

Název akce:

**II/106 KRŇANY, OBCHVAT
HLUKOVÁ STUDIE
DÚR**

Objednatel:

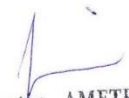

Středočeský kraj
Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5
IČO: 76891095

Zhotovitel dokumentace:

Ateliér projektování inženýrských staveb s.r.o.
Ohradní 24B, 140 00 Praha 4
IČO: 61853267
DIČ: CZ61853267

Stupeň projektové dokumentace: DÚR

Zhotovitel hlukové studie:

Ing. Petr Jurtin, Ametris
Průběžná 58, 100 00 Praha 10
IČO 74095170, DIČ: CZ7808100036
Vypracovala: Ing. Michaela Vrdlovcová
Ing. Petr Jurtin - AMETRIS
Průběžná 58
100 00 Praha 10
IČ: 74095170


Místo stavby:

Krňany, okres Benešov, Středočeský kraj

Katastrální území:

Krňany (674516)

Leden 2022

OBSAH:

1	Úvod	4
2	Podklady a literatura	5
3	Legislativní požadavky	6
4	Popis stavby a zájmového území	8
5	Doprava	11
6	Akustické výpočty	12
6.1	Výpočtový model	13
6.2	Akustické výpočty a vyhodnocení	15
7	Závěr	19

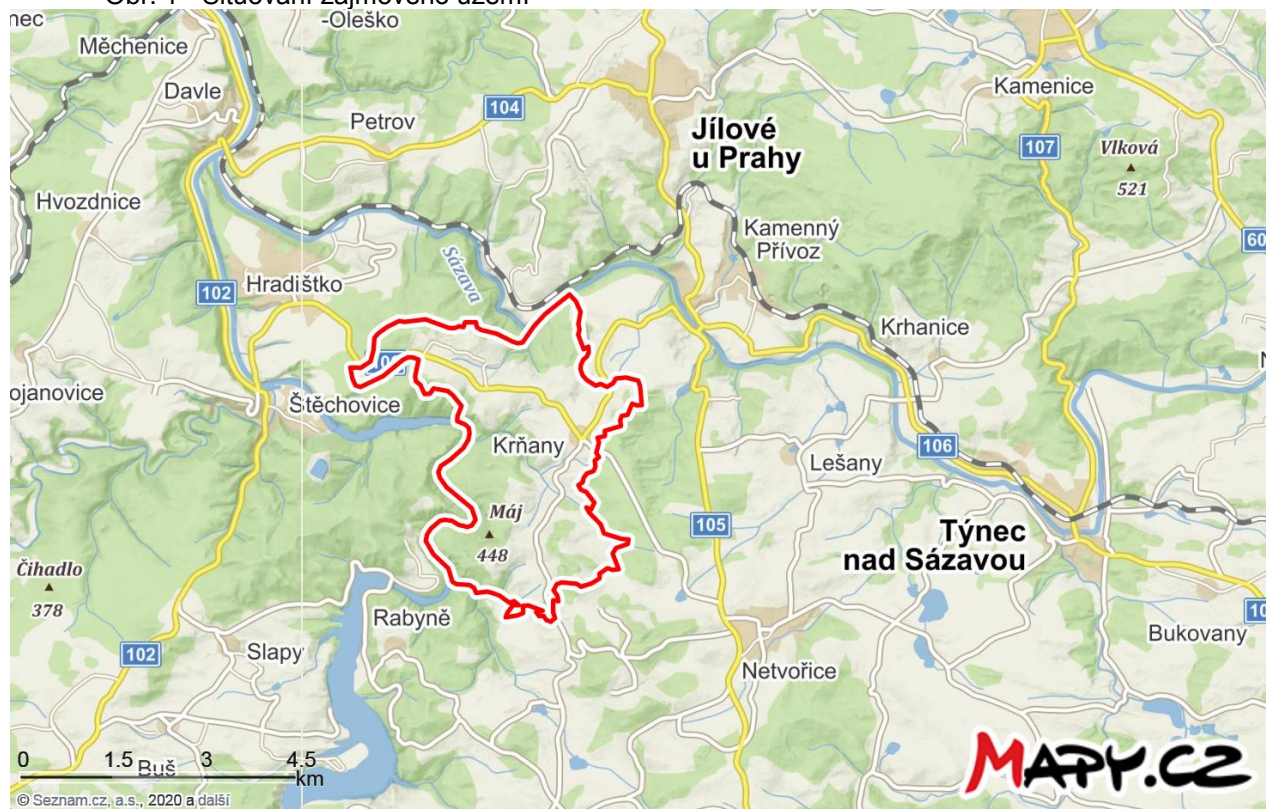
1 Úvod

Předkládaná hluková situace hodnotí akustickou situaci v okolí navrhovaného obchvatu obce Krňany. Cílem studie je zjištění nové akustické situace v chráněném venkovním prostoru obce Krňany, která vznikne po vybudování navrhovaného obchvatu obce. Hluková studie je součástí dokumentace DÚR.

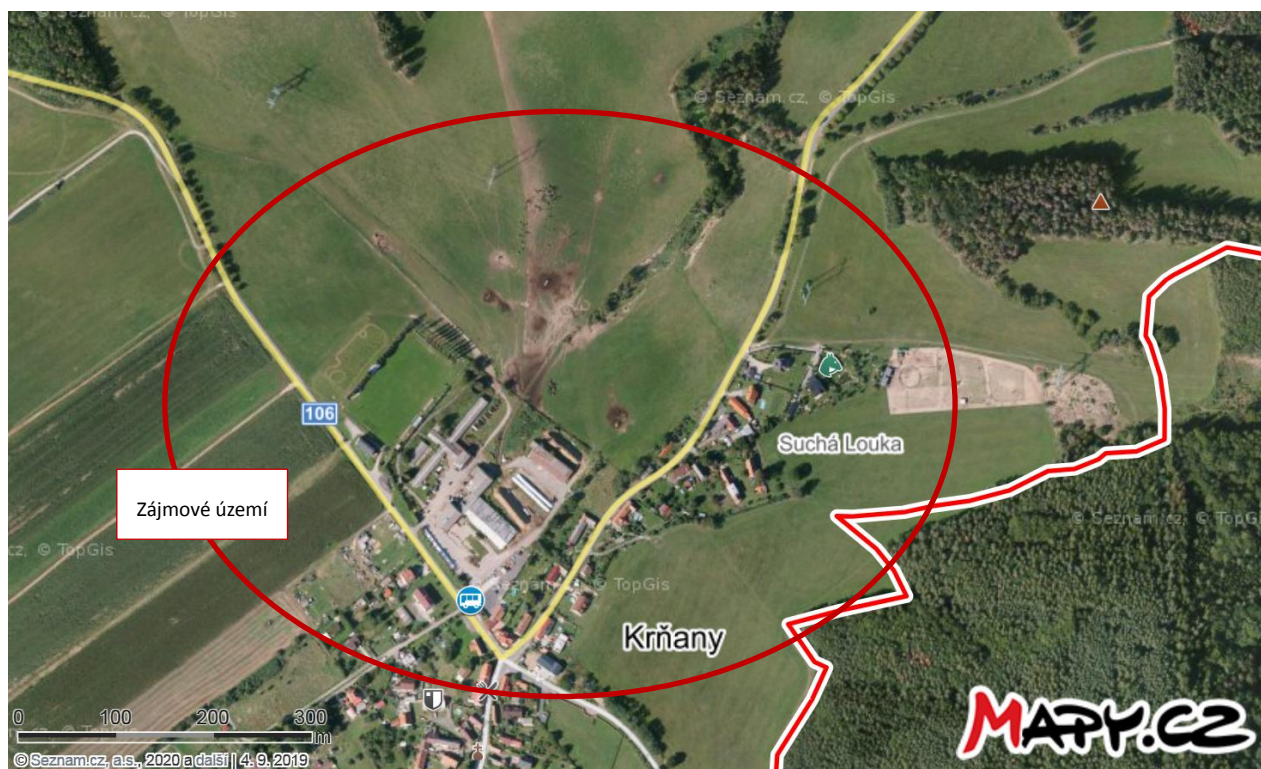
Navrhovaný obchvat je na silnici II/106, která spojuje Štěchovice a Benešov. Návrh obchvatu respektuje územní plán obce Krňany a ZÚR Středočeského kraje.

Předmětná stavba nahrazuje směrově a šířkově nevyhovující průjezdní úsek silnice II/106 obcí Krňany. Celkově se tak dojde ke zlepšení podmínek pro dopravu po silnici II/106 z hlediska provozu, plynulosti a bezpečnosti. Neméně důležité je i zlepšení podmínek pro obyvatele obce díky vyloučení tranzitní dopravy skrze obec, snížení hlukosti a zvýšení bezpečnosti.

Obr. 1 Situování zájmového území



Obr. 2 Zájmové území



2 PODKLADY A LITERATURA

Zpracovatel hlukové studie měl k dispozici tyto podklady:

1. Výkresová dokumentace ve formátu *dwg, zpráva, průvodní zpráva, APIS s.r.o. 01/2022;
2. Polohopis a vrstevnice ve formátu *shp, ortofotomapy *jpg, CUZK, 01/2022;
3. Celostátní sčítání dopravy 2016, www.rsd.cz;
4. D3 0301 – 0303 Praha – Václavice, hluková studie, 08/2021, Ing. Petr Jurtin Ametris;
5. Terénní průzkum.

Literatura:

1. Zákon č.258/2000Sb. O ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů v úplném znění;
2. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů;
3. Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Věstník MZ, částka 11, 10/2017;
4. ČSN ISO 1996 – 2 Akustika – Popis, měření a posuzování hluku prostředí – část 2: určování hladin hluku prostředí, srpen 2009;
5. ČSN ISO 9613-1 Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru část 1: Výpočet pohlcování zvuku v atmosféře, listopad 1995;
6. ČSN ISO 9613-2 Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru část 2: Obecná metoda výpočtu, září 1998;
7. Výpočet hluku z automobilové dopravy, aktualizace metodiky – manuál 2018, verze 2020, ŘSD ČR, MD ČR a Ekola group spol. s r.o.;

8. TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy (III. vydání), TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (III. vydání) + software EDIP eS (verze 4.02), ID:9
9. <http://mapy.cz>;
10. <http://nahlizenidokn.cuzk.cz>;
11. <http://google.maps.cz>;
12. CADNA A verze 2021 MR 2 (build 185.5161), HW klíč L42331.

3 LEGISLATIVNÍ POŽADAVKY

Ochrana veřejného zdraví před hlukem vychází ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů. Na konkrétní ochranu proti hluku a vibracím se vztahují § 30 až § 34 zmíněného zákona. Prováděcím předpisem k tomuto zákonu je nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, které bylo novelizováno v červenci 2016 nařízením vlády č. 217/2016 Sb. V § 11 „Hygienické limity hluku v chráněných vnitřních prostorech staveb“ a v § 12 „Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru“ jsou stanoveny deskriptory pro popis hluku a základní hodnoty hluku včetně korekcí pro hluk v chráněném venkovním prostoru staveb, v chráněném venkovním a v chráněném vnitřním prostoru staveb. V následujícím textu jsou uvedeny výňatky z §12 a příloha č. 3, která se vztahuje k paragrafu 12.

§ 12

Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

(1) 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 drahách 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 ($L_{Aeq,8h}$).

(3) 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 tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích, drahách a z leteckého provozu, se přičte další korekce -5 dB.

(4) Stará hluková zátěž $L_{Aeq,16h}$ pro denní dobu a $L_{Aeq,8h}$ pro noční dobu se zjišťuje měřením nebo výpočtem z údajů o roční průměrné denní intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000 poskytnutých správcem, popřípadě vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy. Hygienický limit stanovený pro starou hlukovou zátěž se vztahuje na ucelené úseky pozemní komunikace nebo dráhy.

(5) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ 50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení zůstává zachován i

- a) po položení nového povrchu vozovky, prováděné údržbě a rekonstrukci železničních drah nebo rozšíření vozovek při zachování směrového nebo výškového vedení pozemní komunikace nebo dráhy,
- b) pro krátkodobé objízdne trasy.

(6) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže stanovený součtem základní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ 50 dB a korekce pro starou hlukovou zátěž uvedené v tabulce č. 1 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení nelze uplatnit v případě, že se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách po 1. lednu 2001 v předmětném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB. V tomto případě se hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$ stanoví postupem podle odstavce 3. Jestliže ale byla hodnota hluku působeného dopravou na

pozemních komunikacích a drahách před jejím zvýšením o více než 2 dB podle věty první vyšší než hodnoty uvedené v tabulce č. 2 části A přílohy č. 3 k tomuto nařízení, pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB.

Tab.1 Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru (Příloha č. 3 nařízení vlády)

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 prostory 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 drahách, kde se použije korekce -5 dB.

Pravidla použití korekce uvedené v tabulce:

- ¹⁾ Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakové práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.
- ²⁾ Použije se pro hluk z dopravy na drahách, 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.
- 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 drahách v ochranném pásmu dráhy. Použije se pro hluk z dopravy na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.
- ⁴⁾ Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Tab.2 Hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách pro použití další korekce + 5 dB podle § 12 odst. 6 věty třetí (Příloha č. 3 nařízení vlády)

Pozemní komunikace a železniční dráhy	Doba dne	$L_{Aeq,T}$ [dB]
Dálnice, silnice I. a II.tř., místní komunikace I. a II.tř.	Denní	65
	Noční	55
Silnice III. tř., komunikace III.tř. a účelové komunikace	Denní	60
	Noční	50
Železniční dráhy v ochranném pásmu dráhy	Denní	65
	Noční	60
Železniční dráhy mimo ochranné pásmo dráhy	Denní	60
	Noční	55

V ZÁJMOVÉM ÚZEMÍ BYLY UVAŽOVÁNY NÁSLEDUJÍCÍ HYGIENICKÉ LIMITY:

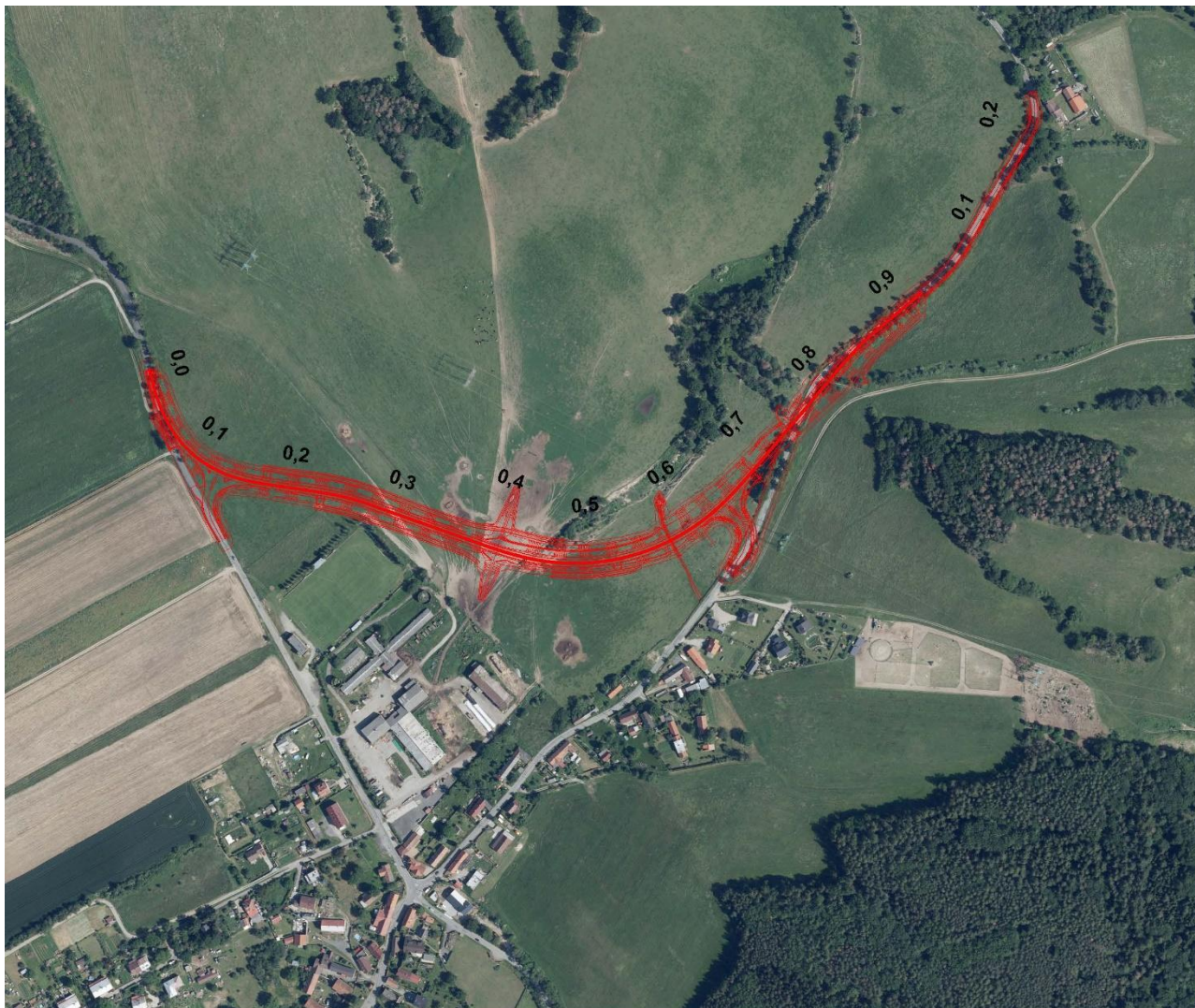
pro hluk emitovaný provozem na obchvatu Krňan sil. II/106 – komunikace II. třídy:

chráněný venkovní prostor staveb: denní doba 6.00 – 22.00 $L_{Aeq, 16 \text{ hod}} = 60 \text{ dB}$
noční doba 22.00 – 6.00 $L_{Aeq, 8 \text{ hod}} = 50 \text{ dB}$
chráněný venkovní prostor: denní i noční doba $L_{Aeq, 16 \text{ hod}} = 60 \text{ dB} / L_{Aeq, 8 \text{ hod}} = 60 \text{ dB}$

4 POPIS STAVBY A ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Předkládaná dokumentace předkládá návrh obchvatu stávající silnice II/106 obce Krňany. Obchvat nahrazuje směrově a šířkově nevyhovující průjezdní úsek silnice II/106 obcí Krňany. Realizaci obchvatu dojde ke zlepšení podmínek pro dopravu z hlediska provozu, ale i pro obyvatele obce, zvýší se bezpečnost a sníží hluknost.

Obr. 3 Porovnání vedení stávající trasy sil. II/106 a navrhovaného obchvatu



Navrhovaná trasa obchvatu se odpojuje od stávající silnice II/106 ve směru od Štěchovic cca 260 m před vjezdem do obce Krňany, je vedena severně od obce a na silnici II/106 se napojuje cca 350 m za obcí ve směru na Hostěradice. Trasa obchvatu byla navržena invariantně v koridoru vymezeném ÚP obce Krňany a ZÚR Středočeského kraje. Navržená trasa prochází v téměř celé své délce zemědělsky využívaným územím (pastviny).

Obchvat je navržen jako silnice II. třídy v návrhové kategorii S 7,5/70 s celkovou šířkou 7,5 m.

Příčné uspořádání komunikace:	jízdní pruh	2 x 3,00 m
	Zpevněná krajnice	2 x 0,25 m
	Nezpevněná krajnice	2 x 0,50 m

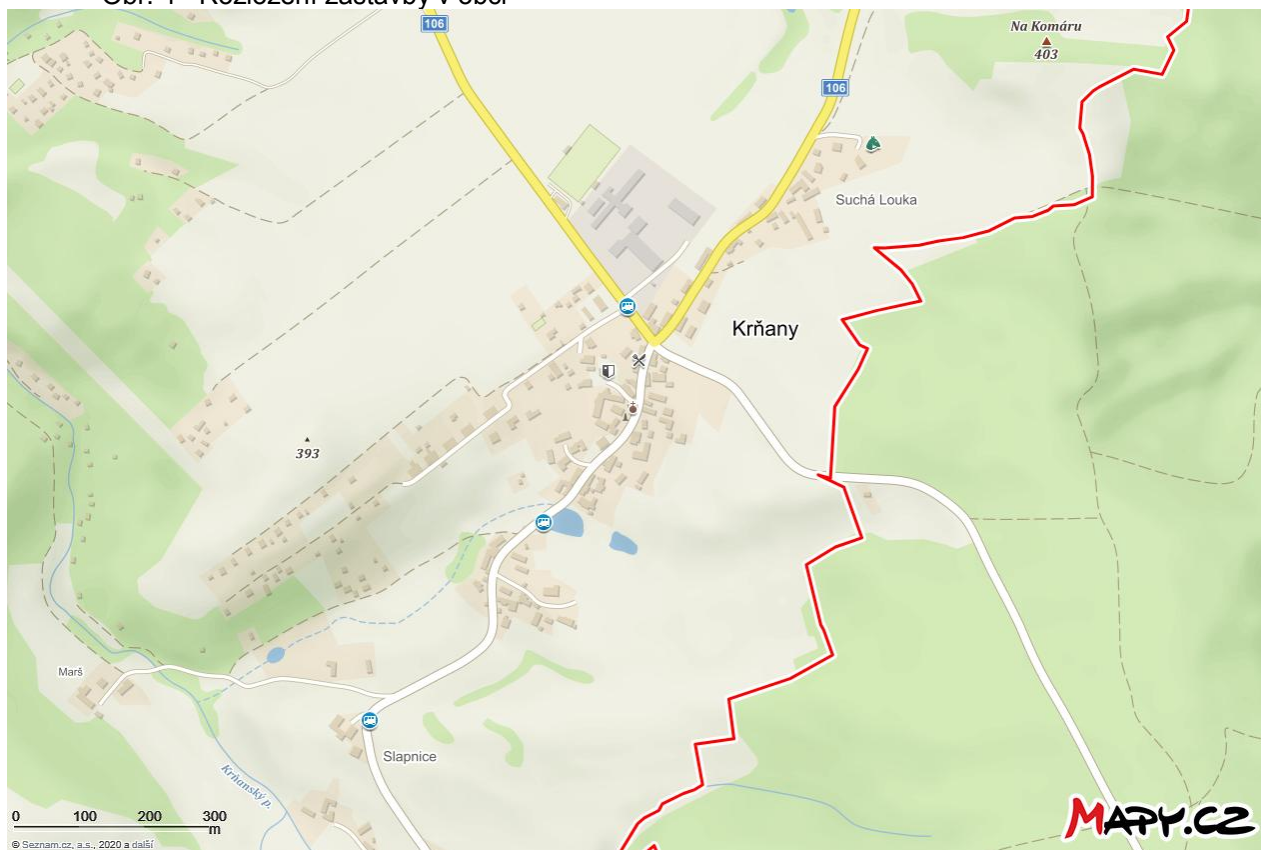
Návrhová rychlost byla navržena na 70 km/h. Oproti normové návrhové rychlosti 90 km/h byla snížena o 20 km/h z důvodu stísněných poměrů daných konfigurací území, umístěním dle územních plánů a parametrům navazujících úseků stávající silnice II/106. Toto řešení bylo odsouhlaseno se zástupcem Policie ČR a DI Benešov.

Zájmové území

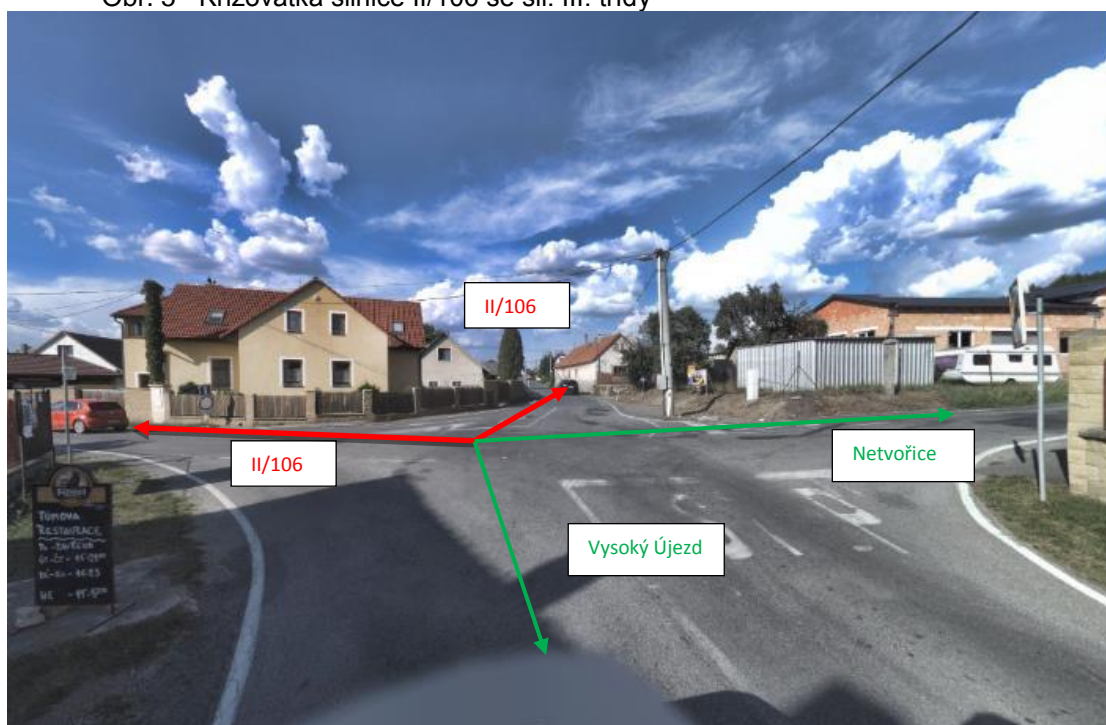
Stávající chráněná zástavba obce je převážně situována jihozápadně od silnice II/106. V blízkosti silnice II/106 je ve směru od Štěchovic vlevo je situován sportovní areál a zemědělský areál. Vpravo od této komunikace pak je obytná zástavba. Dále při průjezdu obcí se podél komunikace II/106 nachází obytná zástavba. Jedná se převážně o obytné jedno až dvoupodlažní stavby doplněné hospodářskými objekty a garážemi. U silnice II/106 za křižovatkou se silnicemi III. třídy na Vysoký Újezd a Netvořice ve směru na Hostěradice je situována zástavba v těsné blízkosti komunikace.

Obchvat je veden severně od obce. Nejbližší zástavba bude vzdálena cca 100 m je rodinný dům čp. 85 na severním okraji obce.

Obr. 4 Rozložení zástavby v obci



Obr. 5 Křižovatka silnice II/106 se sil. III. třídy



Obr. 6 Sil. II/106 za křižovatkou směr Hostěradice a rodinný dům čp. 85



5 DOPRAVA

Pro dopravně inženýrské údaje byly použity výsledky celostátního sčítání z roku 2016 (www.rsd.cz), které byly přepočteny na základě TP 225 a softwaru pro rok 2045.

Tab.3 Výsledky celostátního sčítání dopravy v roce 2016 – sčítací úsek 1-2629 – sil. II/106

Sčítání dopravy 2016 (sč.úsek: 1-2629)														... význam zkratk					
Roční průměr denních intenzit dopravy		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV				
RPDI - všechny dny		voz/den	73	18	0	4	3	1	11	0	0	0	110	1 002	12	1 124			
		LN	SN	SNP	TN	TNP	NSN	A	AK	TR	TRP	TV	O	M	SV				
RPDI - pracovní den (Po-Pá)		voz/den	90	22	0	5	4	1	13	0	0	0	135	1 059	11	1 205			
RPDI - volné dny (mimo svátky)		voz/den	30	7	0	2	1	0	7	0	0	0	47	860	14	921			
Hodinová intenzita dopravy													TV	SV					
Padesátirázová intenzita dopravy		voz/h											18	137					
Špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											17	125					
Těžká nákladní vozidla - TNV													TNV						
Hodnota TNV		voz/den											47						
Intenzita dopravy pro hlukové a emisní výpočty													OA	NA	NS	Celkem			
Roční průměr intenzit, den (06-18)		voz/den											810	91	3	904			
Roční průměr intenzit, večer (18-22)		voz/den											138	6	0	144			
Roční průměr intenzit, noc (22-06)		voz/den											66	9	0	75			
Emise													OA	LNA	TNA	NS	BUS	Celkem	
Roční špičková hodinová intenzita dopravy		voz/h											145	10	3	1	2	161	
Koeficienty nerovnoměrnosti dopravy													alfa	beta	gamma	PS			
Koeficient nerovnoměrnosti dopravy		-											0.00	0.00	0.00	-			
Intenzita cyklistické dopravy													C						
Cyklistická doprava		cyklo/den											10						

Tab.4 Výhled dopravy pro rok 2046

Protokol pro prognózu intenzit dopravy metodou jednotného součinitele vývoje podle TP225, III. vydání

Místo (úsek):	II/106	Posuzovaný profil:	Krňany
Číslo komunikace:	II/106	Typ komunikace:	II – silnice II. třídy
Kraj:	Středočeský kraj a Praha	Vzdálenost od krajského města:	do 20 km
Vypracoval:	Ing. Vrdlovcová Michaela	Datum:	29.1.2022

1	Výchozí rok	2016
2	Výhledový rok	2046

		skupina vozidel			
		A (osobní)	B (lehká nákladní)	C (těžká)	
3	Výchozí intenzita dopravy	I_0 [voz/den]	1014	73	37
4	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výchozí rok	k_0 [-]	1,00	1,00	1,00
5	Koeficient vývoje intenzit dopravy pro výhledový rok	k_v [-]	1,43	1,67	1,32
6	Koeficient prognózy intenzit dopravy	k_p [-]	1,43	1,67	1,32
7	Výhledová intenzita dopravy	I_v [voz/den]	1450	122	49
8	Výhledová intenzita dopravy (celkem)	I_v [voz/den]	1621		

Rozdělení dopravy na den a na silnici II/106 bylo provedeno dle kapitoly 1.8.4.4 Podíl intenzity dopravy v noční době (22:00 - 6:00 h) „Výpočet hluku z automobilové dopravy, aktualizace metodiky, manuál 2018, verze 2020“. Rozdělení kategorie vozidel LN (B) bylo provedeno dle přílohy C této metodiky.

6 AKUSTICKÉ VÝPOČTY

Pro kvantifikaci stavu akustické situace v zájmovém území byl použit výpočtový program CadnaA verze 2020 MR 2. Cadna A je softwarový program pro predikci a hodnocení hluku způsobeného silničním a železničním provozem, obchodními firmami a průmyslovými závody.

Program umožňuje hodnocení hlukových imisí v souladu s národními a mezinárodními předpisy včetně výpočtové metody užívané v České republice a výpočtových metod doporučených směrnicí Parlamentu a rady ES 2002/49/EC, o hodnocení a řízení hluku v životním prostředí. Digitální model pro situaci zájmového území byl vytvořen ve výše uvedeném výpočtovém programu s implementovanou českou výpočtovou metodikou. Ve výpočtech není uplatněna obměna vozidel. Ve výpočtech nejsou posuzovány stacionární zdroje hluku umístěné v zájmovém území.

Výsledné hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku A v těchto bodech výpočtu jsou uvedeny v souladu s ČSN ISO 1996-2 bez odrazu od fasády. Ve výpočtovém modelu u objektů, u kterých je v chráněném venkovním prostoru staveb umístěn výpočtový bod, je nastavena 100% akustická pohltivost fasád. Pohltivost terénu v okolí komunikace je zadána jako pohltivá, v obci je uvažován odrazivý terén.

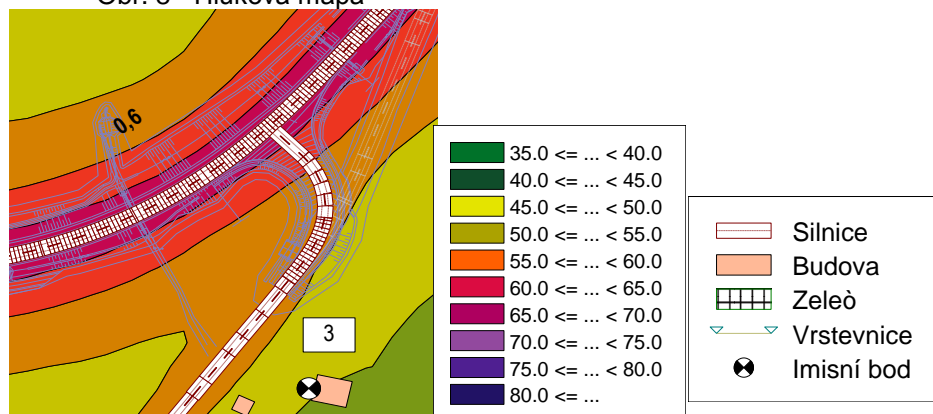
S ohledem na stupeň zpracování projektové dokumentace nebylo provedeno měření pro ověření výpočtového modelu. Model byl zpracován na základě zkušeností a dále byl použit výpočtový model pro výpočty zpracovaný pro dokumentaci pro územní rozhodnutí na dálnici D3.

Mezi neurčitostí výpočtu je třeba počítat vstupní údaje, jako je přesnost mapových podkladů, dále zaokrouhlování mezivýpočtů apod. Vypočtené hodnoty hladiny akustického tlaku A jsou uváděny s přesností výsledků

Výsledky výpočtu jsou prezentovány imisními hodnotami ve výpočtových bodech v tabulkové formě. V posuzovaném zájmovém území byly pro porovnání zvoleny charakteristické výpočtové body na fasádách chráněných stávajících staveb v okolí nové komunikace. Výpočtové body byly umístěny ve vzdálenosti 2,0 m před fasádami objektů, tj. v chráněném venkovním prostoru staveb. Výška bodů výpočtů byla uvažována v nejvyšším podlažích jednotlivých objektů, tj. v 1. NP nebo 2. NP. V případě, že u výpočtového bodu je překročen hygienický limit, je výpočtový bod červený. V ostatních případech, kdy hodnota ve výpočtovém bodě splňuje hygienický limit, je výpočtový bod zobrazen černě (☉, ☐ - výpočtové body).

Hluková mapa je grafickým výstupem výpočtového modelu. Zobrazuje vypočtené hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku plošně dle jednotlivých definovaných pásem. Hlukové mapy pro rok 2046 bez obchvatu a s obchvatem jsou vypočteny pro denní dobu (6:00 až 22:00) a pro noční dobu (22:00 – 6:00).

Obr. 8 Hluková mapa



6.1 VÝPOČTOVÝ MODEL

Výpočtový model byl sestaven pro rok 2046 pro variantu bez obchvatu a s obchvatem Krňan. Na následujících obrázcích jsou znázorněny výřezy z výpočtového modelu. V tabulce 5 je uveden popis bodů výpočtu. Ve výpočtovém modelu bylo zvoleno 11 výpočtových bodů situovaných podél stávající silnice II/106 na průjezdu obcí. Nejblíže domy směrem k obchvatu mají výpočtový bod umístěn na fasádě směrem k obchvatu. Výpočtové body byly umístěny ve vzdálenosti 2,0 m před fasádami objektů, tj. v chráněném venkovním prostoru staveb. Výška bodů výpočtu byla uvažována v nejvyšším podlažích jednotlivých objektů, tj. v 1. NP nebo 2. NP.

Obr. 9 Výřez výpočtového modelu s obchvatem Krňan s body výpočtu



Obr. 10 Výřez z výpočtového modelu s ortofotomapou



Tab.5 Popis bodů výpočtu

Výpočtový bod	Adresní místo	Výška bodu (m)	Funkce dle KN k 15.10.2020
1	Krňany 46	4,0	Objekt k bydlení
2	Krňany 84	4,0	Rodinný dům
3	Krňany 85	4,5	Rodinný dům
4	Krňany 58	4,5	Objekt k bydlení
5	Krňany 24	3,0	Objekt k bydlení – opuštěné
6	Krňany 31	4,5	Rodinný dům
7	Krňany 39	3,0	Objekt k bydlení
8	Krňany 44	4,5	Objekt k bydlení
9	Krňany 13	3,0	Objekt k bydlení – opuštěné – rozpadá se
10	Krňany 14	3,0	Rodinný dům
11	Krňany 87	4,5	Rodinný dům

6.2 AKUSTICKÉ VÝPOČTY A VYHODNOCENÍ

Akustické výpočty pro automobilový provoz v zájmovém území byly provedeny pro rok 2046 bez obchvatu Krňan a s obchvatem Krňan.

Jako vstupní údaje byly ve výpočtu použity tyto údaje:

- povrch komunikace II/106 na obchvatu – asfaltový SMA 11;
- sklonové a výškové poměry byly generovány výpočtovým softwarem na základě mapových podkladů;
- trasa obchvatu výškově a směrově převzata z DÚR (soubory 2d dwg a 3d dwg);
- Výšky stávajících budov v zájmovém území byly zjištěny na základě místního šetření a ortofotomap;
- U objektů, kde byly zvoleny výpočtové body, nebyl v souladu s ČSN ISO 1996 – 2 uvažován odraz od fasády;
- rychlost na silnici II/106 byla uvažována dle kapitoly 1.8.4.8.1 „Výpočet hluku z automobilové dopravy, aktualizace metodiky, manuál 2018, verze 2020“:
v extravilánu: denní doba 90 km/hod pro OA 85 km/h pro NA a v noční době 95 km/hod pro OA a 90 km/h pro NA, v obci byla uvažována rychlost 40-50 km/hod dle úseku a v noční době o 5 km/h vyšší;
- Terén pohltivý $G=1$ v extravilánu, v intravilánu $G=0$.

V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve zvolených výpočtových bodech v roce 2046 bez obchvatu a s obchvatem.

Tab.6 Vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku v bodech výpočtu $L_{Aeq,T}$ (dB)

Bod výpočtu	Adresní místo	Výška bodu (m)	Bez obchvatu		S obchvatem		Rozdíl	
			Den	Noc	Den	Noc	Den	Noc
1	Krňany 46	4,0	49,2	42,5	49,2	42,5	0,0	0,0
2	Krňany 84	4,0	45,2	38,4	44,2	36,7	-1,0	-1,7
3	Krňany 85	4,5	52,0	45,2	47,1	39,4	-4,9	-5,8
4	Krňany 58	4,5	59,4	52,5	49,9	40,8	-9,5	-11,7
5	Krňany 24	3,0	63,0	56,1	52,8	43,3	-10,2	-12,8
6	Krňany 31	4,5	59,9	53,1	51,3	41,7	-8,6	-11,4
7	Krňany 39	3,0	61,5	54,8	51,7	42,1	-9,8	-12,7
8	Krňany 44	4,5	62,2	55,6	52,3	42,8	-9,9	-12,8
9	Krňany 13	3,0	43,2	36,3	46,1	38,6	2,9	2,3
10	Krňany 14	3,0	59,0	52,1	50,5	41,8	-8,5	-10,3
11	Krňany 87	4,5	55,2	48,3	48,5	40,4	-6,7	-7,9

Vysvětlivky:

63,0	56,1	Překročení hygienického limitu pro hluk z dopravy na komunikacích II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích, v denní době $L_{Aeq,16h} = 60$ dB a v noční době $L_{Aeq,8h} = 50$ dB
------	------	--

Z tabulky 6 je patrné, že v roce 2046 při zachování stávajícího stavu, tj. bez obchvatu Krňan budou překročeny hygienické limity pro hluk z komunikací II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích, v denní době $L_{Aeq,16h} = 60$ dB a v noční době $L_{Aeq,8h} = 50$ dB. V denní předpokládané ekvivalentní hladiny akustického tlaku se očekávají mezi 43,2 až 63,0 dB a v noční době mezi 36,3 až 56,1 dB. Nejhorší situace je u stavby čp. 24, která je však v současné době opuštěná a neudržovaná. Nevyhovující akustická situace zejména v noční době je především v blízkosti křižovatky silnice II/106 se silnicemi III. třídy ve směru na Netvořice a

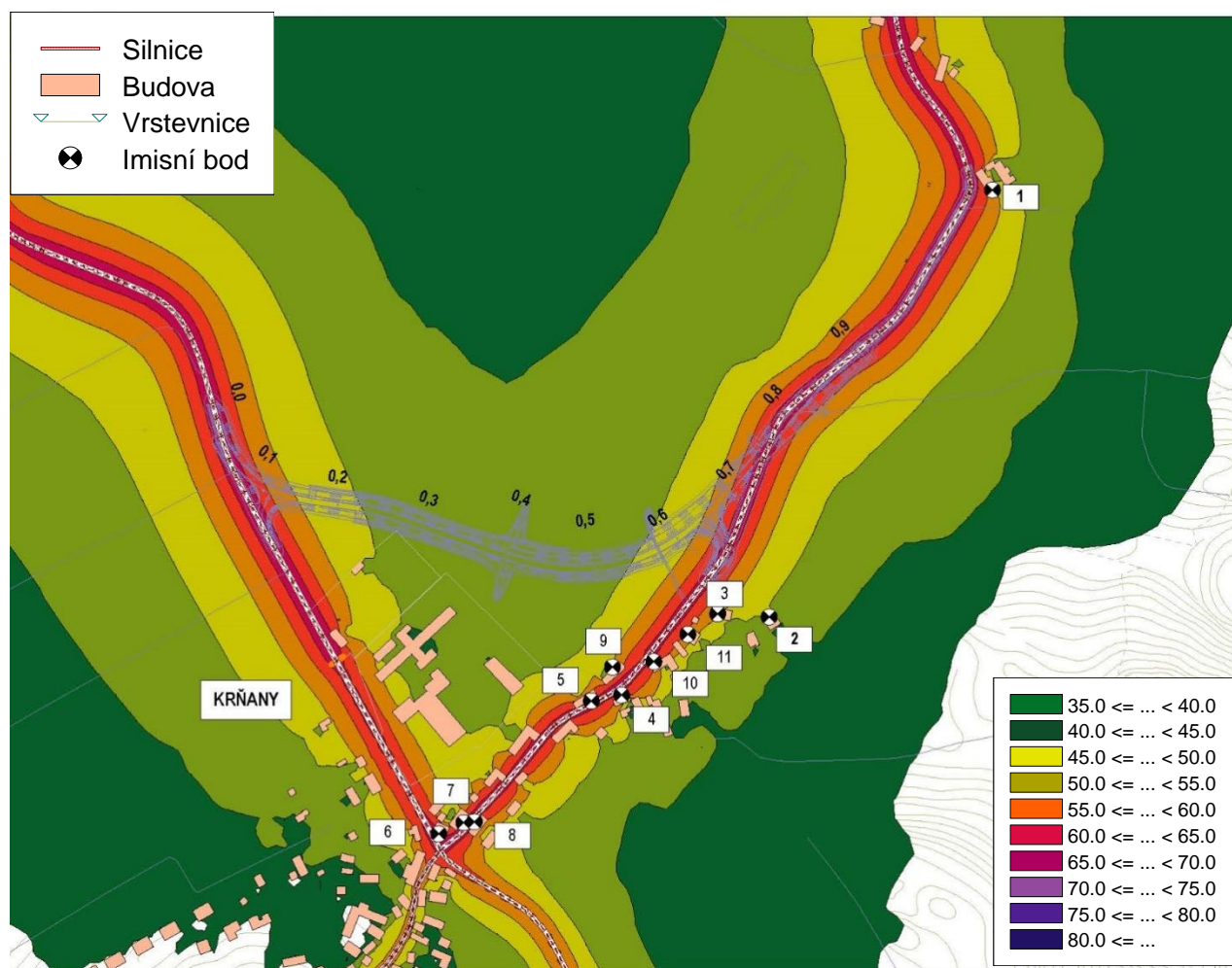
Vysoký Újezd. V denní době se ekvivalentní hladiny akustického tlaku očekávají v okolí této křižovatky mezi 59,9 až 62,2 dB a v noční době mezi 53,1 až 55,6 dB.

Po realizaci obchvatu bude ve všech výpočtových bodech v Krňanech dodržen výše uvedený hygienický limit pro hluk z komunikací II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích, v denní i noční době. V denní době se vypočtené ekvivalentní hladiny akustického tlaku očekávají mezi 44,2 až 52,8 dB a v noční době mezi 36,7 až 42,8 dB.

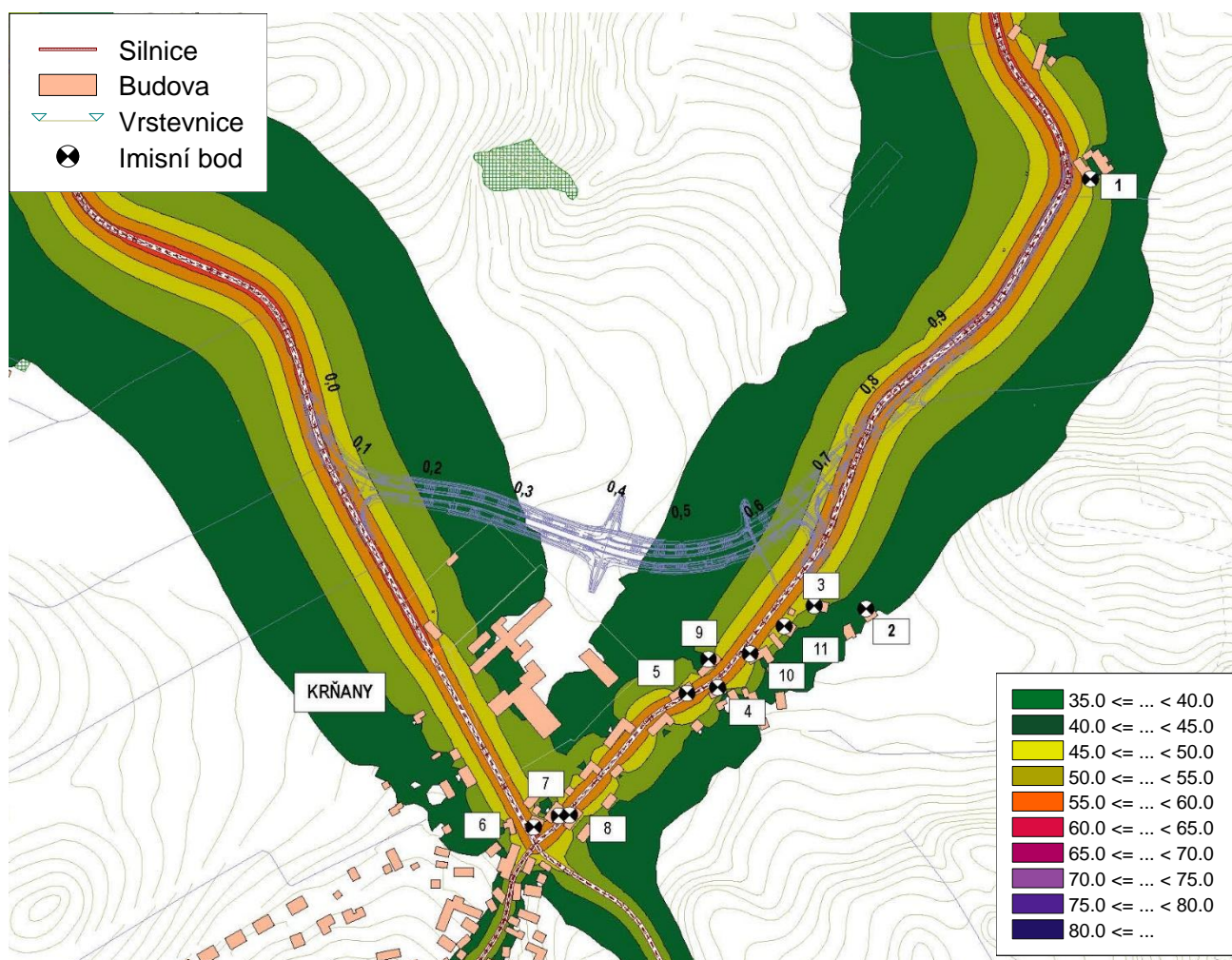
Ve všech výpočtových bodech dojde k poklesu ekvivalentních hladin v denní době mezi 1,0 až 10,2 dB a v noční době mezi 1,7 až 12,8 dB. Výjimkou je výpočtový bod 1 čp. 46 (Šejtovka), který je situován mimo obec, a silnice je zde již vedena v původní trase bez úprav, proto zde nedochází vlivem obchvatu ke změně akustické situace. V bodě výpočtu 9 – stavba čp. 13, která je v současné době neobydlená a v silně poškozeném stavu, je bod výpočtu umístěn na fasádě směrem k obchvatu a ekvivalentní hladiny akustického tlaku po realizaci vzrostou o 2,9 dB v denní době na hodnotu 46,1 dB a v noční době vzroste hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku o 2,3 dB na hodnotu 38,6 dB. Tyto hodnoty jsou výrazně nižší, než jsou výše uvedené požadované hygienické limity pro denní i noční dobu.

Na následujících obrázcích jsou znázorněny hlukové mapy ve výšce 4 m nad terénem.

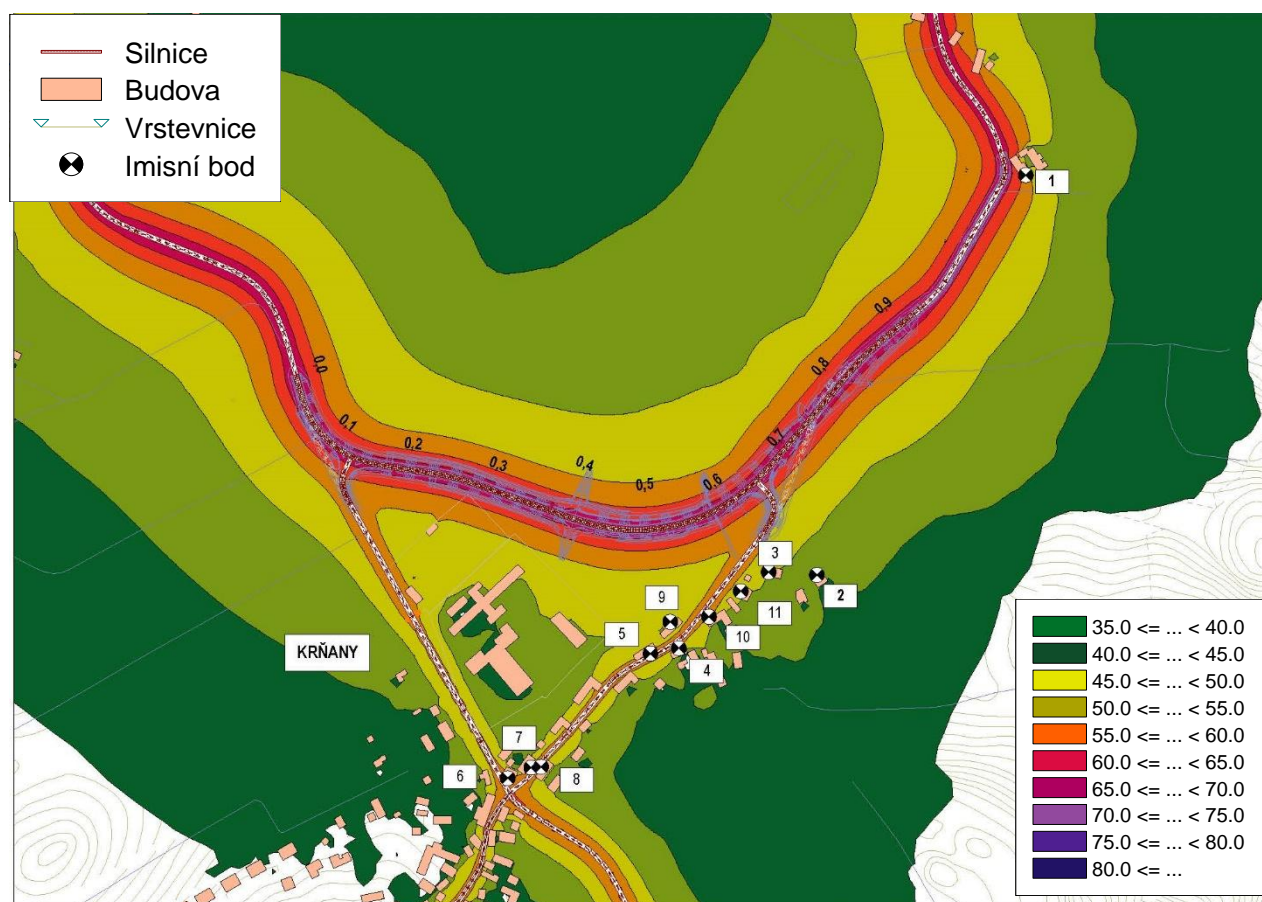
Obr. 11 Hluková mapa rok 2046 stav bez obchvatu - denní doba



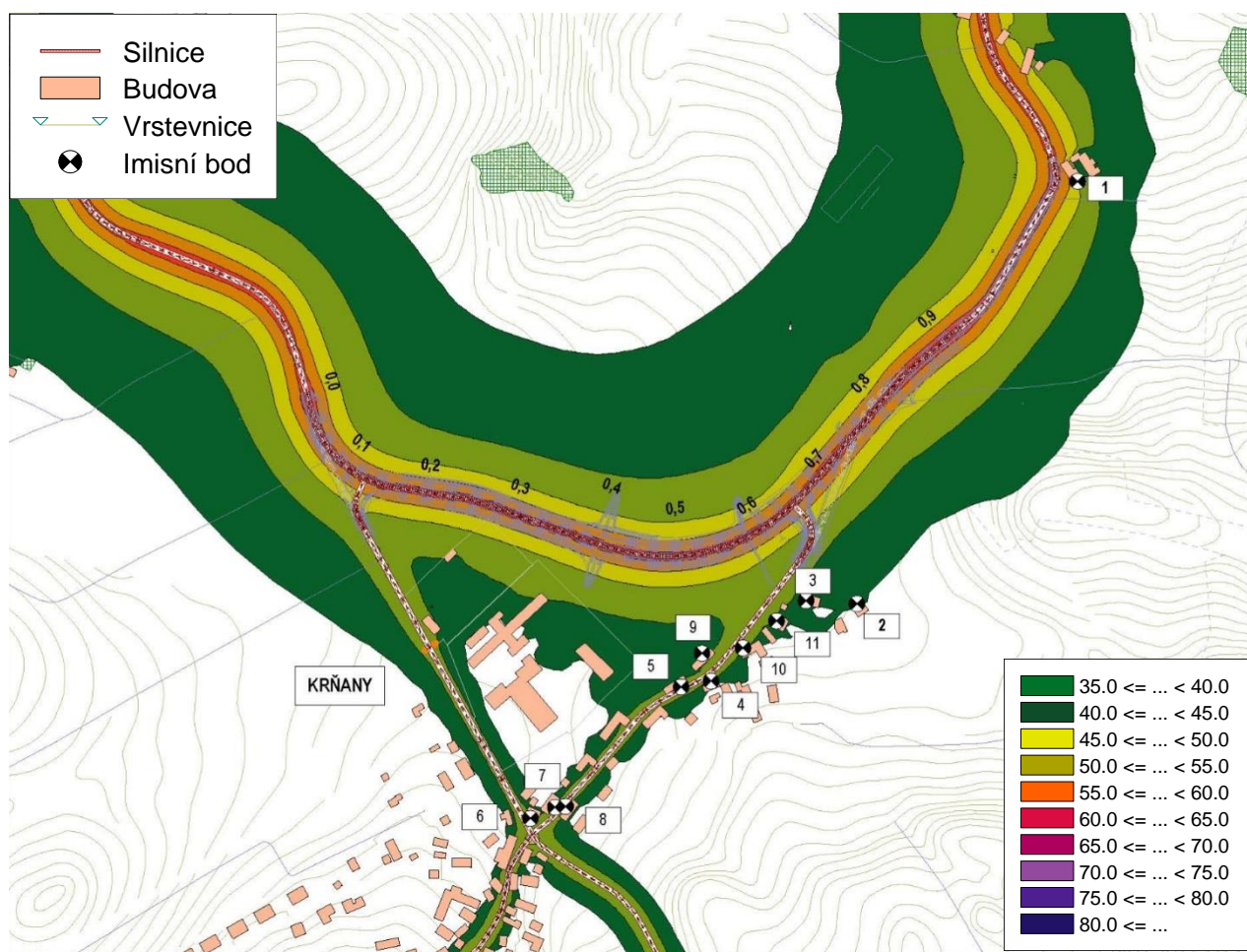
Obr. 12 Hluková mapa rok 2046 stav bez obchvatu - noční doba



Obr. 13 Hluková mapa rok 2046 stav s obchvatem - denní doba



Obr. 14 Hluková mapa rok 2046 s obchvatem – noční doba



7 ZÁVĚR

Předkládaná hluková situace hodnotí akustickou situaci v okolí navrhovaného obchvatu obce Krňany. Cílem studie je zjištění nové akustické situace v chráněném venkovním prostoru obce Krňany, která vznikne po vybudování navrhovaného obchvatu obce. Hluková studie je součástí dokumentace DÚR. Navrhovaný obchvat je na silnici II/106, která spojuje Štěchovice a Benešov.

Akustické výpočty v zájmovém území byly provedeny pro rok 2046 bez obchvatu Krňan a s obchvatem Krňan.

Při zachování stávajícího stavu, tj. bez obchvatu Krňan, budou překročeny hygienické limity pro hluk z komunikací II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích, v denní době $L_{Aeq,16h} = 60$ dB a v noční době $L_{Aeq,8h} = 50$ dB u chráněných staveb situovaných v blízkosti komunikace v obci Krňany. Jedná se zejména o zástavbu v okolí křižovatky silnice II/106 a silnic III. třídy v obci.

Po realizaci obchvatu bude ve všech výpočtových bodech v Krňanech bude dodržen hygienický limit pro hluk z komunikací II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích, v denní době $L_{Aeq,16h} = 60$ dB a v noční době $L_{Aeq,8h} = 50$ dB. Ve všech výpočtových bodech dojde k poklesu ekvivalentních hladin v denní době i v noční době. Výjimkou je výpočtový bod 9 – stavba čp. 13, která je v současné době neobydlená a v silně poškozeném

stavu. Na fasádě orientované k obchvatu dojde po výstavbě obchvatu k navýšení ekvivalentní hladiny akustického tlaku o 2,9 dB v denní době a v noční době o 2,3 dB. Vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku jsou však výrazně nižší než výše uvedené hygienické limity pro denní i noční dobu. Realizací obchvatu dojde ke zklidnění akustické situace v obci Krňany.

V dalších stupních projektové dokumentace je třeba zpřesnit dopravně inženýrské podklady a technické řešení obchvatu.

Hluková studie je zpracovaná na základě předaných podkladů, které odpovídají stupni projektu, tj. DÚR, a v souladu s platnou legislativou.