

03			
02			
01			
REVIZE	POPIS	DATUM	PODPIS

Pro ELTODO, a.s. zpracoval:
EIA SERVIS s.r.o.
U Malše 20, České Budějovice
tel.: 386354942
email: eia@eiaservis.cz

**OBJEDNATEL**

SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY, STÁTNÍ ORGANIZACE
DLÁŽDĚNÁ 1003/7, 110 00 PRAHA 1



STAVEBNÍ SPRÁVA VÝCHOD, NERUDOVA 1, 772 58 OLMOUC

<div>ELTODO, a.s.</div> <div>Novodvorská 1010/14, 142 01 Praha 4</div>				<div></div>		<div>JTSK</div> <div>Bpv</div>			
						<div>ČÍSLO SOUPRAVY</div>			
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT		VYPRACOVAL		KONTROLA		HIP			
ING. EMIL ŠPAČEK		MGR. RADOMÍR MUŽÍK		ING. EMIL ŠPAČEK		ING. EMIL ŠPAČEK			
PODPIS		PODPIS		PODPIS		PODPIS			
<div>OBSAH</div> <div>REKONSTRUKCE TRAŤOVÉHO ÚSEKU PŘIBYSLAV - POHLED</div> <div>STAVEBNÍ ČÁST</div>								<div>ČÍSLO ZAKÁZKY</div> <div>116 005</div>	
								<div>DOKUMENTACE</div> <div>PD</div>	
								<div>MĚŘÍTKO</div>	
								<div>DATUM</div> <div>01/2017</div>	
								<div>POČET FORMÁTŮ</div>	
<div>NÁZEV PŘÍLOHY</div> <div>HLUKOVÁ STUDIE</div>								<div>ČÁST</div> <div>B3</div>	
								<div>ČÍSLO PŘÍLOHY</div> <div>02</div>	
<div>DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPÍROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU ELTODO, a.s.</div>									

HLUKOVÁ STUDIE

pro přípravnou dokumentaci stavby

REKONSTRUKCE TRAŽOVÉHO ÚSEKU PŘIBYSLAV - POHLED

Objednatel: ELTODO a.s.
Novodvorská 1010/14
142 00 Praha 4 - Lhotka

Zpracovatel: EIA SERVIS s.r.o.
U Malše 20
370 01 České Budějovice



**Odpovědný zástupce
zpracovatele:** RNDr. Vojtěch Vyhnálek CSc., jednatel

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Vyhnálek'.

Zpracovatel: Mgr. Radomír Mužík

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Radomír Mužík'.

Leden 2017

EIA SERVIS s.r.o.
České Budějovice

OBSAH

1. Úvod	3
2. Metodika	4
3. Chráněné prostory a hlukové limity	5
3.1. Chráněné prostory	5
3.2. Hlukové limity	5
4. Vstupní údaje	6
4.1. Zdroje hluku - doprava	6
4.2. Výpočtové body	8
5. Výsledky	14
6. Shrnutí	22
7. Závěr	23

1. Úvod

Cílem předkládané hlukové studie je posouzení vlivu modernizace stávající železnice v úseku Přibyslav – Pohled na hlukovou situaci v chráněných venkovních prostorech a chráněných venkovních prostorech staveb, popřípadě navržení takových opatření, která by vedla ke snížení hlukové zátěže pod úroveň daných hygienických limitů.

Záměrem investora je komplexní rekonstrukce železniční svršku, kolejí a výhybek, železničního spodku včetně odvodnění, nástupišť a rekonstrukce případně přestavba umělých staveb, propustků a mostů, a to za účelem zvýšení rychlosti přepravy a zatraktivnění z hlediska osobní i nákladní dopravy.

Místem stavby je stávající železniční trať v mezistaničním úseku Přibyslav z hlediska kolejového od km 102,540 713 a z hlediska pokládky kabelů od km 102,426 – Pohled z hlediska kolejového řešení do km 111,400, z hlediska pokládky nové kabeláže do km 111,736 na trati Brno – Havlíčkův Brod - Kolín. Tato trať je označena v nákresném jízdním řádu číslem 324.

Železniční trať zůstává ve stávající poloze pouze s lokálními mírnými posuny osy koleje. Železniční stanice Přibyslav a Pohled zůstávají prakticky ve stávající poloze a to včetně zapojení vleček. Pouze u železniční stanice Přibyslav dochází k mírnému vysunutí havlíčkobrodského zhlaví. Z hlediska napojení stavby na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu nedochází oproti dnešnímu stavu k podstatným změnám.

Z hlediska cestující veřejnosti zůstávají v nezměněné poloze nástupiště železniční stanice Přibyslav a nástupiště v zastávkách Přibyslav zastávka a Stříbrné Hory. V železniční stanici Pohled bude v nové konfiguraci kolejiště nově pouze jedno ostrovní nástupiště mezi hlavními kolejemi.

V rámci objektu žel. svršku a spodku se navrhuje kompletní rekonstrukce hlavních a předjízdnych kolejí pro splnění cílů dopravní technologie včetně sanace žel. spodku a zřízení funkčního odvodnění. Současně bude realizována přestavba stávajícího traťového a staničního zabezpečovacího zařízení, doplní se dispečerská řídicí technika, stávající sdělovací zařízení a zabezpečovací zařízení bude rekonstruováno, provede se rekonstrukce silnoproudých zařízení a rozvodů..

Součástí stavby je 17 mostů, 12 propustků, 2 zárubní zdi, 5 silničních nadjezdů a jeden návěstní krakorec.

Podle výsledků hlukové studie mohou být navržena protihluková opatření – protihlukové stěny a individuální protihluková opatření.

Výstavba bude probíhat v několika etapách postupně po dílčích úsecích tak, aby byl po celou dobu výstavby zachován železniční provoz nákladní i osobní dopravy s příp. omezením na nezbytně nutnou dobu.

Záměr se nachází na katastrálním územím Přibyslav, Poříčí u Přibyslavi, Dobrá, Utín, Stříbrné Hory u Přibyslavi, Dlouhá Ves, Simtany, Pohled

Posuzovaný záměr je navržen v jedné variantě.

Nezbytnou součástí akustické studie je identifikace nejbližších chráněných venkovních prostorů a chráněných venkovních prostorů staveb a odhad očekávaných imisních hodnot hluku v těchto prostorech.

2. Metodika

Pro posouzení hlukové situace v souvislosti s výstavbou a provozem obchvatu byl použit program pro výpočet hluku HLUK+ ver. 11.50 profi11X.

Cíle hlukové studie lze charakterizovat následovně:

- 1) identifikace chráněných venkovních prostorů a chráněných venkovních prostorů staveb
- 2) vymezení vhodných výpočtových bodů, především v nejbližších chráněných venkovních prostorech a v nejbližších chráněných venkovních prostorech staveb
- 3) stanovení hlukového zatížení z provozu na železnici v roce 2000 pro denní a noční dobu a prověření možnosti použití korekce na starou hlukovou zátěž
- 4) stanovení hlukového zatížení z provozu na železnici v roce 2015 pro denní a noční dobu a stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže
- 5) stanovení hlukového zatížení z provozu na železnici ve výhledovém roce 2025 po realizaci záměru
- 6) v případě překročení hygienických limitů navržení odpovídajících opatření, zajišťující jejich splnění

Posuzované prostředí, ve kterém dochází k šíření zvukových vln, bylo charakterizováno jako pohltivé.

Při výpočtu byla zohledněna konfigurace terénu (vrstevnice).

Stávající tuhé podkladnicové upevnění železničního svršku bude při realizaci záměru vyměněno za pružné bezpodkladnicové, s nižšími emisemi hluku při provozu. Při výpočtu byla tato skutečnost dle publikace „*Metodika stanovení korekcí emisí hluku v závislosti na konstrukci železničního svršku v podmínkách České republiky*“ (L.Týfa, L. Ládyš et al., 2013) zohledněna.

V současné době se na úkor rozšířených špalíkových brzd postupně prosazují méně hlučné kotoučové brzdy. V roce 2015 byl na osobních vlacích poměr kotoučových brzd 35% ve dne a 43% v noci. V roce 2025 se na posuzované trati předpokládá nasazení 100% kotoučových brzd na všech osobních vlacích a rychlících. Nákladní doprava bude i nadále používat špalíkové brzdy. Podíl kotoučových brzd byl ve výpočtu zohledněn.

3. Chráněné prostory a hlukové limity

3.1. Chráněné prostory

Chráněným venkovním prostorem se dle §30 zákona č. 274/2003 Sb., kterým se mění některé zákony na úseku ochrany veřejného zdraví, rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, sportu, léčení a výuce, s výjimkou prostor určených pro zemědělské účely, lesů a venkovních pracovišť. Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do 2 metrů okolo bytových domů, rodinných domů, staveb pro školní a předškolní výchovu a pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

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.

Nejbližší chráněné venkovní prostory staveb se nachází na úrovni km 104,44 – 104,50 ve vzdálenosti cca 10 metrů od nejbližší koleje posuzované železnice. Ostatní chráněné venkovní prostory staveb byly identifikovány ve větší vzdálenosti nicméně většina z hodnocených objektů se nachází v ochranném pásmu dráhy (60 metrů).

V jednotlivých lokalitách bylo u vybraných objektů stanoveno celkem 31 výpočtových bodů (viz kapitola 4.2. *Výpočtové body*), jejichž prostřednictvím bylo vypočteno hlukové zatížení lokality.

3.2. Hlukové limity

Zpracování hlukové studie bylo provedeno v souladu s Nařízením vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č.272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněných venkovních prostorech jsou definovány v §12 a v Příloze číslo 3.

V koridoru posuzované železnice se nenachází žádná zdravotnická zařízení ani lázně. Nejvyšší přípustné hladiny hluku z dopravy po veřejných komunikacích a v ochranném pásmu drah jsou pro chráněný vnitřní prostor ostatních staveb v uvedeném Nařízení vlády stanoveny pro denní a noční dobu takto:

	den ($L_{Aeq,16h}$)	noc ($L_{Aeq,8h}$)
hluk z dopravy na dráhách	55 dB	50 dB
hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy	60 dB	55 dB
hluk z dopravy na dráhách s korekcí na starou hlukovou zátěž	70 dB	65 dB

Pro chráněný ostatní venkovní prostor jsou hygienické limity stanoveny následovně:

	den ($L_{Aeq,16h}$)	noc ($L_{Aeq,8h}$)
hluk z dopravy na dráhách	55 dB	55 dB
hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy	60 dB	60 dB

Starou hlukovou zátěží se rozumí hluk v chráněném venkovním prostoru a chráněných venkovních prostorech staveb, který vznikl před 1. lednem 2001 a je působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách. Má-li být korekce na starou hlukovou zátěž uplatněna, nesmí realizací příslušného záměru dojít ke zhoršení stávající hlučnosti v chráněném venkovním prostoru staveb nebo v chráněném venkovním prostoru.

Novela č. 217/2016 k Nařízení vlády 272/2011 Sb. upravuje způsob stanovení limitu pro starou hlukovou zátěž. Pokud se hluk působený dopravou na pozemních komunikacích a dráhách po 1. lednu 2001 v předmětném úseku pozemní komunikace nebo dráhy zvýšil o více než 2 dB, nelze dle §12 odst. 6 stanovit hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A staré hlukové zátěže 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.

Pokud ke zvýšení o více než 2 dB od 1.1. 2001 nedošlo, lze uplatnit korekci na starou hlukovou zátěž podle tabulky č.1 části A přílohy č.3 k nařízení vlády 272/2011.

4. Vstupní údaje

4.1. Zdroje hluku - doprava

Posuzovaná stavba slouží a bude i nadále sloužit jako součást dopravní infrastruktury. Dopravní zátěže použité ve výpočtech hlukové studie zpracovala společnost SAGASTA s.r.o. v září 2016 na základě grafikonů vlakové dopravy (GVD).

Pro potřeby hlukové studie byly použity dopravní zátěže stanovené pro rok 2000, 2015 a 2025. Zátěže pro rok 2000 sloužily pro výpočet hluku k 31.12.2000 a spolu s výpočtem hlukové zátěže pro rok 2025 k následnému vyhodnocení, zda lze v dalším hodnocení použít korekci na starou hlukovou zátěž či nikoliv, případně jaký hygienický limit pro starou hlukovou bude použit.

Rok 2015 byl použit pro porovnání se současnou situací. Dopravní podklady byly zpracovány v roce 2016 zpětně za rok 2015, k datu zpracování hlukové studie (leden 2017) nebyly dopravní intenzity změněny takovým způsobem, který by se mohl projevit v hlukové zátěži. Dopravní zátěže pro rok 2015 tak lze považovat za relevantní podklad pro hodnocení současné hlukové situace v lokalitě.

Dopravní intenzity v roce 2000:

rok 2000	četnost dopravy vlaků/den			parametry vlaků				zastavuje	kotoučové brzdy
druh vlaku	06-22	22-06	celkem	VHV	rychlost	hmotnost	délka	manipuluje	podíl v % den / noc
R	0,00	2,00	2,00	362	100	R 750	311	průjezd	0
	9,28	0,00	9,28	362	100	R 550	213	průjezd	0
	2,28	0,00	2,28	362	100	R 550	213	Příbyslav	0
Os	13,85	3,84	17,69	242	100	R 300	115	všude	0
Nex	7,82	3,69	11,51	2x230	100	S 1800	616	průjezd	0
Vn	4,85	3,47	8,32	230	100	U 650	450	průjezd	0
Sn,Pn	13,10	5,27	18,37	2x230	80	S 1450	550	průjezd	0
Mn	0,86	0,86	1,72	742	80	S 950	400	Příbyslav, Pohled	0

Dopravní intenzity v roce 2015:

rok 2015	četnost dopravy vlaků/den			parametry vlaků				zastavuje	kotoučové brzdy
druh vlaku	06-22	22-06	celkem	VHV	rychlost	hmotnost	délka	manipuluje	podíl v % den / noc
R	18,86	0,71	19,57	242,362	100	R 550	176	Příbyslav	0
Os	2,28	0,00	2,28	M 2x841	100	97	51	všude	35% / 43%
	11,27	3,13	14,40	M 841	100	48,5	26	všude	
	2,57	1,57	4,14	242	100	R 250	53	všude	
	0,71	0,00	0,71	2x810	80	48	28	všude	0
Nex, Pn	1,99	0,72	2,71	2x230	100	S1800	616	průjezd	0
	3,29	1,28	4,57	363	100	S1250	620	průjezd	0
	1,72	1,43	3,15	2x230	100	S,U 1030	363	průjezd	0
	5,43	4,58	10,01	2x230	90	S 1436	554	průjezd	0
Mn	0,71	0,71	1,42	742	80	S 700	400	Příbyslav, Pohled	0

Dopravní intenzity v roce 2025+:

rok 2025+	četnost dopravy vlaků/den			parametry vlaků				zastavuje	kotoučové brzdy
druh vlaku	06-22	22-06	celkem	VHV	rychlost	hmotnost	délka	manipuluje	podíl v % den / noc
R	18,86	0,71	19,57	ČD380	140	Rk 400	176	Příbyslav	100%
Os	2,28	0,00	2,28	M 2x841	140	97	52	všude	100%
	11,27	3,13	14,40	M 841	140	48,5	26	všude	100%
	3,28	1,57	4,85	ČD350	140	Rk 300	123	všude	100%
	4,00	2,00	6,00	ČD380	120	S 2000	740	průjezd	0
Nex, Pn	4,00	2,00	6,00	ČD380	120	S1400	740	průjezd	0
	5,00	3,00	8,00	2x230	100	S,U 1050	350	průjezd	0
	6,00	4,00	10,00	2x230	100	S 1450	600	průjezd	0
	6,00	4,00	10,00	2x230	100	S 1450	600	průjezd	0
Mn	0,71	0,71	1,42	742	80	S 700	400	Příbyslav, Pohled	0

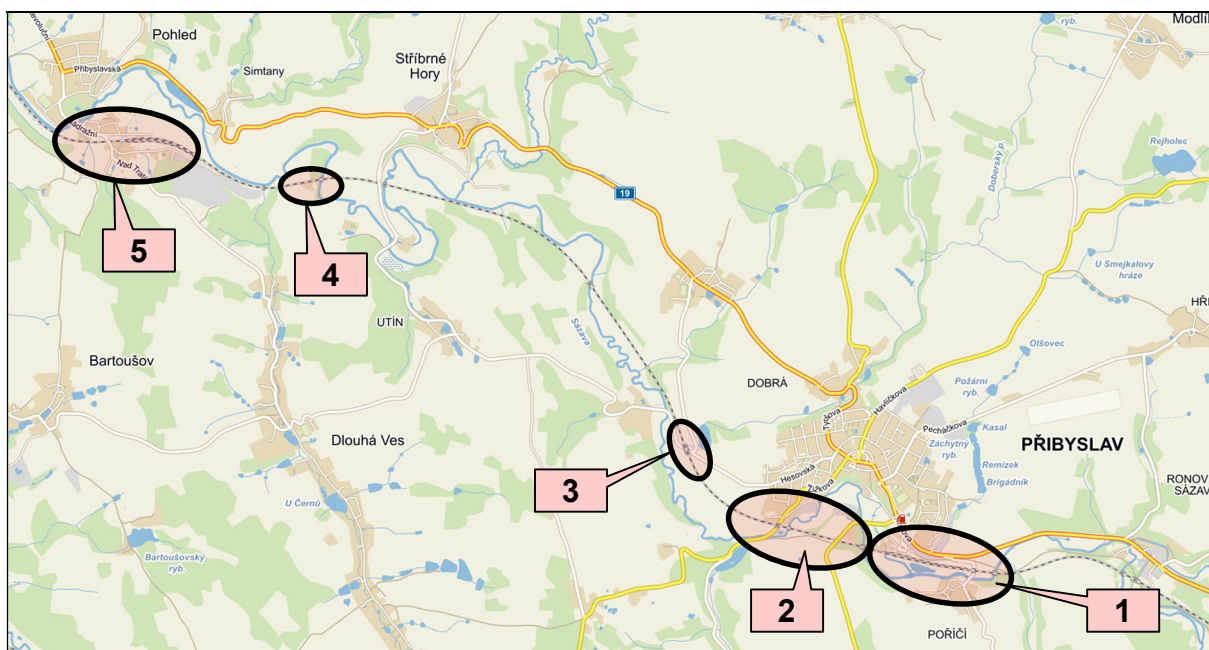
Jiné zdroje hluku nebyly uvažovány.

4.2. Výpočtové body

Vzhledem k vedení železnice zastavěným územím i volnou krajinou bylo vymezeno celkem pět lokalit, ve kterých byly identifikovány chráněné objekty:

- | | |
|-----------------------|---|
| 1) km 102,00 – 103,75 | Přibyslav-nádraží |
| 2) km 103,70 – 104,70 | Přibyslav – jihozápad (dále „Přibyslav-JZ“) |
| 3) km 105,00 – 106,00 | Hesov |
| 4) km 109,30 – 110,60 | U Tonerů |
| 5) km 110,30 – 111,37 | Pohled nádraží |

V uvedených lokalitách bylo zvoleno celkem 36 výpočtových bodů.



Obr. 1. Vymezení hodnocených lokalit (podkladová mapa - www.mapy.cz)

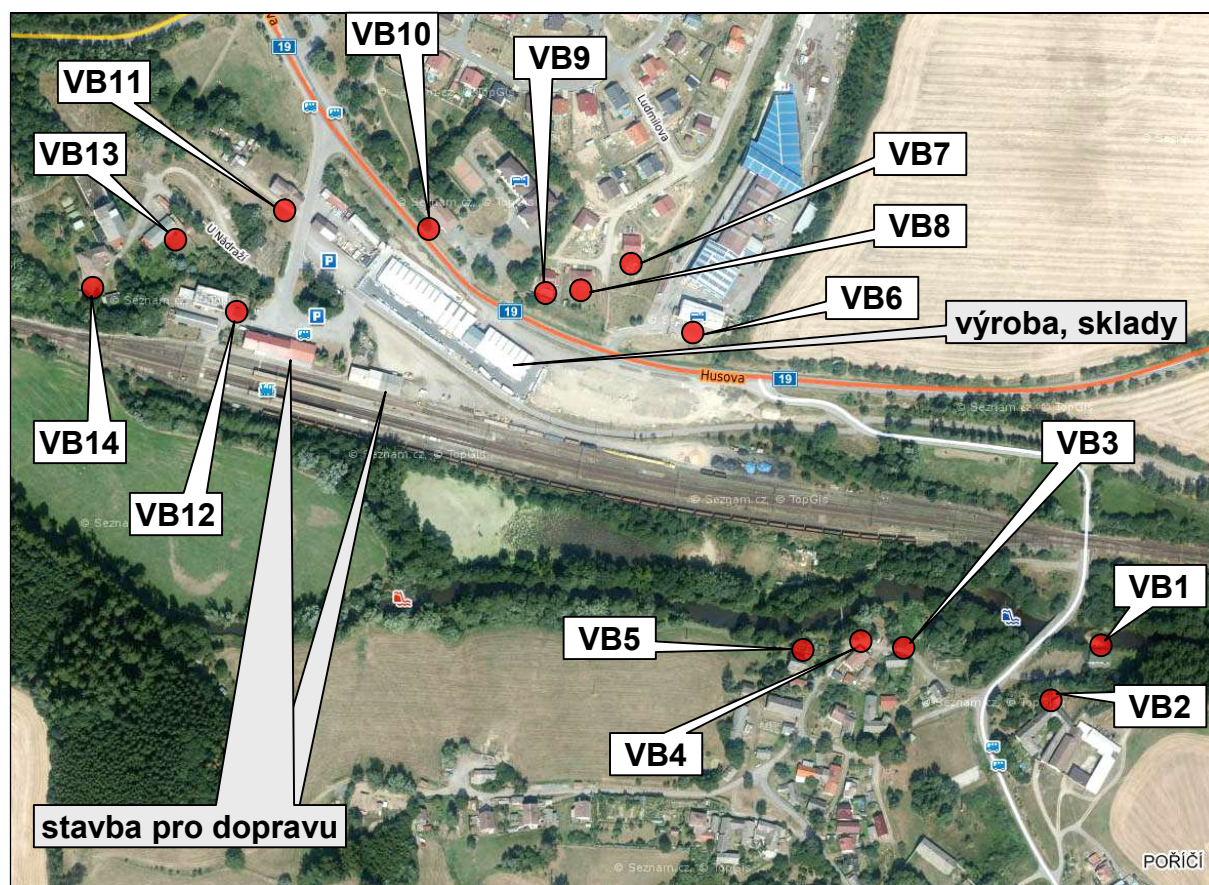
V dosahu možného nadlimitního hluku z posuzované železnice nebyly žádné další lokality identifikovány. V bezprostřední blízkosti cca 10 metrů od železnice je na úrovni km 107,05 umístěna malá zděná chatka. V katastru nemovitostí není tento objekt zanesen, nelze jej tak považovat za obytný nebo rekreační objekt a tudíž se nejedná o objekt, který by bylo potřeba chránit před nadlimitním hlukem z provozu železnice.

Přibyslav-nádraží (km 102,00 – 103,75)

V této lokalitě bylo stanoveno celkem 14 výpočtových bodů, z toho 11 výpočtových bodů bylo umístěno do chráněného venkovního prostoru stavby a tři výpočtové body byly umístěny mimo chráněné prostory (zvýrazněno kurzívou). Charakteristika jednotlivých výpočtových bodů včetně uvedení výšek výpočtu je uvedena v následující tabulce:

VB	výšky výpočtu (m)	popis	k.ú.
1	2, 5	stavba pro rodinnou rekreaci, č.ev.17, severní fasáda	Poříčí u Příbyslavi
2	2, 5	objekt k bydlení č.p. 11, severní fasáda	Poříčí u Příbyslavi
3	2, 5	objekt k bydlení č.p. 8, severní fasáda	Poříčí u Příbyslavi
4	2, 5	rodinný dům č.p. 10, severní fasáda	Poříčí u Příbyslavi
5	2, 5	objekt k bydlení č.p. 7, severní fasáda	Poříčí u Příbyslavi
6	2, 5	<i>jiná stavba č.p. 297, jižní fasáda</i>	<i>Příbyslav</i>
7	2, 5	rodinný dům č.p. 802, jižní fasáda	Příbyslav
8	2, 5	rodinný dům č.p.801 – jižní fasáda	Příbyslav
9	2, 5	rodinný dům č.p.800 – jižní fasáda	Příbyslav
10	2, 5	<i>stavba občanského vybavení č.p.384 – jižní fasáda</i>	<i>Příbyslav</i>
11	2, 5	rodinný dům č.p.382 – jižní fasáda	Příbyslav
12	2, 5	rodinný dům č.p.298 – jižní fasáda	Příbyslav
13	2, 5	rodinný dům č.p.427 – jihovýchodní fasáda	Příbyslav
14	2, 5	<i>stavba pro výrobu a skladování č.p.381 – jižní fasáda</i>	<i>Příbyslav</i>

V lokalitě se nachází celá řada dalších objektů, výpočtové body však byly umístěny především do nejbližších chráněných prostorů staveb.



Obr. 2. Umístění výpočtových bodů v lokalitě Příbyslav-nádraží (podkladová mapa - www.mapy.cz)

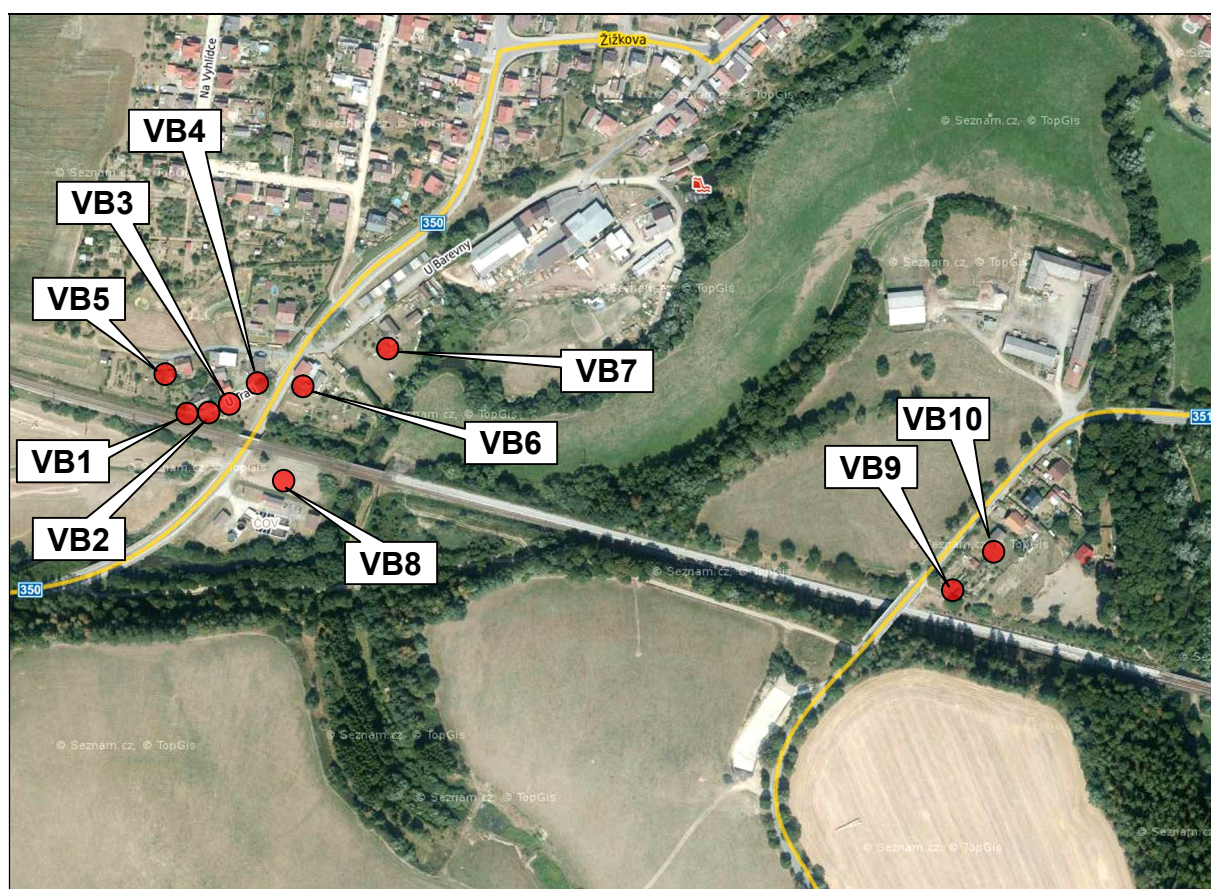
Výpočtové body 12 a 14 se nachází v ochranném pásmu dráhy, ostatní výpočtové body se nachází mimo ochranné pásmo dráhy.

Příbyslav-JZ (km 103.70 – 104.70)

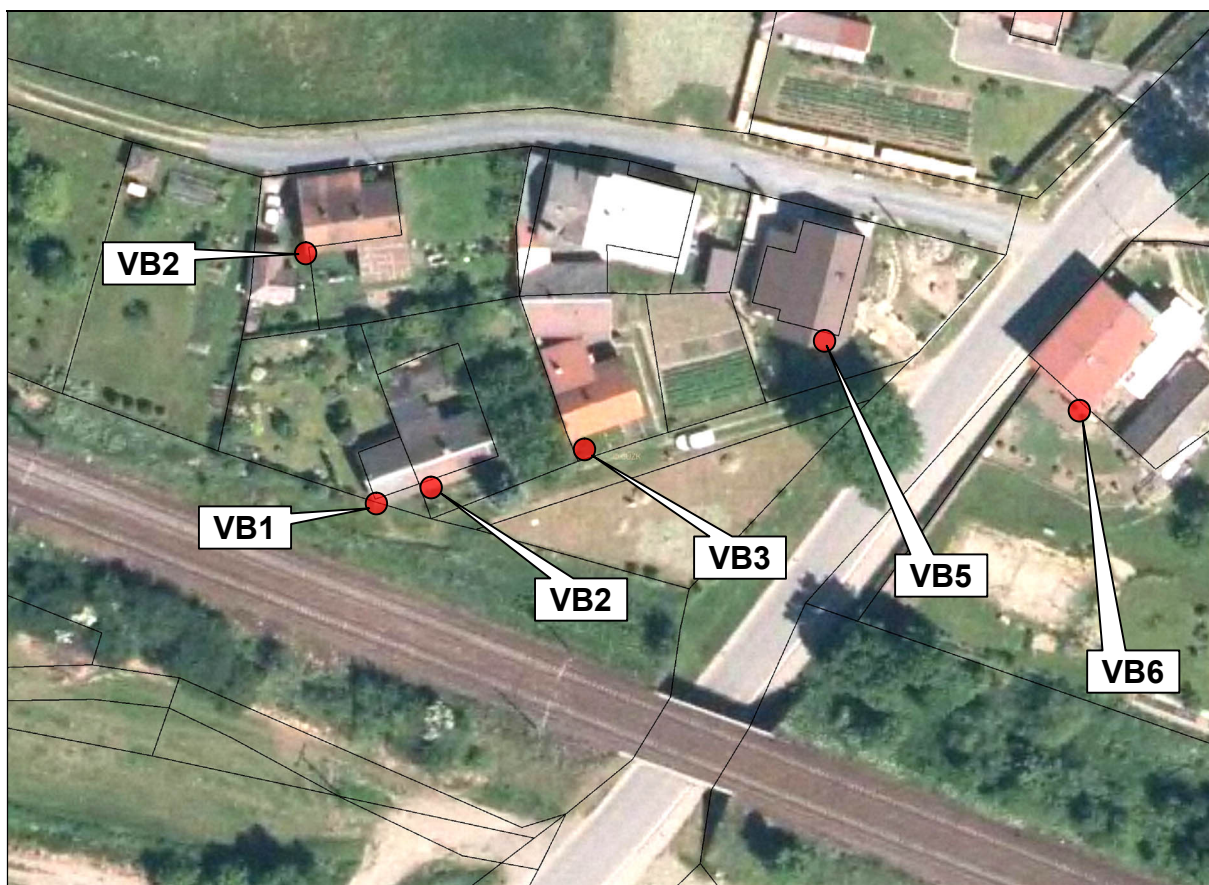
V této lokalitě bylo stanoveno celkem 10 výpočtových bodů, přičemž sedm bodů bylo umístěno do chráněného venkovního prostoru stavby a tři body byly umístěny mimo

chráněné prostory (zvýrazněno kurzívou). Charakteristika jednotlivých výpočtových bodů včetně uvedení výšek výpočtu je uvedena v následující tabulce:

VB	výšky výpočtu (m)	popis	k.ú.
1	2, 5	<i>stavba pro dopravu č.p. 392</i>	<i>Příbyslav</i>
2	2, 5	rodinný dům č.p. 391, jihovýchodní fasáda	Příbyslav
3	2, 5	rodinný dům č.p. 390, jižní fasáda	Příbyslav
4	2, 5	rodinný dům č.p. 387, jižní fasáda	Příbyslav
5	2, 5	rodinný dům č.p. 389, jihozápadní fasáda	Příbyslav
6	2, 5	rodinný dům č.p. 386, jižní fasáda	Příbyslav
7	2, 5	rodinný dům č.p. 719, jižní fasáda	Příbyslav
8	2, 5	<i>stavba technického vybavení na p.č. 1229</i>	<i>Příbyslav</i>
9	2	<i>parcela č. 91/1, ostatní plocha</i>	<i>Poříčí u Příbyslavi</i>
10	2, 5	objekt k bydlení č.p.31, jižní fasáda	Příbyslav



Obr. 3. Umístění výpočtových bodů v lokalitě Příbyslav-JZ (podkladová mapa - www.mapy.cz)

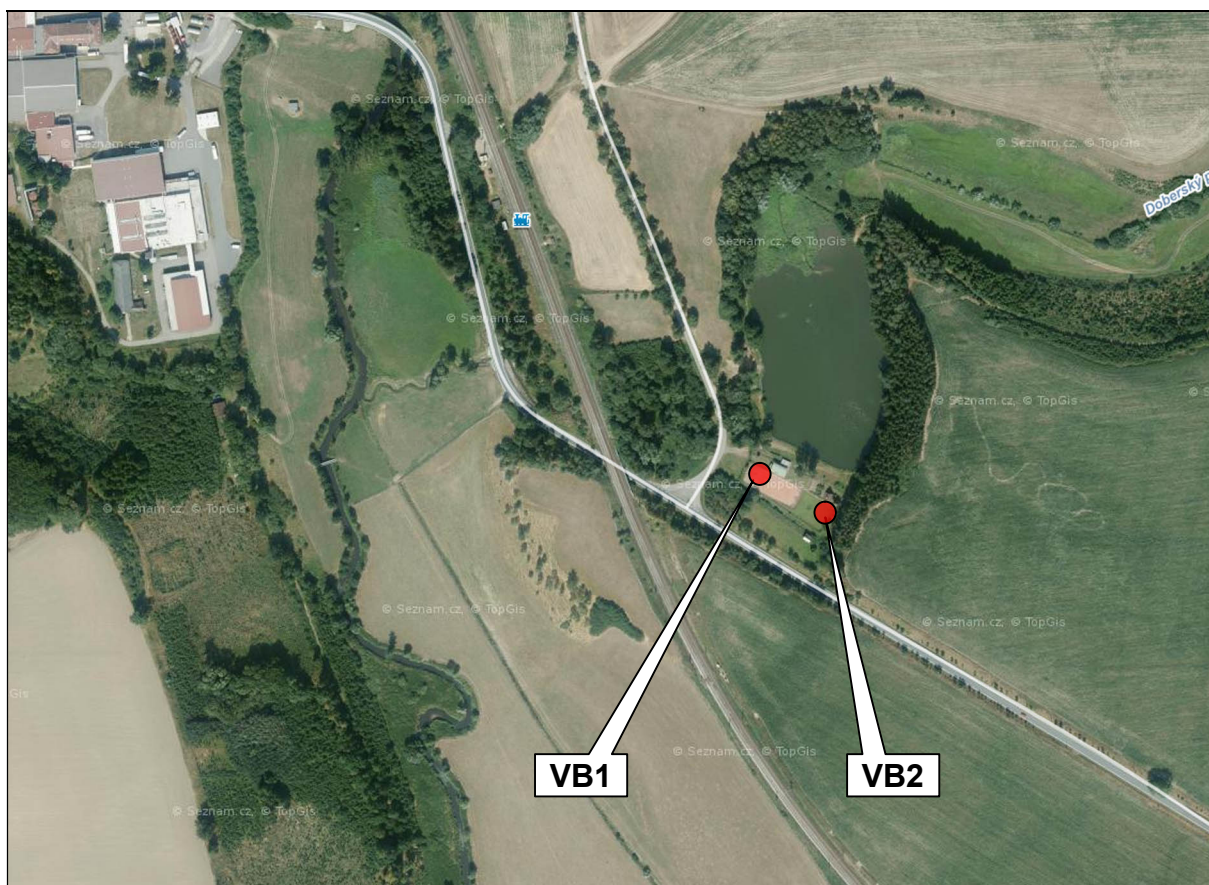


Obr. 4. Umístění výpočtových bodů v lokalitě Příbyslav-JZ (podrobnější zobrazení)

Hesov (km 105,00 – 106,00)

V této lokalitě byly stanoveny celkem dva výpočtové body, přičemž oba byly umístěny do chráněného venkovního prostoru stavby. Charakteristika jednotlivých výpočtových bodů včetně uvedení výšek výpočtu je uvedena v následující tabulce:

VB	výšky výpočtu (m)	popis	k.ú.
1	2, 5	stavba pro rodinnou rekreaci č.e. 14 západní fasáda	Příbyslav
2	2, 5	stavba pro rodinnou rekreaci č.e. 22 jižní fasáda	Příbyslav

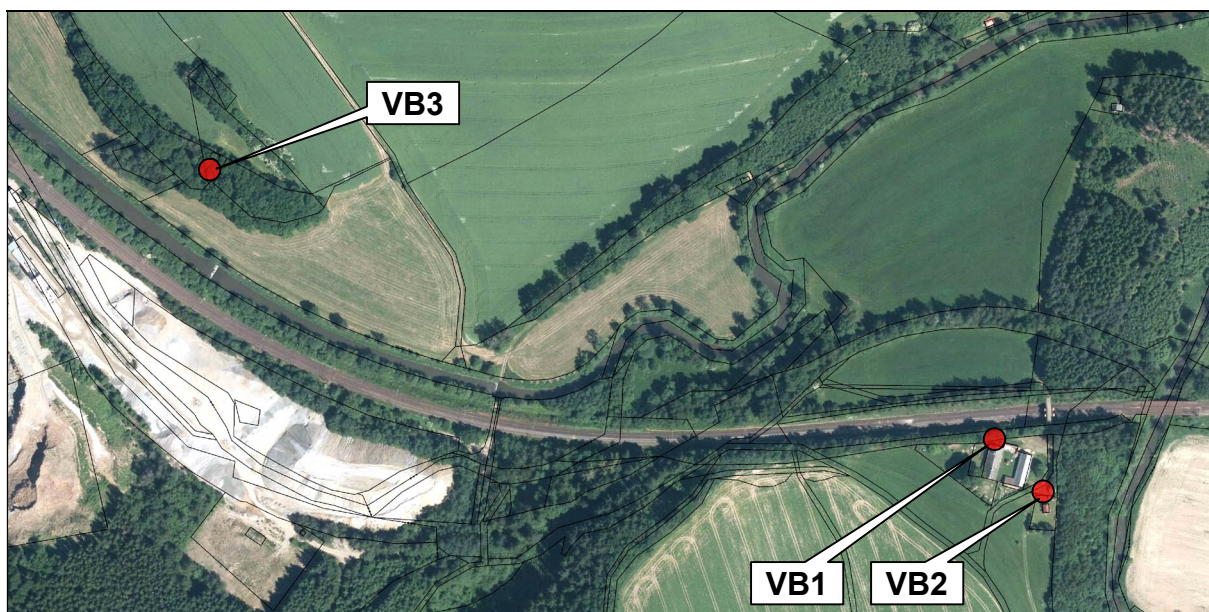


Obr. 5. Umístění výpočtových bodů v lokalitě Hesov (Příbyslav zastávka)

U Tonerů (km 109,30 – 110,60)

V této lokalitě byly stanoveny celkem tři výpočtové body, přičemž všechny byly umístěny do chráněného venkovního prostoru stavby. Charakteristika jednotlivých výpočtových bodů včetně uvedení výšek výpočtu je uvedena v následující tabulce:

VB	výšky výpočtu (m)	popis	k.ú.
1	2, 5	zemědělská usedlost č.p. 64, severní fasáda	Dlouhá Ves u Havlíčkova Brodu
2	2, 5	stavba pro rodinnou rekreaci č.e. 63, severní fasáda	Dlouhá Ves u Havlíčkova Brodu
3	2, 5	stavba pro rodinnou rekreaci č.e. 2 (na lesním pozemku), jižní fasáda	Simtany

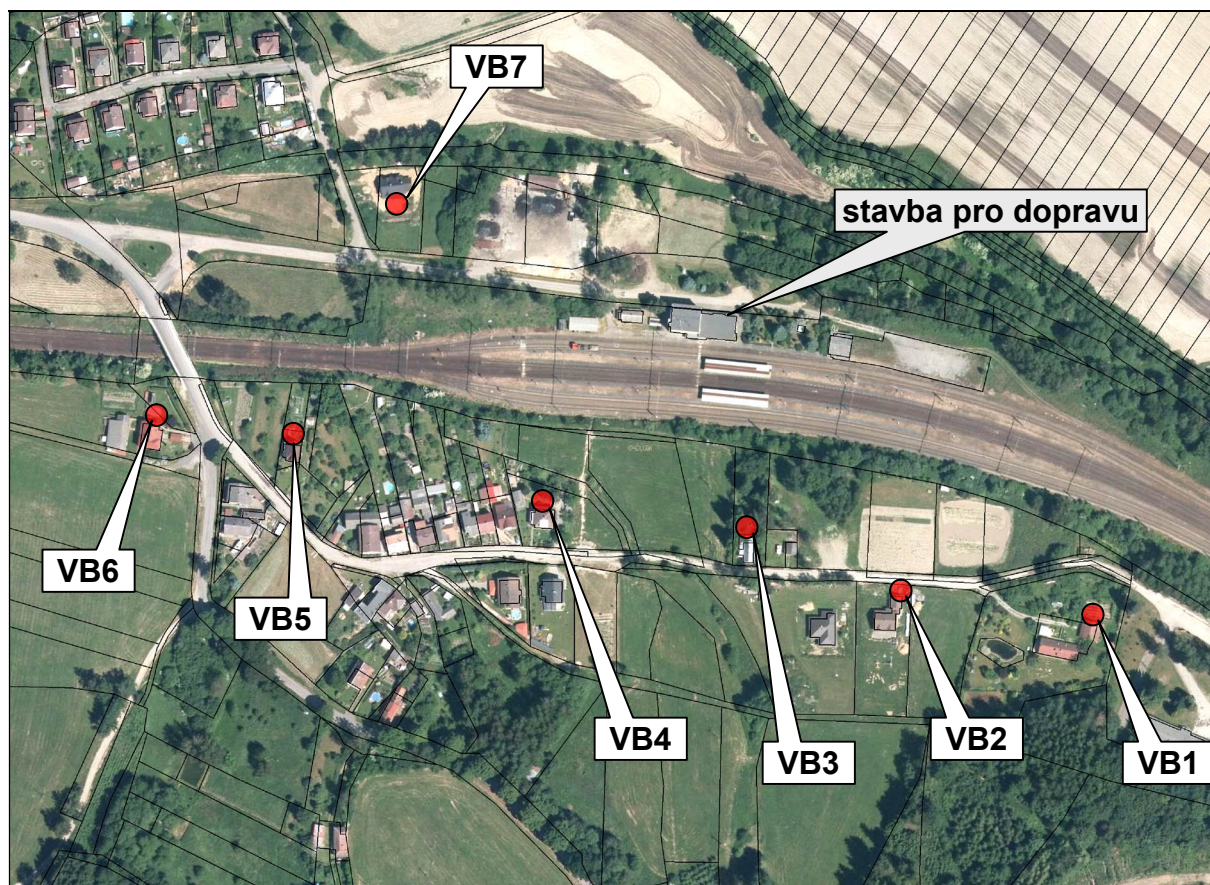


Obr. 6. Umístění výpočtových bodů v lokalitě U Tonerů

Pohled nádraží (km 110,30 – 111,37)

V této lokalitě bylo stanoveno celkem 7 výpočtových bodů, přičemž všechny body byly umístěny do chráněného venkovního prostoru stavby. Charakteristika jednotlivých výpočtových bodů včetně uvedení výšek výpočtu je uvedena v následující tabulce:

VB	výšky výpočtu (m)	popis	k.ú.
1	2, 5	objekt k bydlení č.p. 63, severní fasáda	Pohled
2	2, 5	rodinný dům č.p. 276, severní fasáda	Pohled
3	2, 5	objekt k bydlení č.p. 147, severní fasáda	Pohled
4	2, 5	rodinný dům č.p. 204, severní fasáda	Pohled
5	2, 5	objekt k bydlení č.p. 205, severní fasáda	Pohled
6	2, 5	objekt k bydlení č.p. 200, severní fasáda	Pohled
7	2, 5	rozestavěný rodinný dům na parcele č. 276/5, jižní fasáda	Pohled



Obr. 7. Umístění výpočtových bodů v lokalitě Pohled

5. Výsledky

5.1. Příbyslav-nádraží (km 102,00 – 103,75)

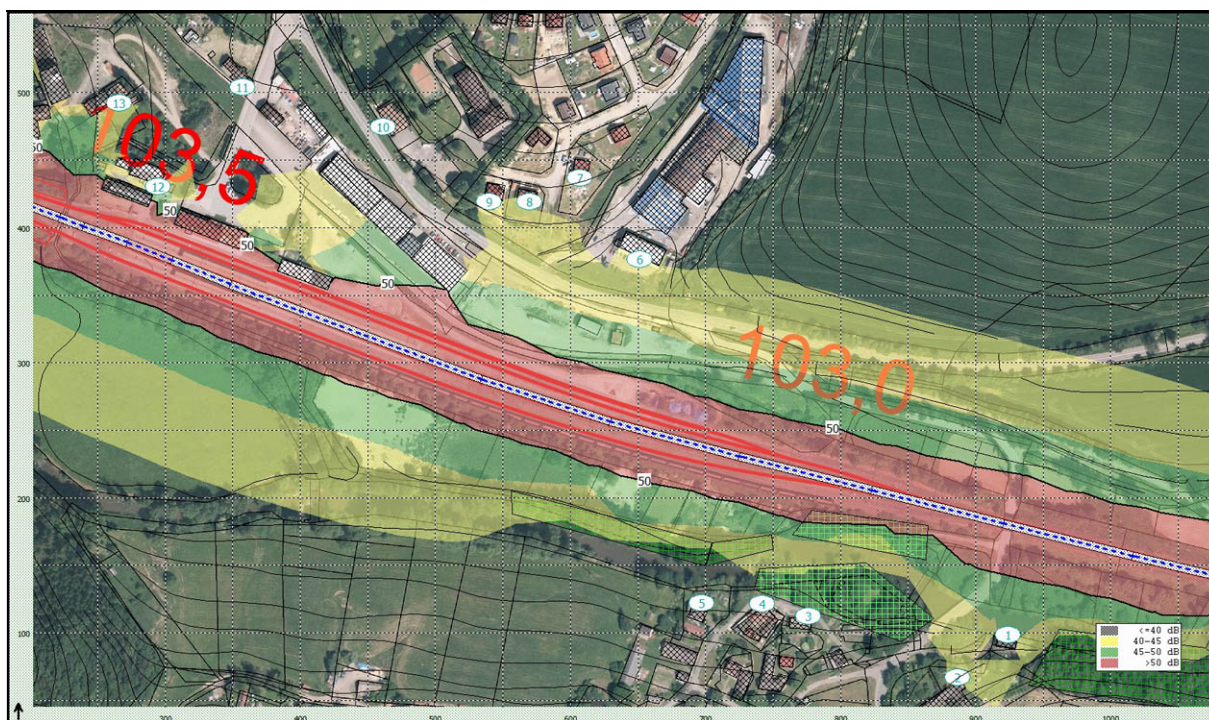
V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku v jednotlivých výpočtových bodech dle očekávané dopravy v roce 2025 (tučným písmem jsou zvýrazněny případné nadlimitní hodnoty, kurzívou jsou zvýrazněny body umístěné jinde než do chráněných prostorů):

VB	popis	výška	limit den/noc	hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)	
				den	noc
1	stavba pro rodinnou rekreaci, č.ev.17, severní fasáda	2	55/50	44,8	43,7
1	stavba pro rodinnou rekreaci, č.ev.17, severní fasáda	5	55/50	46,6	45,5
2	objekt k bydlení č.p. 11, severní fasáda	2	55/50	43,1	42,1
2	objekt k bydlení č.p. 11, severní fasáda	5	55/50	44,2	43,2
3	objekt k bydlení č.p. 8, severní fasáda	2	55/50	30,6	30,3
3	objekt k bydlení č.p. 8, severní fasáda	5	55/50	32,3	31,9
4	rodinný dům č.p. 10, severní fasáda	2	55/50	36,3	36,1
4	rodinný dům č.p. 10, severní fasáda	5	55/50	37,7	37,5
5	objekt k bydlení č.p. 7, severní fasáda	2	55/50	36,5	36,3
5	objekt k bydlení č.p. 7, severní fasáda	5	55/50	38,1	37,8
6	<i>jiná stavba č.p. 297, jižní fasáda</i>	2	-	40,4	40,2
6	<i>jiná stavba č.p. 297, jižní fasáda</i>	5	-	42,8	42,5
7	rodinný dům č.p. 802, jižní fasáda	2	55/50	38,1	37,9
7	rodinný dům č.p. 802, jižní fasáda	5	55/50	39,9	39,7

VB	popis	výška	limit den/noc	hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)	
				den	noc
8	rodinný dům č.p.801 – jižní fasáda	2	55/50	39,3	39,1
8	rodinný dům č.p.801 – jižní fasáda	5	55/50	41,1	40,9
9	rodinný dům č.p.800 – jižní fasáda	2	55/50	39,0	38,8
9	rodinný dům č.p.800 – jižní fasáda	5	55/50	41,0	40,8
10	stavba občanského vybavení č.p.384 – jižní fasáda	2	-	35,1	34,8
10	stavba občanského vybavení č.p.384 – jižní fasáda	5	-	38,1	37,8
11	rodinný dům č.p.382 – jižní fasáda	2	55/50	35,3	34,9
11	rodinný dům č.p.382 – jižní fasáda	5	55/50	38,3	38,0
12	rodinný dům č.p.298 – jižní fasáda	2	60/55	44,8	44,6
12	rodinný dům č.p.298 – jižní fasáda	5	60/55	49,4	49,1
13	rodinný dům č.p.427 – jihovýchodní fasáda	2	55/50	39,6	39,1
13	rodinný dům č.p.427 – jihovýchodní fasáda	5	55/50	41,9	41,3
14	stavba pro výrobu a skladování č.p.381 – jižní fasáda	2	-	50,0	49,3
14	stavba pro výrobu a skladování č.p.381 – jižní fasáda	5	-	51,8	51,1

Z provedených výpočtů vyplývá, že v žádném z výpočtových bodů nebude po realizaci záměru překročen platný hygienický limit.

Přibližný průběh izofon v noční době ve výšce 2 metry nad terénem je patrný z následujícího obrázku:



Obr. 8. Zákes izofonových pásem v noční době, výška izofon 2 metry

5.2. Příbyslav – jihozápad (km 103.70 – 104.70)

V tomto úseku se chráněné objekty nacházejí v bezprostřední blízkosti železnice a z výpočtů pro rok 2025 vyplynulo v nejbližších výpočtových bodech překročení základního hygienického limitu pro denní i noční dobu (60/55 dB v OP resp. 55/50 mimo OP dráhy).

Posuzovaná stavba není novou dopravní stavbou v lokalitě a charakter stavby (rekonstrukce) umožňuje použít korekci pro starou hlukovou zátěž. Uplatnění korekce je však možné pouze při splnění následujících tří podmínek:

- 1) hygienický limit musel být překročen již k 1.1.2001
- 2) od 1.1.2001 nesmí dojít k nárůstu hluku o více než 2 dB
- 3) realizací záměru nesmí dojít ke zhoršení stávající akustické situace

V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku v jednotlivých výpočtových bodech dle dopravy v roce 2000 (tučným písmem jsou zvýrazněny případné nadlimitní hodnoty, kurzívou jsou zvýrazněny body umístěné jinam než do chráněných prostorů):

VB	popis	výška	limit den/noc	hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)	
				den	noc
1	<i>stavba pro dopravu č.p. 392</i>	2	-	65.6	64.3
1	<i>stavba pro dopravu č.p. 392</i>	5	-	66.9	65.6
2	rodinný dům č.p. 391, jihovýchodní fasáda	2	60/55	63.4	62.1
2	rodinný dům č.p. 391, jihovýchodní fasáda	5	60/55	65.0	63.7
3	rodinný dům č.p. 390, jižní fasáda	2	60/55	61.1	59.8
3	rodinný dům č.p. 390, jižní fasáda	5	60/55	62.8	61.5
4	rodinný dům č.p. 387, jižní fasáda	2	60/55	54.7	53.4
4	rodinný dům č.p. 387, jižní fasáda	5	60/55	56.6	55.3
5	rodinný dům č.p. 389, jihozápadní fasáda	2	60/55	56.1	54.8
5	rodinný dům č.p. 389, jihozápadní fasáda	5	60/55	58.0	56.7
6	rodinný dům č.p. 386, jižní fasáda	2	60/55	54.9	53.5
6	rodinný dům č.p. 386, jižní fasáda	5	60/55	56.6	55.3
7	rodinný dům č.p. 719, jižní fasáda	2	55/50	49.9	48.6
7	rodinný dům č.p. 719, jižní fasáda	5	55/50	51.7	50.4
8	<i>stavba technického vybavení na p.č. 1229</i>	2	-	58.5	57.2
8	<i>stavba technického vybavení na p.č. 1229</i>	5	-	60.2	58.9
9	<i>parcela č. 91/1, ostatní plocha</i>	2	-	48.8	47.5
10	objekt k bydlení č.p.31, jižní fasáda	2	55/50	42.4	41.1
10	objekt k bydlení č.p.31, jižní fasáda	5	55/50	45.0	43.7

Z uvedených výsledků vyplývá, že ve výpočtovém bodu 2 a 3 byl v roce 2000 překročen hygienický limit pro denní i noční dobu, ve výpočtových bodech 4, 5, 6 a 7 byl limit překročen pouze v noční době. Pro tyto body a příslušnou denní nebo noční dobu je tak splněna první podmínka použití korekce na starou hlukovou zátěž, a to, že již k 1.1.2001 byl překročen hygienický limit.

Pro zjištění, zda realizací záměru (rok 2025) dojde nebo nedojde ke zhoršení akustické situace oproti roku 2000 jsou v následující tabulce prezentovány výsledky výpočtu pro rok 2025 a je uveden rozdíl oproti roku 2000. Tučně jsou zvýrazněny hodnoty hluku nad základní limit (60/55 dB v OP dráhy, 55/50 dB mimo OP dráhy), kurzívou body umístěné do jiného než chráněného prostoru. Pro porovnání situace v roce 2000 a v současnosti je proveden výpočet i pro rok 2015.

VB	výška (m)	hodnota $L_{Aeq,16h}$ pro denní dobu (dB)					hodnota $L_{Aeq,8h}$ pro noční dobu (dB)				
		výpočtový rok			Δ		výpočtový rok			Δ	
		2000	2015	2025	2025/ 2000	2015/ 2000	2000	2015	2025	2025/ 2000	2015/ 2000
1	2	65,6	63,5	61,1	-4,5	-2,1	64,3	61,7	59,1	-5,2	-2,6
1	5	66,9	64,9	62,5	-4,4	-2,0	65,6	63,1	60,5	-5,1	-2,5
2	2	63,4	61,4	59,0	-4,4	-2,0	62,1	59,6	56,9	-5,2	-2,5
2	5	65,0	62,9	60,5	-4,5	-2,1	63,7	61,1	58,5	-5,2	-2,6
3	2	61,1	59,1	56,7	-4,4	-2,0	59,8	57,2	54,6	-5,2	-2,6
3	5	62,8	60,8	58,3	-4,5	-2,0	61,5	58,9	56,3	-5,2	-2,6
4	2	54,7	52,7	50,3	-4,4	-2,0	53,4	50,9	48,2	-5,2	-2,5
4	5	56,6	54,5	52,2	-4,4	-2,1	55,3	52,7	50,1	-5,2	-2,6
5	2	56,1	54,1	51,6	-4,5	-2,0	54,8	52,2	49,6	-5,2	-2,6
5	5	58,0	56,0	53,6	-4,4	-2,0	56,7	54,2	51,5	-5,2	-2,5
6	2	54,9	52,8	50,4	-4,5	-2,1	53,5	51,0	48,4	-5,1	-2,5
6	5	56,6	54,6	52,2	-4,4	-2,0	55,3	52,8	50,1	-5,2	-2,5
7	2	49,9	47,9	45,5	-4,4	-2,0	48,6	46,0	43,4	-5,2	-2,6
7	5	51,7	49,7	47,3	-4,4	-2,0	50,4	47,8	45,2	-5,2	-2,6
8	2	58,5	56,5	54,1	-4,4	-2,0	57,2	54,6	52,0	-5,2	-2,6
8	5	60,2	58,2	55,8	-4,4	-2,0	58,9	56,3	53,7	-5,2	-2,6
9	2	48,8	46,6	44,2	-4,6	-2,2	47,5	44,8	42,2	-5,3	-2,7
10	2	42,4	40,4	38,0	-4,4	-2,0	41,1	38,5	35,9	-5,2	-2,6
10	5	45,0	43,0	40,6	-4,4	-2,0	43,7	41,2	38,5	-5,2	-2,5

Z provedených výpočtů je zřejmé, že ve všech zvolených výpočtových bodech došlo od roku 2000 do současnosti (2015) k poklesu hlukové zátěže o cca 2 dB v denní době a cca 2,5 dB v noční době. S výhledem k roku 2025 a s ohledem na rekonstrukci železniční tratě lze oproti současnosti očekávat další pokles hlukové zátěže o dalších cca 2,5 dB v denní i noční době (tj. pokles o cca 4,5 dB v denní a 5,2 dB v noční době oproti roku 2000).

Výše uvedené výsledky výpočtů lze shrnout do následujícího konstatování:

- 1) hygienický limit pro hluk byl překročen již k 1.1.2001
- 2) od 1.1.2001 nedošlo k nárůstu hluku o více než 2 dB
- 3) realizací záměru nedojde ke zhoršení stávající akustické situace

Na základě uvedených zjištění lze konstatovat, že pro ty výpočtové body, ve kterých byl v roce 2000 překročen základní hygienický limit pro denní nebo noční dobu, lze i nadále ponechat hygienický limit se započtenou korekcí na starou hlukovou zátěž.

V roce 2025 po realizaci záměru lze z provozu po železnici v jednotlivých bodech očekávat následující hlukové zatížení:

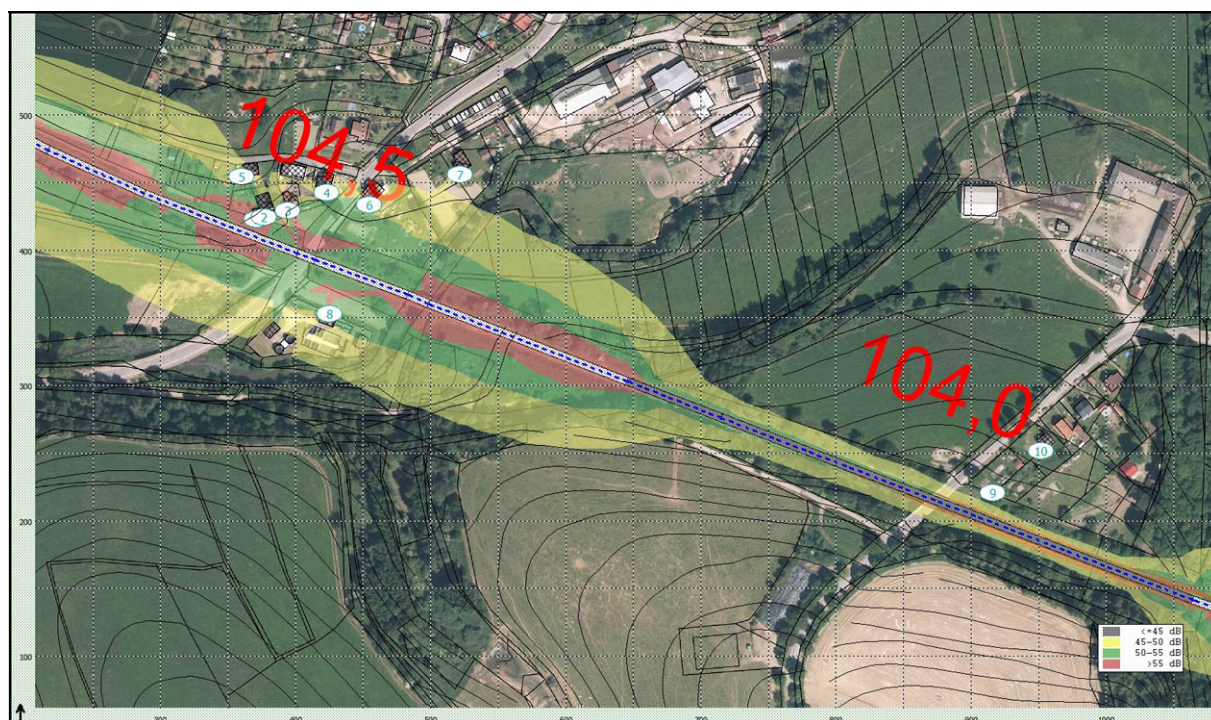
VB	popis	výška	limit den/noc	hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)		dodržení limitu	
				den	noc	den	noc
1	stavba pro dopravu č.p. 392	2	-	61,1	59,1	-	-
1	stavba pro dopravu č.p. 392	5	-	62,5	60,5	-	-
2	rodinný dům č.p. 391, jihovýchodní fasáda	2	70*/65*	59,0	56,9	ANO	ANO
2	rodinný dům č.p. 391, jihovýchodní fasáda	5	70*/65*	60,5	58,5	ANO	ANO
3	rodinný dům č.p. 390, jižní fasáda	2	70*/65*	56,7	54,6	ANO	ANO
3	rodinný dům č.p. 390, jižní fasáda	5	70*/65*	58,3	56,3	ANO	ANO
4	rodinný dům č.p. 387, jižní fasáda	2	60/65*	50,3	48,2	ANO	ANO
4	rodinný dům č.p. 387, jižní fasáda	5	60/65*	52,2	50,1	ANO	ANO
5	rodinný dům č.p. 389, jihozápadní fasáda	2	60/65*	51,6	49,6	ANO	ANO

VB	popis	výška	limit den/noc	hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)		dodržení limitu	
				den	noc	den	noc
5	rodinný dům č.p. 389, jihozápadní fasáda	5	60/65*	53,6	51,5	ANO	ANO
6	rodinný dům č.p. 386, jižní fasáda	2	60/65*	50,4	48,4	ANO	ANO
6	rodinný dům č.p. 386, jižní fasáda	5	60/65*	52,2	50,1	ANO	ANO
7	rodinný dům č.p. 719, jižní fasáda	2	55/65*	45,5	43,4	ANO	ANO
7	rodinný dům č.p. 719, jižní fasáda	5	55/65*	47,3	45,2	ANO	ANO
8	stavba technického vybavení na p.č. 1229	2	-	54,1	52,0	ANO	ANO
8	stavba technického vybavení na p.č. 1229	5	-	55,8	53,7	ANO	ANO
9	parcela č. 91/1, ostatní plocha	2	-	44,2	42,2	ANO	ANO
10	objekt k bydlení č.p.31, jižní fasáda	2	55/50	38,0	35,9	ANO	ANO
10	objekt k bydlení č.p.31, jižní fasáda	5	55/50	40,6	38,5	ANO	ANO

* limit s korekcí na starou hlukovou zátěž

Z výše uvedeného vyplývá, že pro jednotlivé výpočtové body jsou v rámci denní či noční doby stanoveny odlišné hygienické limity, v některých případech s uplatněním korekce na starou hlukovou zátěž. Tyto stanovené limity budou po realizaci záměru s rezervou dodrženy.

Přibližný průběh izofon v noční době ve výšce 2 metry nad terénem je patrný z následujícího obrázku:



Obr. 9. Zákres izofonových pásem v noční době, výška izofon 2 metry

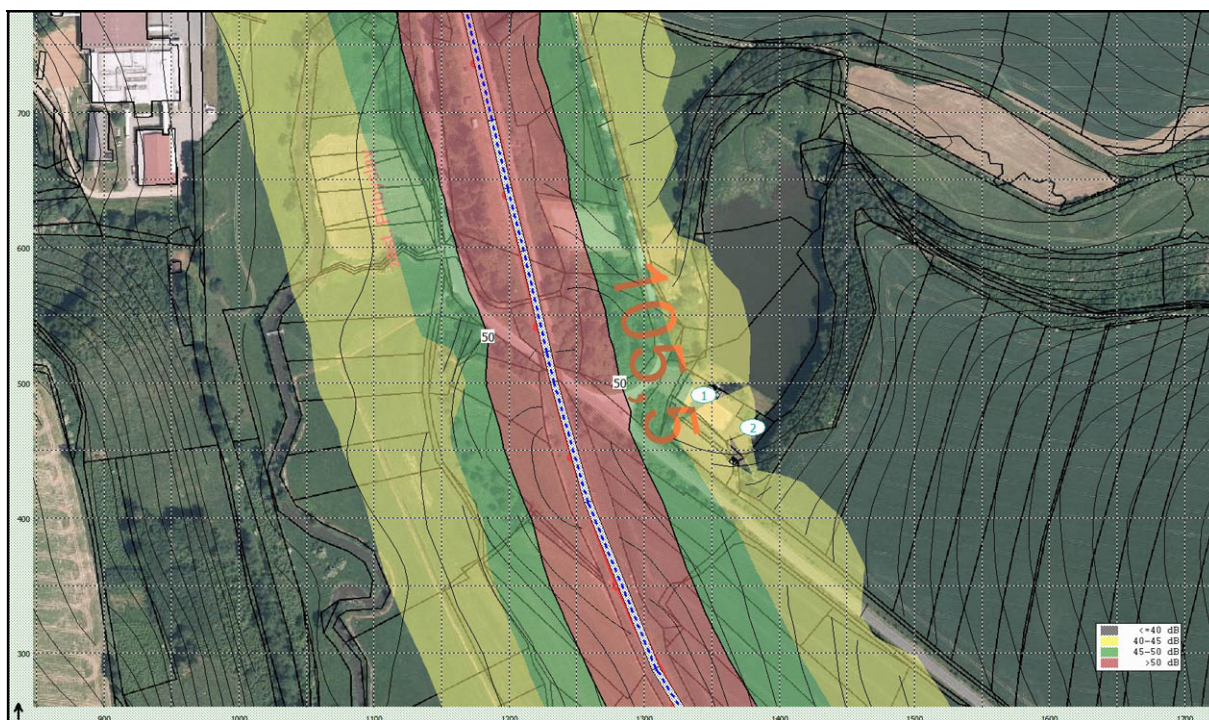
5.3. Hesov (km 105,00 – 106,00)

V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku v jednotlivých výpočtových bodech dle očekávané dopravy v roce 2025 (tučným písmem jsou zvýrazněny případné nadlimitní hodnoty, kurzívou jsou zvýrazněny body umístěné jinde než do chráněných prostorů):

VB	popis	výška	limit den/noc	hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)	
				den	noc
1	stavba pro rodinnou rekreaci č.e. 14 západní fasáda	2	55/50	43,6	41,5
1	stavba pro rodinnou rekreaci č.e. 14 západní fasáda	5	55/50	45,6	43,5
2	stavba pro rodinnou rekreaci č.e. 22 jižní fasáda	2	55/50	40,5	38,4
2	stavba pro rodinnou rekreaci č.e. 22 jižní fasáda	5	55/50	42,7	40,6

Z provedených výpočtů vyplývá, že v žádném z výpočtových bodů nebude po realizaci záměru překročen platný hygienický limit. Vypočtené hodnoty budou s rezervou pod příslušným limitem.

Přibližný průběh izofon v noční době ve výšce 2 metry nad terénem je patrný z následujícího obrázku:



Obr. 10. Zákres izofonových pásem v noční době, výška izofon 2 metry

5.4. U Tonerů (km 109,30 – 110,60)

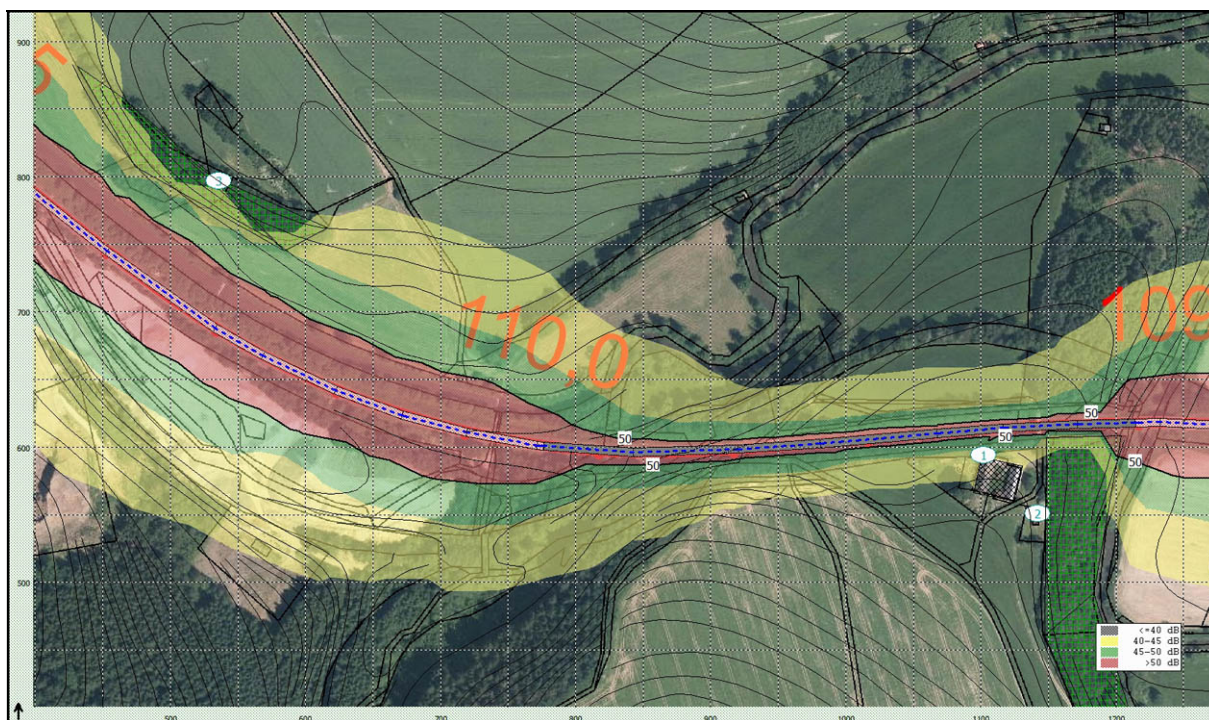
V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku v jednotlivých výpočtových bodech dle očekávané dopravy v roce 2025 (tučným písmem jsou zvýrazněny případné nadlimitní hodnoty, kurzívou jsou zvýrazněny body umístěné jinak než do chráněných prostorů):

VB	popis	výška	limit den/noc	hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)	
				den	noc
1	zemědělská usedlost č.p. 64, severní fasáda	2	60/55	46,3	44,3
1	zemědělská usedlost č.p. 64, severní fasáda	5	60/55	48,2	46,2
2	stavba pro rodinnou rekreaci č.e. 63, severní fasáda	2	60/55	35,9	33,8
2	stavba pro rodinnou rekreaci č.e. 63, severní fasáda	5	60/55	38,7	36,7
3	stavba pro rodinnou rekreaci č.e. 2 (na lesním pozemku), jižní fasáda	2	55/50	39,1	37,0

VB	popis	výška	limit den/noc	hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)	
				den	noc
3	stavba pro rodinnou rekreaci č.e. 2 (na lesním pozemku), jižní fasáda	5	55/50	43,0	41,0

Z provedených výpočtů vyplývá, že v žádném z výpočtových bodů nebude po realizaci záměru překročen platný hygienický limit. Vypočtené hodnoty budou s rezervou pod příslušným limitem.

Přibližný průběh izofon v noční době ve výšce 2 metry nad terénem je patrný z následujícího obrázku:



Obr. 11. Zákres izofonových pásem v noční době, výška izofon 2 metry

5.5. Pohled nádraží (km 110,30 – 111,37)

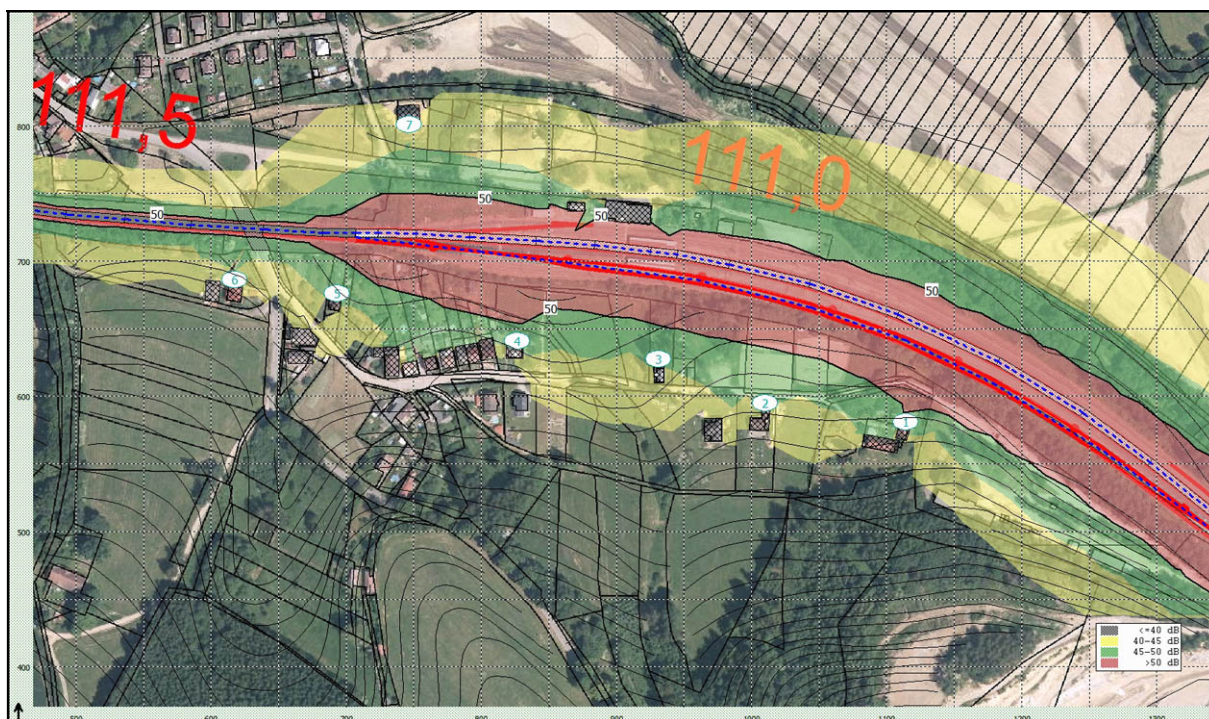
V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku v jednotlivých výpočtových bodech dle očekávané dopravy v roce 2025 (tučným písmem jsou zvýrazněny případné nadlimitní hodnoty, kurzívou jsou zvýrazněny body umístěné jinak než do chráněných prostorů):

VB	popis	výška	limit den/noc	hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)	
				den	noc
1	objekt k bydlení č.p. 63, severní fasáda	2	55/50	48,0	47,0
1	objekt k bydlení č.p. 63, severní fasáda	5	55/50	50,3	49,2
2	rodinný dům č.p. 276, severní fasáda	2	55/50	45,7	45,0
2	rodinný dům č.p. 276, severní fasáda	5	55/50	47,6	46,9
3	objekt k bydlení č.p. 147, severní fasáda	2	55/50	46,3	46,0
3	objekt k bydlení č.p. 147, severní fasáda	5	55/50	48,4	48,0
4	rodinný dům č.p. 204, severní fasáda	2	55/50	46,4	46,0
4	rodinný dům č.p. 204, severní fasáda	5	55/50	48,3	47,8

VB	popis	výška	limit den/noc	hodnota $L_{Aeq,T}$ (dB)	
				den	noc
5	objekt k bydlení č.p. 205, severní fasáda	2	60/55	47,1	45,9
5	objekt k bydlení č.p. 205, severní fasáda	5	60/55	49,1	47,8
6	objekt k bydlení č.p. 200, severní fasáda	2	60/55	44,7	43,1
6	objekt k bydlení č.p. 200, severní fasáda	5	60/55	46,6	45,0
7	rozestavěný rodinný dům na parcele č. 276/5, jižní fasáda	2	55/50	43,7	42,4
7	rozestavěný rodinný dům na parcele č. 276/5, jižní fasáda	5	55/50	45,5	44,2

Z provedených výpočtů vyplývá, že v žádném z výpočtových bodů nebude po realizaci záměru překročen platný hygienický limit. Vypočtené hodnoty budou s rezervou pod příslušným limitem.

Přibližný průběh izofon v noční době ve výšce 2 metry nad terénem je patrný z následujícího obrázku:



Obr. 12. Zákres izofonových pásem v noční době, výška izofon 2 metry

6. Shrnutí

Na základě výsledků akustické studie lze konstatovat následující skutečnosti:

- Nejblíže chráněné venkovní prostory staveb se nachází na úrovni km 104,44 – 104,50 ve vzdálenosti cca 10 metrů od nejbližší koleje posuzované železnice. Ostatní chráněné venkovní prostory staveb byly identifikovány ve větší vzdálenosti nicméně většina z hodnocených objektů se nachází v ochranném pásmu dráhy (60 metrů).
- U vybraných objektů bylo stanoveno celkem 31 výpočtových bodů, jejichž prostřednictvím bylo vypočteno hlukové zatížení lokality.
- Byly stanoveny hygienické limity pro denní dobu v chráněných venkovních prostorech a chráněných venkovních prostorech staveb. Denní limit tak činí 60 dB v ochranném pásmu dráhy, mimo ochranné pásmo pak 55 dB. Noční limit byl stanoven na 55 dB v ochranném pásmu dráhy a na 50 dB mimo ochranné pásmo. V případě použití staré hlukové zátěže je limit 70 dB ve dne a 65 dB v noci uvnitř i vně ochranného pásma dráhy.
- Pro stanovení, zda lze pro posuzovanou stavbu uplatnit korekci na starou hlukovou zátěž byl v lokalitě Příbyslav-jihozápad proveden zpětný výpočet hluku v roce 2000. Z výpočtu pro rok 2000 vyplývá, že ekvivalentní hladina akustického tlaku v roce 2000 v některých výpočtových bodech přesahovala platné hygienické limity. Zároveň však nedošlo od roku 2000 ke zvýšení hlukové zátěže o více než 2 dB a ani realizací záměru nedojde ke zhoršení hlukové situace v lokalitě. Na základě uvedených zjištění bylo možné konstatovat, že pro ty výpočtové body, ve kterých byl v roce 2000 překročen základní hygienický limit pro denní nebo noční dobu, lze i nadále ponechat hygienický limit se započtenou korekcí na starou hlukovou zátěž.
- Prediktivní výpočty byly provedeny pro výhledový stav v roce 2025. Z výpočtů vyplývá, že za předpokladu dodržení všech uvažovaných vstupních parametrů lze po realizaci záměru očekávat dodržení příslušného limitu pro denní i noční dobu ve všech dotčených chráněných venkovních prostorech staveb.
- Pozitivně se na budoucí hlukové situaci bude projevovat postupná obnova vozového parku, který bude již vybaven moderními a méně hlučnými kotoučovými brzdami oproti dosud široce užívanými špalíkovými. Poměr špalíkových a kotoučových brzd byl ve výpočtu zohledněn.
- V případě změny vstupních parametrů v dalších fázích přípravy záměru doporučuji v odpovídajícím rozsahu aktualizovat hlukovou studii.
- V průběhu zkušebního provozu po realizaci stavby doporučuji prověřit reálné hlukové zatížení nejbližších chráněných vnitřních a venkovních prostorů staveb. V případě překročení limitů doporučuji ve spolupráci s KHS Kraje Vysočina navrhnout a realizovat dodatečná protihluková opatření.

7. Závěr

Po realizaci stavby „*Rekonstrukce traťového úseku Příbyslav - Pohled*“ lze očekávat dodržení příslušných hygienických limitů podél posuzovaného úseku železnice pro venkovní hluk v denní i noční době.

V důsledku instalace nového kolejového svršku a postupné modernizaci vlaků lze v řadě míst očekávat snížení hlukové zátěže oproti současnému stavu.

Pro chráněné vnitřní a venkovní prostory je doporučeno v průběhu zkušebního provozu po realizaci stavby prověřit reálné hlukové zatížení a v případě překročení limitů ve spolupráci s KHS Kraje Vysočina navrhnout a realizovat dodatečná protihluková opatření.

Protihlukové stěny nejsou v lokalitě navrhovány.

V Českých Budějovicích

9. února 2017



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Radomír Mužík'.

EIA SERVIS s.r.o.
Mgr. Radomír Mužík