

# **Dopravní napojení Markéty Kuncové**

**Hluková studie**

září 2022

## Údaje o autorech

Vedoucí projektu:

RNDr. Tomáš Bartoš, Ph.D.

Jacobs Clean Energy s.r.o., Křenová 58, 602 00 Brno  
tel: +420 725 607 967

email: bartos@jacobscz.cz

Datum zpracování:

7. 9. 2022

**Jacobs Clean Energy s.r.o.**

Křenová 58, 602 00 Brno

tel: 543 428 311

IČO: 26211564, DIČ: CZ26211564

## Obsah

1	ZADÁNÍ A CÍL STUDIE .....	5
2	VSTUPNÍ ÚDAJE .....	6
2.1	Popis dotčeného území a záměru .....	6
2.2	Model území .....	8
2.3	Hodnocené zdroje hluku .....	8
2.3.1	Silniční doprava .....	8
2.3.2	Trolejbusová doprava .....	11
2.4	Výpočtové body .....	11
2.5	Použitá metodika .....	14
2.6	Legislativní požadavky .....	14
2.6.1	Průkaz použití dalších korekcí hygienických limitů .....	16
3	HLUK Z AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH .....	17
3.1	Stav k roku 2020 .....	17
3.2	Výhledový stav – 2030 .....	19
3.3	Výhledový stav – 2036 .....	22
4	HLUK Z TROLEJBUSOVÉ DOPRAVY .....	25
5	VÝSTAVBA .....	27
5.1	Odstranění svrchní části vozovky .....	28
5.2	Odstranění podkladních vrstev .....	29
5.3	Pokládka podkladních vrstev .....	30
5.4	Vrtání pilot při zakládání pohledové bariéry .....	31
5.5	Položení obrusné vrstvy .....	32
5.6	Vyhodnocení hluku z výstavby .....	33
6	ZÁVĚR A DOPORUČENÍ .....	34
7	POUŽITÉ ZDROJE INFORMACÍ .....	36

## Seznam tabulek

Tab. 1	Popis výpočtových bodů .....	11
Tab. 2	Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru .....	14
Tab. 3	Hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a drahách pro použití další korekce + 5 dB podle § 12 odst. 6 věty třetí .....	15
Tab. 4	Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru pro hluk ze stavební činnosti .....	15
Tab. 5	Hluk z dopravy na pozemních komunikacích – stávající stav .....	17
Tab. 6	Hluk z dopravy na pozemních komunikacích – výhledový stav k roku 2030 .....	19
Tab. 7	Hluk z dopravy na pozemních komunikacích – výhledový stav k roku 2036 .....	22
Tab. 8	Hluk z trolejbusové dopravy na pozemních komunikacích .....	25
Tab. 9	Hluk ze stavební činnosti v době od 7:00–21:00 – Odstranění svrchní části vozovky .....	28
Tab. 10	Hluk ze stavební činnosti v době od 7:00–21:00 – Odstranění podkladních vrstev .....	29
Tab. 11	Hluk ze stavební činnosti v době od 7:00–21:00 – Pokládka podkladních vrstev .....	30

Tab. 12 Hluk ze stavební činnosti v době od 7:00–21:00 – Vrtání pilot při zakládání pohledové bariéry .....	31
Tab. 13 Hluk ze stavební činnosti v době od 7:00–21:00 – Pokládka ohrusné vrstvy.....	32

## Seznam obrázků

Obr. 1 Dotčené území a lokalizace projektu Nová Zbrojovka včetně dopravního napojení na ulici Markéty Kuncové .....	6
Obr. 2 Detailní situace záměru (pohledová bariéra zvýrazněna tmavě červeně) .....	7
Obr. 3 Vzorový řez komunikace u zahrádek s umístěním pohledové bariéry .....	7
Obr. 4 Kartogram intenzit dopravy – rok 2020 .....	9
Obr. 5 Kartogram intenzit dopravy – rok 2030 .....	10
Obr. 6 Kartogram intenzit dopravy – rok 2036 .....	10
Obr. 7 Situace výpočtových lokalit v dotčeném území .....	12
Obr. 8 Umístění výpočtových bodů – lokalita 1 .....	13
Obr. 9 Umístění výpočtových bodů – lokalita 2 .....	13
Obr. 10 Intenzity dopravy na posuzovaných komunikacích k roku 2000 [celková intenzita v tis. / % NA].....	16
Obr. 11 Grafické znázornění výpočtového modelu – hluk z automobilové dopravy k roku 2030 - denní doba – výška izofon 5 m nad terénem.....	22
Obr. 12 Grafické znázornění výpočtového modelu – hluk z automobilové dopravy k roku 2030 - noční doba – výška izofon 5 m nad terénem.....	22
Obr. 13 Grafické znázornění výpočtového modelu – hluk z trolejbusové dopravy – denní doba – výška izofon 5 m nad terénem .....	26
Obr. 14 Rozdělení do jednotlivých výpočtových sektorů.....	28
Obr. 15 Stavební práce – Odstranění svrchní části vozovky – výška izofon 5 m .....	29
Obr. 16 Stavební práce – Odstranění podkladních vrstev – výška izofon 5 m .....	30
Obr. 17 Stavební práce – Pokládka podkladních vrstev – výška izofon 5 m .....	31
Obr. 18 Stavební práce – Vrtání pilot při zakládání pohledové bariéry – výška izofon 5 m.....	32
Obr. 19 Stavební práce – Položení ohrusné vrstvy – výška izofon 5 m.....	33

# 1 Zadání a cíl studie

Předkládaná studie je vypracována na základě objednávky společnosti Nová Zbrojovka s.r.o. Předmětem je posouzení hluku v souvislosti s realizací záměru:

## **Nová Zbrojovka – napojení ulice Markéty Kuncové**

Předmětem a cílem této studie je posouzení hlukové situace v území. To jmenovitě znamená:

- dokladovat údaje o nejbližším (resp. nejvíce dotčeném) chráněném venkovním prostoru ev. prostorech,
- vyhodnotit vliv hluku z automobilové dopravy na pozemních komunikacích,
- vyhodnotit vliv hluku z trolejbusové dopravy na pozemních komunikacích,
- vyhodnotit vliv hluku z výstavby,
- navrhnout případná opatření pro splnění požadovaných limitů.

Vyhodnocení je navrženo v několika variantách:

- stav k roku 2020,
- výhledový stav – rok 2030, bez i včetně vedené autobusové linky (alternativa k trolejbusové lince),
- výhledový stav – rok 2036.

V hlukové studii je dále řešeno:

- posouzení změny vypočtených hodnot hladin hluku z provozu dopravy v dotčené lokalitě ve vztahu k roku 2000 – pro přiznání režimu staré hlukové zátěže (SHZ) v relevantních výpočtových bodech.

## 2 Vstupní údaje

### 2.1 Popis dotčeného území a záměru

Nová Zbrojovka představuje multifunkční projekt, který pod vedením realitní a investiční skupiny CPI Property Group vznikne v místě rozsáhlého areálu bývalé Zbrojovky. Cílem investora je nevyužitému brownfieldu navrátit život a vytvořit zde moderní plnohodnotnou čtvrť, která poskytne kvalitní možnosti bydlení, pestrou nabídku služeb a nákupních, pracovních i odpočinkových příležitostí. Areál je prostorově definován a omezen ze severozápadní strany korytem řeky Svitavy (podél Svitavského nábřeží), ze strany východní železničním tělesem a ze strany jižní ulicí Lazaretní. Území bude rozvíjeno etapově, a to v horizontu 10-15 let.

Předmětem této studie je posouzení nového dopravního napojení nově budovaného areálu Nová Zbrojovka, které má ústít na ulici Markéty Kuncové. Předpokládaný termín realizace je k roku 2024. Hlavní charakteristika je následující:

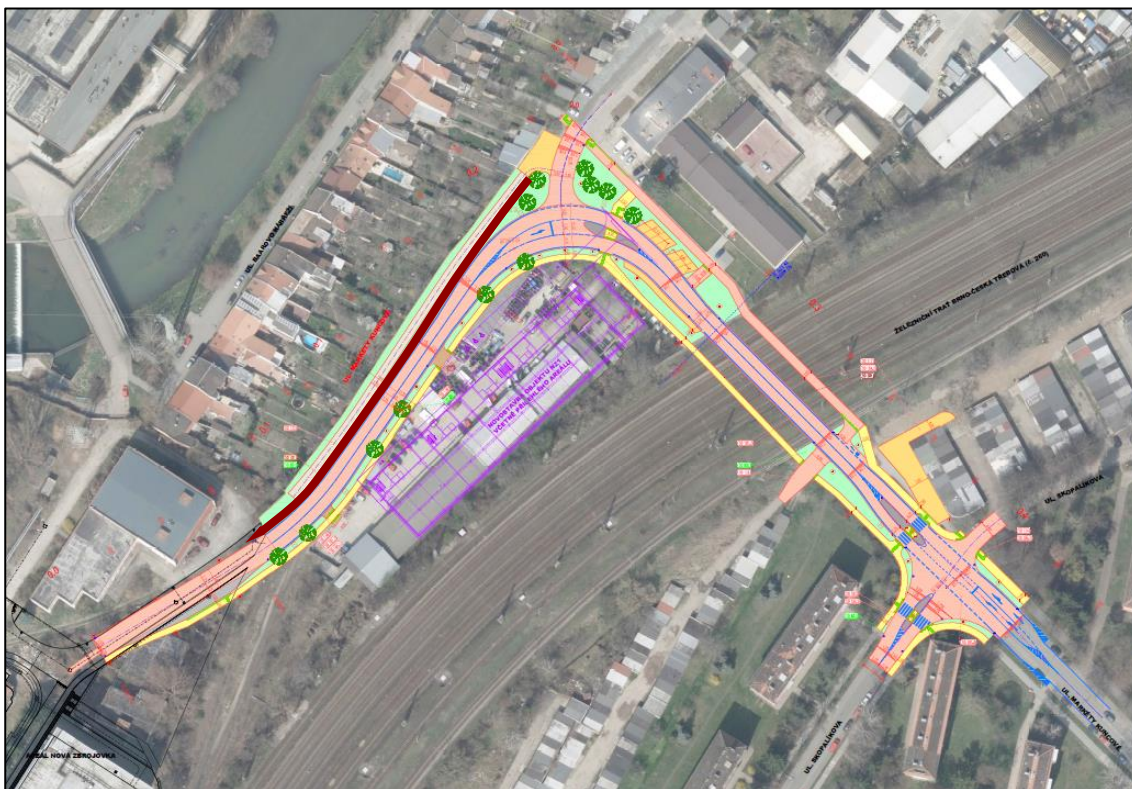
- Stávající místní komunikace ul. Markéty Kuncové bude propojena s areálem Nové Zbrojovky vybudováním nového úseku komunikace. Na začátku úseku bude komunikace napojena na stávající rameno křižovatky v areálu. V místech napojení nové komunikace na stávající ulici Markéty Kuncové vznikne nová křižovatka s ul. Dolnopolní. Při výjezdu z areálu NZ bude zbudovaná nová autobusová zastávka. Návrhová rychlost komunikace je 50 km/h.
- Stávající ulice Skopalíkova bude v místě napojení na ulici Markéty Kuncové rozšířena z důvodu usměrnění křižovatky a vložení ochranného ostrůvku na přechodu pro chodce.
- Budou vybudovány nové sjezdy na nové komunikaci a provede se úprava stávajících sjezdů na stávající komunikaci.
- Stávající sjezd ke garážím je řešen z nároží ulice Markéty Kuncové a ul. Skopalíkové. Nově bude příjezd ke garážím řešen z ulice Skopalíkova vybudováním nové zpevněné plochy v okolí garáží.
- Pro zachování přístupu k zahrádkám a ke garážím bude vybudována účelová komunikace podél zahrádek. Objekt zahrnuje i vybudování plochy před stávajícími garážemi.
- Podél ul. Markéty Kuncové bude nově zřízen jeden parkovací pruh pro podélné parkování a jeden parkovací pruh pro šikmé stání, celkem bude nově zřízeno 13 stání.

Umístění hodnocené lokality a záměru je patrné z Obr. 1, situace řešeného napojení pak z Obr. 2.



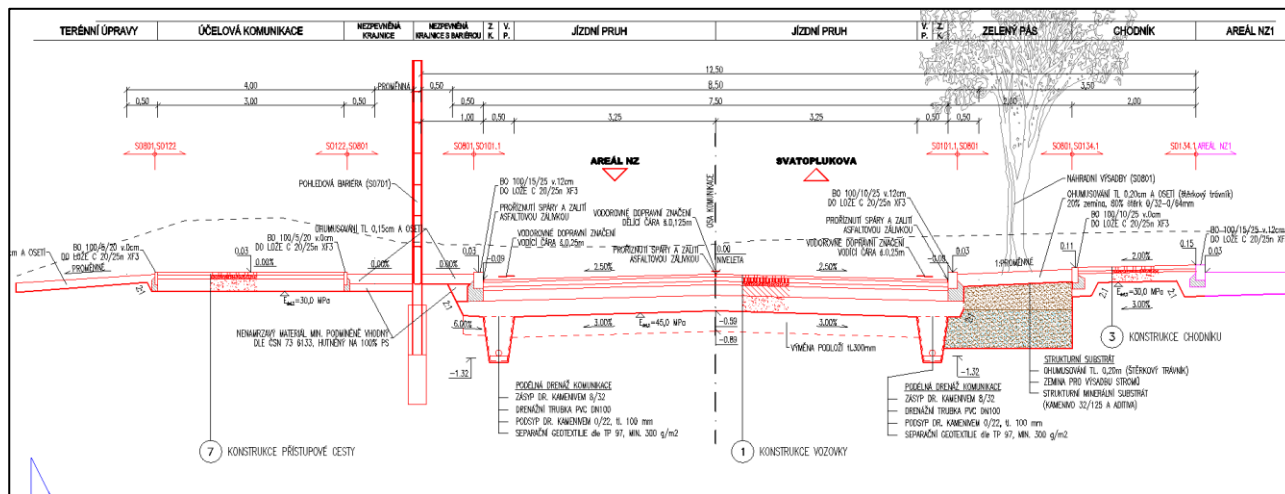
Obr. 1 Dotčené území a lokalizace projektu Nová Zbrojovka včetně dopravního napojení na ulici Markéty Kuncové





Obr. 2 Detailní situace záměru (pohledová bariéra zvýrazněna tmavě červeně)

Oproti původní hlukové studii vznikne na začátku úseku po levé straně podél zahrádek pohledová bariéra o výšce cca 3,5 m (vzorový řez je patrný na Obr. 3). Bariéra bude tvořena panely z polykarbonátu zasazenými do ocelových sloupků. Časem bude porostlá popínavými rostlinami, ve výpočtu uvažujeme plnou odrazivost.



Obr. 3 Vzorový řez komunikace u zahrádek s umístěním pohledové bariéry

Dále došlo ke zpřesnění dopravních modelů platných pro danou lokalitu ve výhledových letech (viz následující kapitoly).

## 2.2 Model území

Pro model území byly využity údaje digitálního modelu reliéfu České republiky 4. generace (DMR 4G) a dále údaje o posuzovaném projektu včetně navrhované zástavby lokality.

## 2.3 Hodnocené zdroje hluku

### 2.3.1 Silniční doprava

Předpokládaný termín realizace je k roku 2024, kdy však očekáváme velmi nízkou zastavěnost Nové Zbojovky, proto bylo přistoupeno k výběru delších časových odstupů, kdy jsou již intenzity zástavby významnější (rok 2030), respektive je uvažována plná zastavěnost a kdy dojde k propojení novým mostem až na VMO Tomkovo náměstí (rok 2036).

Intenzity dopravy pro vybrané scénáře byly převzaty z aktualizovaných dopravních modelů města Brna, konkrétně pro rok 2020, 2030 a 2036 (Brněnské komunikace a.s., červen 2022), který zohledňuje všechny potenciální záměry v dotčeném území.

Konkrétní intenzity dopravy jsou prezentovány formou kartogramů dopravy v následujících podkapitolách. Intenzity dopravy jsou prezentovány ve formátu „za 24 hod. běžného pracovního dne“. Rozdíl mezi formáty „RPDI“ a „za 24 hod. běžného pracovního dne“ je dle zpracovatele dopravního modelu stanoven na 11 % (hodnoty intenzit pro RPDI jsou o 11 % nižší než hodnoty „za 24 hod. běžného pracovního dne“, v RPDI jsou započítány i víkendy a svátky).

K těmto intenzitám byly ještě připočteny intenzity veřejné hromadné dopravy, a to dle aktuálního trasování linek autobusové dopravy. Ve výhledovém stavu pak očekáváme nezměněné trasování.

V samotné posuzované trase uvažujeme dále konzervativně vedení autobusové dopravy (alternativa k situaci, než dojde k zavedení trolejbusové dopravy po propojení území) včetně jedné noční linky. Intenzity autobusové dopravy odhadujeme konzervativně na úrovni cca 200 jízd v denní době. Intenzitu 20 autobusů v noční době uvažujeme i po zavedení trolejbusové linky.

Podíl lehkých nákladních vozidel z celkového počtu nákladních vozidel byl převzat z křižovatkových průzkumů (Brněnské komunikace a.s.) a intenzita lehkých nákladních vozidel byla následně rozdělena na osobní a nákladní vozidla dle hodnoty teoretické ekvivalence dle metodického materiálu „Výpočet hluku z automobilové dopravy – aktualizace metodiky – Manuál 2018, verze 2020“). Podíly dodávkových vozidel odpovídaly i výsledkům krátkodobých dopravních průzkumů provedených v rámci monitoringu stávajících hlukové zátěže na sledovaných profilech. Velmi nízké odchylky zajišťují dostatečnou přesnost provedených výpočtů skladby nákladních vozidel.

Na posuzovaných komunikacích bylo dále použito rozdělení dopravních intenzit mezi denní a noční dobu dle údajů zpracovatele modelu (Brněnské komunikace a.s.), a to následovně:

- Pro osobní vozidla – 7 % v noční době,
- Pro nákladní vozidla – 10 % v noční době.

Na ostatních komunikacích, které jsou z hlukového hlediska pro vybrané výpočtové body méně významné, byly použity dopravní intenzity na základě odborného odhadu (počty parkovacích stání při objektech, účel komunikace, počty bytových jednotek přilehlé zástavby apod.).

#### **Parametry výpočtu hlukových emisí**

- |  |                  |
|--|------------------|
| • rychlost vozidel na veřejných komunikacích           | 30–50 km/h       |
| • emisní charakteristika vozidel pro výhledové scénáře | data k roku 2020 |

Pokud jde o zařazení komunikace Markéty Kuncové, tak vycházíme jak ze stávajícího, tak navrženého územního plánu, kde je uvedeno, že se bude jednat o místní komunikaci II. třídy (sběrná). Za tohoto předpokladu bude uplatňován u této komunikace i adekvátně vyšší hygienický limit.

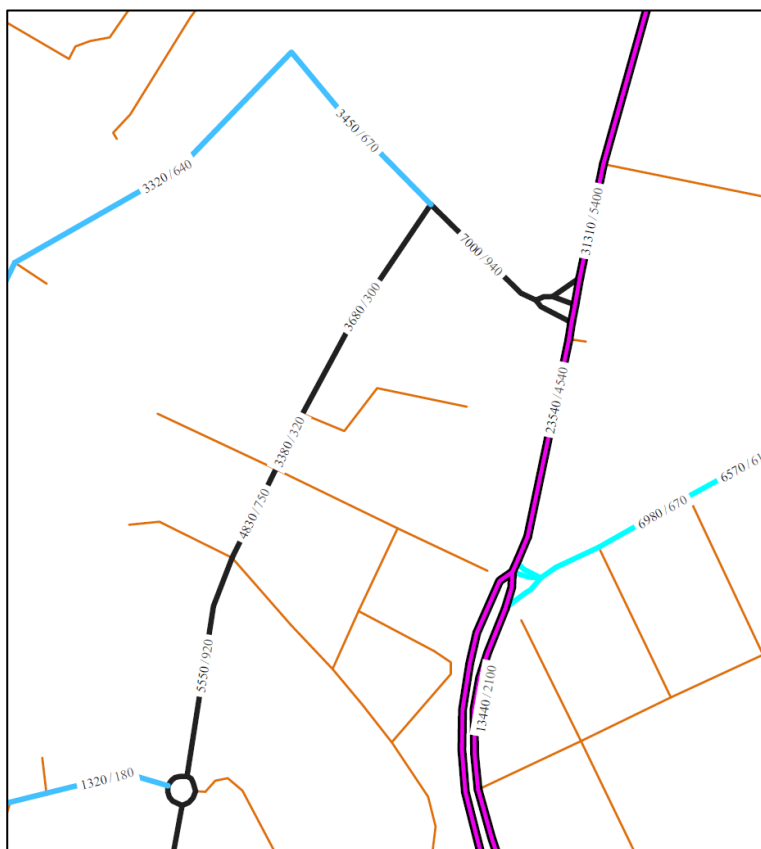


### 2.3.1.1 Intenzity dopravy

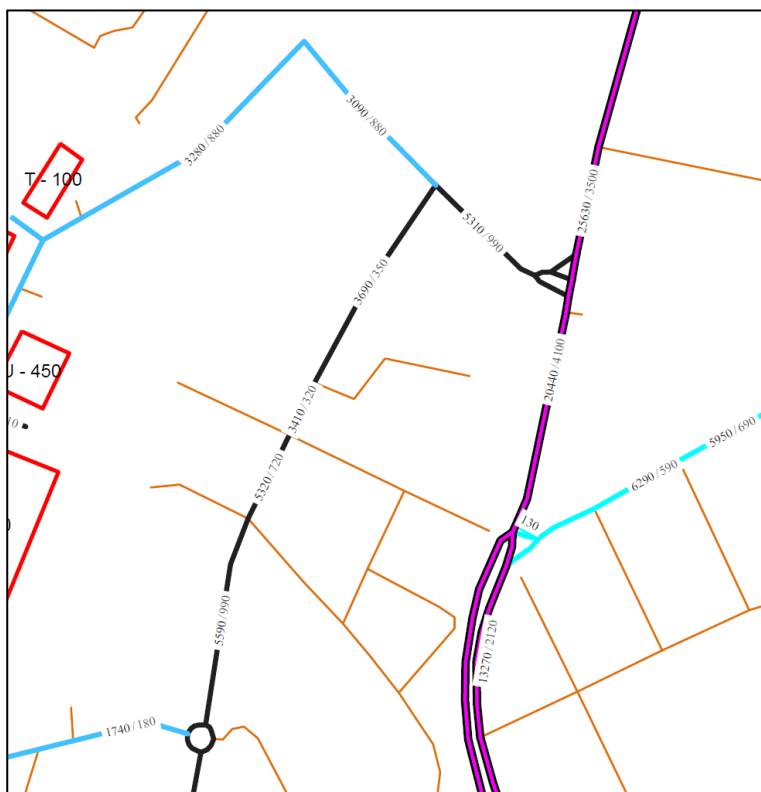
Kartogram dopravy v širším území je pro současný stav (aktuální data k roku 2020) znázorněn na Obr. 4, pro výhledový stav k roku 2030 (maximální výhledového zatížení) na Obr. 5. Kartogram dopravy pro rok 2036 (realizace předpokládané zástavby k roku realizace projektu Nová Zbrojovka a dalších plánovaných projektů v lokalitě) je znázorněn na Obr. 6, intenzity v lokalitě však v tomto horizontu různými vlivy, a především dobudováním mostu přes řeku Svitavu, klesají. Použila by se na stranu bezpečnou podvarianta modelu B, kdy je na ulici Zábrdovické uvažováno s přímým průjezdem Zbrojovka – „původní“ Šámalova. Intenzity jsou vedeny ve formátu [počet vozidel v tis. za běžný pracovní den / z toho nákladních].



Obr. 4 Kartogram intenzit dopravy – rok 2020



Obr. 5 Kartogram intenzit dopravy – rok 2030



Obr. 6 Kartogram intenzit dopravy – rok 2036

### 2.3.2 Trolejbusová doprava

Na posuzované komunikaci dopravního napojení areálu Zbrojovky na ulici Markéty Kuncové se předpokládá s budoucím využitím vedení trolejbusové dopravy. Ve výhledovém stavu zde očekáváme vedení trolejbusové linky pouze v denní době, kdy ve výpočtu předpokládáme intenzitu trolejbusové dopravy při provozu v obou směrech konzervativně na úrovni 300 jízd během denní doby.

## 2.4 Výpočtové body

Výpočet ekvivalentní hladiny akustického tlaku byl v této hlukové studii proveden v místech zástavby, které by v budoucnu mohly být nejvíce dotčeny v důsledku realizace záměru. Výpočtové body byly umístěny 2 m před fasádu, která je významná z hlediska pronikání hluku.

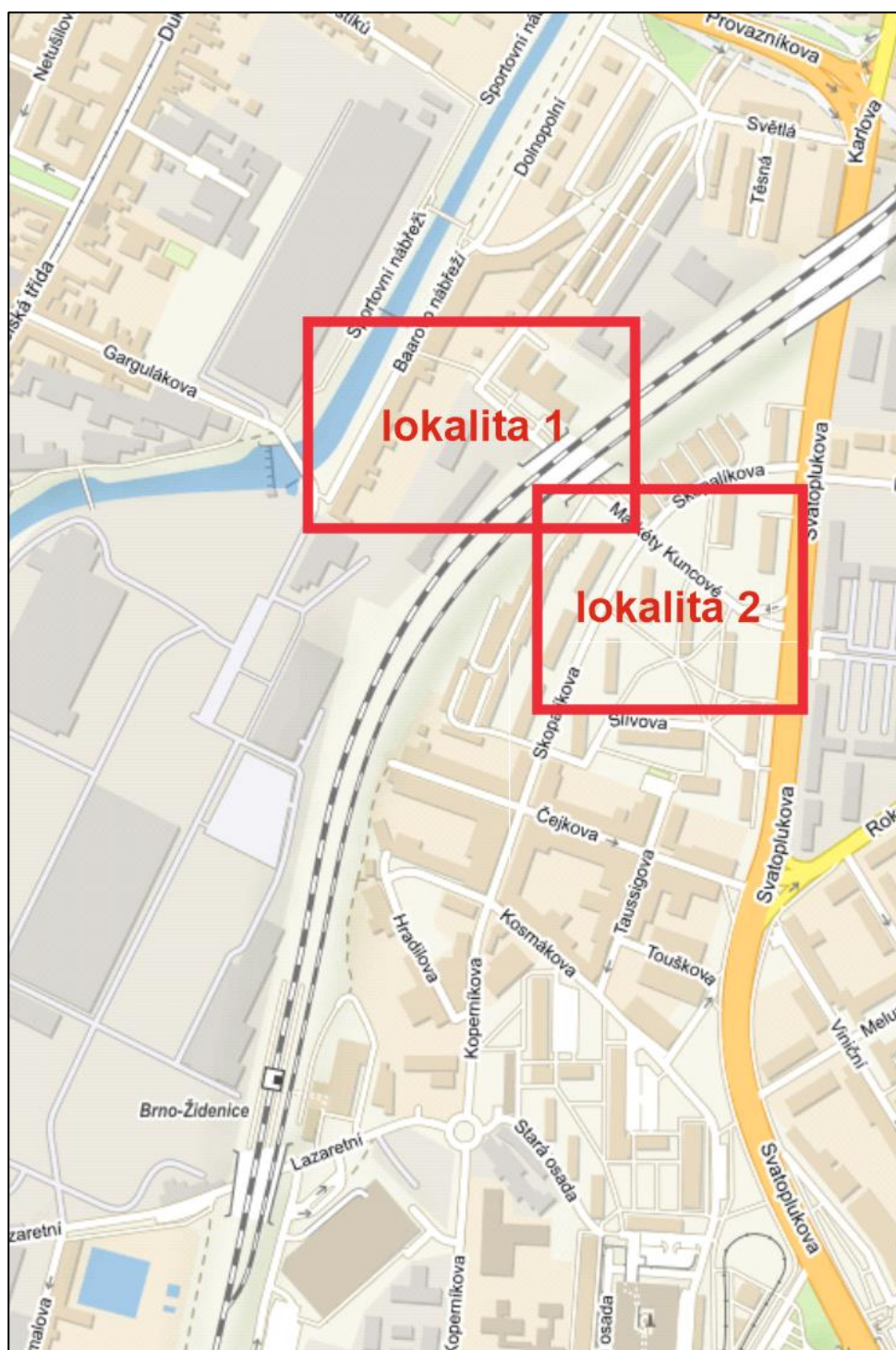
Výpočtové body lze rozdělit na 2 lokality:

- Lokalita 1 – objekty v bezprostřední blízkosti nového dopravního napojení, kdy je posuzován vliv realizace samotného záměru na okolní zástavbu,
- Lokalita 2 – objekty, jejichž fasády jsou přivráceny k navazující komunikaci Markéty Kuncové až po napojení na ulici Svatoplukova. Vliv hluku z dopravy není v těchto bodech způsoben posuzovaným záměrem, ale generovanou dopravou budoucími připravovanými projekty v areálu bývalé Zbrojovky. Tyto body byly zvoleny pro potřeby znalosti, zda při přípravě dalších projektů, jejichž generovaná doprava bude využívat navazující úseky, bude třeba v dalších stupních přípravy počítat s protihlukovými opatřeními.

Charakterizace výpočtových bodů je shrnuta v Tab. 1, detailní vyobrazení výpočtových bodů je znázorněno na Obr. 7–Obr. 9.

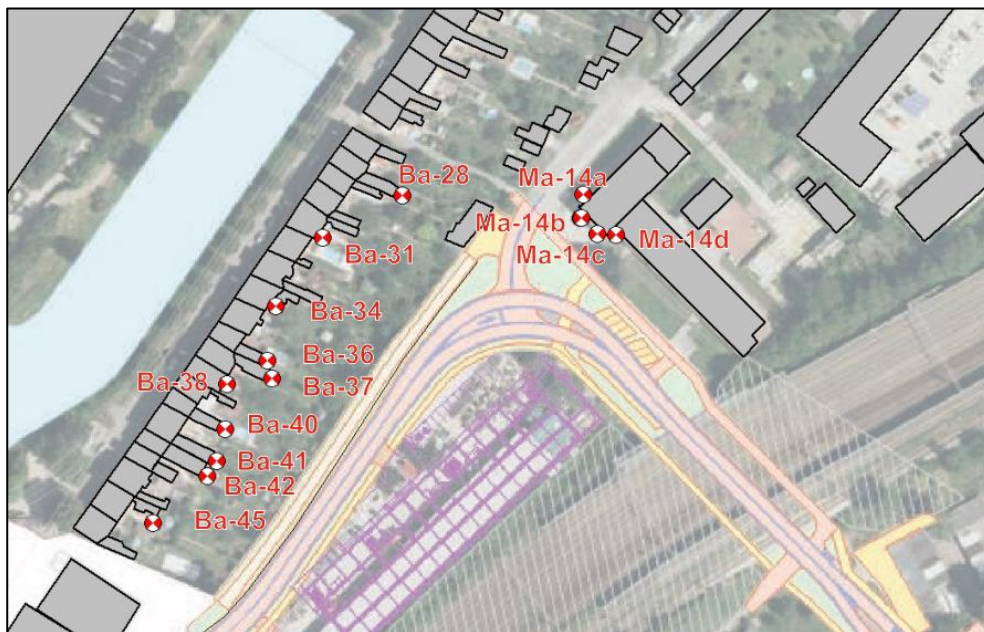
**Tab. 1 Popis výpočtových bodů**

	Bod	Charakteristika	Výška
Lokalita 1	Ba-28	ChVPS – rodinný dům, Baarovo nábřeží 571/28, Maloměřice, Brno	1. – 2. NP
	Ba-31	ChVPS – rodinný dům, Baarovo nábřeží 605/31, Maloměřice, Brno	1. – 2. NP
	Ba-34	ChVPS – rodinný dům, Baarovo nábřeží 640/34, Maloměřice, Brno	1. – 2. NP
	Ba-36	ChVPS – rodinný dům, Baarovo nábřeží 651/36, Maloměřice, Brno	1. NP
	Ba-37	ChVPS – rodinný dům, Baarovo nábřeží 652/37, Maloměřice, Brno	1. NP
	Ba-38	ChVPS – rodinný dům, Baarovo nábřeží 749/38, Maloměřice, Brno	1. – 3. NP
	Ba-40	ChVPS – rodinný dům, Baarovo nábřeží 917/40, Maloměřice, Brno	1. – 2. NP
	Ba-41	ChVPS – rodinný dům, Baarovo nábřeží 918/41, Maloměřice, Brno	2. NP
	Ba-42	ChVPS – rodinný dům, Baarovo nábřeží 919/42, Maloměřice, Brno	1. NP
	Ba-45	ChVPS – rodinný dům, Baarovo nábřeží 902/45, Maloměřice, Brno	1. NP
	Ma-14a	ChVPS – jiná stavba, Markéty Kuncové 1073/14a, Maloměřice, Brno	1. – 2. NP
	Ma-14b	ChVPS – jiná stavba, Markéty Kuncové 1073/14a, Maloměřice, Brno	1. – 2. NP
	Ma-14c	ChVPS – jiná stavba, Markéty Kuncové 1073/14a, Maloměřice, Brno	1. – 2. NP
	Ma-14d	ChVPS – jiná stavba, Markéty Kuncové 1073/14a, Maloměřice, Brno	1. – 2. NP
Lokalita 2	Sk-46a	ChVPS – objekt k bydlení, Skopalíkova 3800/44, Židenice, Brno	1. – 4. NP
	Sk-46b	ChVPS – objekt k bydlení, Skopalíkova 3800/44, Židenice, Brno	1. – 4. NP
	Sk-44	ChVPS – objekt k bydlení, Skopalíkova 3799/44, Židenice, Brno	1. – 4. NP
	Sk-37	ChVPS – objekt k bydlení, Skopalíkova 3777/37, Židenice, Brno	1. – 4. NP
	Ma-1a	ChVPS – objekt k bydlení, Markéty Kuncové 3693/1a, Židenice, Brno	1. – 4. NP
	Ma-1b	ChVPS – objekt k bydlení, Markéty Kuncové 3694/1b, Židenice, Brno	1. – 4. NP
	Ma-2a	ChVPS – bytový dům, Markéty Kuncové 3801/2, Židenice, Brno	1. – 4. NP
	Ma-2b	ChVPS – bytový dům, Markéty Kuncové 3801/2, Židenice, Brno	1. – 4. NP
	Ma-3a	ChVPS – objekt k bydlení, Markéty Kuncové 3696/3a, Židenice, Brno	1. – 4. NP
	Ma-3b	ChVPS – objekt k bydlení, Markéty Kuncové 3696/3a, Židenice, Brno	1. – 4. NP
	Ma-4a	ChVPS – objekt k bydlení, Markéty Kuncové 3995/4, Židenice, 61 Brno	1. – 4. NP

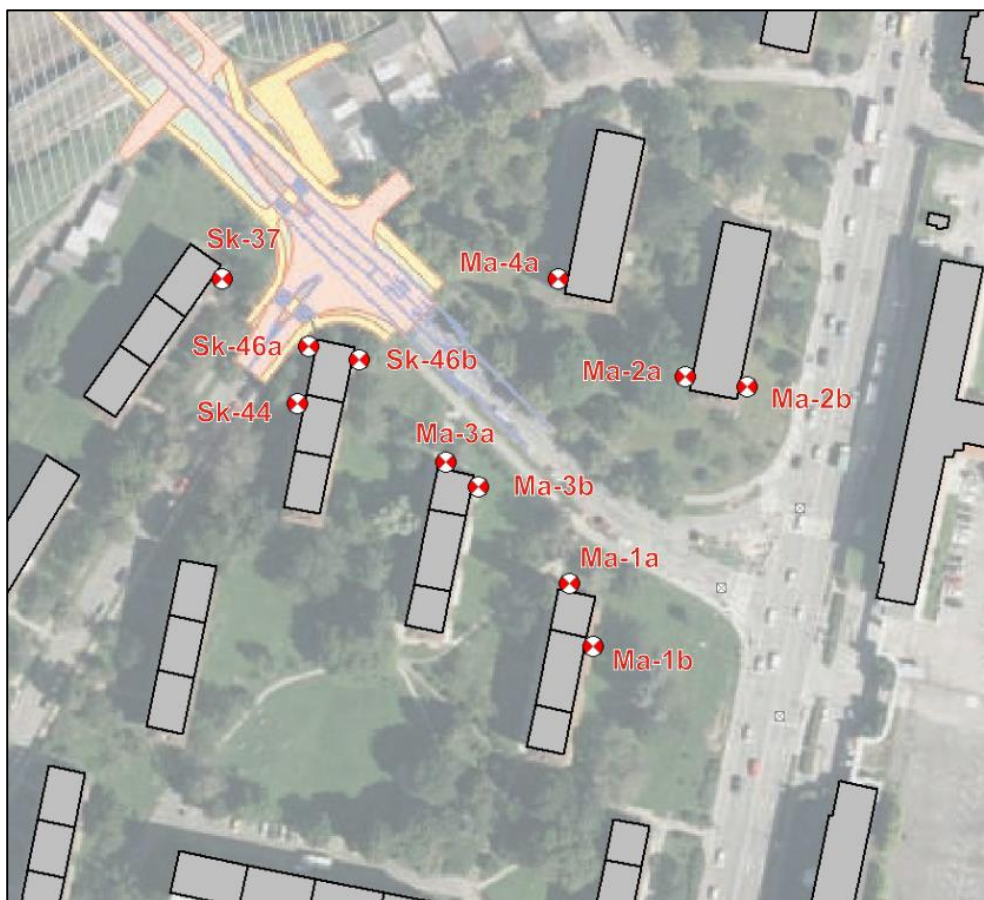


Obr. 7 Situace výpočtových lokalit v dotčeném území





Obr. 8 Umístění výpočtových bodů – lokalita 1



Obr. 9 Umístění výpočtových bodů – lokalita 2



## 2.5 Použitá metodika

Výpočet dopravního hluku je proveden v souladu s metodickým materiálem „Výpočet hluku z automobilové dopravy - Manuál 2018, verze 2020“ (EKOLA group, s.r.o.), která byla projednána posouzena a schválena Centrální komisí Ministerstva dopravy ČR dne 5. 2. 2019 a změny v aktualizaci 2020 byly akceptovány Ministerstvem zdravotnictví ČR dne 30. 11. 2020.

Vliv hluku technologie je vyhodnocen na základě ČSN ISO 9613-2 Akustika - Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru a dle běžných postupů technické a akustické praxe.

Výpočet je zpracován programem Cadna (verze 2022), registrovaným u společnosti Datakustik GmbH. Nejistota výpočtu se pohybuje v pásmu  $\pm 2$  dB. Vypočtené hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku reprezentují (v souladu s Metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí) tlak zvuku dopadajícího na fasádu posuzované stavby (tedy bez odrazu od této fasády).

## 2.6 Legislativní požadavky

Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru jsou stanoveny § 12 Nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, a to takto:

- (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 nejhlučnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noční době pro nejhlučnější 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 (viz Tab. 2). 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.

**Tab. 2 Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru**

Způsob využití území	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 drahách, kde se použije korekce -5 dB.

<sup>1)</sup> 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.

<sup>2)</sup> 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. Poznámka: účelové komunikace mimoareálové

<sup>3)</sup> 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 tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.

<sup>4)</sup> Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

- (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 poz. komunikace nebo dráhy a b) pro krátkodobé objízdné 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 dráhách 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 dráhách 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 (viz Tab. 3), pak se k hygienickým limitům ekvivalentní hladiny akustického tlaku A  $L_{Aeq,T}$  stanoveným podle odstavce 3 přičte další korekce +5 dB.

**Tab. 3 Hodnoty hluku působeného dopravou na pozemních komunikacích a dráhách pro použití další korekce + 5 dB podle § 12 odst. 6 věty třetí**

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

- (9) Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti  $L_{Aeq,s}$  se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A  $L_{Aeq,T}$  stanovenému podle odstavce 3 přičte další korekce podle části B přílohy č. 3 k tomuto nařízení (viz Tab. 4).

**Tab. 4 Korekce pro stanovení hygienických limitů hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru pro hluk ze stavební činnosti**

Posuzovaná doba [hod]	Korekce [dB]
od 6:00 do 7:00	+10
od 7:00 do 21:00	+15
od 21:00 do 22:00	+10
od 22:00 do 6:00	+5

S ohledem na uvedené požadavky lze pro chráněný venkovní prostor staveb dotčených záměrem stanovit nejvyšší přípustné hodnoty hluku následovně:

- Hluk ze silniční dopravy

$L_{Aeq,T} = 60/50$  dB (resp. +5 za specifických okolností) denní/noční doba - hluk z dopravy na dálnici, silnici I. a II. třídy, místní komunikaci I. a II. třídy

$L_{Aeq,T} = 55/45$  dB (resp. +5 za specifických okolností) denní/noční doba - hluk z dopravy na silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy

$L_{Aeq,T} = 70/60$  dB denní/noční doba - v případě přiznání režimu staré hlukové zátěže

- Hluk ze trolejbusové dopravy

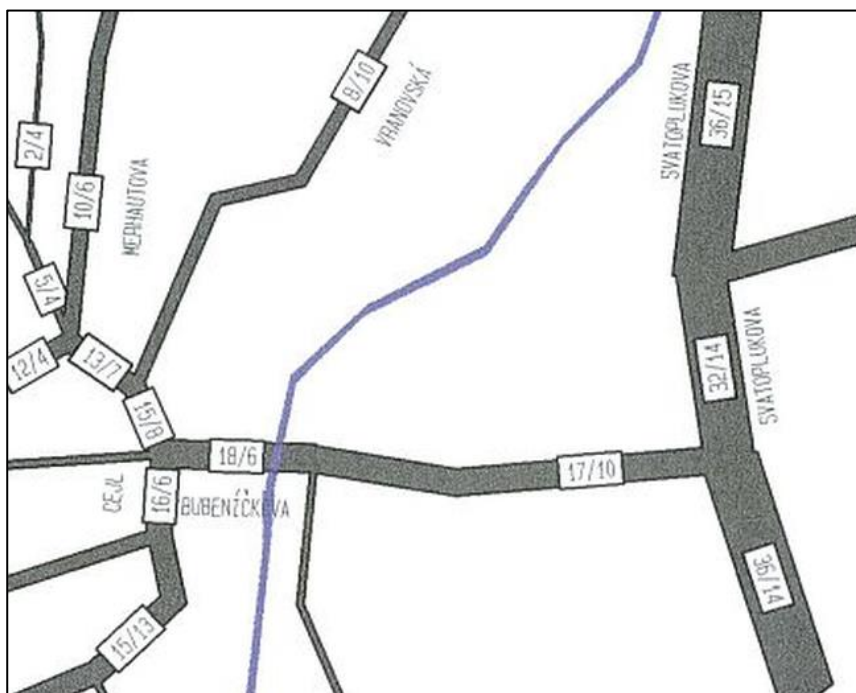
$L_{Aeq,T} = 60/50$  dB (resp. +5 za specifických okolností) denní/noční doba - hluk z dopravy na tramvajových a trolejbusových drahách vedených po silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy.

- Hluk ze stavební činnosti

$L_{Aeq,T} = 65$  dB denní doba (7:00–21:00)

## 2.6.1 Průkaz použití dalších korekcí hygienických limitů

Posouzení možnosti přiznání režimu staré hlukové zátěže či dodatečné korekce +5 dB pro případ neuznání staré hlukové zátěže, a tedy použití odpovídajícího hygienického limitu pro hluk z dopravy na posuzovaných úsecích veřejných komunikací, bude provedeno v jednotlivých relevantních kapitolách. Toto posouzení vychází z dat o dopravním zatížení komunikací k roku 2000 (zdroj Brněnské komunikace a.s.), viz Obr. 10.



Obr. 10 Intenzity dopravy na posuzovaných komunikacích k roku 2000 [celková intenzita v tis. / % NA]

Na komunikacích Koperníkova/Skopalíkova a Markéty Kuncové jsme vycházeli z provedených odhadů dopravní zátěže v průběhu zpracování oznámení záměru „Prodejna Kaufland Brno – Židenice“, zpracovaného společností INVESTprojekt NNC, s.r.o. v roce 2003. Uvažovaná intenzita dopravy na ul. Skopalíkova a navazující Markéty Kuncové se pohybovala v roce 2003 na úrovni cca 4 000 vozidel za 24 hodin, z toho 5 % těžkých. S využitím historicky uváděných růstových koeficientů vývoje dopravy lze zpětně odhadovat intenzitu v roce 2000 na úrovních cca 3 700 vozidel denně.

### 3 Hluk z automobilové dopravy na pozemních komunikacích

V této kapitole je hodnocen vliv dopravy na veřejných komunikacích na hlukovou situaci v dotčeném území. Posouzeny jsou tyto výpočtové scénáře:

- SHZ – stav k rozhodnému datu 2000 pro přiznání staré hlukové zátěže pro relevantní body,
- S20 – stav k roku 2020,
- A30 – aktivní varianta k roku 2030 – maximální zatížení individuální dopravou, bez autobusové linky MHD,
- A30M – aktivní varianta k roku 2030 – maximální zatížení individuální dopravou, včetně autobusové linky MHD,
- A36 – aktivní varianta k roku 2036 – výhledové zatížení v horizontu dokončení Nové Zbrojovky.

Model šíření hluku z dopravy po veřejných komunikacích byl ověřen tak, aby vypočtené hodnoty pro stávající stav korespondovaly v místě měření s naměřenými hodnotami krátkodobých validačních měření (sondy), které byly provedeny v profilu ulic Koperníkova/Skopalíkova, Markéty Kuncové a Svatoplukova. Rozdíly mezi vypočtenými a naměřenými hodnotami se pohybují do 1 dB, což je hodnota v mezích nejistoty výpočtu i samotného měření ( $\pm 2$  dB). Tyto odchylky tak zajišťují dostatečnou přesnost modelových výpočtů.

#### 3.1 Stav k roku 2020

Výsledné hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku 2 m před fasádou nejvíce dotčených chráněných prostor jsou pro stávající stav jak pro denní, tak noční dobu shrnuty v Tab. 5.

**Tab. 5 Hluk z dopravy na pozemních komunikacích – stávající stav**

Bod	Výška	Limit k roku 2000* L <sub>Aeq</sub> [dB]		SHZ** L <sub>Aeq</sub> [dB]		Stanovený limit L <sub>Aeq</sub> [dB]		STAV L <sub>Aeq</sub> [dB]		STAV - SHZ L <sub>Aeq</sub> [dB]	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Ba-28	1. NP	60	50	-	-	60	50	46.6	39.3	-	-
Ba-28	2. NP	60	50	-	-	60	50	48.8	41.5	-	-
Ba-31	1. NP	60	50	-	-	60	50	44.4	37.1	-	-
Ba-31	2. NP	60	50	-	-	60	50	47.2	39.9	-	-
Ba-34	1. NP	60	50	-	-	60	50	43.0	35.8	-	-
Ba-34	2. NP	60	50	-	-	60	50	47.2	39.9	-	-
Ba-36	1. NP	60	50	-	-	60	50	45.6	38.3	-	-
Ba-37	1. NP	60	50	-	-	60	50	45.5	38.2	-	-
Ba-38	1. NP	60	50	-	-	60	50	41.6	34.3	-	-
Ba-38	2. NP	60	50	-	-	60	50	45.1	37.8	-	-
Ba-38	3. NP	60	50	-	-	60	50	46.0	38.7	-	-
Ba-40	1. NP	60	50	-	-	60	50	44.7	37.4	-	-
Ba-40	2. NP	60	50	-	-	60	50	45.9	38.6	-	-
Ba-41	2. NP	60	50	-	-	60	50	45.5	38.2	-	-
Ba-42	1. NP	60	50	-	-	60	50	44.2	37.0	-	-
Ba-45	1. NP	60	50	-	-	60	50	43.9	36.6	-	-
Ma-14a	1. NP	55	45	57.5	50.0	70	60	56.3	48.9	-1.2	-1.1
Ma-14a	2. NP	55	45	57.4	49.9	70	60	56.1	48.8	-1.3	-1.1
Ma-14b	1. NP	55	45	56.9	49.4	70	60	55.7	48.4	-1.2	-1.0

Bod	Výška	Limit k roku 2000* L <sub>Aeq</sub> [dB]		SHZ** L <sub>Aeq</sub> [dB]		Stanovený limit L <sub>Aeq</sub> [dB]		STAV L <sub>Aeq</sub> [dB]		STAV - SHZ L <sub>Aeq</sub> [dB]	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Ma-14b	2. NP	55	45	56.8	49.3	70	60	55.7	48.3	-1.1	-1.0
Ma-14c	1. NP	55	45	55.3	47.8	70	60	54.2	46.9	-1.1	-0.9
Ma-14c	2. NP	55	45	55.6	48.2	70	60	54.6	47.3	-1.0	-0.9
Ma-14d	1. NP	55	45	51.4	44.0	55	45	50.5	43.2	-	-
Ma-14d	2. NP	55	45	53.2	45.8	55	60	52.4	45.1	-	-0.7
Ma-1a	1. NP	60	50	61.0	53.6	70	60	60.6	53.0	-0.4	-0.6
Ma-1a	2. NP	60	50	61.8	54.3	70	60	61.4	53.8	-0.4	-0.5
Ma-1a	3. NP	60	50	62.4	55.0	70	60	61.9	54.4	-0.5	-0.6
Ma-1a	4. NP	60	50	62.9	55.6	70	60	62.5	55.0	-0.4	-0.6
Ma-1b	1. NP	60	50	62.2	54.9	70	60	61.7	54.1	-0.5	-0.8
Ma-1b	2. NP	60	50	63.3	55.9	70	60	62.7	55.1	-0.6	-0.8
Ma-1b	3. NP	60	50	64.2	56.9	70	60	63.6	56.0	-0.6	-0.9
Ma-1b	4. NP	60	50	64.6	57.4	70	60	64.0	56.5	-0.6	-0.9
Ma-2a	1. NP	60	50	56.8	49.6	60	50	56.2	48.8	-	-
Ma-2a	2. NP	60	50	57.7	50.4	60	60	57.0	49.6	-	-0.8
Ma-2a	3. NP	60	50	58.3	51.0	60	60	57.6	50.3	-	-0.7
Ma-2a	4. NP	60	50	58.8	51.5	60	60	58.2	50.7	-	-0.8
Ma-2b	1. NP	60	50	70.1	60.3	70	60	69.8	59.8	-0.3	-0.5
Ma-2b	2. NP	60	50	71.0	61.1	70	60	70.7	60.6	-0.3	-0.5
Ma-2b	3. NP	60	50	71.1	61.3	70	60	70.8	60.8	-0.3	-0.5
Ma-2b	4. NP	60	50	71.0	61.2	70	60	70.7	60.7	-0.3	-0.5
Ma-3a	1. NP	55	45	58.9	51.6	70	60	58.4	51.1	-0.5	-0.5
Ma-3a	2. NP	55	45	59.5	52.2	70	60	59.0	51.7	-0.5	-0.5
Ma-3a	3. NP	55	45	59.8	52.5	70	60	59.3	51.9	-0.5	-0.6
Ma-3a	4. NP	55	45	60.0	52.7	70	60	59.5	52.2	-0.5	-0.5
Ma-3b	1. NP	55	45	59.9	52.6	70	60	59.4	52.0	-0.5	-0.6
Ma-3b	2. NP	55	45	60.4	53.0	70	60	59.9	52.5	-0.5	-0.5
Ma-3b	3. NP	55	45	60.6	53.3	70	60	60.2	52.7	-0.4	-0.6
Ma-3b	4. NP	55	45	60.8	53.6	70	60	60.3	53.0	-0.5	-0.6
Ma-4a	1. NP	55	45	55.4	48.1	70	60	54.8	47.5	-0.6	-0.6
Ma-4a	2. NP	55	45	56.8	49.5	70	60	56.2	48.8	-0.6	-0.7
Ma-4a	3. NP	55	45	57.3	50.0	70	60	56.7	49.4	-0.6	-0.6
Ma-4a	4. NP	55	45	57.7	50.3	70	60	57.1	49.7	-0.6	-0.6
Sk-37	1. NP	55	45	59.6	52.1	70	60	58.7	51.1	-0.9	-1.0
Sk-37	2. NP	55	45	60.2	52.8	70	60	59.3	51.8	-0.9	-1.0
Sk-37	3. NP	55	45	60.2	52.8	70	60	59.4	51.8	-0.8	-1.0
Sk-37	4. NP	55	45	60.2	52.8	70	60	59.4	51.8	-0.8	-1.0
Sk-44	1. NP	55	45	57.6	50.1	70	60	56.6	48.9	-1.0	-1.2
Sk-44	2. NP	55	45	57.7	50.2	70	60	56.8	49.1	-0.9	-1.1
Sk-44	3. NP	55	45	57.6	50.2	70	60	56.7	49.0	-0.9	-1.2
Sk-44	4. NP	55	45	57.6	50.2	70	60	56.7	49.1	-0.9	-1.1
Sk-46a	1. NP	55	45	60.4	52.9	70	60	59.5	51.8	-0.9	-1.1



Bod	Výška	Limit k roku 2000* L <sub>Aeq</sub> [dB]		SHZ** L <sub>Aeq</sub> [dB]		Stanovený limit L <sub>Aeq</sub> [dB]		STAV L <sub>Aeq</sub> [dB]		STAV - SHZ L <sub>Aeq</sub> [dB]	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Sk-46a	2. NP	55	45	60.0	52.5	70	60	59.1	51.5	-0.9	-1.0
Sk-46a	3. NP	55	45	59.5	52.1	70	60	58.7	51.0	-0.8	-1.1
Sk-46a	4. NP	55	45	59.1	51.7	70	60	58.3	50.7	-0.8	-1.0
Sk-46b	1. NP	55	45	58.9	51.6	70	60	58.4	51.0	-0.5	-0.6
Sk-46b	2. NP	55	45	59.0	51.7	70	60	58.5	51.2	-0.5	-0.5
Sk-46b	3. NP	55	45	59.0	51.7	70	60	58.4	51.1	-0.6	-0.6
Sk-46b	4. NP	55	45	58.9	51.6	70	60	58.4	51.0	-0.5	-0.6

Vysvětlivky: režim SHZ – překročení základního limitu (60/50 dB, resp. 55/45 dB) k roku 2000 a současně nedosažení navýšení o více jak 2 dB oproti roku 2000

plnění limitu, překročení limitu

\* Limit platný na základě zařazení komunikace s převládajícím vlivem

\*\* Pro výpočtový rok 2000 byly použity emisní parametry vozidlového parku v roce 2020 a korekční hodnota +1,5 dB pro obměnu vozového parku dle Manuálu 2018, verze 2020.

Z údajů v tabulce Tab. 5 je zřejmé, že v relevantních výpočtových bodech (převážná část zástavby při ulici Markéty Kuncové) jsou splněny podmínky pro přiznání režimu staré hlukové zátěže (hodnota ekvivalentní hladiny akustického tlaku překračovala v roce 2000 úroveň základního hygienického limitu pro hluk z dopravy a hluk působený dopravou na pozemní komunikaci po 1. lednu 2001 se v daném bodě nezvýšil o více než 2 dB), tudíž lze pro příslušný chráněný venkovní prostor staveb využít korekci na starou hlukovou zátěž (tzn. limit 70/60 dB den/noc).

Za tohoto předpokladu jsou plněny hygienické limity ve všech výpočtových bodech s výjimkou zástavby v bezprostřední blízkosti komunikace ulice Svatoplukova, kde lze předpokládat mírné překračování limitů. Obdobně lze předpokládat překračování limitů i u obdobně vzdálených objektů od komunikace Svatoplukova jižním i severním směrem, což je dáno značným dopravním zatížením této komunikace v současném stavu (bez realizace VMO Rokytova, který je ve výstavbě).

### 3.2 Výhledový stav – 2030

Výsledné hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku 2 m před fasádou nejvíce dotčených chráněných prostor jsou pro výhledový stav k roku 2030 jak pro denní, tak noční dobu shrnuty v Tab. 6.

**Tab. 6 Hluk z dopravy na pozemních komunikacích – výhledový stav k roku 2030**

Bod	Výška	Limit k roku 2000* L <sub>Aeq</sub> [dB]		SHZ** L <sub>Aeq</sub> [dB]		Stanovený limit L <sub>Aeq</sub> [dB]		A30 L <sub>Aeq</sub> [dB]		A30M L <sub>Aeq</sub> [dB]		A30M - SHZ L <sub>Aeq</sub> [dB]	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Ba-28	1. NP	60	50	-	-	60	50	48.6	42.6	50.2	42.6	-	-
Ba-28	2. NP	60	50	-	-	60	50	50.3	44.3	51.9	44.3	-	-
Ba-31	1. NP	60	50	-	-	60	50	48.8	42.9	50.5	42.9	-	-
Ba-31	2. NP	60	50	-	-	60	50	49.8	43.8	51.4	43.8	-	-
Ba-34	1. NP	60	50	-	-	60	50	48.1	42.3	49.9	42.3	-	-
Ba-34	2. NP	60	50	-	-	60	50	50.4	44.4	52.0	44.4	-	-
Ba-36	1. NP	60	50	-	-	60	50	48.9	42.9	50.5	42.9	-	-
Ba-37	1. NP	60	50	-	-	60	50	49.7	43.8	51.4	43.8	-	-

Bod	Výška	Limit k roku 2000* L <sub>Aeq</sub> [dB]		SHZ** L <sub>Aeq</sub> [dB]		Stanovený limit L <sub>Aeq</sub> [dB]		A30 L <sub>Aeq</sub> [dB]		A30M L <sub>Aeq</sub> [dB]		A30M - SHZ L <sub>Aeq</sub> [dB]	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Ba-38	1. NP	60	50	-	-	60	50	47.0	41.2	48.9	41.2	-	-
Ba-38	2. NP	60	50	-	-	60	50	49.0	43.2	50.8	43.2	-	-
Ba-38	3. NP	60	50	-	-	60	50	50.1	44.2	51.8	44.2	-	-
Ba-40	1. NP	60	50	-	-	60	50	48.9	43.1	50.7	43.1	-	-
Ba-40	2. NP	60	50	-	-	60	50	50.2	44.4	52.0	44.4	-	-
Ba-41	2. NP	60	50	-	-	60	50	50.9	45.1	52.8	45.1	-	-
Ba-42	1. NP	60	50	-	-	60	50	49.6	43.8	51.5	43.8	-	-
Ba-45	1. NP	60	50	-	-	60	50	49.6	43.9	51.5	43.9	-	-
Ma-14a	1. NP	55	45	-	-	60	50	51.5	44.6	52.3	44.6	-	-
Ma-14a	2. NP	55	45	-	-	60	50	52.1	45.3	52.9	45.3	-	-
Ma-14b	1. NP	55	45	-	-	60	50	52.1	45.9	53.5	45.9	-	-
Ma-14b	2. NP	55	45	-	-	60	50	53.3	47.2	54.8	47.2	-	-
Ma-14c	1. NP	55	45	-	-	60	50	51.7	45.7	53.3	45.7	-	-
Ma-14c	2. NP	55	45	-	-	60	50	53.3	47.3	54.9	47.3	-	-
Ma-14d	1. NP	55	45	-	-	60	50	50.1	44.3	51.9	44.3	-	-
Ma-14d	2. NP	55	45	-	-	60	50	52.3	46.4	54.0	46.4	-	-
Ma-1a	1. NP	60	50	61.0	53.6	70	60	61.3	54.2	62.0	54.2	+1.0	+0.6
Ma-1a	2. NP	60	50	61.8	54.3	70	60	61.9	54.9	62.7	54.9	+0.9	+0.6
Ma-1a	3. NP	60	50	62.4	55.0	70	60	62.3	55.3	63.0	55.3	+0.6	+0.3
Ma-1a	4. NP	60	50	62.9	55.6	70	60	62.7	55.6	63.2	55.6	+0.3	+0.0
Ma-1b	1. NP	60	50	62.2	54.9	70	60	60.8	53.6	61.3	53.6	-0.9	-1.3
Ma-1b	2. NP	60	50	63.3	55.9	70	60	62.0	54.7	62.5	54.7	-0.8	-1.2
Ma-1b	3. NP	60	50	64.2	56.9	70	60	62.7	55.5	63.1	55.5	-1.1	-1.4
Ma-1b	4. NP	60	50	64.6	57.4	70	60	63.1	55.9	63.5	55.9	-1.1	-1.5
Ma-2a	1. NP	60	50	56.8	49.6	60	50	56.8	50.0	57.2	50.0	-	-
Ma-2a	2. NP	60	50	57.7	50.4	60	60	57.9	51.2	58.4	51.2	-	+0.8
Ma-2a	3. NP	60	50	58.3	51.0	60	60	58.5	51.8	59.1	51.8	-	+0.8
Ma-2a	4. NP	60	50	58.8	51.5	60	60	58.9	52.1	59.4	52.1	-	+0.6
Ma-2b	1. NP	60	50	70.1	60.3	70	60	68.6	58.9	68.6	58.9	-1.5	-1.4
Ma-2b	2. NP	60	50	71.0	61.1	70	60	69.4	59.8	69.5	59.8	-1.5	-1.3
Ma-2b	3. NP	60	50	71.1	61.3	70	60	69.5	59.9	69.6	59.9	-1.5	-1.4
Ma-2b	4. NP	60	50	71.0	61.2	70	60	69.4	59.9	69.5	59.9	-1.5	-1.3
Ma-3a	1. NP	55	45	58.9	51.6	70	60	60.1	53.1	60.3	53.1	+1.4	+1.5
Ma-3a	2. NP	55	45	59.5	52.2	70	60	60.7	53.7	60.9	53.7	+1.4	+1.5
Ma-3a	3. NP	55	45	59.8	52.5	70	60	60.9	53.9	61.1	53.9	+1.3	+1.4
Ma-3a	4. NP	55	45	60.0	52.7	70	60	60.9	53.9	61.2	53.9	+1.2	+1.2
Ma-3b	1. NP	55	45	59.9	52.6	70	60	60.8	53.7	61.0	53.7	+1.1	+1.1
Ma-3b	2. NP	55	45	60.4	53.0	70	60	61.2	54.2	61.5	54.2	+1.1	+1.2
Ma-3b	3. NP	55	45	60.6	53.3	70	60	61.4	54.3	61.7	54.3	+1.1	+1.0
Ma-3b	4. NP	55	45	60.8	53.6	70	60	61.3	54.4	61.6	54.4	+0.8	+0.8
Ma-4a	1. NP	55	45	55.4	48.1	70	60	56.7	49.7	56.9	49.7	+1.5	+1.6
Ma-4a	2. NP	55	45	56.8	49.5	70	60	58.3	51.3	58.5	51.3	+1.7	+1.8

Bod	Výška	Limit k roku 2000*		SHZ** L <sub>Aeq</sub> [dB]		Stanovený limit L <sub>Aeq</sub> [dB]		A30 L <sub>Aeq</sub> [dB]		A30M L <sub>Aeq</sub> [dB]		A30M - SHZ L <sub>Aeq</sub> [dB]	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Ma-4a	3. NP	55	45	57.3	50.0	70	60	58.8	51.8	59.0	51.8	+1.7	+1.8
Ma-4a	4. NP	55	45	57.7	50.3	70	60	59.0	52.0	59.2	52.0	+1.5	+1.7
Sk-37	1. NP	55	45	59.6	52.1	70	60	58.7	51.5	59.0	51.5	-0.6	-0.6
Sk-37	2. NP	55	45	60.2	52.8	70	60	59.5	52.3	59.8	52.3	-0.4	-0.5
Sk-37	3. NP	55	45	60.2	52.8	70	60	59.6	52.5	60.0	52.5	-0.2	-0.3
Sk-37	4. NP	55	45	60.2	52.8	70	60	59.6	52.5	60.0	52.5	-0.2	-0.3
Sk-44	1. NP	55	45	57.6	50.1	70	60	55.9	48.3	56.0	48.3	-1.6	-1.8
Sk-44	2. NP	55	45	57.7	50.2	70	60	56.1	48.5	56.3	48.5	-1.4	-1.7
Sk-44	3. NP	55	45	57.6	50.2	70	60	56.0	48.6	56.3	48.6	-1.3	-1.6
Sk-44	4. NP	55	45	57.6	50.2	70	60	56.1	48.7	56.4	48.7	-1.2	-1.5
Sk-46a	1. NP	55	45	60.4	52.9	70	60	59.2	51.8	59.4	51.8	-1.0	-1.1
Sk-46a	2. NP	55	45	60.0	52.5	70	60	58.9	51.6	59.2	51.6	-0.8	-0.9
Sk-46a	3. NP	55	45	59.5	52.1	70	60	58.5	51.2	58.8	51.2	-0.7	-0.9
Sk-46a	4. NP	55	45	59.1	51.7	70	60	58.2	50.9	58.5	50.9	-0.6	-0.8
Sk-46b	1. NP	55	45	58.9	51.6	70	60	60.4	53.4	60.5	53.4	+1.6	+1.8
Sk-46b	2. NP	55	45	59.0	51.7	70	60	60.5	53.4	60.6	53.4	+1.6	+1.7
Sk-46b	3. NP	55	45	59.0	51.7	70	60	60.3	53.3	60.5	53.3	+1.5	+1.6
Sk-46b	4. NP	55	45	58.9	51.6	70	60	60.1	53.1	60.3	53.1	+1.4	+1.5

Vysvětlivky:

režim SHZ – překročení základního limitu (60/50 dB, resp. 55/45 dB) k roku 2000 a současně nedosažení navýšení o více jak 2 dB oproti roku 2000

plnění limitu, překročení limitu

\* Limit platný na základě zařazení komunikace s převládajícím vlivem

\*\* Pro výpočtový rok 2000 byly použity emisní parametry vozidlového parku v roce 2020 a korekční hodnota +1,5 dB pro obměnu vozového parku dle Manuálu 2018, verze 2020.

Z provedených výpočtů je zřejmé, že v relevantních výpočtových bodech (převážná část zástavby při ulici Markéty Kuncové) jsou opět splněny podmínky pro přiznání režimu staré hlukové zátěže, tudíž lze pro příslušný chráněný venkovní prostor staveb využít korekci na starou hlukovou zátěž. Pro nové dopravní napojení včetně pokračující ulice Markéty Kuncové platí zařazení komunikace vyšší třídy, tedy i uplatnění adekvátně vyššího limitu. Za výše uvedených předpokladů jsou ve výhledovém stavu s nejvyšší dopravní zátěží lokality plněny hygienické limity ve všech výpočtových bodech, a to i ve variantě se zavedením autobusové linky. Plnění limitů u objektů, které jsou současně nadlimitně zasaženy, je dáno zejména realizací velkého městského okruhu, který přinese významný pokles dopravní zátěže na ulici Svatoplukova.

Výsledné hladiny akustického tlaku ve výhledovém stavu s nejvyšší dopravní zátěží k roku 2030 jsou graficky znázorněny na Obr. 11 a Obr. 12.



Obr. 11 Grafické znázornění výpočtového modelu – hluk z automobilové dopravy k roku 2030 - denní doba – výška izofon 5 m nad terénem



Obr. 12 Grafické znázornění výpočtového modelu – hluk z automobilové dopravy k roku 2030 - noční doba – výška izofon 5 m nad terénem

### 3.3 Výhledový stav – 2036

Výsledné hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku 2 m před fasádou nejvíce dotčených chráněných prostor jsou pro výhledový stav k roku 2036 jak pro denní, tak noční dobu shrnuty v Tab. 7.

Tab. 7 Hluk z dopravy na pozemních komunikacích – výhledový stav k roku 2036

Bod	Výška	Limit k roku 2000* L <sub>Aeq</sub> [dB]		SHZ** L <sub>Aeq</sub> [dB]		Stanovený limit L <sub>Aeq</sub> [dB]		A36 L <sub>Aeq</sub> [dB]		A36 - SHZ L <sub>Aeq</sub> [dB]	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Ba-28	1. NP	60	50	-	-	60	50	45.5	39.1	-	-
Ba-28	2. NP	60	50	-	-	60	50	47.9	41.5	-	-



Bod	Výška	Limit k roku 2000* L <sub>Aeq</sub> [dB]		SHZ** L <sub>Aeq</sub> [dB]		Stanovený limit L <sub>Aeq</sub> [dB]		A36 L <sub>Aeq</sub> [dB]		A36 - SHZ L <sub>Aeq</sub> [dB]	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Ba-31	1. NP	60	50	-	-	60	50	43.3	36.9	-	-
Ba-31	2. NP	60	50	-	-	60	50	46.1	39.6	-	-
Ba-34	1. NP	60	50	-	-	60	50	41.3	34.9	-	-
Ba-34	2. NP	60	50	-	-	60	50	45.7	39.2	-	-
Ba-36	1. NP	60	50	-	-	60	50	42.3	35.8	-	-
Ba-37	1. NP	60	50	-	-	60	50	43.6	37.2	-	-
Ba-38	1. NP	60	50	-	-	60	50	39.8	33.5	-	-
Ba-38	2. NP	60	50	-	-	60	50	43.4	36.9	-	-
Ba-38	3. NP	60	50	-	-	60	50	45.3	38.9	-	-
Ba-40	1. NP	60	50	-	-	60	50	43.2	37.0	-	-
Ba-40	2. NP	60	50	-	-	60	50	45.0	38.6	-	-
Ba-41	2. NP	60	50	-	-	60	50	45.7	39.5	-	-
Ba-42	1. NP	60	50	-	-	60	50	44.5	38.4	-	-
Ba-45	1. NP	60	50	-	-	60	50	45.6	39.6	-	-
Ma-14a	1. NP	55	45	-	-	60	50	51.8	44.9	-	-
Ma-14a	2. NP	55	45	-	-	60	50	52.3	45.6	-	-
Ma-14b	1. NP	55	45	-	-	60	50	52.5	46.3	-	-
Ma-14b	2. NP	55	45	-	-	60	50	53.7	47.5	-	-
Ma-14c	1. NP	55	45	-	-	60	50	52.1	46.2	-	-
Ma-14c	2. NP	55	45	-	-	60	50	53.7	47.7	-	-
Ma-14d	1. NP	55	45	-	-	60	50	50.7	44.9	-	-
Ma-14d	2. NP	55	45	-	-	60	50	52.7	46.8	-	-
Ma-1a	1. NP	60	50	61.0	53.6	70	60	60.7	53.7	-0.3	+0.1
Ma-1a	2. NP	60	50	61.8	54.3	70	60	61.4	54.4	-0.4	+0.1
Ma-1a	3. NP	60	50	62.4	55.0	70	60	61.8	54.8	-0.6	-0.2
Ma-1a	4. NP	60	50	62.9	55.6	70	60	62.1	55.1	-0.8	-0.5
Ma-1b	1. NP	60	50	62.2	54.9	70	60	60.2	53.0	-2.0	-1.9
Ma-1b	2. NP	60	50	63.3	55.9	70	60	61.4	54.2	-1.9	-1.7
Ma-1b	3. NP	60	50	64.2	56.9	70	60	62.1	54.9	-2.1	-2.0
Ma-1b	4. NP	60	50	64.6	57.4	70	60	62.5	55.3	-2.1	-2.1
Ma-2a	1. NP	60	50	56.8	49.6	60	50	56.3	49.7	-	-
Ma-2a	2. NP	60	50	57.7	50.4	60	60	57.5	50.9	-	+0.5
Ma-2a	3. NP	60	50	58.3	51.0	60	60	58.1	51.5	-	+0.5
Ma-2a	4. NP	60	50	58.8	51.5	60	60	58.4	51.8	-	+0.3
Ma-2b	1. NP	60	50	70.1	60.3	70	60	67.3	57.6	-2.8	-2.7
Ma-2b	2. NP	60	50	71.0	61.1	70	60	68.1	58.5	-2.9	-2.6
Ma-2b	3. NP	60	50	71.1	61.3	70	60	68.2	58.7	-2.9	-2.6
Ma-2b	4. NP	60	50	71.0	61.2	70	60	68.2	58.7	-2.8	-2.5
Ma-3a	1. NP	55	45	58.9	51.6	70	60	59.7	52.8	+0.8	+1.2
Ma-3a	2. NP	55	45	59.5	52.2	70	60	60.3	53.3	+0.8	+1.1
Ma-3a	3. NP	55	45	59.8	52.5	70	60	60.4	53.5	+0.6	+1.0
Ma-3a	4. NP	55	45	60.0	52.7	70	60	60.4	53.5	+0.4	+0.8



Bod	Výška	Limit k roku 2000* L <sub>Aeq</sub> [dB]		SHZ** L <sub>Aeq</sub> [dB]		Stanovený limit L <sub>Aeq</sub> [dB]		A36 L <sub>Aeq</sub> [dB]		A36 - SHZ L <sub>Aeq</sub> [dB]	
		den	noc	den	noc	den	noc	den	noc	den	noc
Ma-3b	1. NP	55	45	59.9	52.6	70	60	60.3	53.3	+0.4	+0.7
Ma-3b	2. NP	55	45	60.4	53.0	70	60	60.7	53.8	+0.3	+0.8
Ma-3b	3. NP	55	45	60.6	53.3	70	60	60.9	53.9	+0.3	+0.6
Ma-3b	4. NP	55	45	60.8	53.6	70	60	60.8	53.9	+0.0	+0.3
Ma-4a	1. NP	55	45	55.4	48.1	70	60	56.4	49.6	+1.0	+1.5
Ma-4a	2. NP	55	45	56.8	49.5	70	60	58.0	51.1	+1.2	+1.6
Ma-4a	3. NP	55	45	57.3	50.0	70	60	58.5	51.6	+1.2	+1.6
Ma-4a	4. NP	55	45	57.7	50.3	70	60	58.7	51.8	+1.0	+1.5
Sk-37	1. NP	55	45	59.6	52.1	70	60	58.7	51.5	-0.9	-0.6
Sk-37	2. NP	55	45	60.2	52.8	70	60	59.4	52.3	-0.8	-0.5
Sk-37	3. NP	55	45	60.2	52.8	70	60	59.6	52.5	-0.6	-0.3
Sk-37	4. NP	55	45	60.2	52.8	70	60	59.6	52.5	-0.6	-0.3
Sk-44	1. NP	55	45	57.6	50.1	70	60	56.0	48.5	-1.6	-1.6
Sk-44	2. NP	55	45	57.7	50.2	70	60	56.2	48.7	-1.5	-1.5
Sk-44	3. NP	55	45	57.6	50.2	70	60	56.2	48.8	-1.4	-1.4
Sk-44	4. NP	55	45	57.6	50.2	70	60	56.2	48.9	-1.4	-1.3
Sk-46a	1. NP	55	45	60.4	52.9	70	60	59.3	52.0	-1.1	-0.9
Sk-46a	2. NP	55	45	60.0	52.5	70	60	59.0	51.7	-1.0	-0.8
Sk-46a	3. NP	55	45	59.5	52.1	70	60	58.6	51.4	-0.9	-0.7
Sk-46a	4. NP	55	45	59.1	51.7	70	60	58.2	51.0	-0.9	-0.7
Sk-46b	1. NP	55	45	58.9	51.6	70	60	60.1	53.1	+1.2	+1.5
Sk-46b	2. NP	55	45	59.0	51.7	70	60	60.1	53.2	+1.1	+1.5
Sk-46b	3. NP	55	45	59.0	51.7	70	60	59.9	53.0	+0.9	+1.3
Sk-46b	4. NP	55	45	58.9	51.6	70	60	59.7	52.8	+0.8	+1.2

Vysvětlivky: režim SHZ – překročení základního limitu (60/50 dB, resp. 55/45 dB) k roku 2000 a současně nedosažení navýšení o více jak 2 dB oproti roku 2000

plnění limitu, překročení limitu

\* Limit platný na základě zařazení komunikace s převládajícím vlivem

\*\* Pro výpočtový rok 2000 byly použity emisní parametry vozidlového parku v roce 2020 a korekční hodnota +1,5 dB pro obměnu vozového parku dle Manuálu 2018, verze 2020.

Z provedených výpočtů je zřejmé, že ve většině relevantních výpočtových bodech (převážná část zástavby při ulici Markéty Kuncové) jsou nadále splněny podmínky pro přiznání režimu staré hlukové zátěže. Za výše uvedených předpokladů jsou taktéž plněny hygienické limity ve všech výpočtových bodech (oproti roku 2030 dochází k poklesu dopravy, a tudíž i adekvátnímu poklesu hluku).

## 4 Hluk z trolejbusové dopravy

Pro model šíření hluku z trolejbusové dopravy po veřejných komunikacích byla využita data z krátkodobých měření průjezdů vozidel trolejbusů provedených na stávajících linkách MHD, ze kterých byly následně stanoveny hodnoty  $L_{Aeq}$  (hladina expozice zvuku), které odpovídaly průměrnému průjezdu trolejbusu.

Výsledné hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku 2 m před fasádou nejvíce dotčených chráněných prostor jsou pro výhledový stav pro denní dobu shrnuty v Tab. 8.

**Tab. 8 Hluk z trolejbusové dopravy na pozemních komunikacích**

Bod	Výška	limit $L_{Aeq}$ [dB]	Trolejbus $L_{Aeq}$ [dB]	Bod	Výška	limit $L_{Aeq}$ [dB]	Trolejbus $L_{Aeq}$ [dB]
		den	den			den	den
Ba-28	1. NP	60	35.5	Ma-2a	3. NP	60	46.6
Ba-28	2. NP	60	38.1	Ma-2a	4. NP	60	46.8
Ba-31	1. NP	60	33.2	Ma-2b	1. NP	60	51.2
Ba-31	2. NP	60	35.6	Ma-2b	2. NP	60	52.1
Ba-34	1. NP	60	31.0	Ma-2b	3. NP	60	52.3
Ba-34	2. NP	60	35.1	Ma-2b	4. NP	60	52.2
Ba-36	1. NP	60	31.7	Ma-3a	1. NP	60	48.5
Ba-37	1. NP	60	33.8	Ma-3a	2. NP	60	49.1
Ba-38	1. NP	60	30.2	Ma-3a	3. NP	60	49.2
Ba-38	2. NP	60	32.4	Ma-3a	4. NP	60	49.1
Ba-38	3. NP	60	35.1	Ma-3b	1. NP	60	48.8
Ba-40	1. NP	60	33.7	Ma-3b	2. NP	60	49.3
Ba-40	2. NP	60	34.9	Ma-3b	3. NP	60	49.3
Ba-41	2. NP	60	36.3	Ma-3b	4. NP	60	49.2
Ba-42	1. NP	60	35.6	Ma-4a	1. NP	60	45.5
Ba-45	1. NP	60	37.3	Ma-4a	2. NP	60	47.1
Ma-14a	1. NP	60	40.0	Ma-4a	3. NP	60	47.6
Ma-14a	2. NP	60	41.3	Ma-4a	4. NP	60	47.7
Ma-14b	1. NP	60	43.7	Sk-37	1. NP	60	45.3
Ma-14b	2. NP	60	45.2	Sk-37	2. NP	60	46.6
Ma-14c	1. NP	60	44.2	Sk-37	3. NP	60	46.9
Ma-14c	2. NP	60	45.8	Sk-37	4. NP	60	46.9
Ma-14d	1. NP	60	43.2	Sk-44	1. NP	60	37.7
Ma-14d	2. NP	60	45.0	Sk-44	2. NP	60	38.8
Ma-1a	1. NP	60	48.5	Sk-44	3. NP	60	39.7
Ma-1a	2. NP	60	49.2	Sk-44	4. NP	60	40.5
Ma-1a	3. NP	60	49.5	Sk-46a	1. NP	60	44.3
Ma-1a	4. NP	60	49.7	Sk-46a	2. NP	60	44.6
Ma-1b	1. NP	60	46.8	Sk-46a	3. NP	60	44.6
Ma-1b	2. NP	60	48.0	Sk-46a	4. NP	60	44.6
Ma-1b	3. NP	60	48.7	Sk-46b	1. NP	60	49.1
Ma-1b	4. NP	60	49.1	Sk-46b	2. NP	60	49.1
Ma-2a	1. NP	60	44.7	Sk-46b	3. NP	60	48.9
Ma-2a	2. NP	60	45.9	Sk-46b	4. NP	60	48.7

Vysvětlivky: plnění limitu, překročení limitu

Z provedených výpočtů je zřejmé, že ve všech relevantních výpočtových bodech jsou hygienické limity platné pro trolejbusovou dopravu v denní době plněny.

Výsledné hladiny akustického tlaku ve výhledovém stavu jsou graficky znázorněny na Obr. 13.



**Obr. 13 Grafické znázornění výpočtového modelu – hluk z trolejbusové dopravy – denní doba – výška izofon 5 m nad terénem**

## 5 Výstavba

Vlastní demoliční práce budou spočívat ve vybourání dotčených komunikací a souvisejících stavebních objektů a zařízení. Vrchní živičný kryt bude odfrézován, podkladové konstrukční vrstvy odbagrovány. Dále využitelné materiály (šterk, kamenivo) budou opětovně použity pro výstavbu násypových těles. Stávající komunikace a železniční násyp bude v celém rozsahu konstrukce vozovky vybourán. Podloží komunikace bude nutno upravit tak, aby byly zajištěny požadované míry zhutnění.

Postup výstavby spočívá v následujících činnostech:

- Příprava staveniště, vytyčení sítí
- Odstranění bezpečnostních vybavení, obrubníků, uličních vpustí
- Odstranění nebo frézování svrchní vrstvy vozovky a konstrukčních vrstev
- Výkopové práce pro realizaci konstrukce vozovky
- Vrtání pilot při zakládání pohledové bariéry
- Úprava a zhutnění zemní plně
- Položení podkladní a obrusné vrstvy nové vozovky
- Osazení obrub, osazení bezpečnostního zařízení

Mezi akusticky nejvýznamnější období lze považovat následující:

- Odstranění svrchní části vozovky (tj. frézování asfaltové vozovky a odbourání betonových panelů)
- Odstranění podkladních vrstev
- Pokládka podkladních vrstev
- Vrtání pilot při zakládání pohledové bariéry
- Položení obrusné vrstvy

Další etapy budou akusticky méně významné z důvodů nasazení strojů a nářadí o nižších akustických výkonech.

Typické akustické parametry strojní mechanizace při posuzovaných činnostech lze uvažovat následovně:

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| • silniční fréza              | $L_{WA} = 118 \text{ dB}$                   |
| • traktorbagr                 | $L_{WA} = 104 \text{ dB}$                   |
| • pásové rypadlo              | $L_{WA} = 105 \text{ dB}$                   |
| • vrtná souprava              | $L_{WA} = 108 \text{ dB}$                   |
| • hydraulické bourací kladivo | $L_{WA} = 105 \text{ dB}$ (špičkově 122 dB) |
| • vibrační válec              | $L_{WA} = 107 \text{ dB}$                   |
| • finišer                     | $L_{WA} = 108 \text{ dB}$                   |
| • grejdr                      | $L_{WA} = 104 \text{ dB}$                   |
| • nákladní automobil          | $L_{WA} = 85 \text{ dB}$                    |

Zdroje hluku jsou modelovány jako plošný nebo bodový zdroj na ploše, na které se mohou během provádění jednotlivých stavebních činností pohybovat. V rámci každého sektoru bylo navíc uvažováno s postupným přesunem stavební techniky uvnitř tohoto sektoru, simulující pokračující stavební práce. Během jednotlivých stavebních činností bude docházet ke kumulaci hluku ze stavebních strojů. V jednotlivých výpočtech byly k jednotlivým pracovním činnostem přiřazeny typy a počty stavebních strojů a jejich akustické parametry a odhadnuta reálná (popř. doporučená) doba provozu na předmětném úseku.

Pro odvoz výkopové zeminy a dovoz materiálu nebyl modelován provoz na veřejné komunikační síti. Intenzity mimostaveništní dopravy v době realizace budou tvořit maximálně desetiny procent celkové dopravní zátěže na navazujících úsecích, což dává předpoklad, že nedojde k navýšení hladin akustického tlaku ani o 0,1 dB.



Vzhledem k rozdílným charakteristikám v rozsahu záměru jsou výpočty rozděleny do 3 základních sektorů, a to následovně:



Obr. 14 Rozdělení do jednotlivých výpočtových sektorů

## 5.1 Odstranění svrchní části vozovky

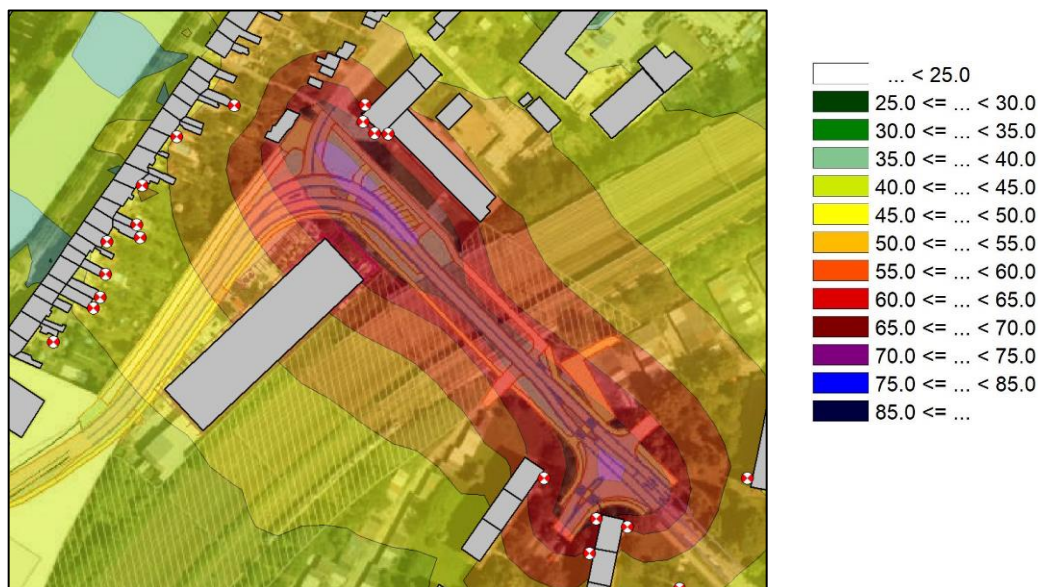
Výsledné hodnoty akustického tlaku u nejexponovanějších chráněných objektů, včetně časového nasazení stavební mechanizace, jsou pro nejexponovanější body uvedeny v Tab. 9. a dále graficky znázorněny na Obr. 15.

Tab. 9 Hluk ze stavební činnosti v době od 7:00–21:00 – Odstranění svrchní části vozovky

Sektor	Zařízení	Akust. výkon	Provozní doba	Ref. bod / výška	Hygienický limit	Hluk z činnosti
		LWA [dB]	hod		L <sub>Aeq</sub> [dB]	dB
A	1x Silniční fréza 2x Nákladní automobil	118 85	1 2	Sk-46a 1	65	65.0
				Sk-46a 2	65	64.6
				Sk-46a 3	65	63.7
				Sk-46a 4	65	62.8
B	1x Traktorbagr 1x Hydraulické bourací kladivo 4x Nákladní vozidlo	104 105/122* 85	10 10/0,5* 10	Ma-14b 1	65	59.4
				Ma-14b 2	65	64.1
				Ma-14c 1	65	63.8
				Ma-14c 2	65	64.1
				Ma-14d 1	65	64.0
				Ma-14d 2	65	64.4

\* Špičkový výkon





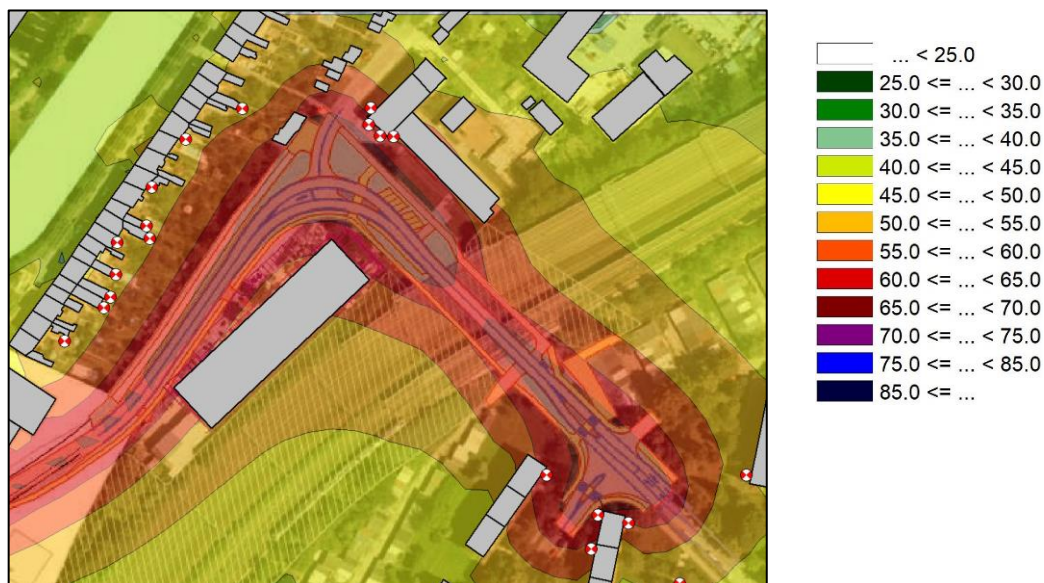
Obr. 15 Stavební práce – Odstranění svrchní části vozovky – výška izofon 5 m

## 5.2 Odstranění podkladních vrstev

Výsledné hodnoty akustického tlaku u nejexponovanějších chráněných objektů, včetně časového nasazení stavební mechanizace, jsou pro nejexponovanější body uvedeny v Tab. 10. a dále graficky znázorněny na Obr. 16.

Tab. 10 Hluk ze stavební činnosti v době od 7:00–21:00 – Odstranění podkladních vrstev

Sektor	Zařízení	Akust. výkon	Provozní doba	Ref. bod / výška	Hygienický limit	Hluk z činnosti
		L <sub>WA</sub> [dB]	hod		L <sub>Aeq</sub> [dB]	dB
A	1x Pásové rypadlo 2x Nákladní automobil	118 85	12 12	Sk-46a 1	65	64.4
				Sk-46a 2	65	63.6
				Sk-46a 3	65	62.7
				Sk-46a 4	65	61.8
B	1x Pásové rypadlo 2x Nákladní automobil	118 85	12 12	Ma-14b 1	65	61.8
				Ma-14b 2	65	62.2
				Ma-14c 1	65	61.9
				Ma-14c 2	65	62.4
				Ma-14d 1	65	59.4
				Ma-14d 2	65	60.2
C	1x Pásové rypadlo 2x Nákladní automobil	118 85	12 12	Ba-37 1	65	53.4
				Ba-41 2	65	54.0



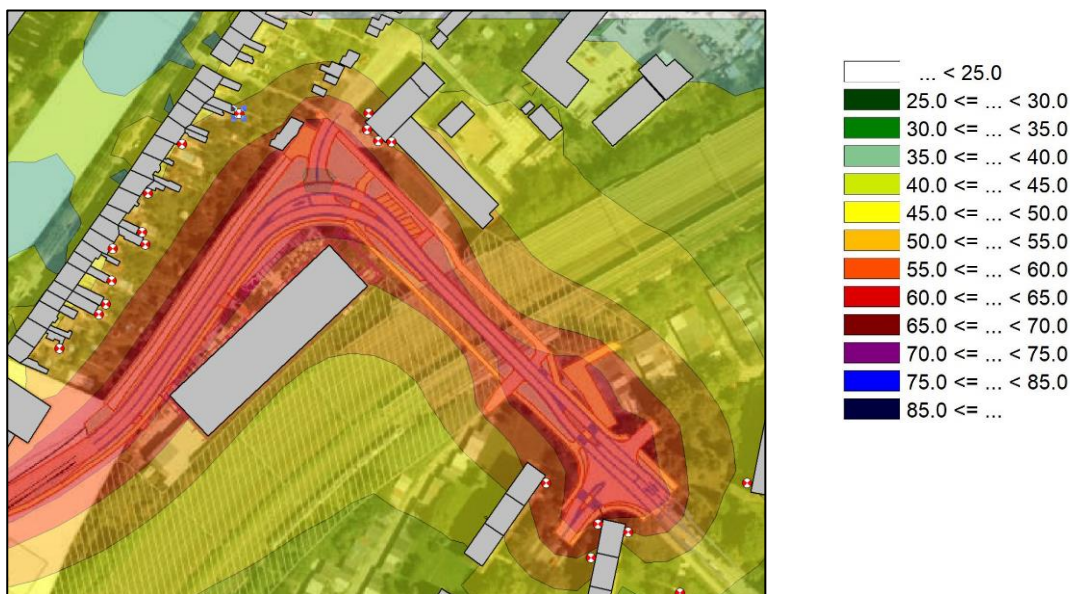
Obr. 16 Stavební práce – Odstranění podkladních vrstev – výška izofon 5 m

### 5.3 Pokládka podkladních vrstev

Výsledné hodnoty akustického tlaku u nejexponovanějších chráněných objektů, včetně časového nasazení stavební mechanizace, jsou pro nejexponovanější body uvedeny v Tab. 11. a dále graficky znázorněny na Obr. 17.

Tab. 11 Hluk ze stavební činnosti v době od 7:00–21:00 – Pokládka podkladních vrstev

Sektor	Zařízení	Akust. výkon	Provozní doba	Ref. bod / výška	Hygienický limit	Hluk z činnosti
		LWA [dB]	hod		LAeq [dB]	dB
A, B, C	1x Grejdr 3x Nákladní automobil 1x Zhutňovací válec	104 85 103	12 12 12	Sk-46a 1	65	59.2
				Sk-46a 2	65	58.4
				Sk-46a 3	65	57.5
				Sk-46a 4	65	56.8
				Ma-14b 1	65	56.2
				Ma-14b 2	65	56.9
				Ma-14c 1	65	56.2
				Ma-14c 2	65	56.9
				Ma-14d 1	65	53.9
				Ma-14d 2	65	54.9
				Ba-37 1	65	51.6
				Ba-41 2	65	52.6



Obr. 17 Stavební práce – Pokládka podkladních vrstev – výška izofon 5 m

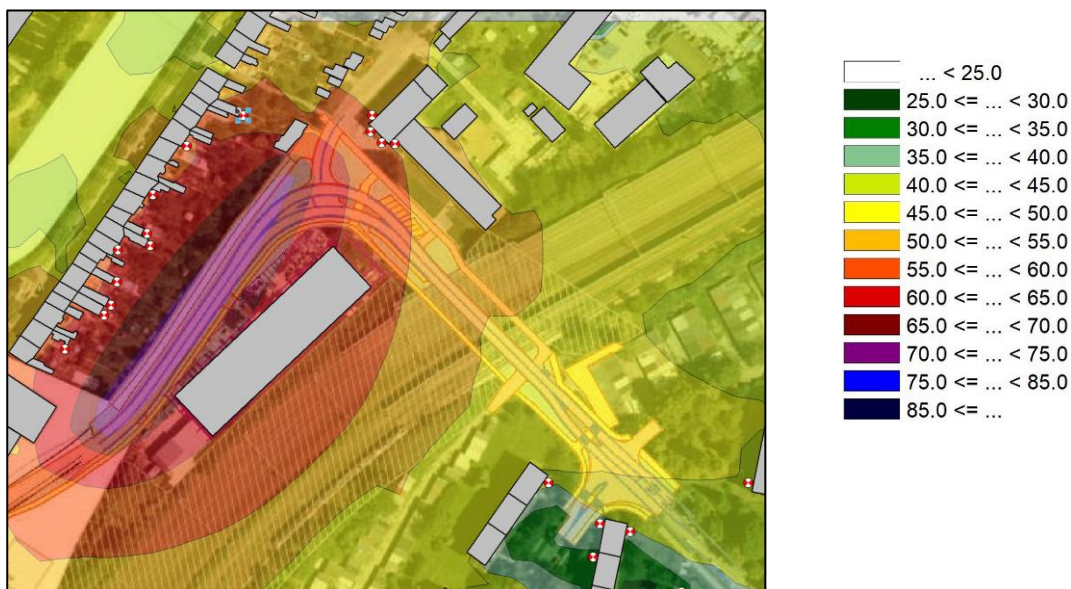
## 5.4 Vrtání pilot při zakládání pohledové bariéry

Výsledné hodnoty akustického tlaku u nejexponovanějších chráněných objektů, včetně časového nasazení stavební mechanizace, jsou pro nejexponovanější body uvedeny v Tab. 12. a dále graficky znázorněny na Obr. 18.

Tab. 12 Hluk ze stavební činnosti v době od 7:00–21:00 – Vrtání pilot při zakládání pohledové bariéry

Sektor	Zařízení	Akust. výkon	Provozní doba	Ref. bod / výška	Hygienický limit	Hluk z činnosti
		L <sub>WA</sub> [dB]	hod		L <sub>Aeq</sub> [dB]	dB
B, C	1x Vrtná souprava 1x Nákladní automobil	108 85	12 12	Ma-14b 1	65	54.4
				Ma-14b 2	65	56.0
				Ma-14c 1	65	54.2
				Ma-14c 2	65	55.8
				Ma-14d 1	65	53.1
				Ma-14d 2	65	54.8
				Ba-37 1	65	61.4
				Ba-41 2	65	62.7





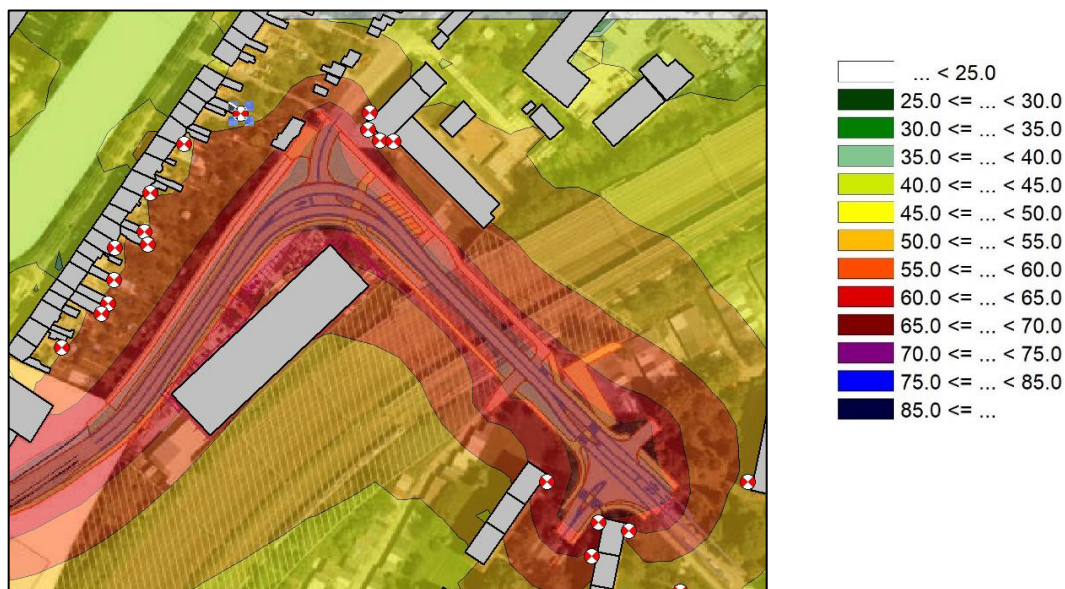
Obr. 18 Stavební práce – Vrtání pilot při zakládání pohledové bariéry – výška izofon 5 m

## 5.5 Položení obrusné vrstvy

Výsledné hodnoty akustického tlaku u nejexponovanějších chráněných objektů, včetně časového nasazení stavební mechanizace, jsou pro nejexponovanější body uvedeny v Tab. 13 a dále graficky znázorněny na Obr. 19.

Tab. 13 Hluk ze stavební činnosti v době od 7:00–21:00 – Pokládka obrusné vrstvy

Sektor	Zařízení	Akust. výkon	Provozní doba	Ref. bod / výška	Hygienický limit	Hluk z činnosti
		LWA [dB]	hod		L <sub>Aeq</sub> [dB]	dB
A, B, C	1x Finišer 1x Vibrační válec 2x Nákladní automobil	108 107 103	8 8 8	Sk-46a 1	65	64.2
				Sk-46a 2	65	63.5
				Sk-46a 3	65	62.7
				Sk-46a 4	65	61.9
				Ma-14b 1	65	58.0
				Ma-14b 2	65	58.9
				Ma-14c 1	65	57.5
				Ma-14c 2	65	58.5
				Ma-14d 1	65	55.6
				Ma-14d 2	65	56.9
				Ba-37 1	65	54.4
				Ba-41 2	65	55.5



Obr. 19 Stavební práce – Položení obrušné vrstvy – výška izofon 5 m

## 5.6 Vyhodnocení hluku z výstavby

Při odhadovaném časovém nasazení stavebních strojů lze očekávat plnění hygienického limitu pro všechny nejnáročnější etapy výstavby, přičemž je třeba dodržet uvedená maximální časová a výkonová nasazení strojní mechanizace.

Kritické je časové omezení nasazení silniční frézy na 1 hod. za denní směnu. V případě požadavku na vyšší časové nasazení je vzhledem k těsné blízkosti některých chráněných objektů plnění hygienického limitu vyloučeno bez dodatečných opatření.

Možným řešením by bylo v případě nízké zástavby umístění mobilních protihlukových zástěn po dobu realizace této etapy. Současně je nutné zvážit toto řešení, zejména s ohledem na technické a prostorové parametry a přístupnost do chráněných objektů. V případě vyšší oboustranné zástavby nemá umístění mobilních protihlukových zástěn potřebný efekt k eliminaci hluku ve vyšších patrech a splnění hygienického limitu je při tomto vyšším časovém nasazení prakticky vyloučeno. Časové omezení může navíc výrazně zpomalit průběh stavebních prací a navazujících činností, a také zhoršit pohodu místních obyvatel.

Z tohoto důvodu by v případě potřeby vyššího časového nasazení (než je uvedeno pro jednotlivé etapy výstavby) bylo vhodným řešením žádost o časově omezené povolení, dle § 31 zákona č. 258/2000 Sb.



## 6 Závěr a doporučení

Nová Zbrojovka představuje multifunkční projekt, který pod vedením realitní a investiční skupiny CPI Property Group vznikne v místě rozsáhlého areálu bývalé Zbrojovky. Areál je prostorově definován a omezen ze severozápadní strany korytem řeky Svitavy (podél Svitavského nábřeží), ze strany východní železničním tělesem a ze strany jižní ulicí Lazaretní. Území bude rozvíjeno etapově, a to v horizontu 10-15 let.

Předmětem této studie je posouzení nového dopravního napojení nově budovaného areálu Nová Zbrojovka, které má ústít na ulici Markéty Kuncové. Nově je na začátku úseku po levé straně podél zahrádek uvažována pohledová bariéra o výšce cca 3,5 m.

Výpočet ekvivalentní hladiny akustického tlaku byl v této hlukové studii proveden v místech zástavby, které by v budoucnu mohly být nejvíce dotčeny v důsledku realizace záměru. Patří mezi ně objekty v bezprostřední blízkosti nového dopravního napojení, kdy je posuzován vliv realizace samotného záměru na okolní zástavbu a dále objekty, jejichž fasády jsou přivráceny k navazující komunikaci Markéty Kuncové až po napojení na ulici Svatoplukova. Vliv hluku z dopravy není v těchto bodech způsoben posuzovaným záměrem, ale dopravou generovanou budoucími připravovanými projekty v areálu bývalé Zbrojovky.

Na posuzované komunikaci se předpokládá s budoucím využitím vedení trolejbusové dopravy. Ve výhledovém stavu k roku 2036 zde očekáváme vedení jedné trolejbusové linky. V dřívějších časových horizontech uvažujeme konzervativně vedení autobusové dopravy (alternativa k situaci, než dojde k zavedení trolejbusové dopravy po propojení území). V noční době uvažujeme konzervativně zavlečení jedné noční autobusové linky.

### ***Hluk z automobilové dopravy***

Ve stávajícím stavu jsou plněny hygienické limity ve všech výpočtových bodech, s výjimkou zástavby v bezprostřední blízkosti komunikace ulice Svatoplukova, kde lze předpokládat mírné překračování limitů. Obdobně lze předpokládat překračování limitů i u obdobně vzdálených objektů od komunikace Svatoplukova jižním i severním směrem, což je dáno značným dopravním zatížením této komunikace v současném stavu (bez realizace VMO Rokytova, který je ve výstavbě).

Po realizaci nového dopravního napojení jsou plněny hygienické limity ve všech výpočtových bodech v bezprostřední blízkosti záměru (objekty Baarovo nábřeží a Markéty koncové 14), a to i v delším časovém horizontu při maximální dopravní zátěži k roku 2030 (a to včetně vedení autobusové linky). U objektu Markéty Kuncové 14 navíc dochází ke zlepšení akustické situace v důsledku podstatného zlepšení akustických vlastností povrchu přilehlé vozovky ze současných betonových panelů v nevyhovujícím stavu.

Plnění limitů v současně nadlimitně zasažených objektech (ulice Svatoplukova) je dáno zejména realizací velkého městského okruhu, který přinese významný pokles dopravní zátěže na ulici Svatoplukova.

V dalších časových horizontech dochází v dotčeném území k poklesu intenzit dopravy v důsledku různých vlivů (především dobudováním mostu přes řeku Svitavu), a to i při plné zastavěnosti areálu Nové Zbrojovky. Za těchto předpokladů dojde v území k adekvátnímu poklesu hlukové zátěže, hygienické limity ve všech výpočtových bodech tedy budou nadále plněny.

### ***Hluk z trolejbusové dopravy***

Ve výhledovém stavu očekáváme vedení jedné trolejbusové linky po předmětné komunikaci Markéty Kuncové. Z provedených výpočtů je zřejmé, že ve všech relevantních výpočtových bodech jsou hygienické limity platné pro trolejbusovou dopravu v denní době plněny. V noční době se trolejbusová doprava nepředpokládá.

### ***Hluk ze stavební činnosti***

Vzhledem ke vzdálenosti hranice záměru od nejbližších chráněných objektů bylo uvažováno s časovým omezením provozu strojní mechanizace, zejména pro fázi frézování vozovky. Aby byly splněny vstupní předpoklady provedených výpočtů, je nutné dodržet následující opatření:

- Stavební práce včetně stavební dopravy nebudou prováděny v noční době (22:00-6:00 hod.) ani v časném ranním a pozdním večerním období (6:00-7:00, 21:00-22:00 hod.).
- Časy provozu jednotlivých uvedených zdrojů hluku nesmí být překročeny.
- Stavební stroje a nářadí je nutné používat v bezvadném technickém stavu, správně seřízené a provádět pravidelnou údržbu.

- V průběhu výstavby se doporučuje hlučnější stroje umísťovat co nejdále od chráněných venkovních prostorů staveb, případně omezit chod hlučných strojů zařízení naprázdno.
- Seznámit obyvatele z nejbližše situovaných objektů s délkou a charakterem stavebních prací.
- V případě potřeby vyššího časového nasazení (než je uvedeno pro jednotlivé etapy výstavby) by bylo vhodným řešením umístění mobilních protihlukových zábran (platí pro nižší zástavbu) či žádost o časově omezené povolení dle § 31 zákona č. 258/2000 Sb. (v případě oboustranné vyšší zástavby).

***Celkově lze shrnout, že záměr je z hlediska vlivu na hlukovou situaci akceptovatelný a existují technické možnosti zajišťující plnění hygienických limitů.***

## 7 Použité zdroje informací

- Technická zpráva projektu.
- Provedená krátkodobá měření hluku.
- Dopravní modely pro výhledové stavy - NOVÁ ZBROJOVKA (BKOM a.s., 2022).
- Metodický materiál „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2018, verze 2020“ (EKOLA group, s.r.o.).
- ČSN ISO 73 6110 – Projektování místních komunikací.
- ČSN ISO 9613-2 Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru.
- Metodický návod MZ pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (10/2017).
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, v platném znění.
- Zákon č. 258/2000, o ochraně veřejného zdraví, v platném znění.

### **Internetové zdroje**

- Český úřad zeměměřický a katastrální – Dostupný z: <<http://www.cuzk.cz/>>.
- Mapy, Mapy.cz – Dostupný z: <<http://www.mapy.cz>>.
- Mapy, Google Maps – Dostupný z: <<https://www.google.cz/maps>>.
- Mapy, Analýzy výškopisu – Dostupný z: <<https://ags.cuzk.cz/dmr/>>.