



Spolufinancováno Evropskou unií
Nástroj pro propojení Evropy



			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	




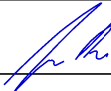

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
LEGIONÁŘSKÁ 1085/8, 779 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444
IDS: kjee9md
e-mail: moravia@moravia.cz
http://www.moravia.cz



METROPROJEKT

METROPROJEKT Praha a.s.
nám. I. P. Pavlova 2/1786
120 00 Praha 2
www.metroprojekt.cz
info@metroprojekt.cz

OBJEDNATEL	 <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Stavební správa východ, Nerudova 1, 779 00 Olomouc		
ZHOTOVITEL	"SPOLEČNOST MCO+MTP pro úsek Nezamyslice - Kojetín", Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. (vedoucí člen) a METROPROJEKT Praha a.s.			
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. PETR JEMELKA		G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL	
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL		EXTERNÍ SUBDODAVATEL	
	ING. JAROMÍR ČÁPAL		ECOLOGICAL CONSULTING A.S.	
KRAJ: OLOMOUCKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: NĚMČICE N.H., KOJETÍN		OBEC:	
<div>"Modernizace trati Brno - Přerov, 4.stavba Nezamyslice - Kojetín "</div>			ZAK. ČÍSLO MCO	17 - 077 - 231 - PD
			ÚČEL	PŘÍPRAVNÁ DOK. (DŮR)
			DATUM	ČERVENEC 2018
			FORMÁT	-
			MĚŘÍTKO	-
Aktualizace hlukové studie			ČÁST B.6.2	POŘ.Č.

Objednatel : SŽDC, s.o., Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1, Nové Město
zastoupená: SŽDC, s. o., Stavební správa Olomouc, Nerudova 1,
Olomouc 772 58

Zpracovatel : Ecological Consulting, a.s.
Na Střelnice 48, 779 00 Olomouc
tel. 585 203 166, fax: 585 203 169
e-mail: ecological@ecological.cz, www.ecological.cz



srpen 2018

Ing. Jaromír Cápal

Prvotní dokumentace je uložena v archivu objednatele.

Rozdělovník:

7x výtisk, 1x digitální verze: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

0x výtisk, 1x digitální verze: Ecological Consulting a.s

OBSAH:

1	Úvod.....	3
2	Vstupní údaje	5
3	Limitní hladiny hluku.....	7
4	Metodika	8
5	Výpočty	9
6	Vyhodnocení:	13
7	Použitá literatura a podklady	16

1 ÚVOD

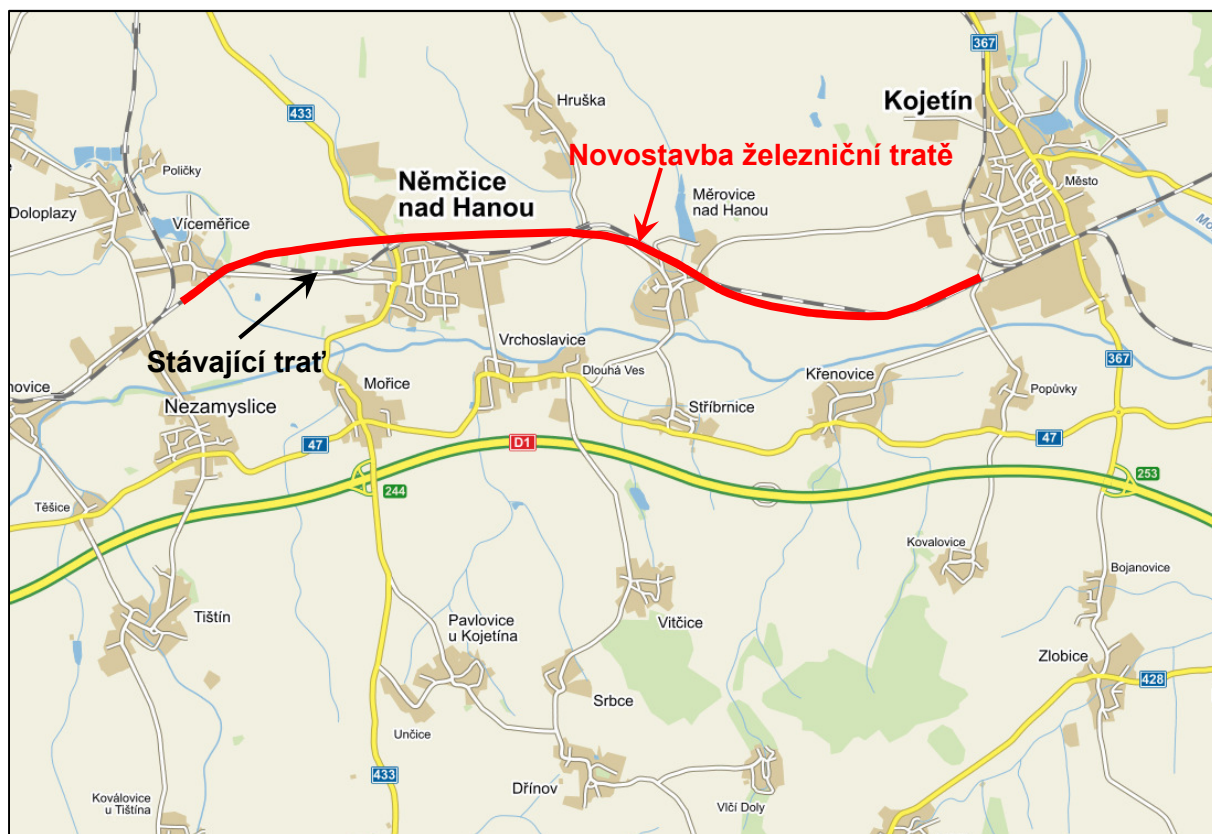
Předkládaná hluková studie je zpracována pro vyhodnocení vlivu záměru „Modernizace trati Brno - Přerov, 4. stavba Nezamyslice - Kojetín“ na okolní zástavbu.

Jedná se o modernizaci železniční tratě 305 G spojující Přerov a Nezamyslice v úseku mezi žst. Nezamyslice a žst. Kojetín v celkovém rozsahu cca 9,3 km. V prostoru těchto stanic se v rámci této stavby uvažují pouze technologické úpravy a drobné stavební práce. Nové řešení tratě v převážné délce opouští stávající těleso a stává se novostavbou. Výsledkem záměru bude dvojkolejná železniční trať umožňující maximální rychlost vlakových souprav 200 km/h. V traťovém úseku budou realizovány dvě zastávky – zastávka Němčice nad Hanou a zastávka Měrovice nad Hanou. Kolejiště železniční stanice Němčice nad Hanou bude zrušeno a nahrazeno dle potřeby odbočkou v nové poloze. Svah kopce Kozlov bude překonán tunelem. Trať bude elektrifikována a vybavena pokročilým typem zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, silnoproudou technologií a rozvody. Součástí akce budou další stavební opatření vyvolaná územně-technickými vazbami, především přeložky sítí, komunikací a protihluková opatření

Stávající trať je z pohledu infrastruktury (vyjma trakčního vedení) již výrazně za hranicí své životnosti a i tato skutečnost snižuje její užitnou hodnotu. Stávající rychlost se na trati pohybuje v rozmezí 80 – 100 km/h s mnoha místními omezeními rychlosti.

Do hlukové studie bylo pro posouzení ovlivnění obytné zástavby hlukem od provozu na železnici zahrnuto území, ve kterém se nachází obytná zástavba v blízkosti železniční trati a kde je předpoklad významného hlukového ovlivnění.

„Modernizace trati Brno - Přerov, 4. stavba Nezamyslice - Kojetín“



Obr. 1 Situace řešeného úseku železniční tratě

2 VSTUPNÍ ÚDAJE

Pro tvorbu modelu byly použity veškeré dostupné podklady ať už v digitální nebo fyzické podobě. Převážně byly využity materiály ze zpracované studie proveditelnosti „Modernizace trati Brno – Přerov“ dodané zadavatelem. Dále bylo použito veřejných mapových podkladů a údajů z katastru nemovitostí.

Intenzita vlakové dopravy

Stávající stav

Pro model stávajícího stavu je u stávající trati počítáno se starým železničním svrškem, který je převážně z let 1969 - 1979 a maximální traťovou rychlostí 100 km/h.

Tab. 1 Intenzita vlakových souprav – Stávající stav

druh vlaku	Počty a typy vlakových souprav - Stávající stav			
	den	noc	délka (m)	poměr kotouč. brzd
R	26	2	190	20 %
Os	29	5	90	50 %
Nex	1	2	500	0 %
Pn	4	3	500	0 %

Rok 2000

Tab. 2 Intenzita vlakových souprav – rok 2000

druh vlaku	Počty a typy vlakových souprav – rok 2000			
	den	noc	délka (m)	poměr kotouč. brzd
Ex	2	0	200	0 %
R	14	3	200	0 %
Os+Sp	15	6	90	0 %
Nex	14	7	500	0 %
Pn	2	2	500	0 %
Mn	3	1	250	0 %

Výhledový stav (r.2040)

Nová dvojkolejná železniční trať umožňující maximální rychlost vlakových souprav 200 km/h. Je uvažováno s použitím nového kolejového svršku ve tvaru UIC60 na betonových pražcích s pružným bezpodkladnicovým upevněním. Výhybky v hlavním dopravním směru jsou navrženy s pohyblivými hroty srdcovek.

Ve výhledovém stavu jsou všechny osobní soupravy opatřeny kotoučovými brzdami. Vlakové soupravy osazené kotoučovými brzdami byly ve výpočtovém modelu nastaveny podle výsledků měření na tratích s kolejovým svrškem odpovídajícím navrhovanému stavu, kde jsou tyto soupravy provozovány. U nákladní dopravy se předpokládá minimálně 30% vozů opatřených kompozitními špalíky.

Traťové rychlosti byly zadány dle údajů z připravované projektové dokumentace. Ve výpočtovém modelu bylo dále uvažováno se zjednodušenou dynamikou jízdy vlakových souprav při modelování hlukové zátěže v blízkosti zastávek či úseků se změnou rychlosti. Ve stávajícím i výhledovém stavu bylo počítáno s rovnoměrným zrychlením (zpomalením) $0,5 \text{ m/s}^2$. U nákladních vlaků je vždy uvažováno s průměrným zrychlením do $0,1 \text{ m/s}^2$.

Ve výpočtech se předpokládá, že ve výhledovém stavu v roce 2040 dosáhnou všechny vlakové soupravy typu Ec maximální traťové rychlosti.

Tab. 3 Intenzity vlakových souprav během dne – Výhledový stav (rok 2040)

druh vlaku	Počty a typy vlakových souprav - Výhledový stav			
	den	noc	délka (m)	poměr kotouč. brzd (kompozitní špaliky)
Ec	112	14	200	100 %
R	64	8	200	100 %
Os	9	6	160	100 %
Nex	14	7	500	30 %
Pn	2	2	500	0 %

3 LIMITNÍ HLADINY HLUKU

Stanovení hygienických limitů hluku

Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru

Podle ustanovení nařízení vlády č.272/2011 Sb. se hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ (rovná se 50 dB) a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době

Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru

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 a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřaďování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- 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 pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Podle ustanovení NV 272/2011 Sb. je hygienický limit hluku vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku A od dopravy na drahách v chráněném venkovní prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb stanovený součtem základní hladiny hluku $L_{AZ} = 50$ dB a příslušných korekcí:

pro hluk z dopravy na drahách v OPD

pro den od 6⁰⁰ - 22⁰⁰ hod $L_{Aeq,T} = 60$ dB

pro noc od 22⁰⁰ - 6⁰⁰ hod $L_{Aeq,T} = 55$ dB

pro hluk z dopravy na drahách (mimo OPD)

pro den od 6⁰⁰ - 22⁰⁰ hod $L_{Aeq,T} = 55$ dB

pro noc od 22⁰⁰ - 6⁰⁰ hod $L_{Aeq,T} = 50$ dB

pro hluk z dopravy na drahách s použitím korekce pro starou hlukovou zátěž

pro den od 6⁰⁰ - 22⁰⁰ hod $L_{Aeq,T} = 70$ dB

pro noc od 22⁰⁰ - 6⁰⁰ hod $L_{Aeq,T} = 65$ dB

4 METODIKA

Pro zjištění hluku z dopravy byla německá výpočtová metodika Schall 03.

Výpočet byl proveden výpočtovým programem LimA 5.5. Průběh šíření hluku je dokumentován izofonovými pásmy s doplněním výpočtových bodů.

Výsledné hodnoty výpočtových bodů jsou korigovány na vliv odrazů od fasád objektů, před kterými jsou umístěny. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku jsou stanoveny pro dopadající zvukovou vlnu.

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 do 2 dB.

5 VÝPOČTY

Postup výpočtů:

- 1) Na základě zkušeností a provedených akustických měření jsou stanoveny hlučnosti jednotlivých typů vlakových souprav
- 2) Do výpočtového modelu jsou dosazeny intenzity vlakové dopravy pro stávající stav a jsou provedeny výpočty zatížení hlukem z dopravy pro denní a noční dobu.
- 3) Je provedena úprava modelu zohledňující výstavbu nové koleje, změnu a rozdělení intenzit dopravy pro výhledový stav a je proveden výpočet dopravy pro denní i noční dobu (Výhledový stav pro rok 2040 - Stav po modernizaci)
- 4) Je proveden návrh protihlukových opatření pro výhledový stav a je proveden výpočet dopravy pro denní i noční dobu (Výhledový stav - Stav po modernizaci s protihlukovými opatřeními – doloženo graficky)

Pro názornost šíření hluku jsou doloženy zákresy izofonových polí se zaznačením výpočtových bodů. Výpočtové body jsou umístěny ve vzdálenosti 2 m před fasádou obytných objektů.

Tab. 4 Umístění výpočtových bodů

Bod výpočtu	Obec	č.p.	k.ú.	p.č.
V1	Víceměřice	138	Víceměřice	169
V2	Víceměřice	60	Víceměřice	38
V3	Víceměřice	109	Víceměřice	117
V4	Víceměřice	109	Víceměřice	117
V5	Němčice nad Hanou	352	Němčice nad Hanou	394
V6	Němčice nad Hanou	352	Němčice nad Hanou	394
V7	Němčice nad Hanou	382	Němčice nad Hanou	434
V8	Němčice nad Hanou	382	Němčice nad Hanou	434
V9	Němčice nad Hanou	437	Němčice nad Hanou	485
V10	Němčice nad Hanou	274	Němčice nad Hanou	321
V11	Němčice nad Hanou	607	Němčice nad Hanou	165/1
V12	Němčice nad Hanou	592	Němčice nad Hanou	729
V13	Němčice nad Hanou	553	Němčice nad Hanou	656
V14	Němčice nad Hanou	427	Němčice nad Hanou	483
V15	Němčice nad Hanou	403	Němčice nad Hanou	453/2
V16	Němčice nad Hanou	518	Němčice nad Hanou	575
V17	Němčice nad Hanou	501	Němčice nad Hanou	511
V18	Měrovice nad Hanou	202	Měrovice nad Hanou	260/1
V19	Měrovice nad Hanou	225	Měrovice nad Hanou	269/2
V20	Měrovice nad Hanou	137	Měrovice nad Hanou	279/3
V21	Měrovice nad Hanou	166	Měrovice nad Hanou	317
V22	Měrovice nad Hanou	213	Měrovice nad Hanou	405
V23	Měrovice nad Hanou	210	Měrovice nad Hanou	426

Tab. 5 Hlukové příspěvky od železniční dopravy pro rok 2000 a stávající stav

bod výpočtu	výška	umístění	L _{Aeq,T} rok 2000		L _{Aeq,T} rok 2016		Limit	
			den	noc	den	noc		
1	1.NP	-	57,1 dB	56,7 dB	55,6 dB	54,2 dB	70	65
	2.NP	-	57,6 dB	57,2 dB	56,1 dB	54,7 dB	70	65
2	1.NP	-	59,3 dB	58,9 dB	57,7 dB	56,3 dB	70	65
	2.NP	-	61,9 dB	61,5 dB	60,3 dB	59,0 dB	70	65
3	1.NP	OPD	69,3 dB	69,0 dB	67,8 dB	66,4 dB	70	65
	2.NP	OPD	69,6 dB	69,2 dB	68,0 dB	66,7 dB	70	65
4	1.NP	OPD	68,9 dB	68,5 dB	67,4 dB	66,0 dB	70	65
	2.NP	OPD	69,2 dB	68,8 dB	67,6 dB	66,3 dB	70	65
5	1.NP	-	49,0 dB	48,6 dB	47,5 dB	46,0 dB	70	65
	2.NP	-	51,4 dB	51,0 dB	49,9 dB	48,5 dB	70	65
6	1.NP	-	41,5 dB	41,1 dB	40,0 dB	38,6 dB	70	65
	2.NP	-	47,6 dB	47,2 dB	46,1 dB	44,7 dB	70	65
7	1.NP	OPD	61,4 dB	60,9 dB	59,9 dB	58,4 dB	70	65
	2.NP	OPD	63,1 dB	62,7 dB	61,6 dB	60,1 dB	70	65
8	1.NP	OPD	59,8 dB	59,4 dB	58,3 dB	56,8 dB	70	65
	2.NP	OPD	60,8 dB	60,4 dB	59,4 dB	57,9 dB	70	65
9	1.NP	-	59,6 dB	59,2 dB	58,1 dB	56,7 dB	70	65
	2.NP	-	60,7 dB	60,3 dB	59,3 dB	57,8 dB	70	65
10	1.NP	-	61,6 dB	61,2 dB	60,1 dB	58,7 dB	70	65
	2.NP	-	62,8 dB	62,4 dB	61,3 dB	59,9 dB	70	65
11	1.NP	OPD	63,3 dB	62,9 dB	61,8 dB	60,4 dB	70	65
	2.NP	OPD	64,4 dB	64,0 dB	62,9 dB	61,5 dB	70	65
12	1.NP	-	60,2 dB	59,8 dB	58,7 dB	57,3 dB	70	65
	2.NP	-	61,1 dB	60,7 dB	59,6 dB	58,1 dB	70	65
13	1.NP	-	61,1 dB	60,7 dB	59,6 dB	58,2 dB	70	65
	2.NP	-	62,0 dB	61,6 dB	60,5 dB	59,1 dB	70	65
14	1.NP	OPD	61,2 dB	60,8 dB	59,5 dB	58,3 dB	70	65
	2.NP	OPD	62,7 dB	62,3 dB	61,0 dB	59,8 dB	70	65
15	1.NP	-	54,3 dB	53,9 dB	52,6 dB	51,3 dB	70	65
16	1.NP	-	57,7 dB	57,3 dB	56,0 dB	54,8 dB	70	65
	2.NP	-	58,9 dB	58,5 dB	57,2 dB	56,0 dB	70	65
17	1.NP	OPD	55,3 dB	54,9 dB	53,6 dB	52,4 dB	70	65
	2.NP	OPD	60,0 dB	59,6 dB	58,3 dB	57,1 dB	70	65
18	1.NP	-	53,7 dB	53,3 dB	52,1 dB	50,8 dB	70	65
	2.NP	-	57,5 dB	57,1 dB	55,8 dB	54,5 dB	70	65
19	1.NP	-	58,4 dB	58,0 dB	56,7 dB	55,5 dB	70	65
20	1.NP	-	57,7 dB	57,3 dB	56,0 dB	54,8 dB	70	65
	2.NP	-	57,6 dB	57,2 dB	55,9 dB	54,7 dB	70	65
21	1.NP	OPD	64,0 dB	63,6 dB	62,3 dB	61,1 dB	70	65
	2.NP	OPD	65,8 dB	65,4 dB	64,1 dB	62,9 dB	70	65
22	1.NP	-	58,4 dB	58,0 dB	56,7 dB	55,5 dB	70	65
23	1.NP	-	53,0 dB	52,6 dB	51,4 dB	50,1 dB	70	65
	2.NP	-	54,1 dB	53,7 dB	52,5 dB	51,2 dB	70	65

XX,X - Vypočtené hodnoty překračující příslušný hygienický limit

Tab. 6 Hlukové příspěvky od železniční dopravy pro výhledový stav

bod výpočtu	výška	umístění r.2040	L _{Aeq,T} rok 2040		L _{Aeq,T} rok 2040 s PHS		Limit pro r.2040	
			den	noc	den	noc		
1	1.NP	-	57,8 dB	54,4 dB	51,5 dB	48,1 dB	55	50
	2.NP	-	58,2 dB	54,8 dB	51,9 dB	48,5 dB	55	50
2	1.NP	-	56,8 dB	53,3 dB	49,1 dB	45,6 dB	55	50
	2.NP	-	58,4 dB	55,0 dB	51,3 dB	47,9 dB	55	50
3	1.NP	-	58,7 dB	55,2 dB	51,1 dB	47,6 dB	55	50
	2.NP	-	59,1 dB	55,7 dB	51,6 dB	48,1 dB	55	50
4	1.NP	-	58,6 dB	55,1 dB	50,9 dB	47,5 dB	55	50
	2.NP	-	59,0 dB	55,6 dB	51,4 dB	48,0 dB	55	50
5	1.NP	-	38,7 dB	35,3 dB	38,5 dB	35,1 dB	55	50
	2.NP	-	44,8 dB	41,3 dB	44,4 dB	41,0 dB	55	50
6	1.NP	OPD	39,9 dB	36,5 dB	40,0 dB	36,5 dB	60	55
	2.NP	OPD	47,4 dB	43,9 dB	47,0 dB	43,6 dB	60	55
7	1.NP	-	44,4 dB	41,0 dB	43,3 dB	39,9 dB	55	50
	2.NP	-	47,5 dB	44,1 dB	46,2 dB	42,8 dB	55	50
8	1.NP	-	51,2 dB	47,8 dB	48,3 dB	44,9 dB	55	50
	2.NP	-	52,5 dB	49,0 dB	49,8 dB	46,4 dB	55	50
9	1.NP	-	52,8 dB	49,4 dB	47,5 dB	44,1 dB	55	50
	2.NP	-	53,7 dB	50,3 dB	48,5 dB	45,0 dB	55	50
10	1.NP	-	58,9 dB	55,5 dB	51,4 dB	48,0 dB	55	50
	2.NP	-	59,6 dB	56,2 dB	52,1 dB	48,7 dB	55	50
11	1.NP	OPD	59,6 dB	56,3 dB	52,0 dB	48,6 dB	60	55
	2.NP	OPD	60,5 dB	57,1 dB	52,8 dB	49,4 dB	60	55
12	1.NP	OPD	60,4 dB	57,0 dB	52,1 dB	48,8 dB	60	55
	2.NP	OPD	61,5 dB	58,1 dB	53,0 dB	49,6 dB	60	55
13	1.NP	-	59,7 dB	56,2 dB	52,5 dB	49,1 dB	55	50
	2.NP	-	60,3 dB	56,8 dB	53,3 dB	49,9 dB	55	50
14	1.NP	-	52,2 dB	48,8 dB	52,0 dB	48,5 dB	55	50
	2.NP	-	52,5 dB	49,1 dB	52,3 dB	48,9 dB	55	50
15	1.NP	-	47,2 dB	43,8 dB	47,0 dB	43,6 dB	55	50
16	1.NP	-	49,7 dB	46,2 dB	49,6 dB	46,2 dB	55	50
	2.NP	-	50,2 dB	46,8 dB	50,2 dB	46,8 dB	55	50
17	1.NP	-	48,3 dB	44,9 dB	48,3 dB	44,9 dB	55	50
	2.NP	-	50,3 dB	46,9 dB	50,3 dB	46,9 dB	55	50
18	1.NP	-	57,4 dB	53,9 dB	51,7 dB	48,3 dB	55	50
	2.NP	-	60,8 dB	57,4 dB	52,4 dB	48,9 dB	55	50
19	1.NP	OPD	62,0 dB	58,6 dB	53,9 dB	50,5 dB	60	55
20	1.NP	OPD	60,7 dB	57,2 dB	52,5 dB	49,1 dB	60	55
	2.NP	OPD	60,6 dB	57,1 dB	52,6 dB	49,2 dB	60	55
21	1.NP	OPD	66,5 dB	63,1 dB	55,1 dB	51,8 dB	60	55
	2.NP	OPD	68,0 dB	64,6 dB	56,8 dB	53,4 dB	60	55
22	1.NP	OPD	60,8 dB	57,5 dB	52,7 dB	49,3 dB	60	55
23	1.NP	-	55,8 dB	52,3 dB	51,1 dB	47,7 dB	55	50
	2.NP	-	56,9 dB	53,5 dB	52,0 dB	48,6 dB	55	50

XX,X - Vypočtené hodnoty překračující příslušný hygienický limit

Tab. 7 Rozdílové hodnoty

bod výpočtu	výška	rok 2016 - rok 2000		rok 2040 s PHS - rok 2040	
		den	noc	den	noc
1	1.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-6,3 dB	-6,3 dB
	2.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-6,3 dB	-6,3 dB
2	1.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-7,7 dB	-7,7 dB
	2.NP	-1,6 dB	-2,5 dB	-7,1 dB	-7,1 dB
3	1.NP	-1,6 dB	-2,5 dB	-7,6 dB	-7,6 dB
	2.NP	-1,6 dB	-2,5 dB	-7,5 dB	-7,5 dB
4	1.NP	-1,6 dB	-2,5 dB	-7,7 dB	-7,7 dB
	2.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-7,6 dB	-7,6 dB
5	1.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-0,2 dB	-0,2 dB
	2.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-0,3 dB	-0,3 dB
6	1.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	0,0 dB	0,0 dB
	2.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-0,4 dB	-0,4 dB
7	1.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-1,1 dB	-1,1 dB
	2.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-1,3 dB	-1,3 dB
8	1.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-2,9 dB	-2,9 dB
	2.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-2,7 dB	-2,7 dB
9	1.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-5,3 dB	-5,3 dB
	2.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-5,2 dB	-5,2 dB
10	1.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-7,5 dB	-7,5 dB
	2.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-7,5 dB	-7,5 dB
11	1.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-7,7 dB	-7,7 dB
	2.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-7,7 dB	-7,7 dB
12	1.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-8,3 dB	-8,2 dB
	2.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-8,5 dB	-8,4 dB
13	1.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-7,2 dB	-7,2 dB
	2.NP	-1,5 dB	-2,5 dB	-7,0 dB	-7,0 dB
14	1.NP	-1,7 dB	-2,5 dB	-0,3 dB	-0,3 dB
	2.NP	-1,7 dB	-2,5 dB	-0,3 dB	-0,3 dB
15	1.NP	-1,7 dB	-2,5 dB	-0,2 dB	-0,2 dB
16	1.NP	-1,7 dB	-2,5 dB	0,0 dB	0,0 dB
	2.NP	-1,7 dB	-2,5 dB	0,0 dB	0,0 dB
17	1.NP	-1,7 dB	-2,5 dB	0,0 dB	0,0 dB
	2.NP	-1,7 dB	-2,5 dB	0,0 dB	0,0 dB
18	1.NP	-1,6 dB	-2,5 dB	-5,6 dB	-5,6 dB
	2.NP	-1,7 dB	-2,5 dB	-8,4 dB	-8,4 dB
19	1.NP	-1,7 dB	-2,5 dB	-8,1 dB	-8,1 dB
20	1.NP	-1,7 dB	-2,5 dB	-8,1 dB	-8,1 dB
	2.NP	-1,7 dB	-2,5 dB	-8,0 dB	-8,0 dB
21	1.NP	-1,7 dB	-2,5 dB	-11,4 dB	-11,4 dB
	2.NP	-1,7 dB	-2,5 dB	-11,2 dB	-11,1 dB
22	1.NP	-1,7 dB	-2,5 dB	-8,2 dB	-8,2 dB
23	1.NP	-1,6 dB	-2,5 dB	-4,7 dB	-4,6 dB
	2.NP	-1,7 dB	-2,6 dB	-4,9 dB	-4,9 dB

6 VYHODNOCENÍ:

Výpočtový model prokazuje, že železniční doprava je v posuzované lokalitě významným zdrojem hluku. Posuzovaná železniční trať je v současnosti využívána především osobní dopravou a částečně nákladní dopravou. Vzhledem k jednokolejnému provozu je kapacita stávající trati nedostatečná a nelze zde provozovat dopravu ve větším rozsahu.

Porovnáním ekvivalentních hladin akustického tlaku od železniční dopravy z roku 2000 se stávajícím stavem (viz tabulka č. 5 a 7) je zřejmé, že nedošlo k nárůstu hlukové zátěže v okolí posuzované železniční tratě a lze použít režim staré hlukové zátěže.

Nově bude vystavěna trať dvoukolejná, která se pouze v místech železničních stanic přiblíží stávající poloze kolejiště. Mimo stanice je trať významně napřímena a vedena v zářezech i na náspech z důvodu navýšení traťové rychlosti. Všechny přejezdy budou nově řešeny mimoúrovňově. Protože ve výhledovém stavu dochází ke změně trasy železnice a hlavně k významným výškovým změnám, není použit režim staré hlukové zátěže.

Budovaná trať, je posuzována jako novostavba s hygienickými limity pro hluk z dopravy na dráhách a v ochranném pásmu dráhy (limit 60 dB pro den a 55 dB pro noc) a mimo OPD (limit 55 dB pro den a 50 dB pro noc).

Stávající stav

Ve stávajícím stavu vede trať v blízkosti obytné zástavby a výrazně zatěžuje hlukem přilehlé lokality. Zatížení hlukem obytných objektů dosahuje až 68,0 / 66,7dB v denní / noční době. Toto se týká např. obce Víceměřice. Rovněž v obci Měrovice nad Hanou jsou nejbližší objekty výrazně hlukově zatíženy.

Stav hlučnosti před 1. 1. 2001 (rok 2000)

Dle předaných podkladů byla v roce 2000 železniční trať více využívána nákladní dopravou, což se projevilo na stavu hlučnosti. Ve srovnání stavu hlučnosti roku 2000 se stávajícím stavem došlo k poklesu hluku o 1,6 dB v denní době a 2,6 dB v noční době.

Výhledový stav

Pokles ekvivalentních hladin akustického tlaku vlivem modernizace trati včetně umělých staveb se očekává 3 až 5 dB (jedná se o změnu hlučnosti po modernizaci bez změn v intenzitě dopravy). Na výsledné ovlivnění okolní chráněné zástavby hlukem v noční době má vliv zejména nákladní doprava. Zvýšení maximální traťové rychlosti se prakticky týká pouze osobní dopravy a to zejména u dálkové rychlíkové a plánované expresní dopravy, která řešeným úsekem pouze projíždí, nebo bude projíždět. Osobní vlaky při častém brzdění či rozjíždění zvýšené rychlosti využijí pouze minimálně. Běžné nákladní vlaky rychlosti nad 100 km/h konstrukčně a provozně nemohou využívat.

Při návrhu protihlukových opatření byl prioritně chráněn venkovní chráněný prostor staveb. Proto bylo přikročeno k návrhu protihlukových stěn o výškách od 2,0 m do 2,7 m nad temenem kolejnice.

Na základě výpočtů je předpokládáno, že po návrhu protihlukových stěn nebudou hygienické limity u obytné zástavby od provozu na modernizované trati překračovány. (viz tab. 8)

Modernizace trati je z hlediska hluku prospěšná a provozem posuzovaného záměru nedojde k překračování hygienického limitu.

Tabulky navrhovaných protihlukových opatření

Tab. 8 Navržené protihlukové stěny

Soupis protihlukových stěn						
Číslo	Umístění PHS	Poloha vůči koleji*	výška**	délka	min. třída pohltivosti (ke koleji / od koleje)	poznámka
1	km 62,103 – km 62,633	vlevo	2,7 m	531 m	A2 / -	
2	km 64,097 – km 64,464	vpravo	2,1 m	366 m	A2 / -	
	km 64,464 – km 64,526	vpravo	2,5 m	65 m	A2 / A3	
	km 64,407 – km 64,949	vpravo	2,5 m	428 m	A2 / -	
	km 64,949 – km 65,024	vpravo	2,0 m	75 m	A2 / -	
3	km 67,339 – km 68,123	vpravo	2,7 m	792 m	A2 / -	

* - poloha vůči koleji při pohledu ve směru staničení

** - udává požadovanou výšku nad temenem kolejnice

Na straně kolejí, kde dochází k odrazům hluku od protihlukových stěn, se nenachází žádné obytné objekty, ale není vhodné, aby stěny napomáhaly šíření hluku do dalekého okolí – je doporučena pohltivost kategorie min. A2.

Vibrace

Stanovení hygienických limitů vibrací

Podle ustanovení §18 nařízení vlády č. 272/2011 Sb. - je dán hygienický limit vibrací za dobu jejich působení v chráněných vnitřních prostorech staveb vyjádřený průměrnou váženou hladinou zrychlení vibrací $L_{aw,T}$ (75 dB) a korekcí podle přílohy č. 5 uvedeného právního předpisu.

Pro obytné místnosti a denní dobu je korekce + 6 dB, v noční době +3 dB.

Hygienický limit průměrné vážené hladiny zrychlení vibrací pro chráněné vnitřní prostory staveb:

v denní době (6:00 - 22:00 hod) 81 dB.

v noční době (22:00 - 6:00 hod) 78 dB.

Tento limit nesmí být překročen jak u horizontálních, tak ani u vertikálních vibrací (ustanovení §18 odst. 2 citovaného nařízení vlády).

Vyhodnocení vibrací

Poloha nových kolejí je vedena mimo obytnou zástavbu. Po dokončení stavby se nejbližší obytný objekt bude nacházet ve vzdálenosti přibližně 30 m od osy koleje.

Podle výsledků měření na modernizovaných železničních tratích se nadlimitní hodnoty vibrací dají očekávat ve vzdálenosti do 15 m od osy kolejí a to v místech, kde je do bezstykové koleje před místem měření vložen prvek např. výhybka.

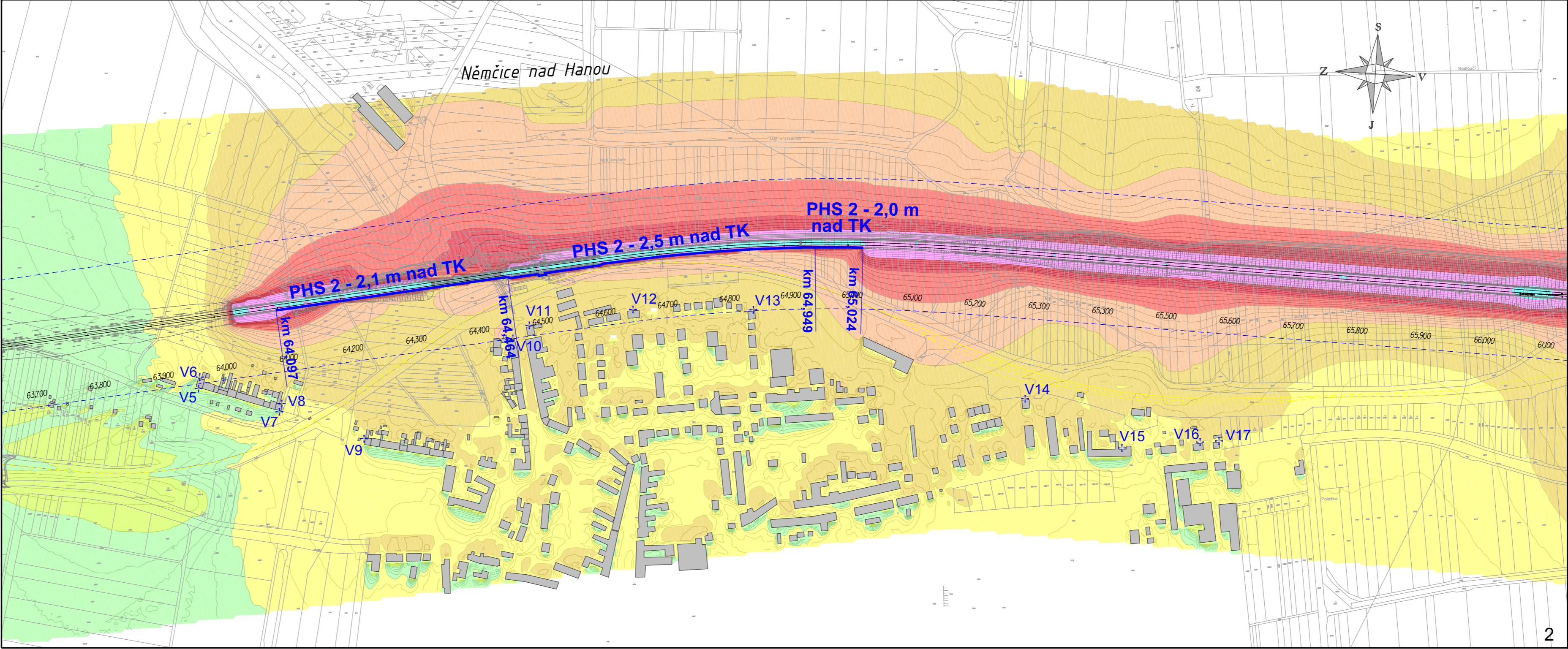
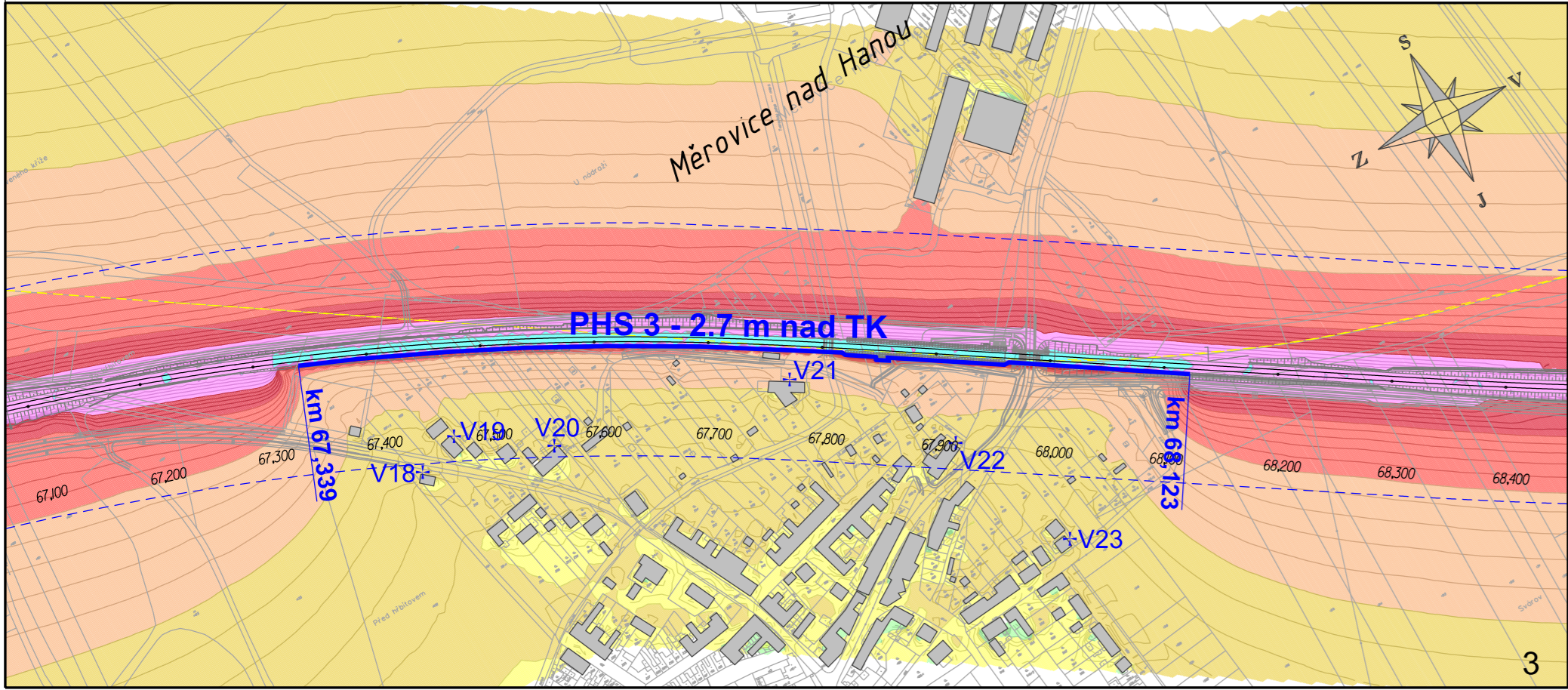
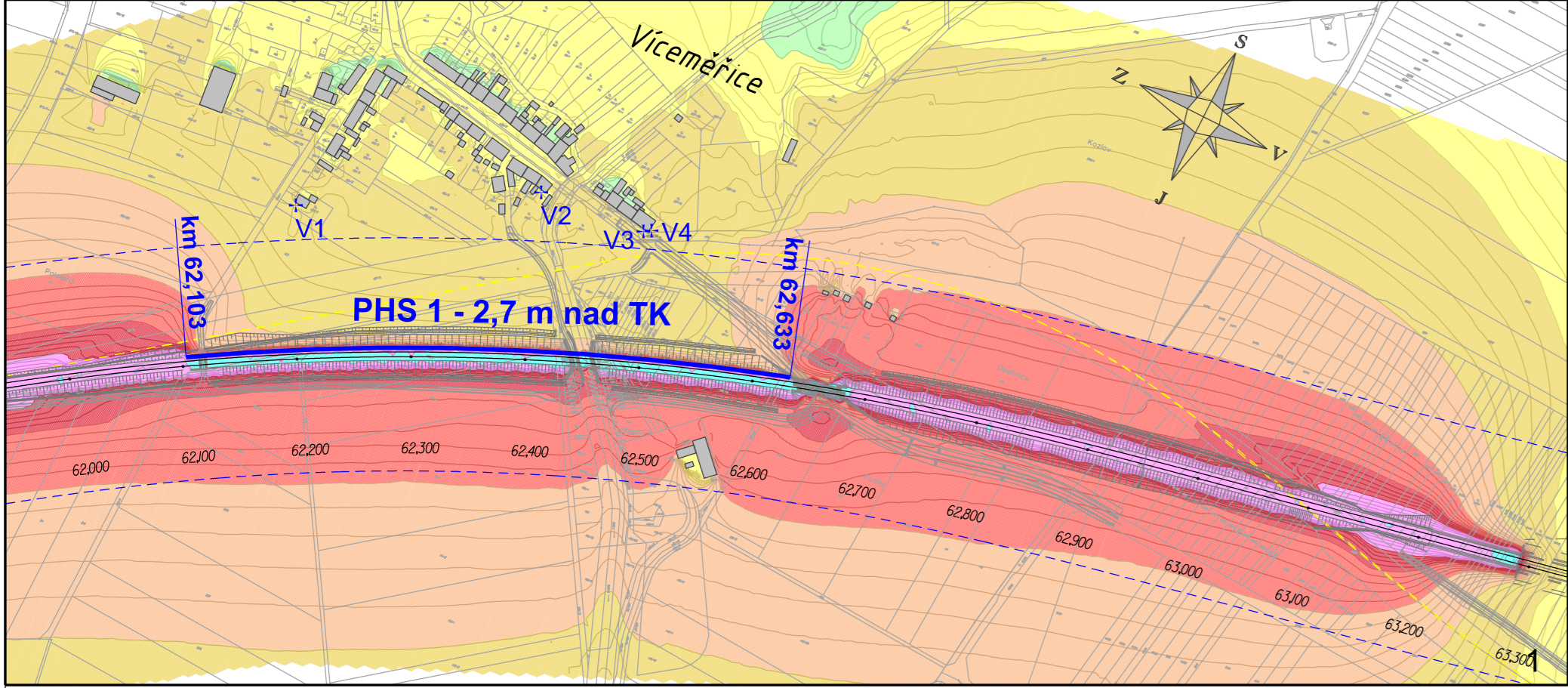
Na modernizované trati lze očekávat nižší projev vibrací z důvodu lepších vlastností železničního spodku a zejména železničního svršku. Důležitým faktorem je také nasazení moderních vlakových souprav.

Z výše uvedených důvodů se nepředpokládá překračování hygienického limitu a nejsou pro řešený úsek železniční tratě navrhována žádná doplňující antivibrační opatření.

7 POUŽITÁ LITERATURA A PODKLADY

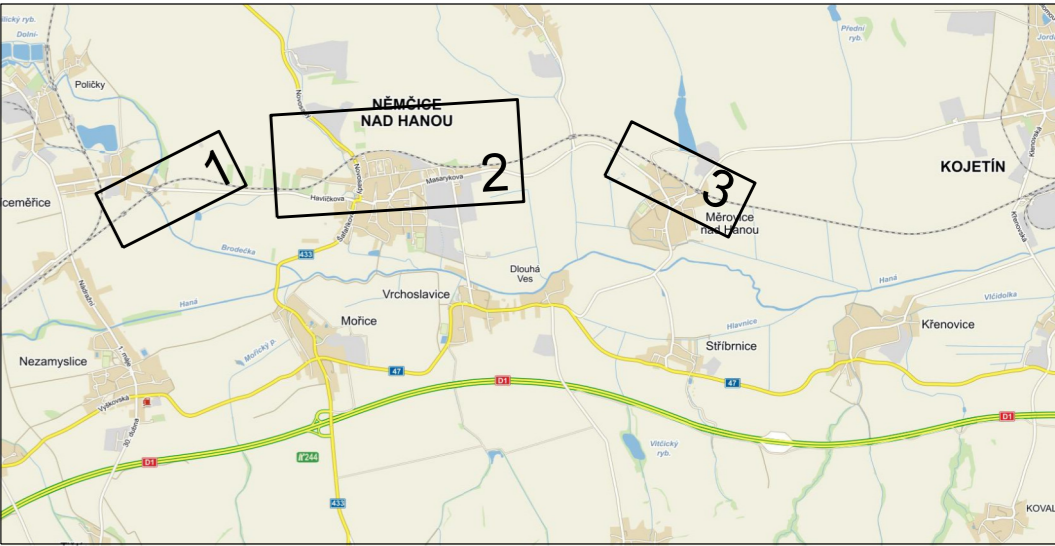
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Základní mapa ČR 1:10 000
- Projektová dokumentace stavby (MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.)

"Modernizace trati Brno - Přerov, 4. stavba Nezamyslice - Kojetín"



Stav po realizaci stavby
železniční doprava r. 2040
včetně protihlukových stěn

den 6⁰⁰ - 22⁰⁰

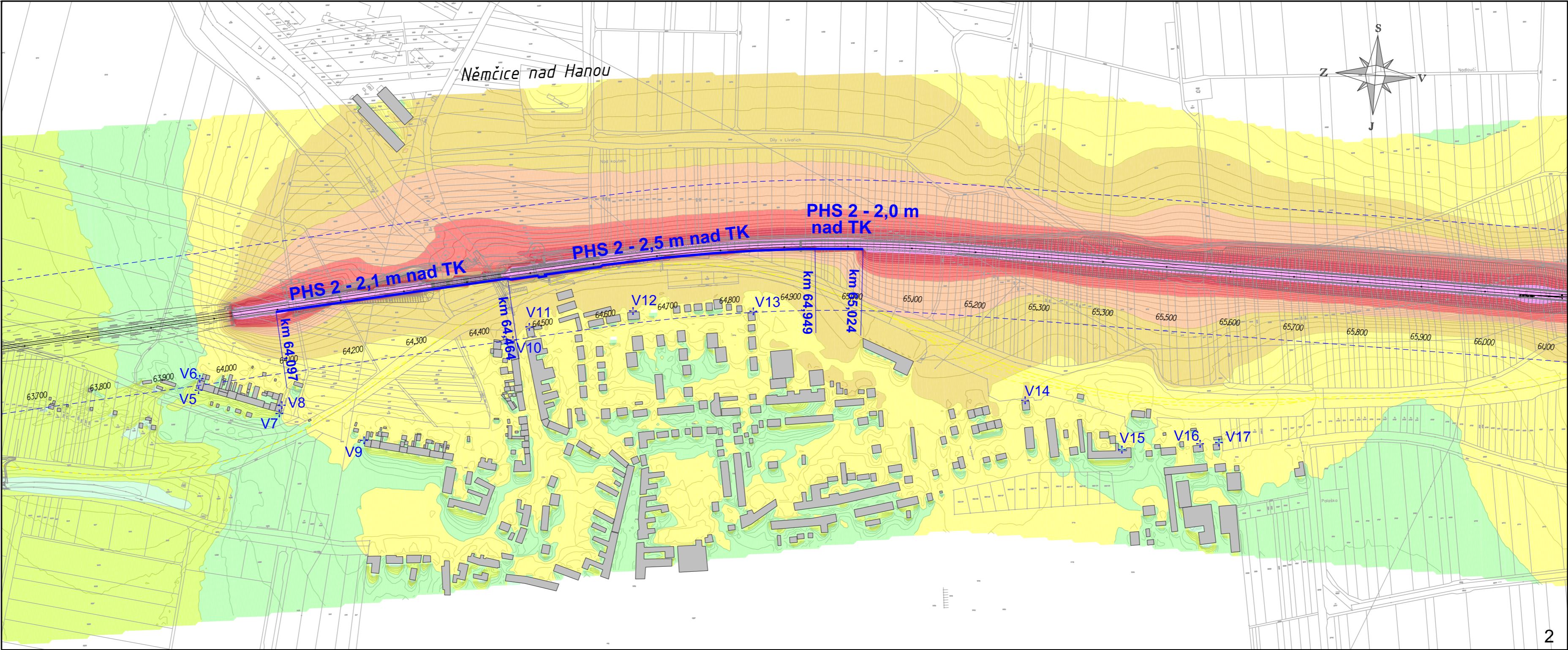
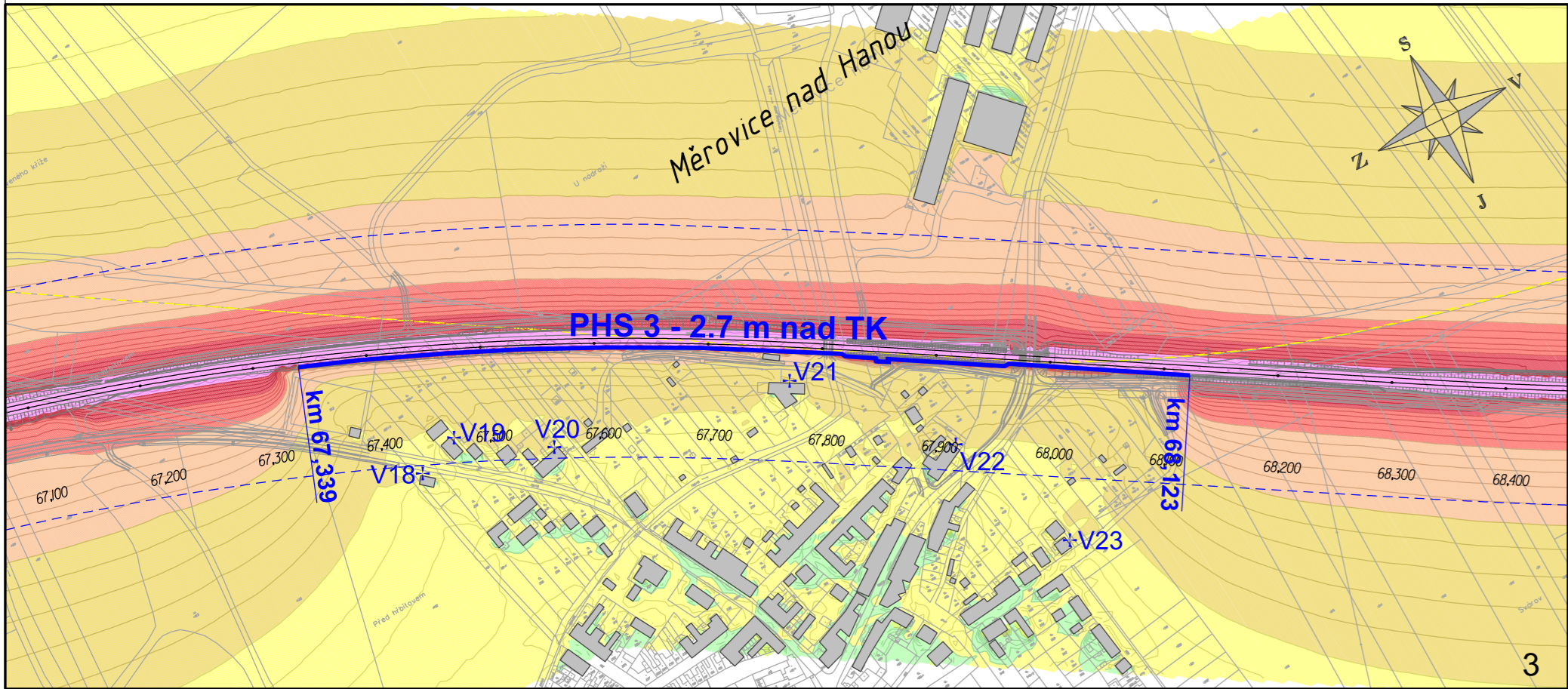
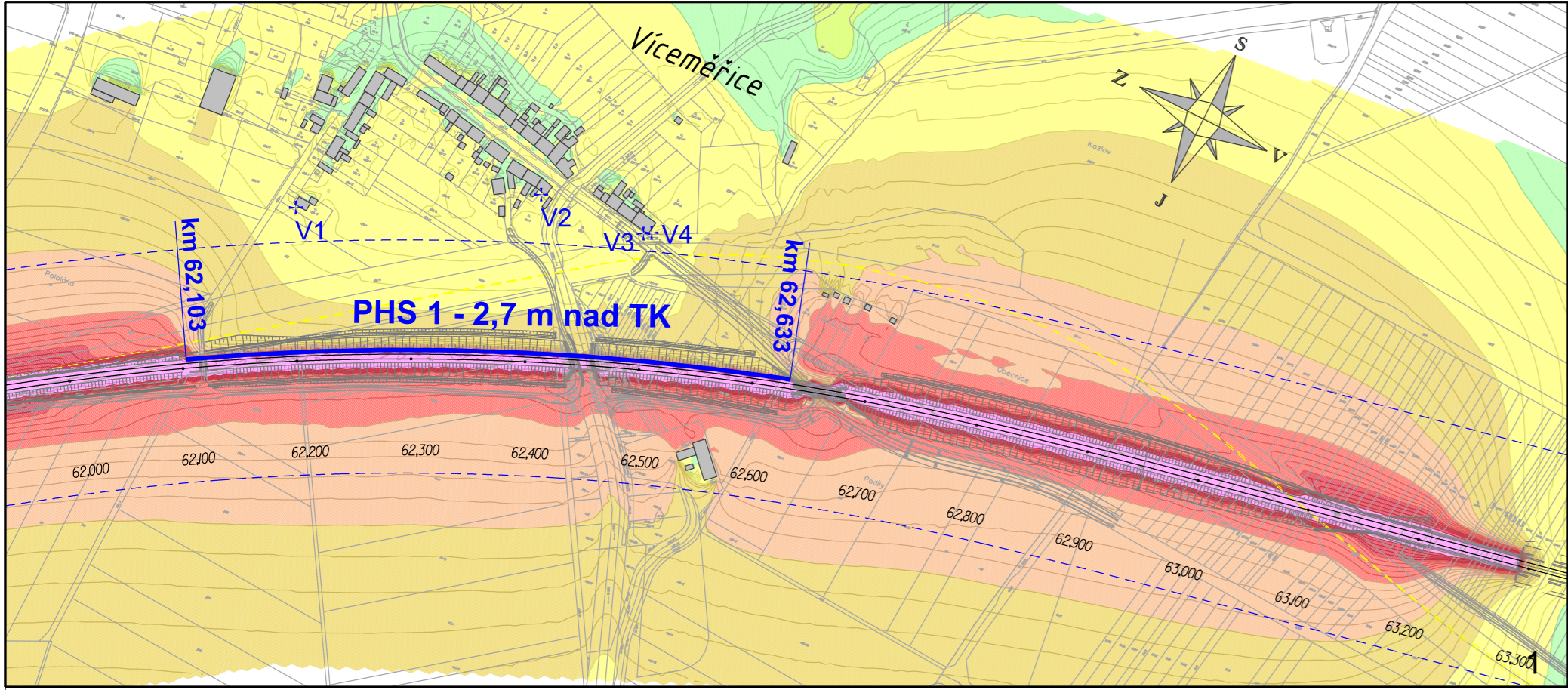


LEGENDA

80-85 dB	55-60 dB
75-80 dB	50-55 dB
70-75 dB	45-50 dB
65-70 dB	40-45 dB
60-65 dB	35-40 dB
30-35 dB	
+V1	VÝPOČTOVÝ BOD
—	PROTIHLUKOVÁ STĚNA
- - -	OCHRANNÉ PÁSMO DRÁHY
- - -	PŮVODNÍ TRASA

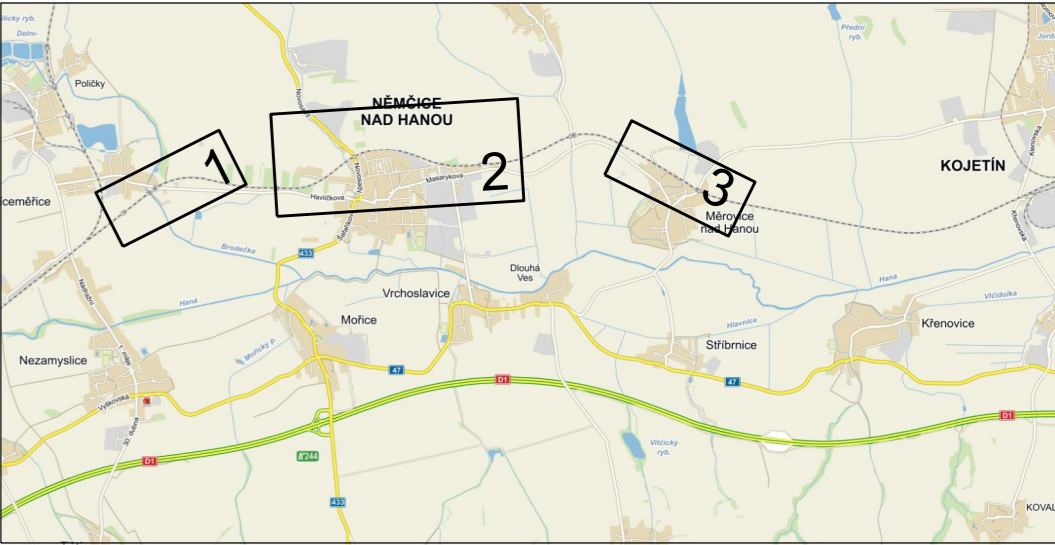
hluková pásma ve výšce 3 m
Měřítko 1 : 5 000

"Modernizace trati Brno - Přerov, 4. stavba Nezamyslice - Kojetín"



Stav po realizaci stavby
železniční doprava r. 2040
včetně protihlukových stěn

noc 22⁰⁰ - 6⁰⁰



- LEGENDA
- | | |
|----------|----------|
| 80-85 dB | 55-60 dB |
| 75-80 dB | 50-55 dB |
| 70-75 dB | 45-50 dB |
| 65-70 dB | 40-45 dB |
| 60-65 dB | 35-40 dB |
| 30-35 dB | |
- +V1 VÝPOČTOVÝ BOD
- PROTIHLUKOVÁ STĚNA
- OCHRANNÉ PÁSMO DRÁHY
- PŮVODNÍ TRASA

hluková pásma ve výšce 3 m
Měřítko 1 : 5 000