledovém roce 2035 (tzv. varianta 0) a výhledový stav pro rok 2035 po realizaci jednotlivých variantních tras obchvatu komunikace I/50 včetně jejího napojení. Jedná se celkem o tři variantní řešení obchvatu, a to varianta sever, varianta jih a varianta STŘED. Výpočet je proveden pro zjištění hlukové situace vyvolané provozem na silnici I/50 v úseku Brankovice – Kožušice a na novém obchvatu.

Pro vyhodnocení akustických účinků bylo také přihlédnuto k požadavkům a ustanovením nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými vlivy účinku hluku a vibrací v plném znění a k příslušným normám z oblasti akustiky.

Průběh šíření hluku je dokumentován izofonovými pásmy licencovaného výpočtového programu Hluk + v. 10.22 s doplněním výpočtových bodů.

## 2. Použitá metodika výpočtu

Pro posouzení hluku ze silniční dopravy byla použita metodika „Výpočet hluku ze automobilové dopravy – Manuál 2011“ vydaná Ředitelstvím silnic a dálnic České republiky.

Výpočet byl proveden výpočtovým programem Hluk + 10.22. Průběh šíření hluku je dokumentován izofonovými pásmy s doplněním výpočtových bodů.

Pro vyhodnocení akustických účinků bylo přihlédnuto k požadavkům a ustanovením nařízení vlády č. 272/2011 Sb. v plném znění a k příslušným normám z oblasti akustiky. Nejistota výpočtu je odhadnuta na 2 dB.

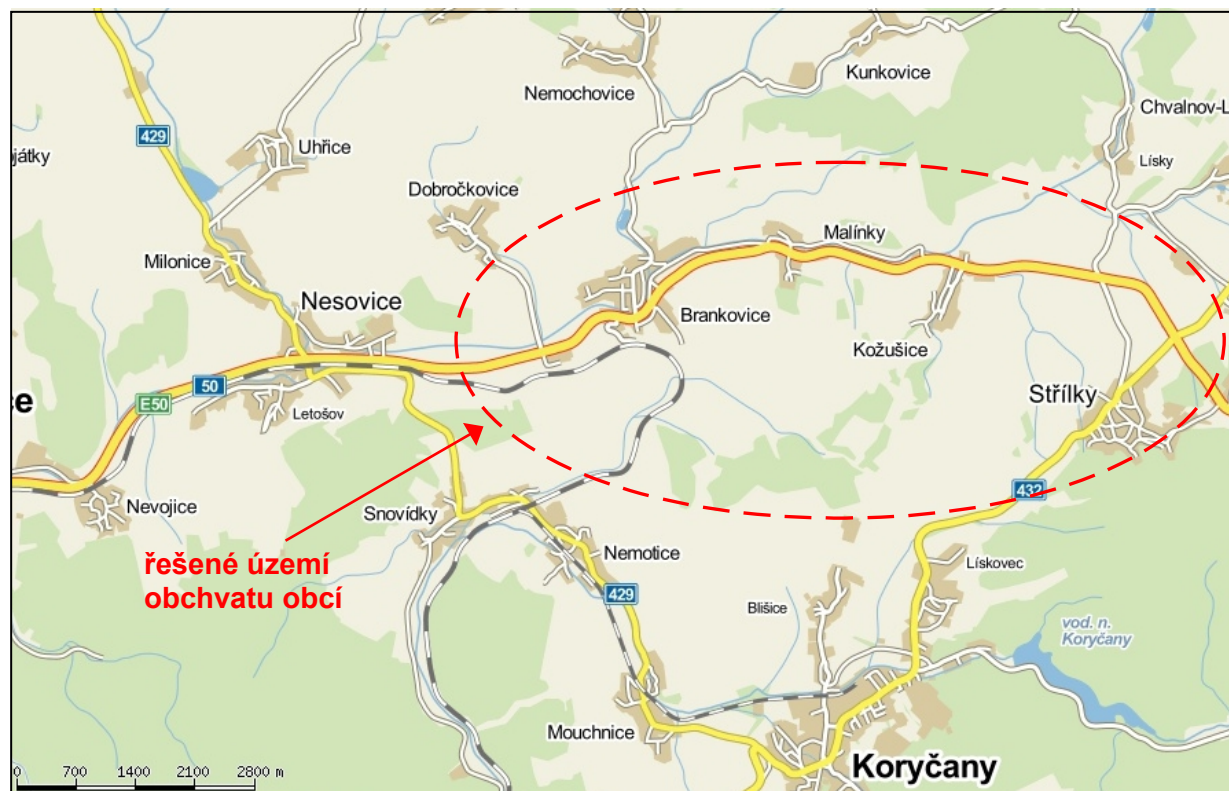
## 3. Vstupní údaje

### 3.1. Umístění záměru

Předmětný stavební záměr se nachází na území Jihomoravského a Zlínského kraje, na území ORP Bučovice a ORP Kroměříž a zasahuje na území obcí Nesovice, Brankovice,

Malínky, Dobročkovice, Koryčany, Střílky a Kožušice. Předmětný záměr zahrnuje výstavbu obchvatu obcí v několika variantních řešeních.

Počátek stavby je situován na stávající komunikaci I/50 mezi obcemi Nesovice a Brankovice, dále pokračuje východním směrem. Variantní řešení dle návrhu prochází správním územím obcí Brankovice, Malínky, Kožušice a jsou ukončeny na území obce Střílky. Varianty vedené ve větším oblouku okolo zastavěných částí dotčených obcí nebo při napojení tras variant na stávající komunikace dochází také k zásahu do správního obvodu obce Dobročkovice a Koryčany. Řešené území je vymezeno na obrázku č. 1.



**Obr. 1:** Umístění zájmového území pro variantní řešení obchvatu obcí v úseku silnice I/50 od Brankovic po Kožušice, podklad: <http://www.mapy.cz>

Nadmořská výška zájmové lokality se pohybuje mezi 240 a 360 m n. m. Terén blízkého okolí stavby je mírně sklonitý a osu území tvoří údolí řeky Litavy protékající podél stávající silnice I/50. Jedná se o sníženinu orientovanou k východu, ohraničenou z jihu vyvýšeninou Žďánického lesa a při jihovýchodu zájmového území se zdvihají Chřiby.

### 3.2 .Údaje o zdrojích hluku

Silnice I/50 je významnou páteřní komunikací Jihomoravského kraje s nezastupitelnou funkcí pro spojení se Zlínským krajem a dále v napojení na Slovensko tvoří druhou nejvýznamnější tepnu s vysokým podílem tranzitní dopravy. Úsek silnice č. 50 mezi Holubicemi a Starým Hrozenkovem je součástí Evropské sítě silnic.

V rámci řešení vysokého zatížení komunikace dopravou vzniklo několik variant pro odvedení dopravy ze zastavené části dotčených obcí.

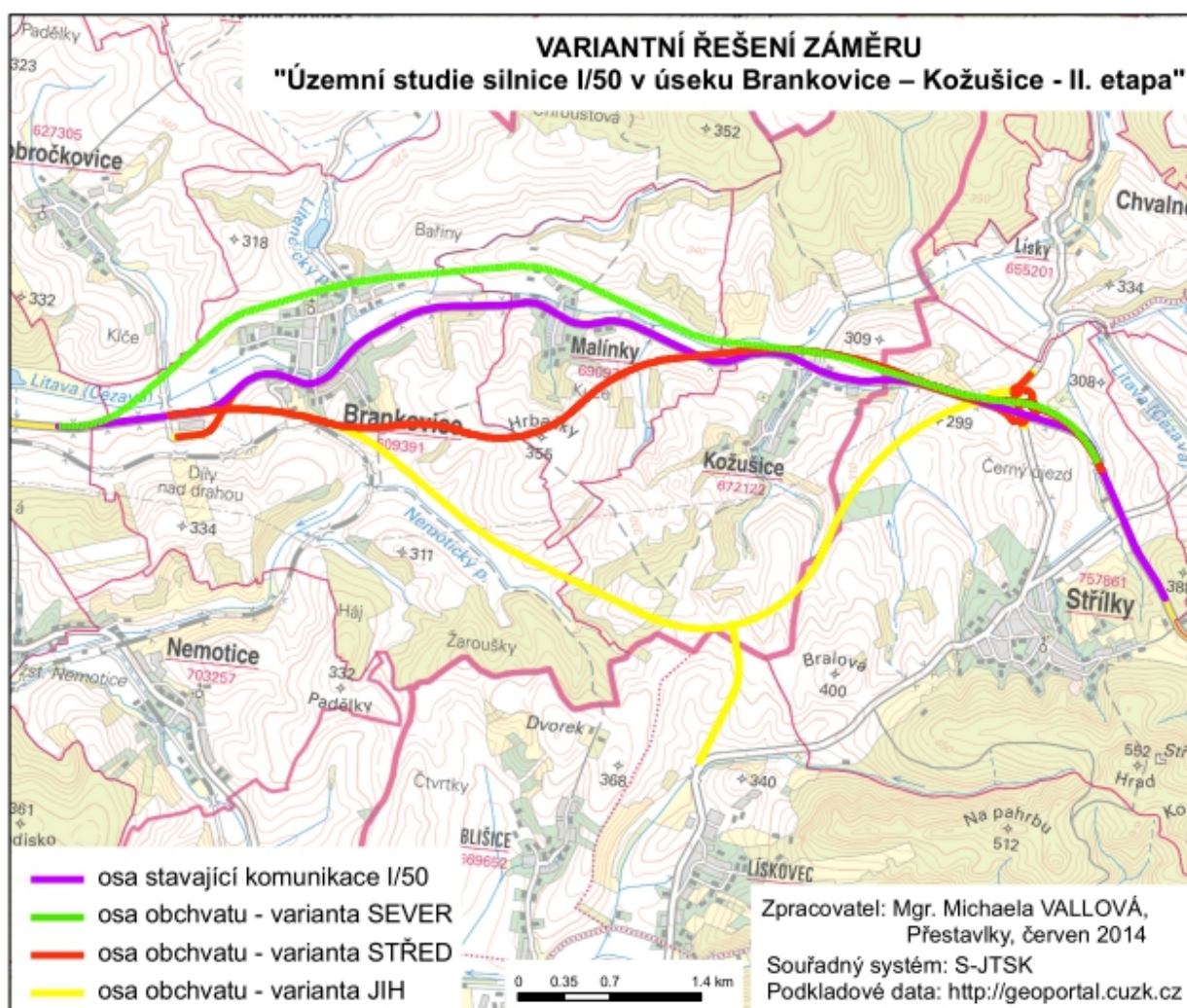
Jedná se o následující varianty vymezené takto:

nulová varianta – prochází územím obcí Nesovice, Brankovice, Malínky, Kožušice v ORP Bučovice, Střílky v ORP Kroměříž;

varianta SEVER (severní obchvat) – prochází územím obcí Nesovice, Dobročkovice, Brankovice, Malínky, Kožušice v ORP Bučovice, Střílky v ORP Kroměříž;

varianta STŘED – prochází územím obcí Brankovice, Malínky, Kožušice v ORP Bučovice, Střílky v ORP Kroměříž;

varianta JIH (jižní obchvat v optimalizované trase) – prochází územím obcí Brankovice, Kožušice v ORP Bučovice a obcí Koryčany a Střílky v ORP Kroměříž.



**Obr. 3:** Trasy variantního řešení záměru, podklad: projektová studie spol. PK OSSENDORF s.r.o.

V rámci studie je uvažováno s liniovými zdroji znečišťování ovzduší, které zahrnují intenzity dopravy na stávajících komunikacích a na plánovaných komunikacích pro výhledový rok 2035.

Intenzita modelované dopravy vychází z modelu silniční dopravy v Jihomoravském kraji poskytnutého projektantem záměru. Tento dopravní model uvádí celkovou a nákladní dopravu na zájmových pozemních komunikacích pro výhledový rok 2035 (viz tabulky níže). Autobusová doprava není v modelu silniční dopravy, včetně prognóz zahrnuta.

**Tab. 1:** Intenzita dopravy pro rok 2035 dle modelu silniční dopravy v úseku I/50 Nesovice až Kožušice – nulová varianta

komunikace	vymezení úseku	Intenzita dopravy (počet aut/24 h)		
		těžká	osobní	celkem
I/50	křížení se silnicí II/429 po křížení s komunikací II/43341	2 400	9 400	<b>11 800</b>
I/50	křížení se silnicí III/43341 po křížení s komunikací II/433	2 300	8 500	<b>10 800</b>
I/50	křížení se silnicí II/433 po křížení s komunikací II/432	2 300	8 900	<b>11 200</b>
I/50	jižně od křížení se silnicí II/432	2 200	9 700	<b>11 900</b>
II/432	Střílky – Lískovec	300	3 000	<b>1 400</b>

**Tab. 2** Intenzita dopravy pro rok 2035 dle modelu silniční dopravy v úseku I/50 Nesovice až Kožušice – varianta SEVER

komunikace	vymezení úseku	Intenzita dopravy (počet aut/24 h)		
		těžká	osobní	celkem
I/50	křížení se silnicí II/429 po křížení s novým obchvatem	2 400	9 400	<b>11 800</b>
I/50	křížení s novým obchvatem po křížení s komunikací III/43341	600	2 900	<b>3 500</b>
I/50	křížení s komunikací III/43341 po křížení s komunikací II/433	500	1 900	<b>2 400</b>
I/50	křížení se silnicí II/433 po křížení s komunikací II/432	2 300	8 900	<b>11 200</b>
I/50	jižně od křížení se silnicí II/432	2 200	9 300	<b>11 500</b>
var. SEVER	křížení se silnicí I/50 po napojení na stejnou komunikaci	1 800	6 700	<b>8 500</b>

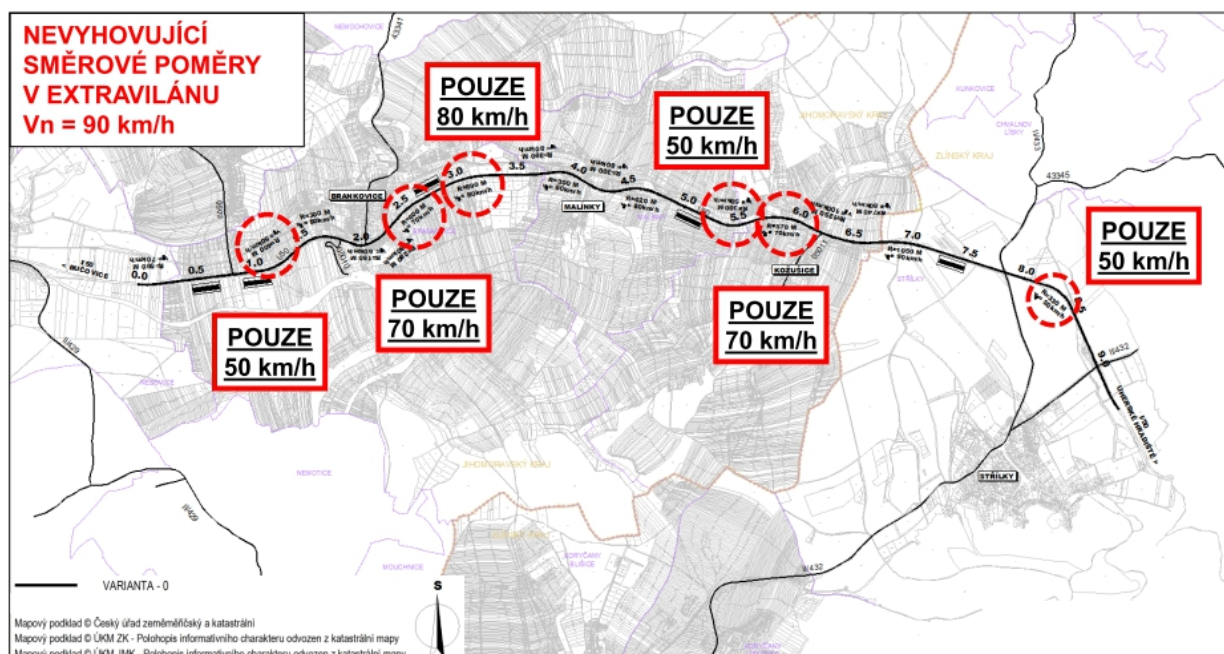
**Tab. 3:** Intenzita dopravy pro rok 2035 dle modelu silniční dopravy v úseku I/50 Nesovice až Kožušice – **varianta STŘED**

komunikace	vymezení úseku	Intenzita dopravy (počet aut/24 h)		
		těžká	osobní	celkem
I/50	křížení se silnicí II/429 po křížení s novým obchvatem	2 400	9 400	<b>11 800</b>
I/50	křížení s novým obchvatem po křížení s komunikací III/43341	600	2 900	<b>3 500</b>
I/50	křížení s komunikací III/43341 po křížení s komunikací II/433	500	1 900	<b>2 400</b>
I/50	křížení se silnicí II/433 po křížení s komunikací II/432	2 300	8 900	<b>11 200</b>
I/50	jižně od křížení se silnicí II/432	2 200	9 300	<b>11 500</b>
var. STŘED	křížení se silnicí I/50 po napojení na stejnou komunikaci za obcí Kožušice	1 800	6 700	<b>8 500</b>

**Tab. 4:** Intenzita dopravy pro rok 2035 dle modelu silniční dopravy v úseku I/50 Nesovice až Kožušice – **varianta JIH**

komunikace	vymezení úseku	Intenzita dopravy (počet aut/24 h)		
		těžká	osobní	celkem
I/50	křížení se silnicí II/429 po křížení s novým obchvatem	2 600	11 200	<b>13 800</b>
I/50	křížení s novým obchvatem po křížení s komunikací III/43341	600	2 900	<b>3 500</b>
I/50	křížení s komunikací III/43341 po křížení s komunikací č. 05011	500	1 900	<b>2 400</b>
I/50	křížení se místní komunikací č. 05011 po křížení s komunikací II/433	500	2 300	<b>2 800</b>
I/50	křížení se silnicí II/433 po křížení s komunikací II/432	2 300	8 900	<b>11 200</b>
I/50	jižně od křížení se silnicí II/432	2 200	9 300	<b>11 500</b>
var. JIH	křížení se silnicí I/50 po připojení Koryčan	2 000	8 300	<b>10 300</b>
var. JIH	křížení s připojením Koryčan po napojení na komunikaci I/50	1 900	8 200	<b>10 100</b>
var. JIH	napojení na Koryčany	300	3 100	<b>3 400</b>
II/432	Střílky – Lískovec	200	800	<b>1 000</b>

Na stávajících dotčených komunikacích v obcích je uvažována maximální rychlost 50 km/h v souladu s normou TP 219, na úsecích komunikace mezi obcemi je zohledněna maximální rychlost 90 km/h s výjimkou míst s omezenou rychlostí průjezdu, které vyplývají z podkladů objednatele studie a jsou vyznačeny na obrázku č. 4. Nový obchvat obcí ve všech variantách je plánován jako silnice kategorie S 11,5/80, tedy s maximální rychlostí 80 km/h.



**Obr. 4:** Schéma úseků silnice I/50 s nižší rychlostí než je povolena maximální z důvodu výškového a směrového uspořádání komunikace, podklad: projektová studie spol. PK OSSENDORF s.r.o.

## 4. Požadavky legislativy

### Stanovení nejvyšších přípustných hladin hluku

#### *Chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor*

Podle ustanovení nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se hygienický limit pro ekvivalentní hladinu akustického tlaku A v chráněném venkovním prostoru a v chráněném venkovním prostoru staveb stanoví součtem základní hladiny hluku  $L_{Aeq,T}$  a příslušných korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době.

**Tab. 5:** Korekce dle druhu chráněného prostoru z nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

Druh chráněného prostoru	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněný venkovní prostor 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

*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:

- 1) *Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů, hluk z veřejné produkce hudby, dále pro hluk na účelových komunikacích a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů.*
- 2) *Použije se pro hluk z dopravy na silnicích III. třídy a místních komunikacích III. třídy a dráhách.*
- 3) *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.*
- 4) *Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích s výjimkou účelových komunikací a dráhách uvedených v bodu 2)a3). Tato korekce zůstává zachována i po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace, nebo dráhy, při kterém nesmí dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb nebo v chráněném venkovním prostoru, a pro krátkodobé objízdné trasy. Tato korekce se dále použije i v chráněných venkovních prostorech staveb při umístění bytu v přístavbě nebo nástavbě stávajícího obytného objektu nebo víceúčelového objektu nebo v případě výstavby ojedinělého obytného, nebo víceúčelového objektu v rámci dostavby proluk, a výstavby ojedinělých obytných nebo víceúčelových objektů v rámci dostavby center obcí a jejich historických částí.*

Podle ustanovení NV č. 272/2011 Sb. je nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A$  v chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru obytných staveb stanovená součtem základní hladiny hluku  $L_{Az} = 50$  dB a příslušných korekcí:

pro hluk z dopravy na hlavních komunikacích

pro den od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 60$  dB

pro noc od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 50$  dB

pro hluk z dopravy na veřejných komunikacích

pro den od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 55$  dB

pro noc od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 45$  dB

pro hluk na pozemních komunikacích s korekcí na starou hlukovou zátěž

pro den od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 70$  dB

pro noc od 22<sup>00</sup> - 6<sup>00</sup> hod  $L_{Aeq,T} = 60$  dB

**Starou hlukovou zátěží** se rozumí hluk v chráněném venkovním prostoru s chráněných venkovních prostorech staveb, který vznikl před 1. lednem 2001 a je způsobený dopravou na pozemních komunikacích a drahách. Pro použití této korekce je tedy nutné zjistit změnu hlukového zatížení (zvýšením intenzit dopravy) na posuzovaném úseku silnice I/50 ve vztahu k roku 2000. Změna zatížení lze odvodit porovnáním emisních hladin akustického tlaku z provozu na dotčených pozemních komunikacích mezi roky 2000 a 2010, přičemž dle § 20

odst. 4 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. nelze za hodnotitelnou změnu hodnot hlukového ukazatele považovat rozdíl hladin akustického tlaku pohybující se v intervalu 0,1 do 0,9 dB.

Pro porovnání byla použita data z celostátního sčítání dopravy pro rok 2010 a rok 2000, po přepočtu hodnot podle metodiky roku 2010 (změna kategorií dopravy a započtení přívěsů, viz tabulky č. 6 a č. 7). Vypočtené emisní hladiny akustického tlaku jsou vztaženy k bodům ve vzdálenosti 7,5 m od osy stávající komunikace I/50 a silnice II/432 ve výšce 4 m a uvedeny v tabulce níže.

**Tab. 6:** Intenzita dopravy dle sčítání ŘSD pro rok 2000 v zájmovém úseku silnice I/50

komunikace	sčítací úsek	intenzita dopravy (počet aut/24 h)			
		T	O	M	S
I/50	6-0600	2 246	6 316	20	<b>8 582</b>
II/432	6-2690	313	1461	16	<b>1790</b>

vozidla, S - součet všech motorových vozidel a přívěsů

**Tab. 7:** Intenzita dopravy dle sčítání ŘSD pro rok 2010 a přepočtená intenzita dopravy pro rok 2000 dle metodiky roku 2010 v zájmovém úseku silnice I/50

komunikace	rok sčítání	sčítací úsek	intenzita dopravy (počet aut/24 h)			
			TV	O	M	SV
I/50	2000	6-0600	2 082	6 316	20	<b>8 418</b>
I/50	2010	6-0600	2 276	5 775	26	<b>8 077</b>
II/432	2000	6-2690	287	1461	16	<b>1 764</b>
II/432	2010	6-2690	302	2 058	56	<b>2 416</b>

Pozn.: TV – těžká motorová vozidla celkem; O – osobní a dodávkové vozidla bez přívěsů i s přívěsy; M – jednostopá motorová vozidla, SV - všechna motorová vozidla celkem

**Tab. 8:** Emisní hodnoty v letech 2000 a 2010 u sčítacího úseku 6-0600 silnice I/50

komunikace	rok výpočtu	L <sub>Aeq</sub> [dB]	
		den	noc
I/50	2000	68,3	62,3
I/50	2010	67,5	62,6
II/432	2000	59,4	51,9
II/432	2010	59,5	51,8

V případě sčítacího úseku č. 6-0600 komunikace I/50 a u sč. úseku č. 6-2690 komunikace II/432 byl zjištěn rozdíl emisních hodnot pod 0,9 dB, tzn. nehodnotitelná změna. Byla uvažována i korekce na snižování emisní hlučnosti vozidlového parku. Na základě výše uvedeného je možné v případě stávající silnice I/50, u které není plánovaná změna výškového ani směrového vedení komunikace, použít hygienický limit se započtenou korekcí pro starou hlukovou zátěž.

Konečné stanovisko o použití uvedené korekce, resp. hygienického limitu je v kompetenci příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví (Krajská hygienická stanice).

## 5. Výpočty

### *Postup provedených výpočtů:*

- 1) Je proveden výpočet hladin akustického tlaku z provozu na pozemní komunikaci I/50 v roce 2000 a 2010 za 16 hodin ve dne a 8 hodin v noci pro posouzení aplikace korekce na starou hlukovou zátěž – nulová varianta.
- 2) Je proveden výpočet hladin akustického tlaku z provozu na pozemní komunikaci II/423 v roce 2000 a 2010 za 16 hodin ve dne a 8 hodin v noci pro posouzení aplikace korekce na starou hlukovou zátěž – nulová varianta.
- 3) Je proveden výpočet hladin akustického tlaku z provozu na pozemní komunikaci I/50 v roce 2035 za 16 hodin ve dne a 8 hodin v noci – nulová varianta (doloženo graficky v příloze č. 1 – č. 8).
- 4) Je proveden výpočet hladin akustického tlaku z provozu na pozemní komunikaci I/50 a obchvatu v roce 2035 za 16 hodin ve dne a 8 hodin v noci – výhledová varianta SEVER. (doloženo graficky v příloze č. 9 – č. 11).
- 5) Je proveden výpočet hladin akustického tlaku z provozu na pozemní komunikaci I/50 a obchvatu v roce 2035 za 16 hodin ve dne a 8 hodin v noci – výhledová varianta STŘED(doloženo graficky v příloze č. 12 – č. 14).
- 6) Je proveden výpočet hladin akustického tlaku z provozu na pozemní komunikaci I/50 a obchvatu v roce 2035 za 16 hodin ve dne a 8 hodin v noci – výhledová varianta JIH(doloženo graficky v příloze č. 15 – č. 18).

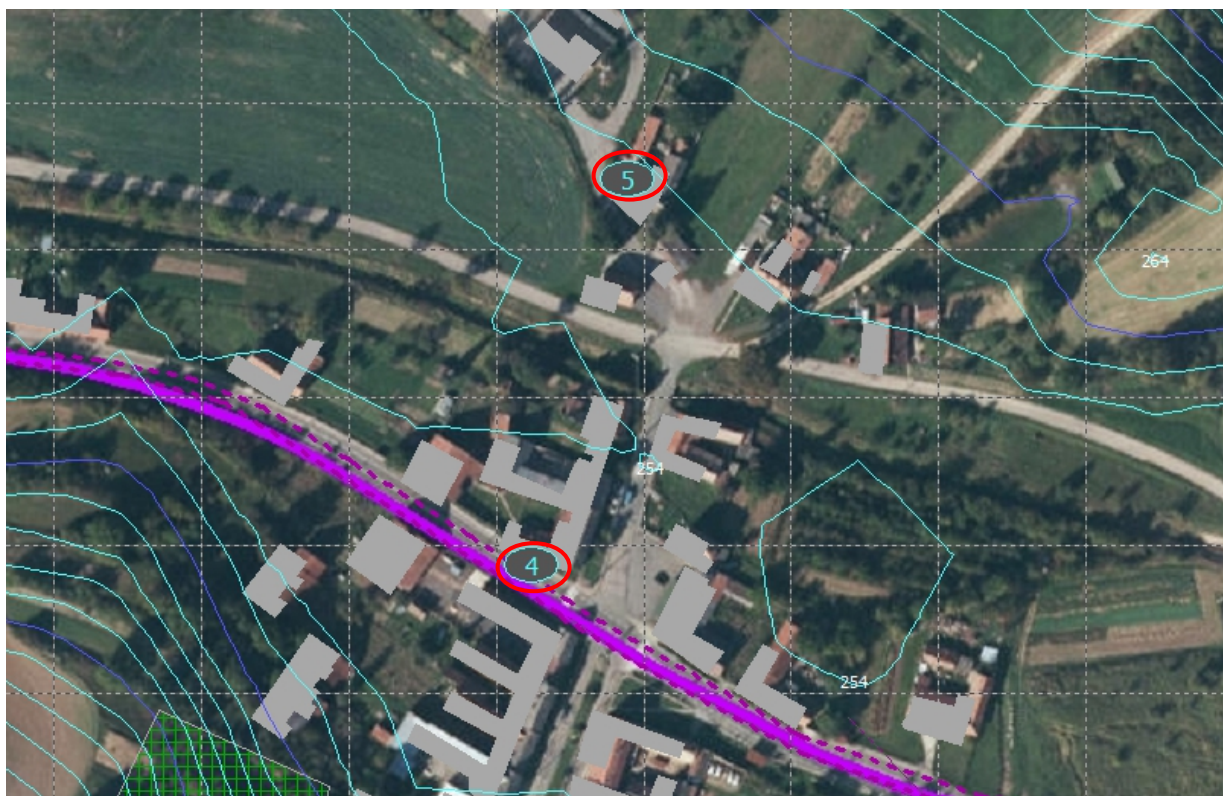
Pro názornost šíření hluku jsou v příloze zařazena grafická znázornění izofonových polí se značením výpočtových bodů. Průběh izofon byl stanoven ve výšce 3 m nad zemským povrchem. Všechny výpočtové body jsou umístěny 2 m od fasády ve výšce oken objektů nacházejících se v blízkosti zdrojů hluku posuzovaného záměru. V rámci studie jsou zohledněny výpočtové body uvedené v následující tabulce a jsou znázorněny na obrázcích níže.

**Tab. 9:** Zvolené výpočetní body a jejich umístění včetně přibližných nejkratších vzdáleností od záměru a stávajících místních komunikací v metrech

číslo výp. bodu	ulice	číslo pop.	parc. číslo	počet pater	katastrální území	vzd. od osy počítané komunikace [m]	nejbližší osa komunikace
1	Tyršova	264	st. 338	1	Brankovice	89	varianta JIH, STŘED
2	Masarykova	222	st. 287	1	Brankovice	8	stávající I/50
3	Mlýnská	198	st. 263	1	Brankovice	27	varianta SEVER
4	-	39	st. 70	2	Malínky	6,5	stávající I/50
5	-	70	st. 112	2	Malínky	158	varianta SEVER
6	-	101	st. 145	1	Kožušice	6	stávající I/50
7	-	109	st. 158	1	Kožušice	32	varianta STŘED
8	-	22	st. 46	1	Kožušice	730	varianta JIH
9	-	117	st. 148	1	Lískovec	250	varianta JIH



**Obr. 5:** Schéma umístění výpočtových bodů – Brankovice



Obr. 6: Schéma umístění výpočtových bodů – Malínky



Obr. 7: Schéma umístění výpočtových bodů – Lískovec



**Obr. 8:** Schéma umístění výpočtových bodů – Kožušice

Vypočtené hodnoty v bodech zvolených při obytné zástavbě v blízkosti záměru a stávající komunikace I/50 jsou uvedeny v tabulce č. 10.

**Tab. 10:** Vypočtené hodnoty pro hluk z pozemní dopravy na silnici I/50 a budovaném obchvatu ve výhledovém stavu v roce 2035 s a bez realizace záměru

výpočtový bod	výška	nulová varianta [dB]		varianta SEVER [dB]		varianta STŘED [dB]		varianta JIH [dB]	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
1	1. NP	29,1	22,8	35,3	29,0	32,9	26,6	30,0	23,5
2	1. NP	<b>69,8</b>	<b>63,5</b>	63,3	57,1	63,3	57,1	63,3	57,1
3	1. NP	32,7	26,4	<b>58,9</b>	<b>52,5</b>	26,4	20,1	26,3	20,1
4	1. NP	<b>70,4</b>	<b>64,6</b>	63,9	58,3	63,9	58,3	63,9	58,3
	2. NP	<b>70,4</b>	<b>64,6</b>	63,9	58,3	63,9	58,3	63,9	58,3
5	1. NP	37,8	31,5	47,3	40,9	31,8	25,8	31,2	25,2
	2. NP	47,0	40,8	49,1	42,8	41,3	35,2	40,5	34,5
6	1. NP	<b>69,2</b>	<b>63,0</b>	62,7	56,7	62,7	56,7	62,9	56,8
7	1. NP	49,9	43,8	58,0	<b>51,7</b>	<b>58,8</b>	<b>52,4</b>	43,6	37,4
8	1. NP	18,9	12,8	19,2	12,9	19,6	13,3	25,3	18,9
9	1. NP	59,0	51,3	-	-	-	-	60,3	52,2
<b>Hygienický limit [dB]</b>		<b>70</b>	<b>60</b>	<b>70/60</b>	<b>60/50</b>	<b>70/60</b>	<b>60/50</b>	<b>70/60</b>	<b>60/50</b>

Pozn.: není započten odraz u přilehlé fasády objektu; **červeně** zvýrazněny hodnoty překračující hygienický limit (se započtení nejistoty modelu) dle typu komunikace; - znamená, že akustický tlak nebyl v bodě počítán z důvodu velké vzdálenosti od osy zohledněných komunikací

## 6. Závěrečné hodnocení

### Nulová varianta

Při zachování stávající komunikace I/50 beze změny trasování či směrových a výškových poměrů bude v roce 2035 dle předpokládaných intenzit dopravy překročen imisní limit i s korekcí pro starou hlukovou zátěž (její použití prokázáno v kapitole 4) pro silnice I. třídy u obytných objektů umístěných v blízkosti krajnice komunikace v dotčených obcích. Překračování hygienického limitu je vzhledem k nejistotě výpočtového modelu patrné z tabulky č. 10 u výpočtového bodu č. 2, 4 i 6 v denní i noční době. V obci Brankovice se jedná o 57 objektů určených k bydlení zasažených nadlimitní hlukovou zátěží v noční době. V obci Malínky bude nadlimitně zasaženo 16 obytných objektů v noční době a v obci Kožušice zasáhne hladina akustického tlaku nad 60 db v noci či nad 70 dB ve dne 5 objektů.

Na silnici II/432 mezi obcemi Střílky a Lískovec není v současnosti příliš intenzivní doprava a výpočtový bod č. 9 umístěný u obytného objektu v těsné blízkosti komunikace II/432 vykazuje hodnoty  $L_{Aeq}$  v noční době 51, 3 dB, což nepřekračuje hodnotu stanoveného hygienického limitu se započtenou korekcí na starou hlukovou zátěž, pokud bude její uplatnění schváleno orgány ochrany veřejného zdraví. V obci Střílky nepřekročí hladina akustického tlaku z provozu na komunikaci I/50 (vzdálené přibližně 690 m) u nejbližších obytných objektů 40 dB v noční době a ve dne 50 dB.

### **Varianta SEVER**

V rámci záměru byla navržena trasa severního obchvatu dotčených obcí, která má odvézt velkou část dopravního proudu mimo zástavbu obcí. Toto variantní řešení obchází obce Brankovice, Malínky i Kožušice severně od jejich zástavby. Při severních okrajích dotčených obcí takto způsobí nárůst hladiny akustického tlaku při nejbližší obytné zástavbě maximálně o 26,2 dB u výp. bod 3 – Brankovice, který dnes není dopravou z hlavního průtahu obcí Brankovice zatížen. V bodě 3 na severu obce Brankovice a ve výpočtovém bodě 7 na severu obce Kožušice je po realizaci varianty SEVER zjištěno překročení hygienického limitu v noční době až o 2,5 dB (resp. 4,5 dB při započtení nejistoty modelu). U obytných objektů při komunikaci I/50 v centru obcí Brankovice, Malínky a Kožušice dojde k maximálnímu poklesu o 6,5 dB, čímž se vypočtené hladiny akustického tlaku sníží pod hranici hygienického limitu se započtenou starou hlukovou zátěží.

### **Varianta STŘED**

Navržená trasa obchvatu dotčených obcí ve variantě STŘED má taktéž za cíl odvézt velkou část dopravního proudu mimo zástavbu obcí. Zmíněné variantní řešení obchází obce Brankovice a Malínky jižně od jejich zástavby a obec Kožušice míjí severní trasou obdobně jako varianta SEVER. Při jižním okraji dotčených obcí a severním okraji Kožušice realizace záměru vyvolá nárůst hladiny akustického tlaku při nejbližší obytné zástavbě maximálně o 8,9 dB u výp. bod 7, který dnes není dopravou z hlavního průtahu obcí Kožušice zatížen. V tomto výpočtovém bodě na severu obce Kožušice bylo po realizaci varianty STŘED zjištěno překročení hygienického limitu v noční době až o 2,4 dB (resp. 4,4 dB při započtení nejistoty modelu). U obytných objektů při komunikaci I/50 v centru obcí Brankovice, Malínky a Kožušice dojde k maximálnímu poklesu o 6,5 dB, čímž se vypočtené hladiny akustického tlaku sníží pod hranici hygienického limitu se započtenou starou hlukovou zátěží.

### **Varianta JIH**

Navržené variantní řešení JIH trasy obchvatu dotčených obcí Brankovice, Malínky a Kožušice má odvádět velkou část dopravního proudu mimo zástavbu obcí. Toto variantní řešení míjí dotčené obce jižně od zástavby a propojka obchvatu ve směru na Koryčany se přibližuje k zástavbě Lískovce ze severu. Při jižních okrajích obcí Brankovice, Kožušice a severním okraji obce Koryčany-Lískovec vyvolá realizace zmíněné varianty nárůst hladiny akustického tlaku při nejbližší obytné zástavbě maximálně o 1,3 dB u výp. bod 9, který dnes není dopravou z komunikace I/50 nijak zatížen. Mezi obcemi Lískovec a Střílky je plánováno napojení jižní varianty obchvatu na stávající silnici II/432. Při započtení korekce na starou hlukovou zátěž, vzhledem k průkaznému výpočtu uvedenému výše, se nepředpokládá po realizaci záměru překročení hygienického limitu pro chráněný venkovní prostor staveb u výp.

bodů 9. Zároveň při obytné zástavbě na severozápadním okraji obce Střílky vzdálené cca 1,3 km od osy plánovaného obchvatu nevyvolá tato komunikace výrazný nárůst hluku.

Provoz spjatý s realizací varianty JIH tak nezpůsobí překročení stanovených hygienických limitů a zároveň u obytných objektů při komunikaci I/50 v centru obcí Brankovice, Malínky a Kožušice umožní snížení hladiny akustického tlaku pod hranici hygienického limitu se započtenou starou hlukovou zátěží (pokles až o 6,5 dB).

### **Porovnání variantních řešení**

Při porovnání všech modelovaných variant z pohledu počtu objektů ovlivněných nadměrným hlukem je nejhorší nulová varianta, která počítá se zachováním stávajícího stavu provozu na dotčených komunikacích. Nejlépe pak z hlediska hlukové zátěže vychází varianta JIH, která je plánována v dostatečném odstupu od obytné zástavby obcí Brankovice, Kožušice a Malínky a vzhledem k jejímu výškovému a prostorovému uspořádání nebude docházet k nadlimitní zátěži obytných objektů. Varianta SEVER je vedena blízko okrajové zástavby obce Brankovice a Kožušice, čímž způsobí u této zástavby především v nočních hodinách překročení hygienického limitu pro silnici I. třídy (60 dB v denní době a 50 dB v době noční).

Všechny tři výhledové varianty přinesou zklidnění dopravy v centru dotčených obcí při komunikaci I/50 a snížení hladiny akustického tlaku až o 6,5 dB.

### **Doporučení**

Po výstavbě záměru je vhodné provést kontrolní měření akustického tlaku při dotčené obytné zástavbě.

## **7. Použitá literatura a podklady**

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Poklady z přípravné dokumentace záměru

RNDr. M. Liberko, Ing. L. Ládyš: Výpočet hluku z automobilové dopravy. Manuál 2011, Praha, 2011, 78 s.

RNDr. M. Liberko a kol.: Novela metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy. 2005, roč. XII, č. 2, 32 s.

RNDr. M. Liberko: Úvod do urbanistické akustiky. Ministerstvo životního prostředí, Praha, 1989

RNDr. M. Liberko: Metodické pokyny pro výpočet hladiny hluku z dopravy. VUVA, Praha, 1991.

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví

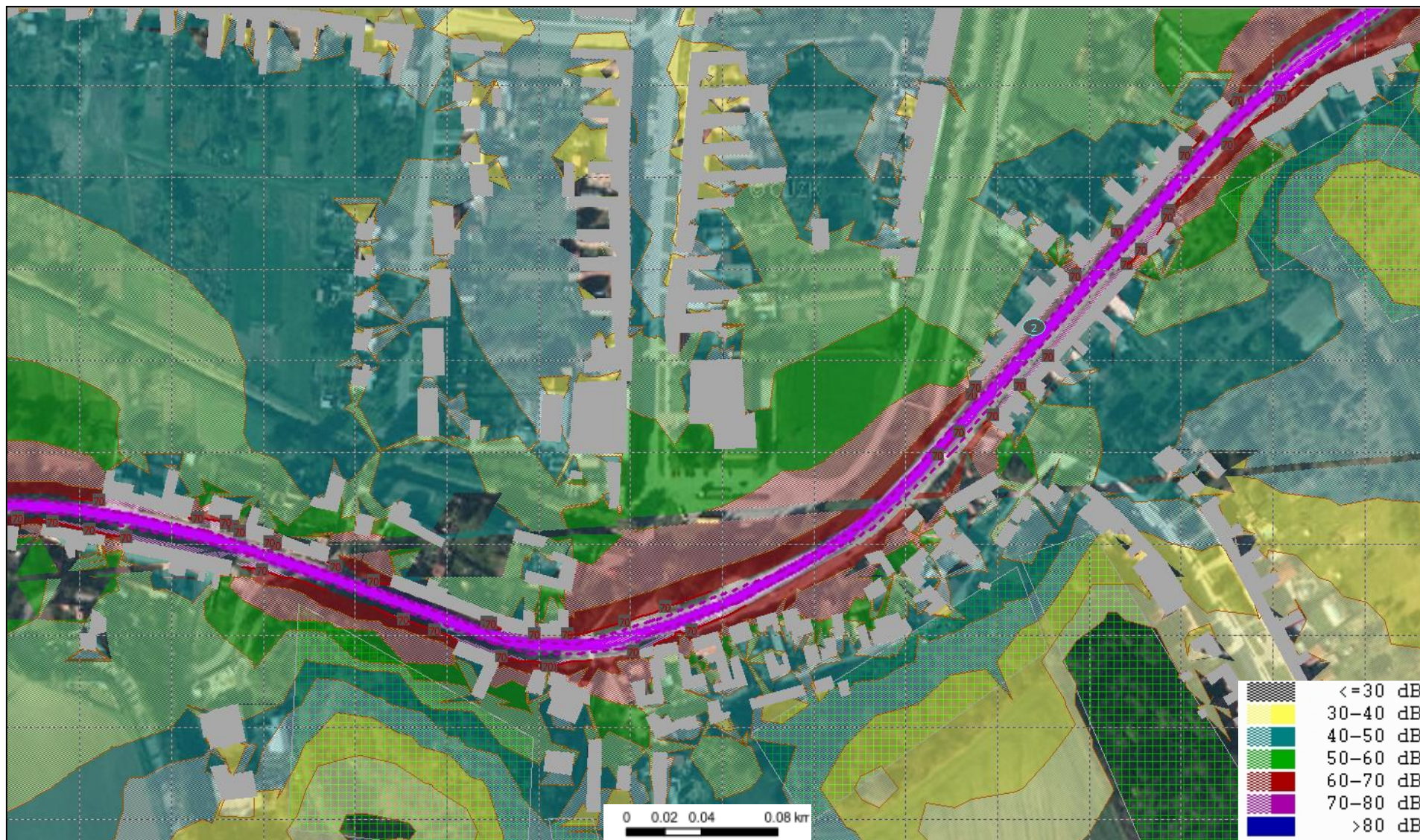
Internetové stránky

Národní geoportál INSPIRE [online]. Praha: Česká informační agentura životního prostředí, c2010-2013 [cit. 2014-06-10]. Dostupné z URL: <<http://geoportal.gov.cz>>

Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. Praha: Český ústav zeměměřičský a katastrální, c2004-2013 [cit.2014-06-15]. Dostupné z URL: < <http://nahliznidokn.cuzk.cz> >

## Grafické přílohy

Příloha č. 1 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v denní době pro **NULOVOU** variantu v obci **Brankovice**



Příloha č. 2 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční době** pro **NULOVOU** variantu v obci **Brankovice**



Příloha č. 3 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **denní** době pro **NULOVOU** variantu v obci **Malínky**



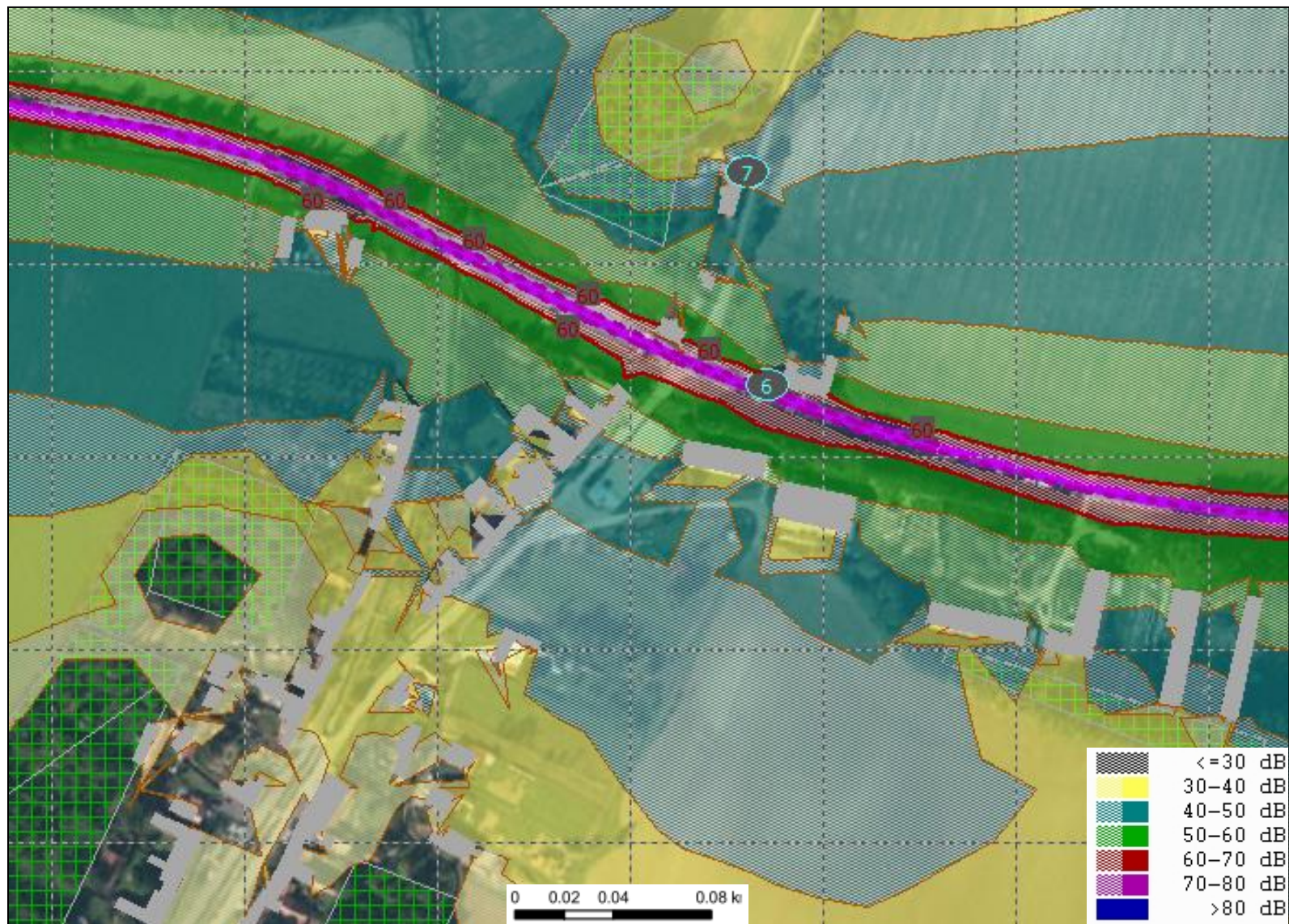
Příloha č. 4 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční době** pro **NULOVOU** variantu v obci **Malínky**



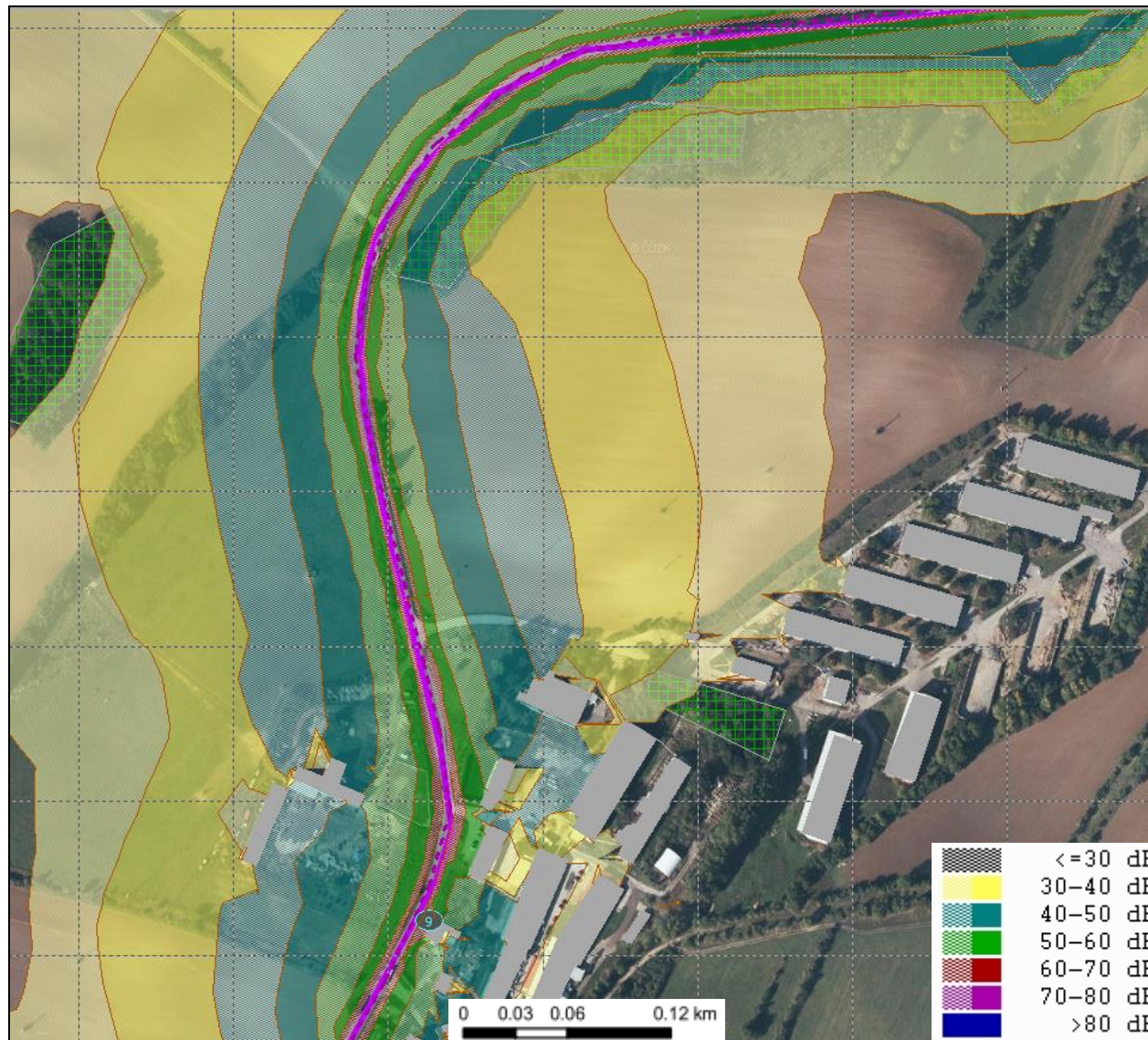
Příloha č. 5 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **denní** době pro **NULOVOU** variantu v obci **Kožušice**



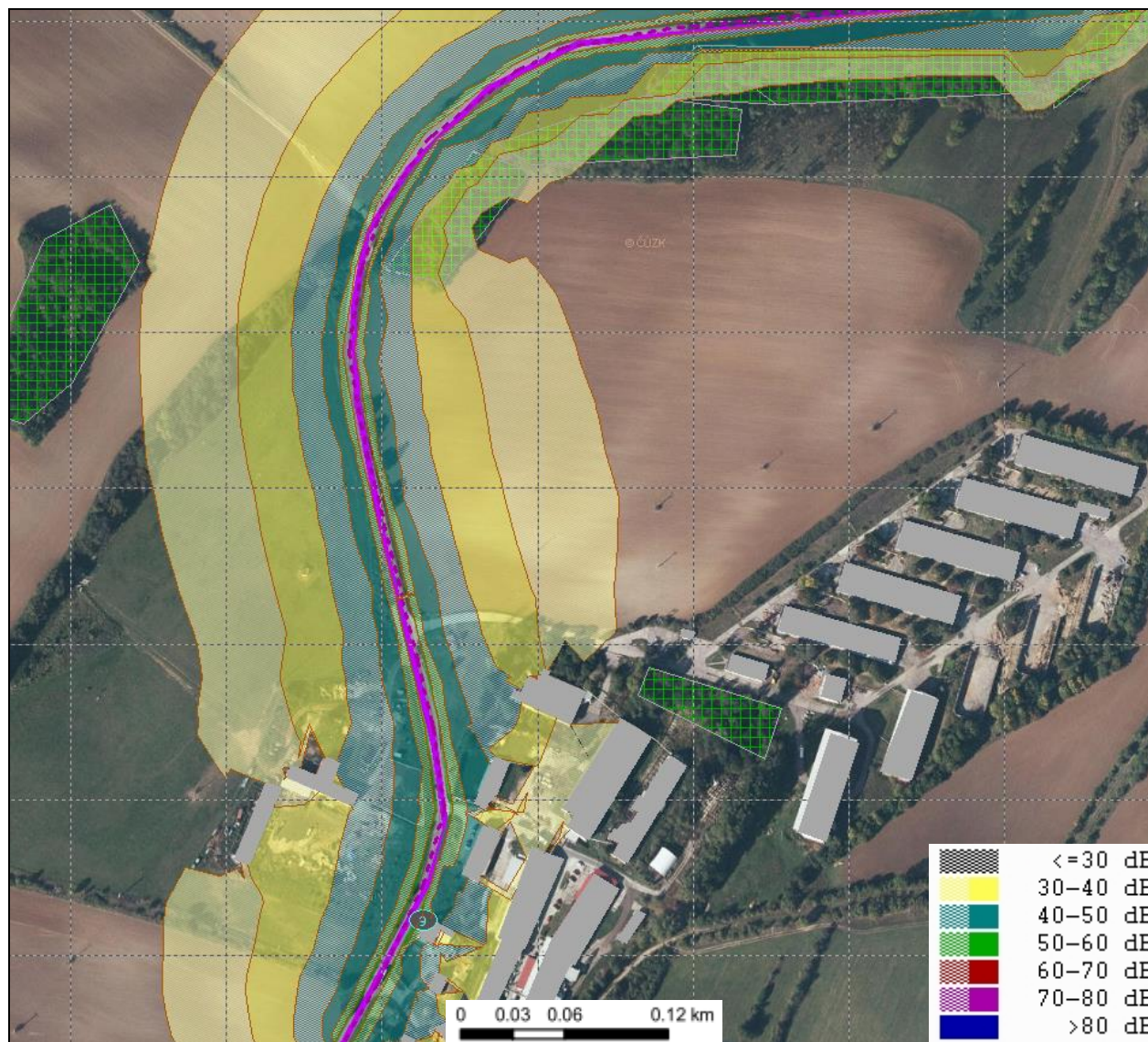
Příloha č. 6 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční době** pro **NULOVOU** variantu v obci **Kožušice**



Příloha č. 7 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **denní** době pro **NULOVOU** variantu v obci **Koryčany - Lískovec**



Příloha č. 8 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční době** pro **NULOVOU** variantu v obci **Koryčany - Lískovec**



Příloha č. 9A – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční** době pro variantu **SEVER** v obci **Brankovice – severní část území**



Příloha č. 9B – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční** době pro variantu **SEVER** v obci **Brankovice – jižní část území**



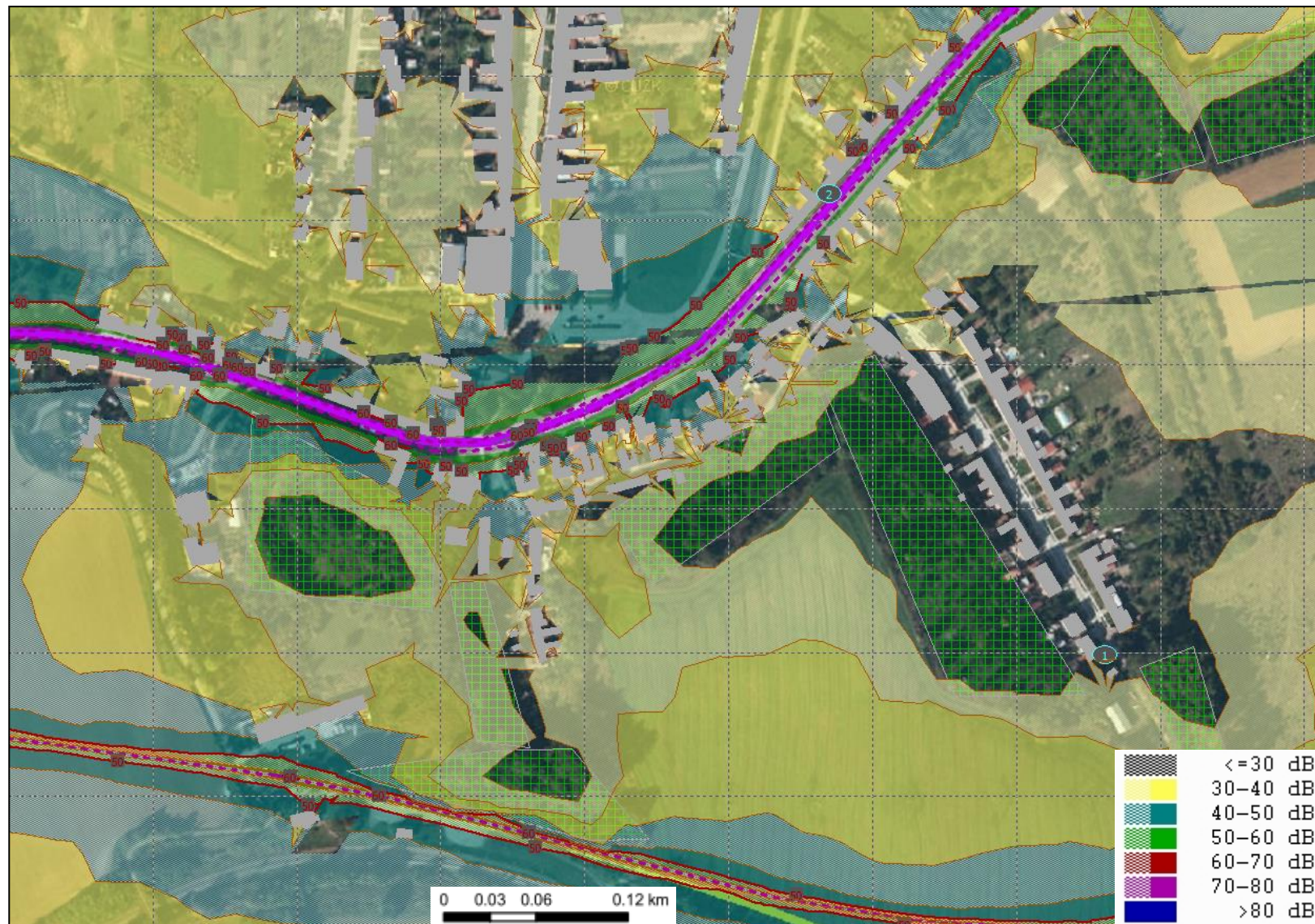
Příloha č. 10 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční** době pro variantu **SEVER** v obci **Malínky**



Příloha č. 11 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční** době pro variantu **SEVER** v obci **Kožušice**



Příloha č. 12 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční** době pro variantu **STŘED** v obci **Brankovice**



Příloha č. 13 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční** době pro variantu **STŘED** v obci **Malínky**



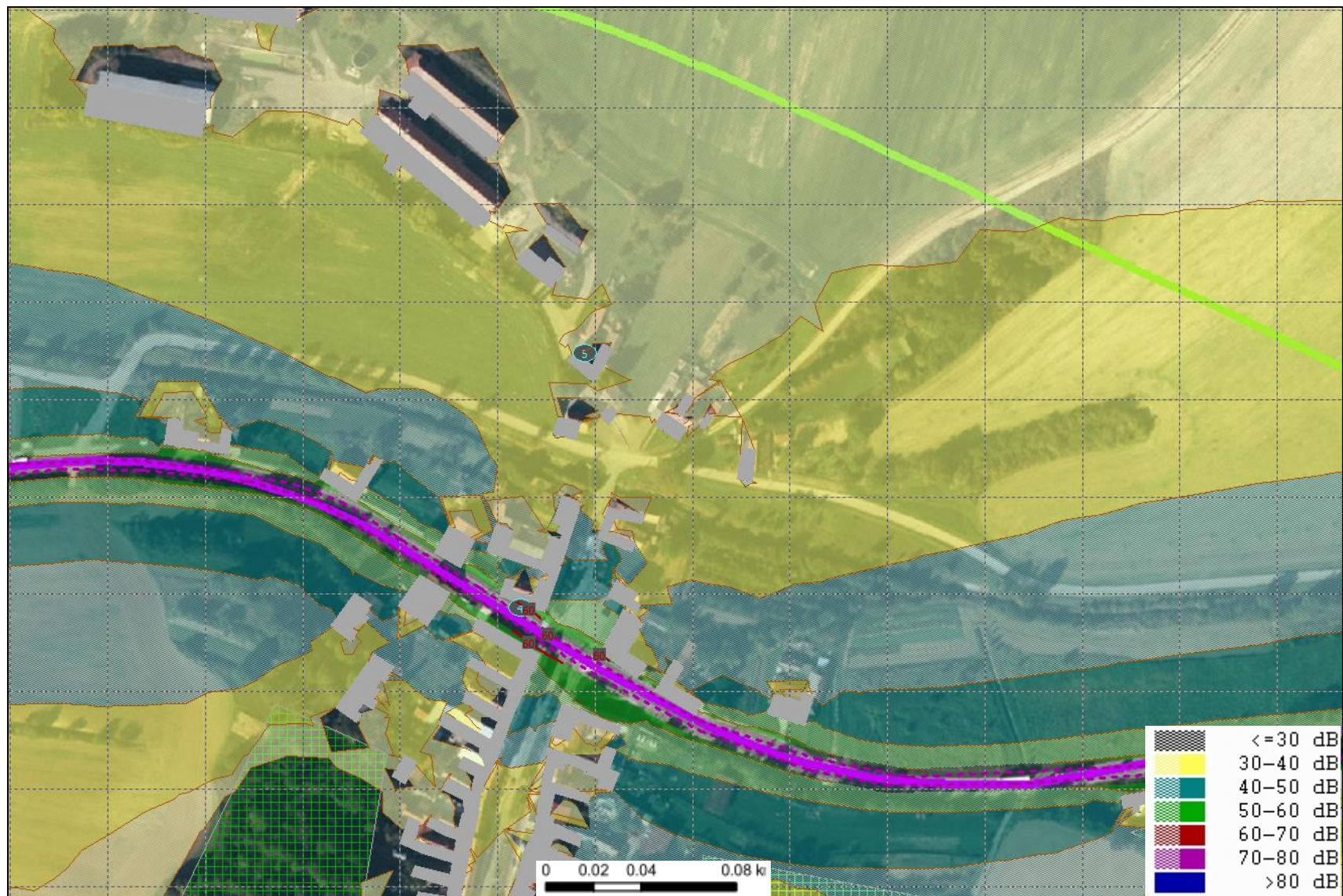
Příloha č. 14 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční** době pro variantu **STŘED** v obci **Kožušice**



Příloha č. 15 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční** době pro variantu **JIH** v obci **Brankovice**



Příloha č. 16 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční** době pro variantu **JIH** v obci **Malínky**



Příloha č. 17 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční** době pro variantu **JIH** v obci **Kožušice**



Příloha č. 18 – Emisní hluková pásma doplněné izofonami v **noční** době pro variantu **JIH** v obci **Střílky - Lískovec**

