

VLÁRA, VODNÍ DÍLO VLACHOVICE

„dokumentace pro povolení stavby včetně souvisejících činností, průzkumných prací a dokumentace EIA“

S6 STUDIE HLUKOVÉHO ZATÍŽENÍ ÚZEMÍ

Akustická studie – část A

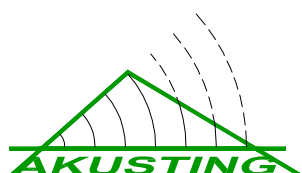
Posouzení vlivu hluku z dopravy v období výstavby

Objednatel: **AQUATIS a.s., Botanická 834/56, 602 00 Brno**

Číslo zakázky: **24333, aktualizace zakázky č. 23 002**

Počet stran: **12**

Zhotovitel:



AKUSTING, spol. s r. o., Cejl 76, 602 00 BRNO
tel.+ fax +420 545 210 297

Vypracovala: **Ing. Jana Tomášiková**

Kontrolovala: **Petra Bílá**

Datum: **31. května 2023**
Aktualizace k 5. únoru 2025

Veškerá práva k využití si vyhrazuje AKUSTING společně se zadavatelem. Výsledky obsažené v dokumentaci jsou duševním vlastnictvím firmy AKUSTING. Jejich veřejná publikace a další využití nad rámec původního smluvního určení nebo předání třetí osobě je vázáno na souhlas zpracovatele.

DIČ: **CZ 27679748**
IČO: **27679748**

e-mail: **akusting@akusting.cz**
http: **www.akusting.cz**

OBSAH

1	ÚVOD	3
2	POUŽITÉ PODKLADY A LEGISLATIVA	3
3	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	3
4	POPIS SITUACE - ZMĚNA	4
5	URČENÍ HLUKOVÝCH LIMITŮ	5
5.1	Limitní hlukové hodnoty z dopravy po pozemních komunikacích v CHVeP a CHVePS	5
6	AKUSTICKÁ MODELACE	5
6.1	Zdroje hluku z dopravy	8
6.2	Nejistota výpočtu	8
6.3	Rozmístění výpočtových bodů	8
7	VÝPOČET A HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ – HLUK Z DOPRAVY	8
7.1	Posouzení hluku z dopravy: Varianta B2 - stávající stav + NA s obchvatem vč. změny trasy	9
8	POROVNÁNÍ STÁVAJÍCÍHO A VÝHLEDOVÉHO STAVU	11
9	ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ	12

1 Úvod

Tato zpráva byla vypracována na základě objednávky firmy AQUATIS a.s., ze dne 10. prosince 2024. Zakázka je vedena pod číslem 24 333.

Úkolem práce je posouzení záměru výstavby vodního díla Vlachovice, respektive aktualizace části A - doprava na přeložce silnice.

Předkládaná aktualizace studie řeší část A - dopravu v období výstavby – lokalitu se změnou trasy

Posouzení je provedeno na základě hlukové modelace lokality. Pro posouzení je použito nařízením vlády č. 272/2011 Sb. v platném znění.

2 Použité podklady a legislativa

- 1 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ze dne 24. srpna 2011 ve znění pozdějších předpisů.
- 2 Zákon 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů ze dne 14. července 2000 ve znění pozdějších předpisů.
- 3 Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí; Věstník MZ ČR. Ročník 2017; Částka 11; vydáno 18. října 2017.
- 4 Výpočet hluku z automobilové dopravy – aktualizace metodiky. Manuál 2018 – verze 2020; schváleno Ministerstvem dopravy ČR; EKOLA group, spol. s r.o.; prosinec 2020.
- 5 Metodické usměrnění č.j.: MZDR 39345/2019-1/OVZ ze dne 20. září 2019;
- 6 TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích; Luděk Bartoš; Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.; 2012 a 2018.
- 7 ČSN 73 0532: Akustika. Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví; prosinec 2020.
- 8 <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>; www.mapy.cz , www.google.cz/maps, www.rsd.cz
- 9 Část PD:VLÁRA, Vodní dílo Vlachovice, AQUATIS a.s., 10/2022
- 10 „Vlára, Vodní dílo Vlachovice – dokumentace pro povolení stavby včetně souvisejících činností, průzkumných prací a dokumentace EIA, Technické zadání, Povodí Moravy, s.p., 10/2021“
- 11 Část PD VLÁRA, Vodní dílo Vlachovice, AQUATIS a.s., 12/2024

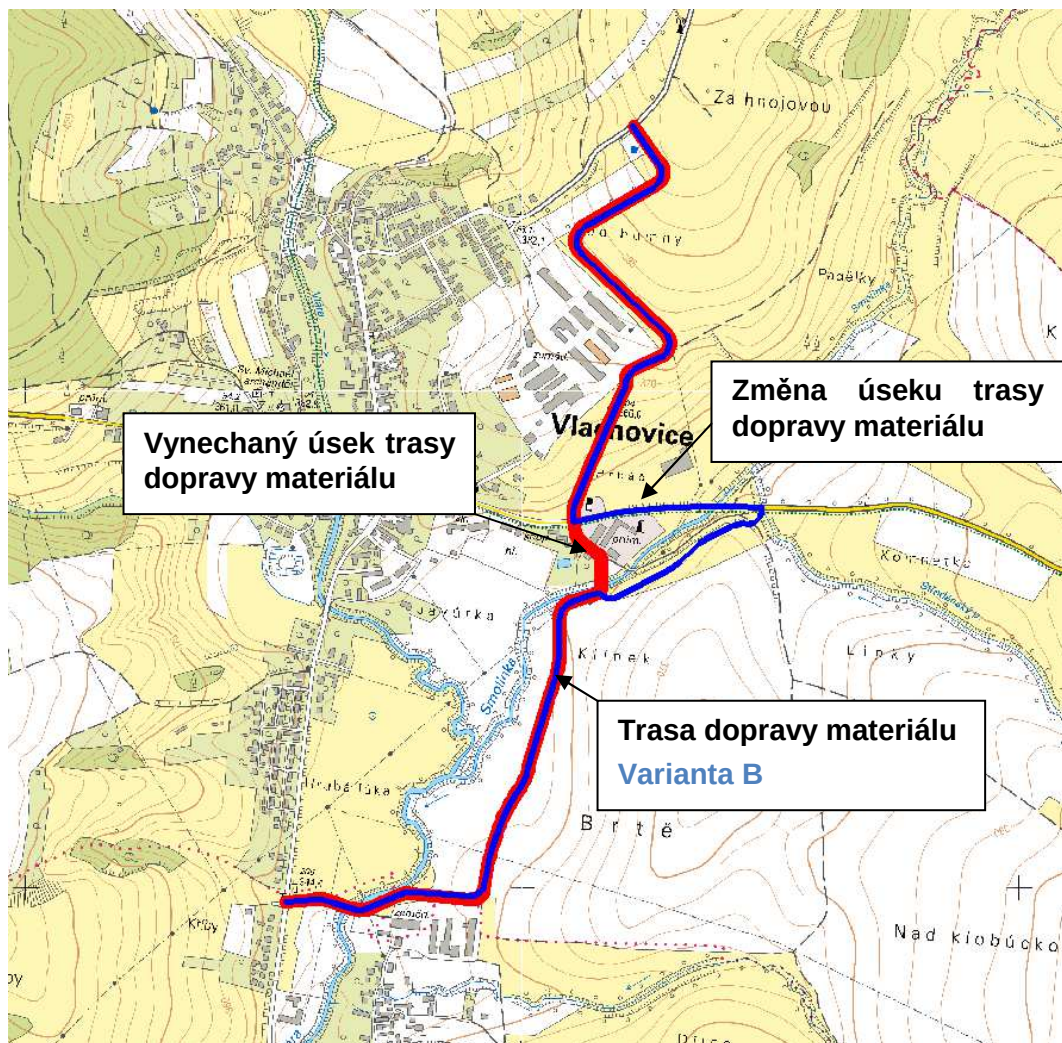
3 Seznam použitých zkratk a symbolů

- $L_{A\text{ eq,T}}$ /dB/ - ekvivalentní hladina akustického tlaku A
- $L_{pA\text{ max}}$ /dB/ - maximální hladina akustického tlaku A
- $L_{pA\text{ min}}$ /dB/ - minimální hladina akustického tlaku A
- L_p /dB/ - hladina akustického tlaku (nekorigovaná – lineární)
- Hluk+ - označení výpočetního programu pro modelaci hluku ve venkovním prostředí
- OA - osobní automobily
- NA - nákladní automobily
- CHVeP - chráněný venkovní prostor
- CHVePS - chráněný venkovní prostor staveb
(v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., ve znění novely tohoto zákona)
- RD - rodinný dům

4 Popis situace - změna

Posuzovaná změna řeší úpravu trasy dopravy v období výstavby. Varianta B byla v místě na konci obchvatu (v blízkosti koupaliště) upravena tak, že je vynechán úsek procházející okolo koupaliště a nově navrhovaný obchvat se napojuje na silnici.

Obr. 4.3: Posuzovaná varianta přepravy materiálu v rámci realizace VD Vlachovice se změnou trasy



5 Určení hlukových limitů

Kurzívou jsou vypsány příslušné pasáže ze zákona č. 258/2000 Sb., a z nařízení vlády č. 272/2011 Sb.

5.1 Limitní hlukové hodnoty z dopravy po pozemních komunikacích v CHVeP a CHVePS

Určujícím ukazatelem hluku je (podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., část čtvrtá: Hluk v chráněných vnitřních prostorech staveb, v chráněných venkovních prostorech staveb a chráněném venkovním prostoru, § 12: Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru), ekvivalentní hladina akustického tlaku $A_{L_{Aeq,T}}$.

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 ($L_{Aeq,8h}$).

Limity ve venkovním prostoru je třeba dodržet v místech, které jsou stanoveny § 30 zákona č. 258/2000 Sb., ve znění novely tohoto zákona:

Chráněným venkovním prostorem se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť. Chráněným venkovním prostorem staveb se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významným z hlediska pronikání hluku zvenčí do chráněného vnitřního prostoru bytových domů, rodinných domů, staveb pro předškolní a školní výchovu a vzdělávání, staveb pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.

Pro ostatní stavby (mimo lůžkových zdravotnických zařízení včetně lázní) platí:

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000:

Denní / noční doba (6 – 22 h) / (22 - 6 h): $L_{Aeq,T} = 60 / 50$ dB

Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001:

Denní / noční doba (6 – 22 h) / (22 - 6 h): $L_{Aeq,T} = 68 / 58$ dB

6 Akustická modelace

Hlukové poměry jsou spočteny pomocí programu HLUK+, verze 14.05 profi14. Uvedená verze programu má v sobě zabudován „Manuál 2018 – verze 2020. Výpočet hluku z automobilové dopravy – aktualizace metodiky“. Kromě toho jsou do této verze implementovány aktuální TP189, TP219 a TP225 (Technické podmínky MD ČR), které obsahují postupy pro zjišťování dopravně inženýrských dat pro hlukové výpočty.

Podle dodané výkresové dokumentace a katastrálních map a vrstevnicové mapy byl v prostředí programu HLUK+ vytvořen akustický model zahrnující všechny objekty, které mohou mít vliv na šíření hluku v dané lokalitě a řešené komunikace II/494 včetně navrženého obchvatu. Údaje o dopravním zatížení komunikací byly získány z webu ŘSD nebo vypočítány na základě předpokládané dopravy materiálu.

Dle normy CSN ISO 1996-2 lze u výpočtových bodů uplatnit korekci pro odrazivou plochu. Výše korekce se stanovuje dle kritérií B.1 až B.3 uvedená v příloze B.5. Pokud podmínky nejsou splněny, použije se korekce +2 dB, pokud jsou podmínky splněny, použije se maximální korekce +3 dB. Korekce se odečte od výsledné hodnoty hladiny akustického tlaku A změřené nebo

vypočtené v daném hodnoceném místě. Program HLUK+ již umožňuje „vypnout“ u výpočtových bodů odraz od fasády. Vypočtené hodnoty hladin akustického tlaku A v jednotlivých výpočtových bodech pak jsou bez vlivu odrazu od fasády a hodnoty jsou přesnější než paušálním odečtem korekce +3 dB nebo +2 dB dle normy. Při modelaci byly vypnuty odrazy od hodnocených fasád.

Do výpočtů je zahrnut vliv pohltivosti jednotlivých objektů. Terén je ve všech případech modelován jako odrazivý, výrazná zeleň nebyla modelována – výpočty jsou tím posunuty na stranu bezpečnosti. Sklon terénu byl modelován pomocí vrstevnic.

V současnosti není znám rok výstavby. Pro posouzení vlivu navýšení hluku z dopravy je tak uvažován aktuální rok 2023

Hlukové výpočty jsou provedeny v následujících variantách:

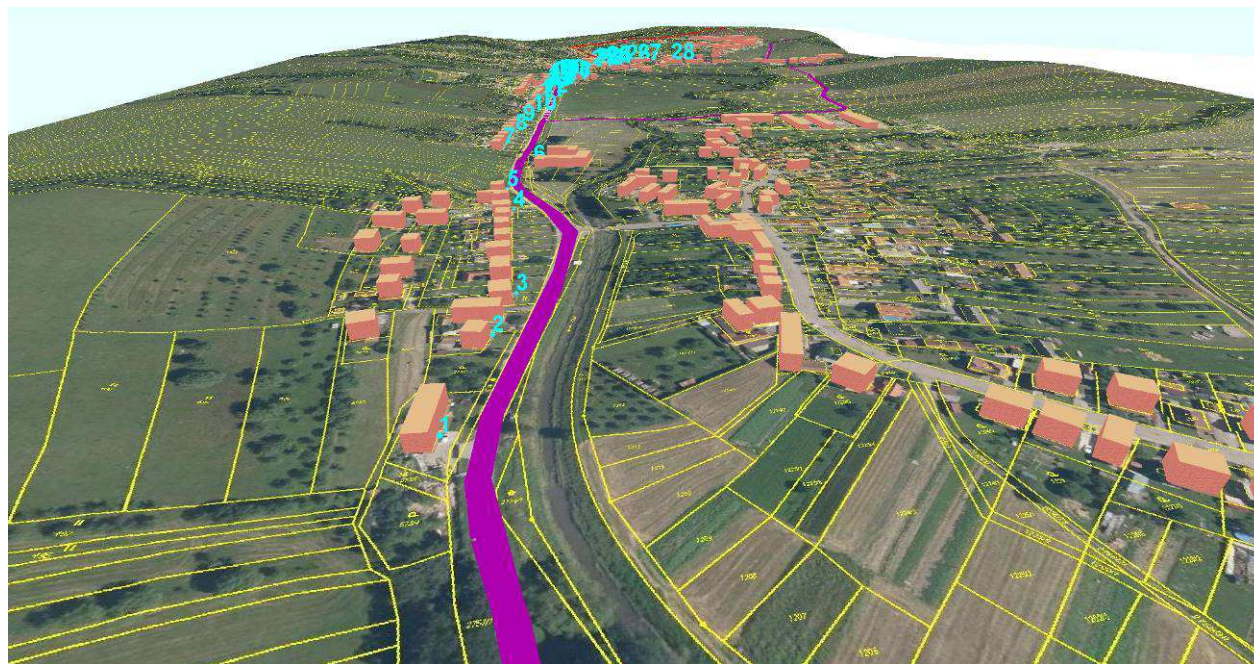
- hluk z dopravy – Varianta B výhled vč NA s částečným obchvatem - denní doba

Dovoz materiálu na stavbu bude probíhat pouze v denní dobu, hluk z dopravy v noční době tak není součástí posouzení.

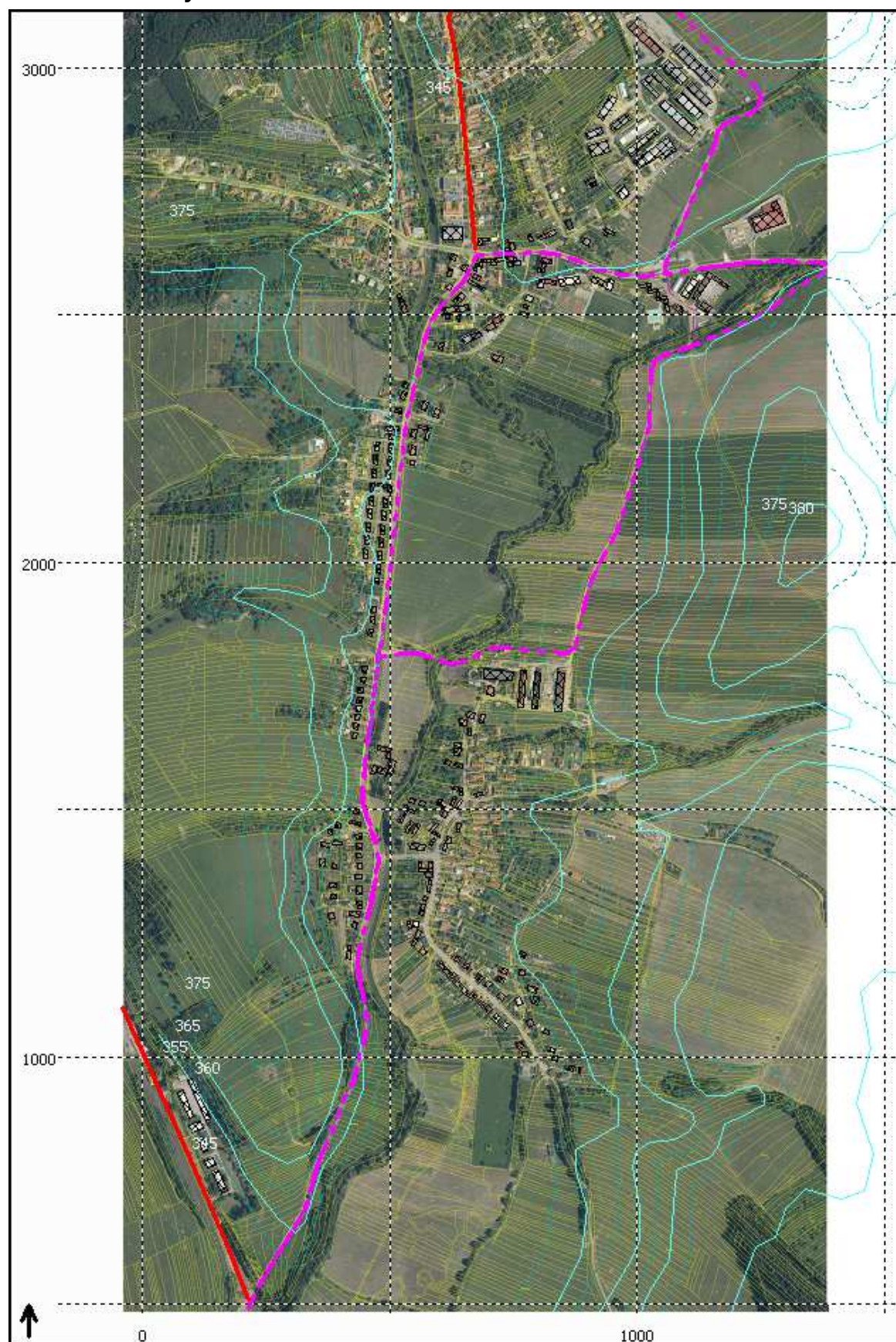
Výsledky jsou uspořádány jak v tabulkové formě, kde jsou přesně znázorněny hladiny akustického tlaku A v jednotlivých výpočtových bodech, tak formou grafického výstupu, jako mapa hladin akustického tlaku A. Hladiny akustického tlaku A jsou vykresleny ve výšce 3 m.

Hlavní výstupy uvádíme v této zprávě, podrobné výstupy jsou uloženy v databázi naší firmy.

Obr. 6-1: Hlukový model - 3D pohled



Obr. 6-2: Hlukový model – celková situace



6.1 Zdroje hluku z dopravy

Zdroje hluku z dopravy zůstávají shodné s podklady uvedenými v akustické studii 23 002.

6.2 Nejistota výpočtu

Výpočtový program na základě zadaných vstupních dat o zdrojích hluku vytvoří matematické výpočtové modely a ve zvolených kontrolních bodech vypočte ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$. Výstupem ze software jsou - kromě vypočtených hodnot v jednotlivých referenčních bodech - také graficky znázorněné hlukové mapy. Z hlediska přesnosti výpočtů hodnot $L_{Aeq,T}$ uvádějí tvůrci software na základě jimi provedených experimentálních měření, že při ověřování shody naměřených dat s vypočtenými hodnotami bylo zjištěno, že vypočtené hodnoty $L_{Aeq,T}$ byly vždy vyšší než hodnoty $L_{Aeq,T}$ reálně naměřené, tj. hodnoty $L_{Aeq,T}$ získávané na základě výpočtů postupem dle metodiky výpočtu hluku jsou na straně bezpečnosti výpočtu.

Nejistotu výpočtu vzhledem k výše uvedenému stanovujeme v intervalu (-2 až +2) dB.

6.3 Rozmístění výpočtových bodů

Rozmístění výpočtových bodů zůstává shodné jako v akustické studii 23 002.

7 Výpočet a hodnocení výsledků – hluk z dopravy

Posuzovaným zdrojem hluku je automobilová doprava po silnici II/494. Posuzována je pouze denní doba, v noční dobu nebude doprava materiálu provozována, nedojde tak v noční dobu ke změně intenzity. Přikládáme i hlukové mapy vykreslené ve výšce 3 m nad terénem. Mapy jsou vykresleny bez odečtení odrazu od fasády a slouží pouze pro orientaci.

V následujících tabulkách jsou předkládány výsledné ekvivalentní hladiny akustického tlaku A vypočtené v jednotlivých výpočtových bodech v denní době a jejich srovnání s hygienickým limitem.

7.1 Posouzení hluku z dopravy: Varianta B - stávající stav + NA s obchvatem vč. změny trasy

Tab. 7.3: Hladiny akustického tlaku A ve výpočtových bodech – hluk z dopravy

Varianta B – Stávající doprava pro rok 2023 + NA s obchvatem

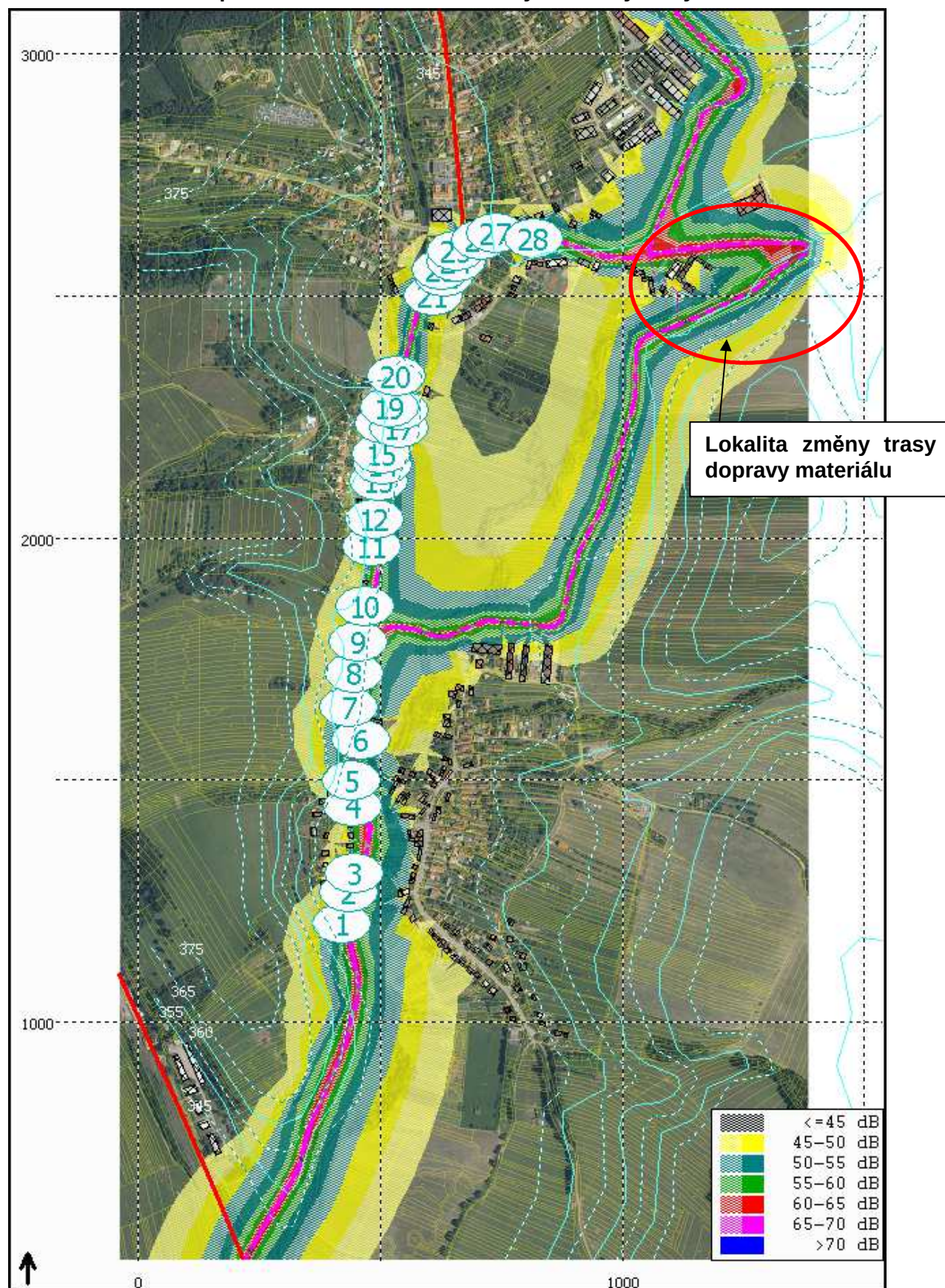
T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č T U		(D E N)
			L _{Aeq} (dB)	HYGIENICKÝ LIMIT (dB)	Hodnocení splnění HL	
Č.	výška	Adresa	doprava			
1-	3.0	Vrbětice 40	58.9	68	nepřekročen	
2-	3.0	Vrbětice 80	59.3		nepřekročen	
3-	3.0	Vrbětice 82	58.9		nepřekročen	
4-	3.0	Vrbětice 82	57.3		nepřekročen	
5-	3.0	Vrbětice 125	60.5		nepřekročen	
6-	3.0	Vrbětice 77	59.3		nepřekročen	
7-	3.0	Vrbětice 1	57.3		nepřekročen	
8-	3.0	Vrbětice 102	57.9		nepřekročen	
9-	3.0	Vrbětice 119	57.8		nepřekročen	
10-	3.0	Vrbětice 119	56.2		nepřekročen	
11-	3.0	Vlachovice 291	55.6		nepřekročen	
12-	3.0	Vlachovice 234	55.8		nepřekročen	
13-	3.0	Vlachovice 230	55.5		nepřekročen	
14-	3.0	Vlachovice 224	56.6		nepřekročen	
15-	3.0	Vlachovice 178	55.3		nepřekročen	
16-	3.0	Vlachovice 212	56.2		nepřekročen	
17-	3.0	Vlachovice 207	56.4		nepřekročen	
18-	3.0	Vlachovice 163	57.7		nepřekročen	
19-	3.0	Vlachovice 175	57.9		nepřekročen	
20-	3.0	Vlachovice 20	57.0		nepřekročen	
21-	3.0	Vlachovice 42	53.5		nepřekročen	
22-	3.0	Vlachovice 160	58.5		nepřekročen	
23-	3.0	Vlachovice 188	60.0		nepřekročen	
24-	3.0	Vlachovice 40	59.7		nepřekročen	
25-	3.0	Vlachovice 36	61.6		nepřekročen	
26-	3.0	Vlachovice 147	59.4		nepřekročen	
27-	3.0	Vlachovice 128	63.0		nepřekročen	
28-	3.0	Vlachovice 128	57.7		nepřekročen	

Hodnocení:

Uvažovaný hygienický limit pro hluk z dopravy ve výši 68 dB pro denní dobu v chráněném venkovním prostoru staveb je pro stávající stav nepřekročen. Výsledné hodnoty se před

fasádami pohybují v rozmezí 57,3 dB až 63,0 dB. Změna trasy neměla vliv na hodnocené výpočtové body.

Obr. 7-1 Hluková mapa Varianta B se změnou trasy – hladiny ve výšce 3 m nad terénem



8 Porovnání stávajícího a výhledového stavu

Tab. 8.1: Porovnání výsledků modelace pozemní dopravy pro stávající a pro výhledový stav varianta A a varianta B ve výpočtových bodech

		L _{Aeq} (dB)	Varianta 0	Varianta A	Rozdíl A - 0	Varianta B	Rozdíl B - 0
Č.	Výška (m)	Adresa	dB	dB	dB	dB	
1-	3.0	Vrbětice 40	55.4	58.9	3,5	58.9	3,5
2-	3.0	Vrbětice 80	55.6	59.3	3,7	59.3	3,7
3-	3.0	Vrbětice 82	55.0	58.9	3,9	58.9	3,9
4-	3.0	Vrbětice 82	53.5	57.3	3,8	57.3	3,8
5-	3.0	Vrbětice 125	56.8	60.5	3,7	60.5	3,7
6-	3.0	Vrbětice 77	55.7	59.3	3,6	59.3	3,6
7-	3.0	Vrbětice 1	53.6	57.3	3,7	57.3	3,7
8-	3.0	Vrbětice 102	54.3	57.9	3,6	57.9	3,6
9-	3.0	Vrbětice 119	54.2	57.8	3,6	57.8	3,6
10-	3.0	Vrbětice 119	54.9	58.6	3,7	56.2	1,3
11-	3.0	Vlachovice 291	55.3	59.0	3,7	55.6	0,3
12-	3.0	Vlachovice 234	55.6	59.3	3,7	55.8	0,2
13-	3.0	Vlachovice 230	55.4	59.1	3,7	55.5	0,1
14-	3.0	Vlachovice 224	56.5	60.2	3,7	56.6	0,1
15-	3.0	Vlachovice 178	55.2	58.9	3,7	55.3	0,1
16-	3.0	Vlachovice 212	56.1	59.8	3,7	56.2	0,1
17-	3.0	Vlachovice 207	56.4	60.0	3,6	56.4	0,0
18-	3.0	Vlachovice 163	57.7	61.4	3,7	57.7	0,0
19-	3.0	Vlachovice 175	57.9	61.5	3,6	57.9	0,0
20-	3.0	Vlachovice 20	57.0	60.5	3,5	57.0	0,0
21-	3.0	Vlachovice 42	53.5	57.3	3,8	53.5	0,0
22-	3.0	Vlachovice 160	58.5	62.1	3,6	58.5	0,0
23-	3.0	Vlachovice 188	60.0	63.8	3,8	60.0	0,0
24-	3.0	Vlachovice 40	59.7	63.4	3,7	59.7	0,0
25-	3.0	Vlachovice 36	61.6	65.2	3,6	61.6	0,0
26-	3.0	Vlachovice 147	59.4	62.9	3,5	59.4	0,0
27-	3.0	Vlachovice 128	62.9	66.8	3,9	63.0	0,1
28-	3.0	Vlachovice 128	57.7	61.1	3,4	57.7	0,0

Hodnocení:

V souvislosti s posuzovaným záměrem, respektive navýšením dopravy o nákladní vozidla zajišťující dovoz materiálu na stavbu dojde při variantě A k navýšení hluku z dopravy v rozsahu 3,4 dB až 3,9 dB ve všech výpočtových bodech v celé délce průtahu obcí Vlachovice.

Výsledné hodnoty pro hluk z dopravy se pak u těchto výpočtových bodů při navýšení o hluk z dopravy NA stavby pohybují v rozmezí 57,3 dB až 66,8 dB a prokazují i v nejohroženějším místě u VB27 předpoklad nepřekročení hygienických limitů pro denní dobu ve výši 68 dB pro hluk z dopravy na silnicích, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001.

U varianty B včetně posuzované změny trasy dochází k navýšení hluku z dopravy v rozsahu 3,5 dB až 3,9 dB pouze u výpočtových bodů VB1 až VB9, které se nachází v části Vrbětice.

Výsledné hodnoty pro hluk z dopravy se pak u těchto výpočtových bodů při navýšení o hluk z dopravy NA stavby pohybují v rozmezí 57,3 dB až 60,5 dB a prokazují předpoklad nepřekročení hygienických limitů pro denní dobu ve výši 68 dB pro hluk z dopravy na silnicích, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001

9 Závěrečné hodnocení

Akustická studie posuzuje záměr zbudování vodního díla Vlachovice. Předkládaná část A hodnotí vliv navýšení hluku z dopravy o hluk z provozu nákladních vozidel dopravujících materiál na stavbu. Jedná se o posouzení období výstavby. Doba výstavby je uvažována na téměř 4 roky, po které bude probíhat dovoz materiálu. Trasa pro dopravu materiálu je vedena částečně po stávající komunikaci II/494, která je v posuzovaném úseku průtahem obcí Vlachovice. Byly posuzovány dvě varianty trasy dovozu materiálu, trasa A využívá téměř v celé délce komunikaci II/494 a trasa B je vedena po II/494 pouze v části obce Vlachovice – Vrbětice a dále je vedena obchvatem obce mimo zastavěnou část.

Při variantě A dojde k navýšení hluku z dopravy v rozsahu 3,4 dB až 3,9 dB prakticky v celé délce průtahu obcí a nejvyšší hodnota výsledného hluku z dopravy dosahuje 66,8 dB u výpočtového bodu VB 27 (Vlachovice 128).

Při variantě B včetně aktuálně posuzované změny části trasy je vypočtené navýšení hluku z dopravy rovněž v rozmezí 3,4 dB až 3,9 dB, avšak ovlivňuje pouze obytnou zástavbu v části Vrbětice. Zde se u silnice II/494 nachází pouze jednostranná zástavba samostatně stojících RD. Nejvyšší hodnota výsledného hluku z dopravy dosahuje 60,5 dB u výpočtového bodu VB 5 (Vlachovice 125). Tato hodnota s rezervou zajišťuje splnění hygienického limitu pro hluk z dopravy.

Při variantě B nedojde k navýšení hluku v úseku obce Vlachovice, kde se již nachází oboustranná zástavba a hluk z dopravy zde tedy má větší vliv.

U varianty B bude mít navrhovaný záměr menší dopad na obyvatele obce Vlachovice, menší část obytné zástavby bude dotčena vlivem navýšení dopravy. Z tohoto důvodu se tato varianta jeví jako vhodnější.

Posuzovaná změna části trasy v lokalitě „v blízkosti koupaliště“ nemá žádný vliv na výsledné výpočtové hodnoty varianty B akustické studie č. 23002.