

Změna územního plánu SÚ hl. m. Prahy Z 3036/10

Akustická studie

ZADAL:	Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy Vyšehradská 57/2077 128 00 Praha 2
ZPRACOVAL:	ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o. Roztylská 1/1860 148 00 Praha 4 e-mail: atem@atem.cz tel.: 241 494 425
VEDOUCÍ PROJEKTU:	Ing. Josef Martinovský
SPOLUPRÁCE:	Mgr. Radek Jareš Mgr. Jan Karel Mgr. Robert Polák

Září 2023

O B S A H

Ú V O D	4
1. VSTUPNÍ ÚDAJE	5
1.1. Výchozí situace.....	5
1.2. Charakteristika změny ÚPn	8
2. VÝPOČTOVÉ BODY	13
3. METODIKA VÝPOČTU	16
4. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY HLUKU	18
5. VÝSLEDKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ	20
5.1. Stav bez provedení změny – výchozí stav	20
5.2. Stav po provedení změny ve variantě A	20
5.3. Stav po provedení změny ve variantě B	26
6. DALŠÍ VLIVY ZMĚNY ÚPN NA AKUSTICKOU SITUACI	30
Z Á V Ě R.....	31
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	32

Ú V O D

Cílem předložené studie je posoudit vliv předkládané změny Z 3036/10 územního plánu sídelního útvaru hl.m. Praha na akustickou situaci.

Grafické znázornění ÚPn hl. m. Prahy a stavu ÚPn hl. m. Prahy s navrhovanou změnou je uvedené v kapitole A.1 Vyhodnocení vlivů změny územního plánu SÚ hl. m. Prahy Z 3036/10 na udržitelný rozvoj území (dále jen VVURÚ Z 3036/10).

Předložené posouzení je zpracováno pro potřeby vyhodnocení vlivů na udržitelný rozvoj území. Svým významem by mělo sloužit především k potřebám strategického plánování v předmětných územích.

Ve studii je porovnávána očekávaná hluková zátěž pro výhledové období ÚP hl. m. Prahy pro stav bez navrhované změny a po jejím provedení, a to ve dvou variantách napojení plochy záměru na veřejnou silniční síť. Modelové výpočty byly provedeny pomocí programu Hluk+, verze 14.05. profi.

Výsledky jsou plošně zobrazeny pomocí pásem hlukové zátěže, konkrétní změny akustické situace u jednotlivých domů jsou vypočteny v referenčních bodech a prezentovány tabulkovou formou.

Vyhodnocení proběhlo na základě podkladového dopravního modelu, který zpracoval IPR Praha. V lokalitě byla hodnocena silniční doprava.

1. VSTUPNÍ ÚDAJE

Vyhodnocení bylo provedeno pro výhledové období ÚP hl. m. Prahy.

1.1. Výchozí situace

Výchozí dopravní zatížení v území pro výhledové období ÚP hl. m. Prahy ukazuje schéma 1. Podíl noční dopravy byl zadán dle podkladů TSK hl. m. Prahy ve výši 10 % celodenních intenzit pro Kbelskou a Cínoveckou, 7 % celodenních intenzit pro Libereckou, Lovosickou, Vysočanskou, Proseckou, Veselskou a ulici Tupolevova. Po zbytek území byl uvažován podíl noční dopravy ve výši 5 % celodenních intenzit. Četnost autobusových linek MHD ukazuje schéma 2.

Schéma 1. Dopravní zatížení oblasti pro výhledový horizont ÚPn, výchozí stav [5]

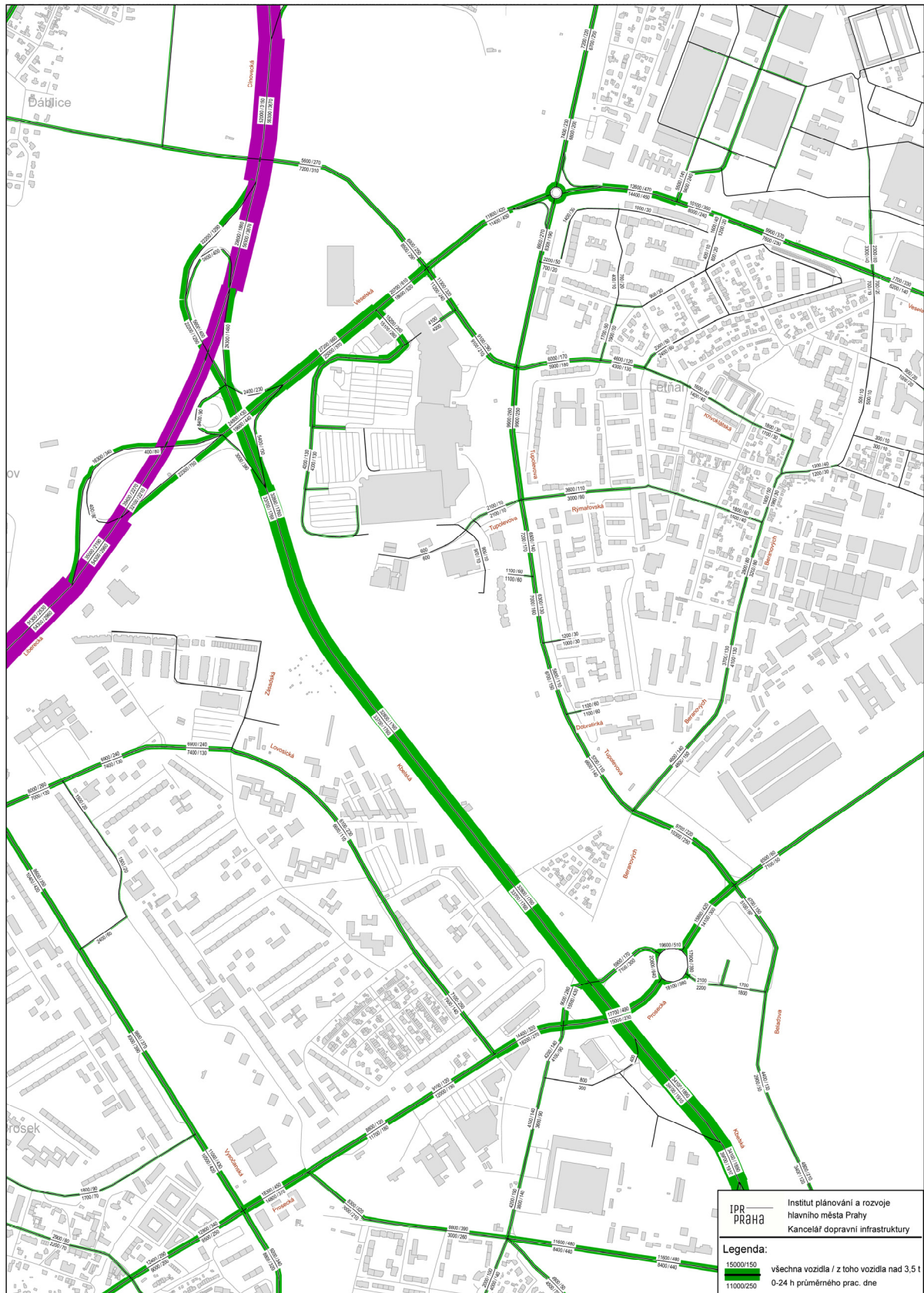
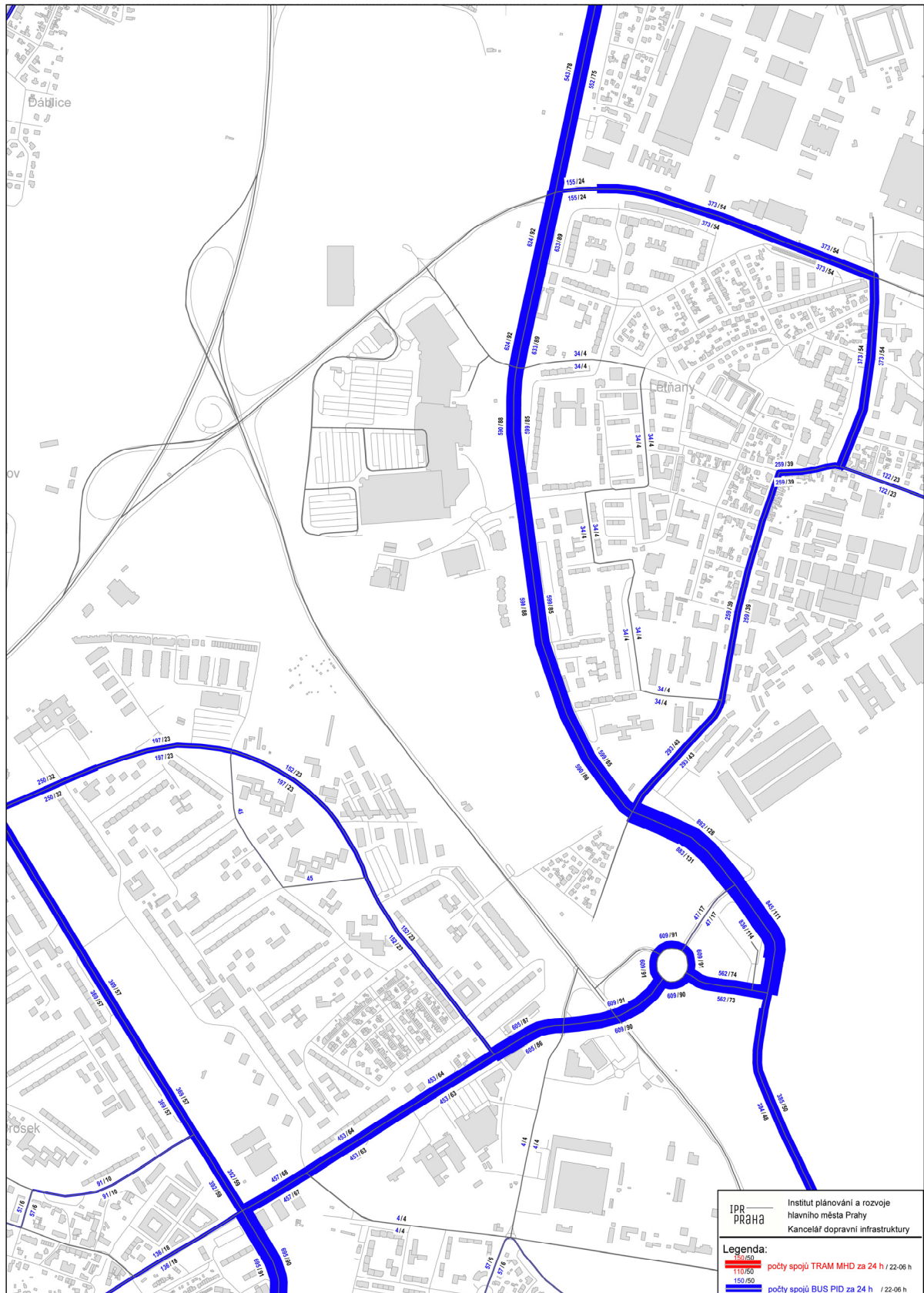


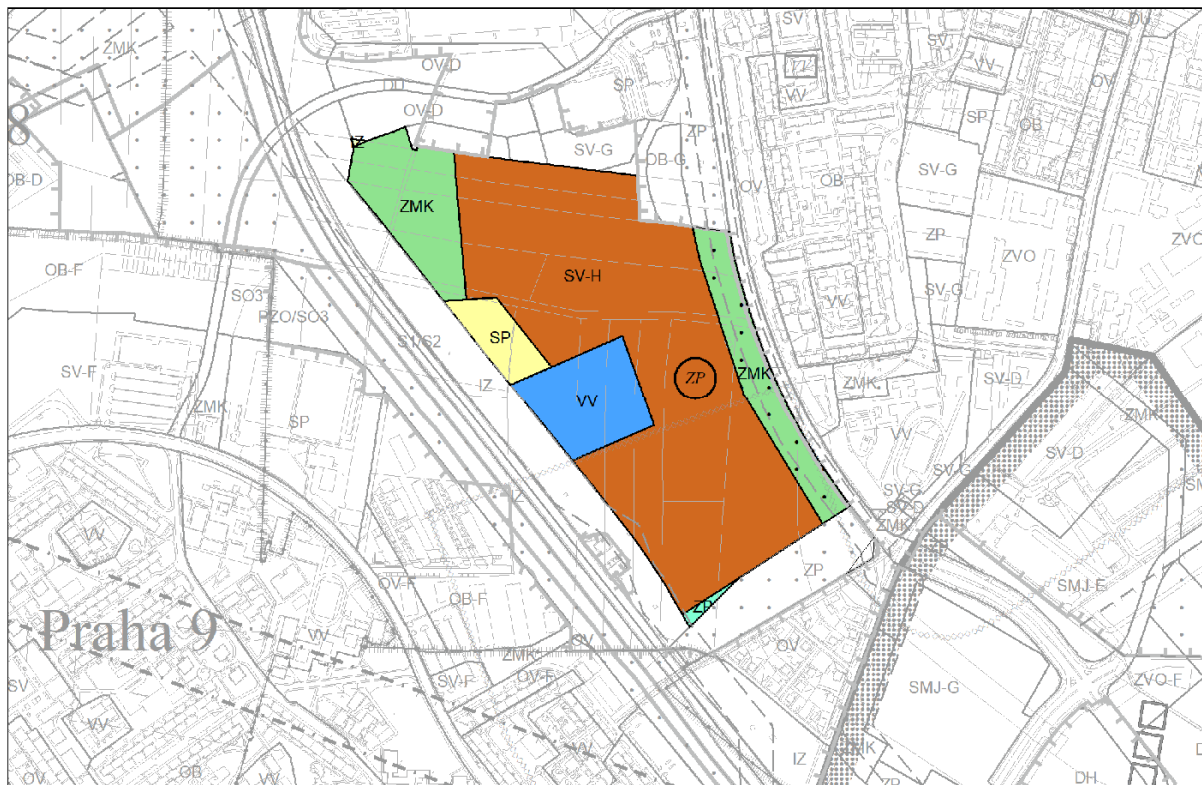
Schéma 2. Kartogram počtu spojů PID – ÚP hl. m. Prahy



1.2. Charakteristika změny ÚPn

Předmětem hodnocení vlivů na životní prostředí je změna Z 3036/10 územního plánu sídelního útvaru hl. m. Praha (změna ÚP).

Schéma 3. Zákres navrhované změny



Dopravní zatížení po navrhované změně bylo zpracováno IPR Praha. Navrhovaná změna bude generovat 10 294 obousměrných průjezdů všech vozidel, z toho 104 nákladních vozidel. Připojení na veřejnou silniční síť je navrženo ve dvou variantách:

- **Varianta A:** záměr je napojen výhradně na Tupolevovu ulici
- **Varianta B:** záměr je napojen na Tupolevovu a jednostranně na Kbelskou. Nájezd do území z Kbelské je možný pouze ve směru od Hloubětína a výjezd z území pouze směr Cínovecká. Současně s tím se předpokládá zpomalení dopravního toku na Kbelské vlivem nových čtených připojení a odpojení, v modelovém výpočtu je jednostranně v úseku na Kbelské v úseku mezi MÚK Prosecká a MÚK Veselská snížena rychlost na 50 km.h⁻¹. Území změny je dopravně propojeno s parkovištěm OC Letňany

Dopravní zatížení (bez MHD) oblasti po změně územního plánu při dopravním napojení ve variantě A ukazuje schéma 4, nárůsty a poklesy intenzit vlivem změny územního plánu schéma 5. Dopravní zatížení oblasti po změně územního plánu s dopravním napojením ve variantě B ukazuje schéma 6, nárůsty a poklesy intenzit vlivem změny územního plánu schéma 7.

Schéma 4. Dopravní zatížení oblasti pro výhledový horizont ÚPn, stav po změně var. A

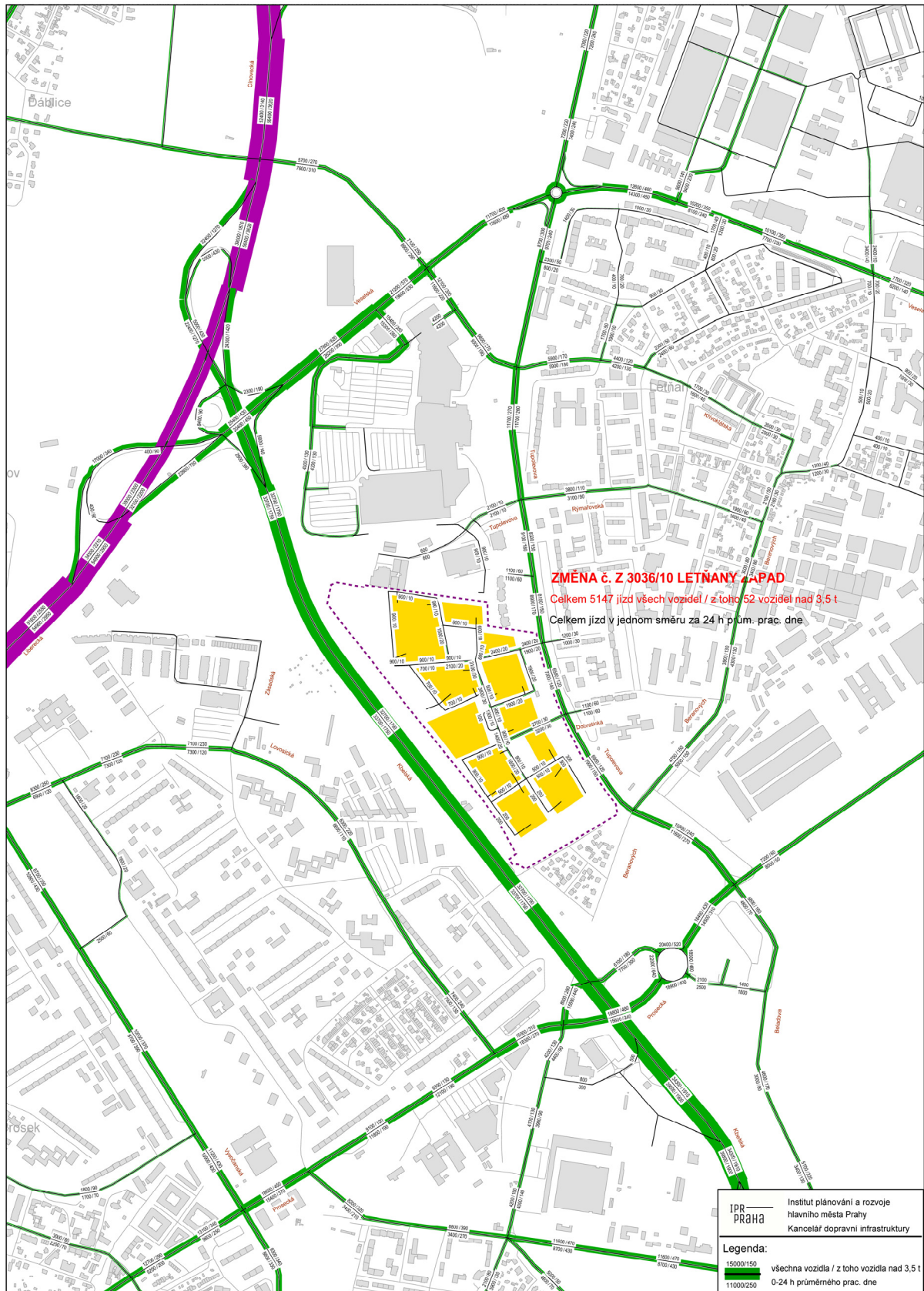


Schéma 5. Změny dopravní zátěže vlivem navrhované změny ve var. A

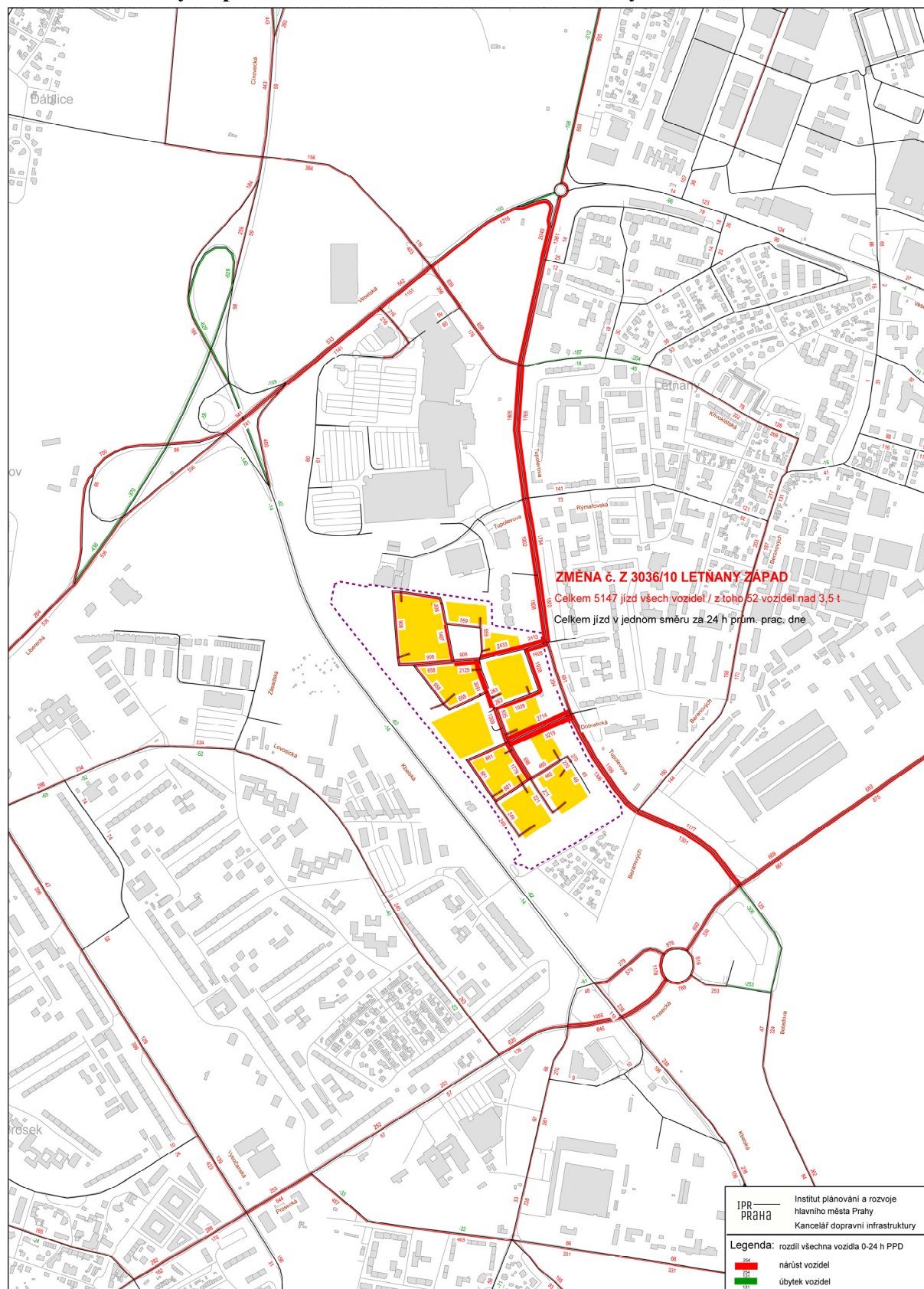
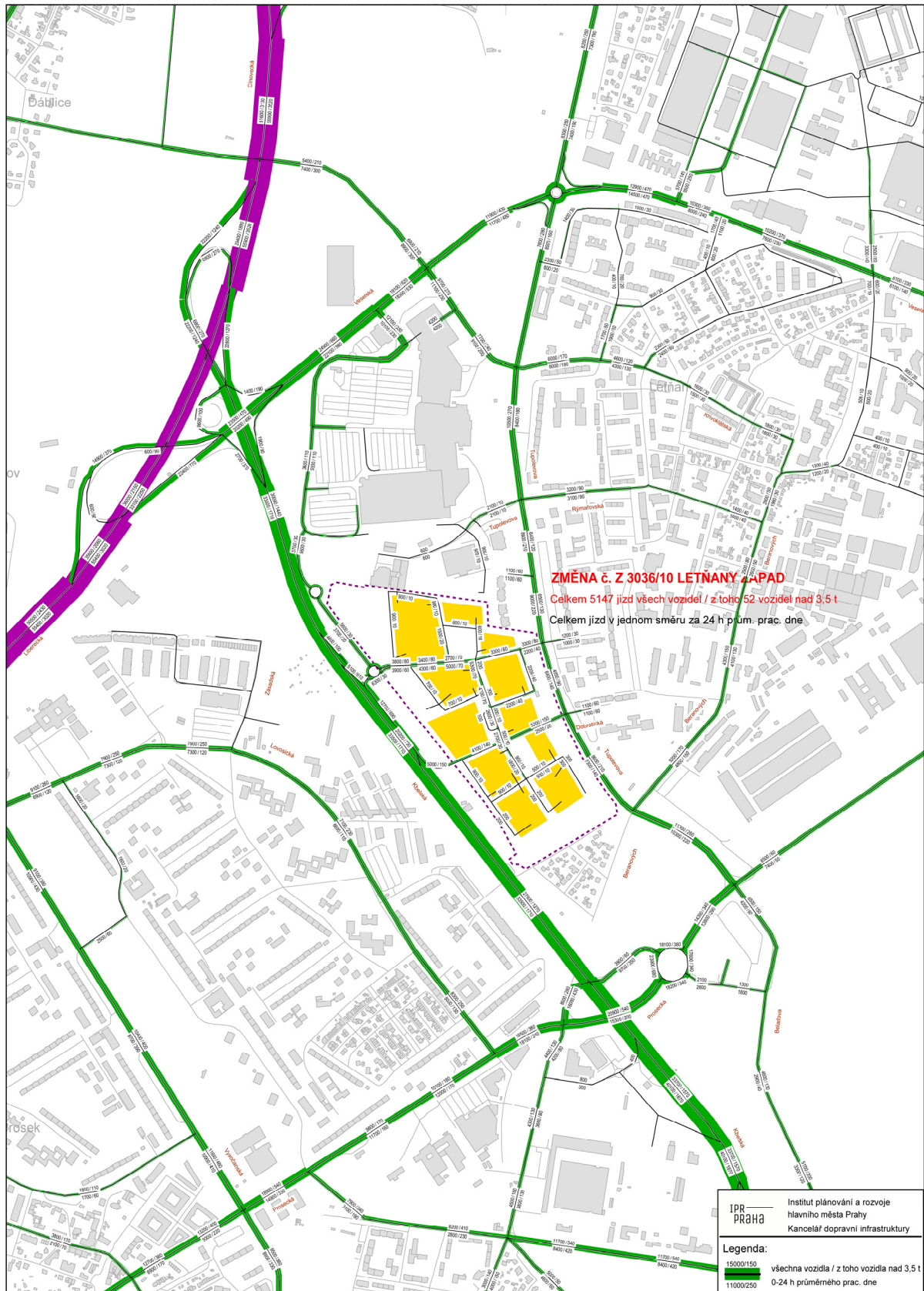


Schéma 6. Dopravní zatížení oblasti pro výhledový horizont ÚPn, stav po změně var. B



ZMĚNA č. Z 3036/10 LETNÁNY ZAPAD
 Celkem 5147 jízď všech vozidel / z toho 52 vozidel nad 3,5 t
 Celkem jízď v jednom směru za 24 h prům. prac. dne

IPR PRÁHA Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy
 Kancelář dopravní infrastruktury

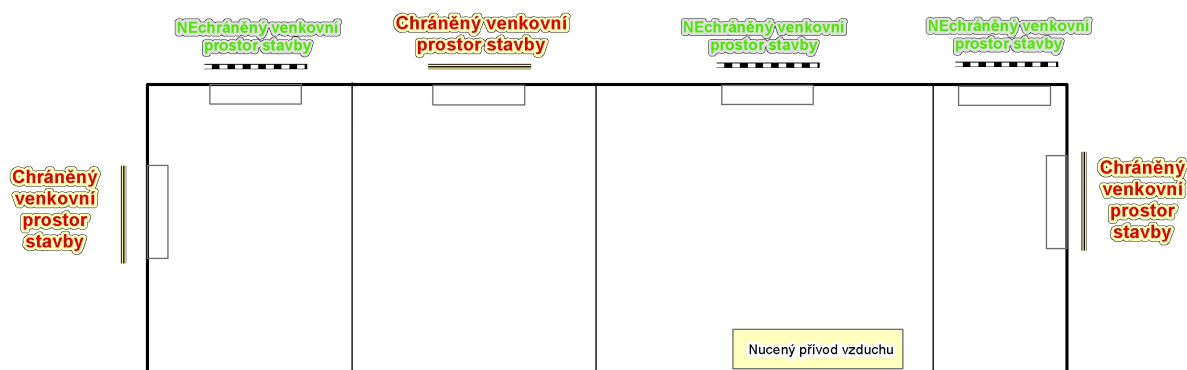
Legenda: rozdíl všechna vozidla 0-24 h PPD
 nárůst vozidel
 úbytek vozidel

2. VÝPOČTOVÉ BODY

Vyhodnocení ekvivalentní hladiny akustického tlaku v bodech bylo provedeno v chráněném venkovním prostoru staveb. Dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, se chráněným venkovním prostorem staveb rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný 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.

Podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů je poté prostorem významným z hlediska pronikání hluku prostor před výplní otvoru obvodového pláště stavby zajišťující přímé přirozené větrání, za níž se nachází chráněný vnitřní prostor stavby, pokud tento chráněný prostor nelze přímo větrat jinak. Prostorem významným může být stejně tak boční fasáda domu s okenními prvky, která je méně hlukově zatížená než čelní fasáda domu, která nemá chráněný venkovní prostor stavby definován, blíže schéma 8.

Schéma 8. Definice chráněného venkovního prostoru staveb



Ve studii jsou vyhodnoceny akustické dopady u staveb, které by mohly být posuzovaným návrhem významněji zasaženy. Výpočet v bodech byl proveden na hranici chráněného venkovního prostoru staveb (tj. 2 m od fasády hodnocených objektů) ve výšce prvního chráněného a posledního nadzemního podlaží. Seznam hodnocených bodů prezentuje tabulka 1, jejich umístění ukazuje schéma 9.

Tab. 1. Seznam výpočtových bodů

Body	Chráněný prvek	Počet NP	Využití	Umístění
1	byt	14	bytový dům	Tupolevova 515
2	byt	14	bytový dům	Rýmařovská 475
3	byt	10	bytový dům	Fryčovická 460
4	byt	9	bytový dům	Malkovského 599
5	byt	2	rodinný dům	Jančova 414
6	byt	2	rodinný dům	Beranových 30
7	byt	3	bytový dům	Beranových 64
8	byt	6	bytový dům	Kytlická 780/12
9	byt	4	bytový dům	Lovosická 370/27
10	učebna	3	gymnázium	Českolipská 373/27
11	byt	8	bytový dům	Lovosická 653/17
12	byt	2	rodinný dům	Prosecká 345/133
13	byt	5	bytový dům	Stoupající 803/30
14	byt	2	rodinný dům	Letňanská 833/16
15	byt	3	bytový dům	Nad Krocínkou 315/52
16	byt	7	bytový dům	Cihlářská 729/16
17	byt	2	rodinný dům	Nad šestikopy 481/10
18	byt	2	rodinný dům	Na vyhlídce 286/64
19	byt	9	bytový dům	Litoměřická 578/8
20	byt	11	bytový dům	Vysočanská 555/67
21	byt	12	bytový dům	Černého 427/6

• Výpočtový bod
 Změna Z 3036/10

The map shows the Brno Waterworks area with the proposed development highlighted in green. The map includes street names, numbered points (1-21), and a scale bar.

3. METODIKA VÝPOČTU

Modelování hlukové zátěže bylo provedeno pomocí programu Hluk+, verze 14.05. Profí [2]. Program umožňuje výpočet hladin hluku ve venkovním prostředí, způsobeného dopravními a stacionárními zdroji akustického zatížení. Program je kompatibilní s „Metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí“ (Věstník MZ ČR, částka 11/2017 ze dne 18. 10. 2017) [4]. Současně zahrnuje metodiku „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2018 – verze 2020“ autorizovaný ŘSD ČR [3], která byla projednána, posouzena a schválena Centrální komisí Ministerstva dopravy ČR dne 5. 2. 2019, zn. 90/2019-10-UPR/3 a změny v aktualizaci 2020 byly akceptovány Ministerstvem zdravotnictví ČR dne 30. 11. 2020 pod č.j. MZDR 201516/2019-14/QVZ.

Na základě grafického zadání konkrétní situace a podrobných dat o posuzovaném zdroji hluku model umožňuje:

- výpočet hluku v jednotlivých vybraných bodech,
- výpočet polohy charakteristických izofon L_{Aeq} ,
- vyhodnocení plošného rozložení hluku v zadaných pásmech L_{Aeq} .

Program Hluk+ pracuje na základě metody raytracing, pracuje s 3D výpočty a automaticky používá vícenásobnou difrakci. Model zohledňuje podélný profil hodnocených komunikací včetně zářezů, násypů, estakád a jejich vliv na šíření zvukových vln. V modelu byl zohledněn digitální model terénu území.

Výpočty byly provedeny pro denní dobu i noční dobu.

Intenzity dopravy byly zadány v dělení na automobily do 3,5 tuny (osobní automobily) a automobily s hmotností nad 3,5 tuny (nákladní automobily). Nejistota výpočtu je uváděna o hodnotě ± 2 dB. Prostředí v modelu odpovídá homogenním podmínkám šíření zvuku. Terén byl posuzován jako plně odrazivý, výsledky jsou na straně bezpečnosti.

V modelových výpočtech byly uvažovány standardní odrazy od fasád objektů, korekce pro odraz od stěn byla uvažována ve výši 3 dB (činitel pohltivosti stěn = 0). Za účelem porovnání hodnot s hygienickým limitem je hodnocen pouze dopadající hluk, tj. bez odrazu od přilehlé fasády, který byl stanoven výpočtem.

Prostředí v modelu odpovídá homogenním podmínkám šíření zvuku, výpočet dle Manuálu 2018 – verze 2020 v sobě nezahrnuje korekce na meteorologickou situaci. Meteokorekce byla dopočítána v nástavbové verzi programu Hluk+, verze 14.05 Profi, ve které je výpočet meteokorekce implementován. Slouží ke speciálnímu posouzení situace při meteorologických podmínkách příznivých pro šíření hluku od komunikace k bodu výpočtu. Výpočet C_{met} probíhá podle kapitoly 8 ČSN ISO 9613-2 [6] „Akustika – Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru – část 2: Obecná metoda výpočtu“.

Hodnota C_{met} byla stanovena dle normy ČSN ISO 9613-2. Člen výpočtové rovnice C_0 je v praxi limitován rozsahem od 0 do přibližně + 5 dB. Pro území byla zvolena vzhledem k meteorologickým podmínkám velikost konstanty C_0 ve výši 3 dB, hodnota C_{met} nabývá hodnot 0 dB až 3 dB. Výsledná hodnota, uváděná níže ve výsledcích pro všechny hodnocené situace v území, v sobě zahrnuje dlouhodobou meteorologickou situaci v území.

Hodnota $L_{\text{Aeq meteo}}$ (finální) = $L_{\text{Aeq}}(\text{hluk+}) + C_{\text{met}}$. Pro větší přehlednost je dále v textu uváděna místo věcně správného označení $L_{\text{Aeq meteo}}$ pouze L_{Aeq} .

Hluková emise pro jedno vozidlo byla zadána ve shodě s metodickým materiálem „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2018 – verze 2020“ pro osobní automobily.

4. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY HLUKU

Základní požadavky na ochranu obyvatel před hlukem jsou stanoveny v zákoně č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v § 30. Tento zákon mj. ukládá vlastníkům, resp. správcům pozemních komunikací, železnic a dalších objektů, jejichž provozem vzniká hluk (zdroje hluku), povinnost zajistit technickými, organizačními a dalšími opatřeními, aby hluk nepřekračoval hygienické limity upravené prováděcím právním předpisem pro chráněný venkovní prostor, chráněné vnitřní prostory staveb a chráněné venkovní prostory staveb a aby bylo zabráněno nadlimitnímu přenosu vibrací na fyzické osoby v chráněném vnitřním prostoru stavby.

- **Chráněným venkovním prostorem** se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, lázeňské léčebně rehabilitační péči a k výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků.
- **Chráněným venkovním prostorem staveb** se rozumí prostor do vzdálenosti 2 m před částí jejich obvodového pláště, významný 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. Co se považuje za prostor významný z hlediska pronikání hluku, stanoví prováděcí právní předpis.
- **Chráněným vnitřním prostorem staveb** se rozumí pobytové místnosti ve stavbách zařízení pro výchovu a vzdělávání, pro zdravotní a sociální účely a ve funkčně obdobných stavbách a obytné místnosti ve všech stavbách. Rekreace pro účely podle věty první zahrnuje i užívání pozemku na základě vlastnického, nájemního nebo podnájemního práva souvisejícího s vlastnictvím bytového nebo rodinného domu, nájmem nebo podnájemem bytu v nich.

Pro zjednodušení je v textu zmiňována chráněná zástavba, tedy zástavba, která má dle zákona č. 258/2000 Sb., definovaný chráněný venkovní prostor stavby.

Vzhledem k účelu a větší srozumitelnosti studie je v textu používáno slovo hluk místo věcně správného výrazu akustický tlak, rovněž se v textu automaticky rozumí, že hodnota hluku (akustického tlaku) je uvažována s váhovým filtrem A.

Hlukové limity pro venkovní hluk stanovuje nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů [1]. Limity ekvivalentních hladin akustického tlaku A ve venkovním prostředí se stanoví jako součet základní hladiny $L_{Aeq,T} = 50$ dB a některé z korekcí uvedených v tabulce 2 (korekce se nesčítají). Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB, s výjimkou hluku z dopravy na železničních a tramvajových dráhách, kde se použije korekce -5 dB.

Jde-li o souběh pozemních komunikací s různými hygienickými limity hluku, výsledný limit hluku se stanoví podle té komunikace, ze které je příspěvek hluku z dopravy na této komunikaci převažující. Aktuální znění nařízení vlády 272/2011 Sb. (ve znění nařízení vlády č. 433/2022 Sb.) je platné od 1. 7. 2023 a udává pro stanovení hygienického limitu korekce dle tabulky 2.

Tab. 2. Stanovení hlukových limitů dle NV č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Způsob využití území	Korekce [dB]		
	1)	2)	3)
Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor	0	+10	+18

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů. Pro seřadovací nádraží, která byla uvedena do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001. Dále se použije pro hluk z dopravy, jde-li o činnost podle § 2 písm. p) nebo q) na těchto pozemních komunikacích a dráhách prováděnou po 1. lednu 2001.

Pro řešené území platí pro denní a noční dobu hygienické limity uvedené v tabulce 3.

Tab. 3. Navrhované hygienické limity hluku

Hygienický limit hluku	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB]	$L_{Aeq, 22-6}$ [dB]
Hluk z provozu na komunikacích, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu po 31. prosinci 2000	60	50
Hluk z dopravy na pozemních komunikacích, které byly umístěny a povoleny rozhodnutím nebo opatřením podle jiného právního předpisu před 1. lednem 2001	68	58

5. VÝSLEDKY MODELOVÝCH VÝPOČTŮ

5.1. Stav bez provedení změny – výchozí stav

V území lze ve výhledovém horizontu očekávat ekvivalentní hladiny akustického tlaku ze silniční dopravy ve vymezených bodech u chráněné obytné zástavby v rozmezí od 55,2 dB do 64,9 dB v denní dobu a od 47,2 dB do 57,5 dB v noční dobu. Navrhované hygienické limity hluku jsou v území v denní i noční dobu splněny.

Akustickou zátěž v denní a noční dobu bez posuzované změny ukazuje tab. 4. Izofony pro denní i noční dobu pro celkové hlukové zatížení jsou znázorněny na schématech 10 a 11, stejně jako rozložení výpočtových bodů.

5.2. Stav po provedení změny ve variantě A

Na základě provedených modelových výpočtů lze v území vlivem navrhované změny ve variantě A očekávat nárůst i pokles hlukové zátěže oproti výhledovému horizontu po naplnění ÚP (tj. stavu bez provedení změny).

Hluk ze silniční dopravy se vlivem posuzované změny územního plánu zvýší nejvíce podél Tupolevovy ulice, jako hlavní příjezdové a odjezdové trasy nového záměru, a to do 0,5 dB v denní a do 0,3 dB v noční dobu. Minimální navýšení (do 0,2 dB) lze očekávat také v ulici Beranových, Lovosické, Čakovické, Prosecké, Litoměřické či v ulici Na Vyhlídce. Minimální pokles hlukové zátěže byl vypočten v Letňanské, a to v denní dobu do 0,2 dB. Vlivem navrhované změny nebylo v území vypočteno překročení hygienického limitu v denní ani noční dobu. Změny hlukové zátěže dosahují dle výsledků modelových výpočtů minimálních hodnot a v území se pozorovatelně neprojeví. V zástavbě zahradního městečka (trojúhelník ulic Opočenská, Broumovská a Beranových) dojde k nárůstu hladin hluku řádově v malých desetinách dB. Nulová změna byla vypočtena podél Liberecké.

Izofony pro denní i noční dobu pro celkové hlukové zatížení z automobilové dopravy jsou znázorněny na schématech 12 a 13.

Detailní vyhodnocení akustické zátěže v zájmovém území (působení automobilové dopravy) ve výpočtových bodech před a po změně územního plánu při dopravním napojení ve variantě A je uvedeno v tabulce 4.

Grafické příspěvky představují celkový hluk včetně všech odrazů, hygienický limit není porovnáván s touto hodnotou. Za účelem porovnání hodnot s hygienickým limitem je od celkového hluku nutné odečíst odraz od fasád, a to v souladu s normou ČSN ISO 1996-2 a Metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (Věstník MZ ČR, částka 11/2017 ze dne 18. 10. 2017).

Tab. 4. Hluk ze silniční dopravy ve variantě A, výhled Úp – dopadající hluk [dB]

Bod	Výška [NP]	Výhled Úp							
		$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba				$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba			
		Bez změny	Po změně Z 3036/10 ve var. A	Rozdíl	Hyg. limit	Bez změny	Po změně Z 3036/10 ve var. A	Rozdíl	Hyg. limit
1	1	60,5	60,9	0,4	68,0	54,2	54,4	0,2	58,0
1	14	59,9	60,3	0,4	68,0	53,6	53,8	0,2	58,0
2	1	62,3	62,8	0,5	68,0	55,8	56,1	0,3	58,0
2	14	62,0	62,5	0,5	68,0	55,4	55,7	0,3	58,0
3	1	62,8	62,8	0,0	68,0	54,0	54,1	0,1	58,0
3	10	62,3	62,3	0,0	68,0	53,6	53,6	0,0	58,0
4	1	57,8	57,9	0,1	68,0	49,7	49,9	0,2	58,0
4	9	60,3	60,5	0,2	68,0	52,8	53,0	0,2	58,0
5	1	57,8	57,8	0,0	68,0	50,3	50,3	0,0	58,0
5	2	57,0	57,0	0,0	68,0	49,4	49,4	0,0	58,0
6	1	63,5	63,6	0,1	68,0	56,8	56,8	0,0	58,0
6	2	63,3	63,4	0,1	68,0	56,6	56,7	0,1	58,0
7	1	63,9	64,0	0,1	68,0	56,5	56,5	0,0	58,0
7	3	63,7	63,8	0,1	68,0	56,3	56,4	0,1	58,0
8	1	58,9	58,9	0,0	68,0	52,7	52,7	0,0	58,0
8	6	61,3	61,3	0,0	68,0	55,2	55,2	0,0	58,0
9	1	61,5	61,5	0,0	68,0	53,9	54,0	0,1	58,0
9	4	61,1	61,1	0,0	68,0	53,6	53,6	0,0	58,0
10	1	61,1	61,1	0,0	68,0	53,7	53,8	0,1	–
10	3	60,9	60,9	0,0	68,0	53,6	53,6	0,0	–
11	1	64,9	64,9	0,0	68,0	57,5	57,5	0,0	58,0
11	8	64,5	64,6	0,1	68,0	57,1	57,2	0,1	58,0
12	1	64,0	64,0	0,0	68,0	56,9	57,1	0,2	58,0
12	2	63,6	63,6	0,0	68,0	56,5	56,6	0,1	58,0
13	1	60,5	60,6	0,1	68,0	51,4	51,5	0,1	58,0
13	5	59,8	59,9	0,1	68,0	50,8	50,9	0,1	58,0
14	1	62,9	62,7	-0,2	68,0	53,9	53,9	0,0	58,0
14	2	62,7	62,5	-0,2	68,0	53,8	53,8	0,0	58,0
15	1	63,8	63,8	0,0	68,0	57,0	57,0	0,0	58,0
15	3	63,1	63,1	0,0	68,0	56,3	56,3	0,0	58,0
16	1	58,7	58,8	0,1	68,0	51,9	51,9	0,0	58,0
16	7	59,4	59,4	0,0	68,0	52,5	52,5	0,0	58,0
17	1	62,6	62,7	0,1	68,0	53,8	53,8	0,0	58,0
17	2	62,7	62,7	0,0	68,0	53,9	54,0	0,1	58,0
18	1	61,4	61,5	0,1	68,0	51,9	52,0	0,1	58,0
18	2	61,3	61,4	0,1	68,0	51,8	51,9	0,1	58,0
19	1	56,5	56,5	0,0	68,0	48,5	48,5	0,0	58,0
19	9	55,2	55,3	0,1	68,0	47,2	47,2	0,0	58,0
20	1	61,1	61,1	0,0	68,0	53,9	53,9	0,0	58,0
20	11	59,8	59,8	0,0	68,0	52,6	52,6	0,0	58,0
21	1	60,0	60,0	0,0	68,0	52,3	52,3	0,0	58,0
21	12	62,6	62,6	0,0	68,0	54,8	54,8	0,0	58,0

Hygienické limity jsou ve výpočtových bodech splněny

Schéma 10. L_{Aeq} [6 až 22 hod], výchozí stav, izofony z automobilové dopravy ve výšce 4 m nad terénem

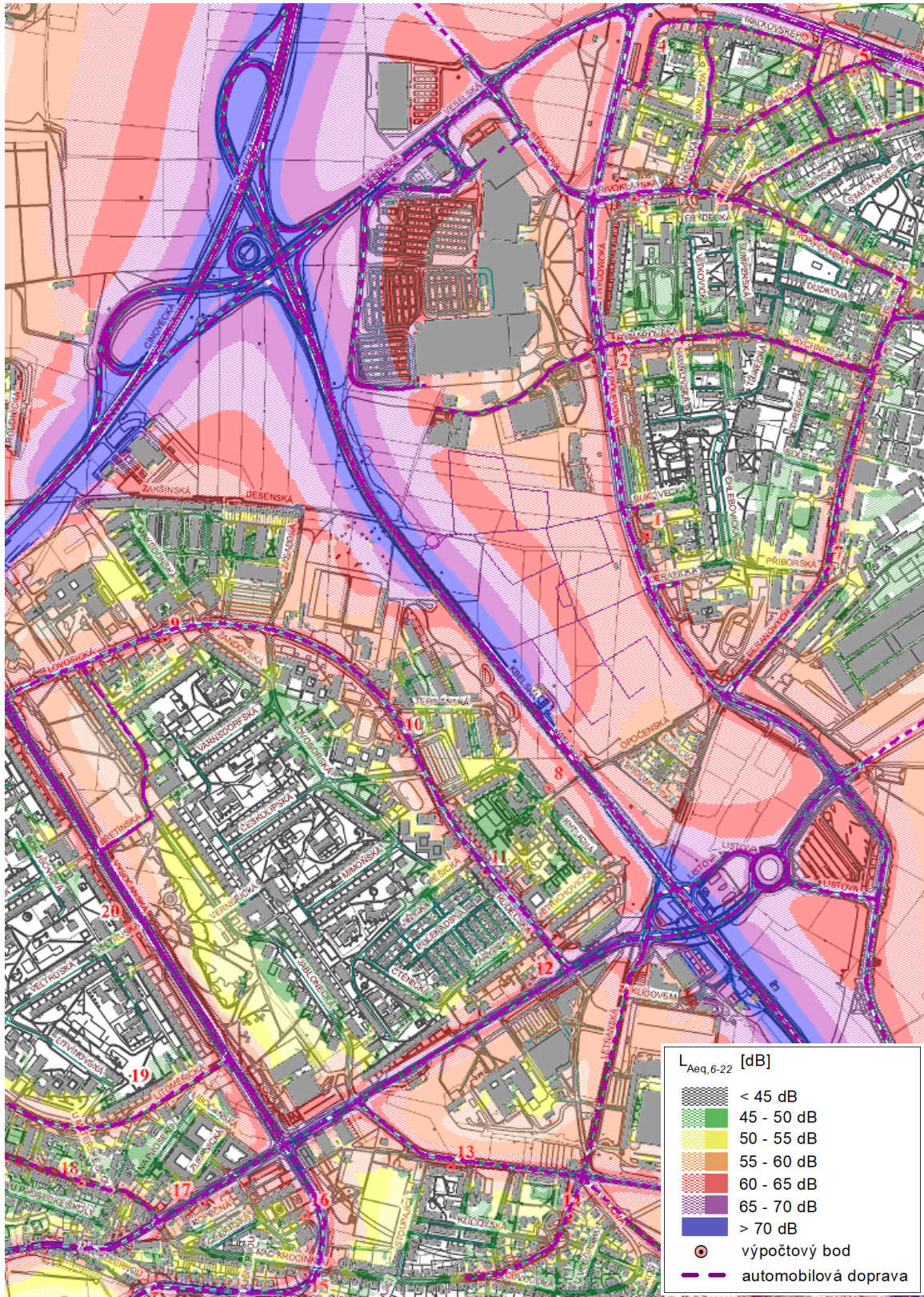


Schéma 11. L_{Aeq} [22 až 6 hod], výchozí stav, izofony z automobilové dopravy ve výšce 4 m nad terénem

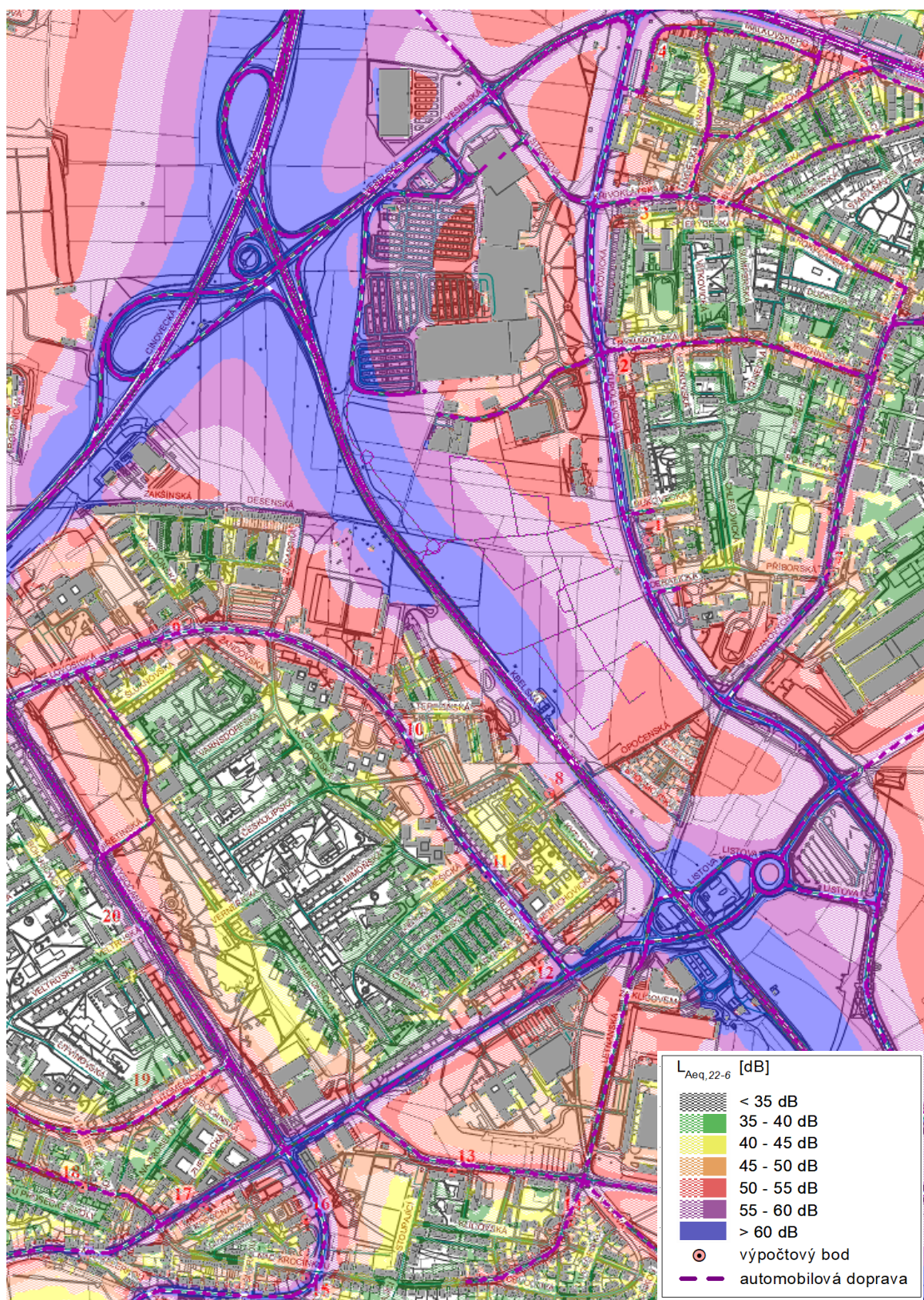


Schéma 12. L_{Aeq} [6 až 22 hod], stav po provedení změny ve variantě A, izofony z automobilové dopravy ve výšce 4 m nad terénem

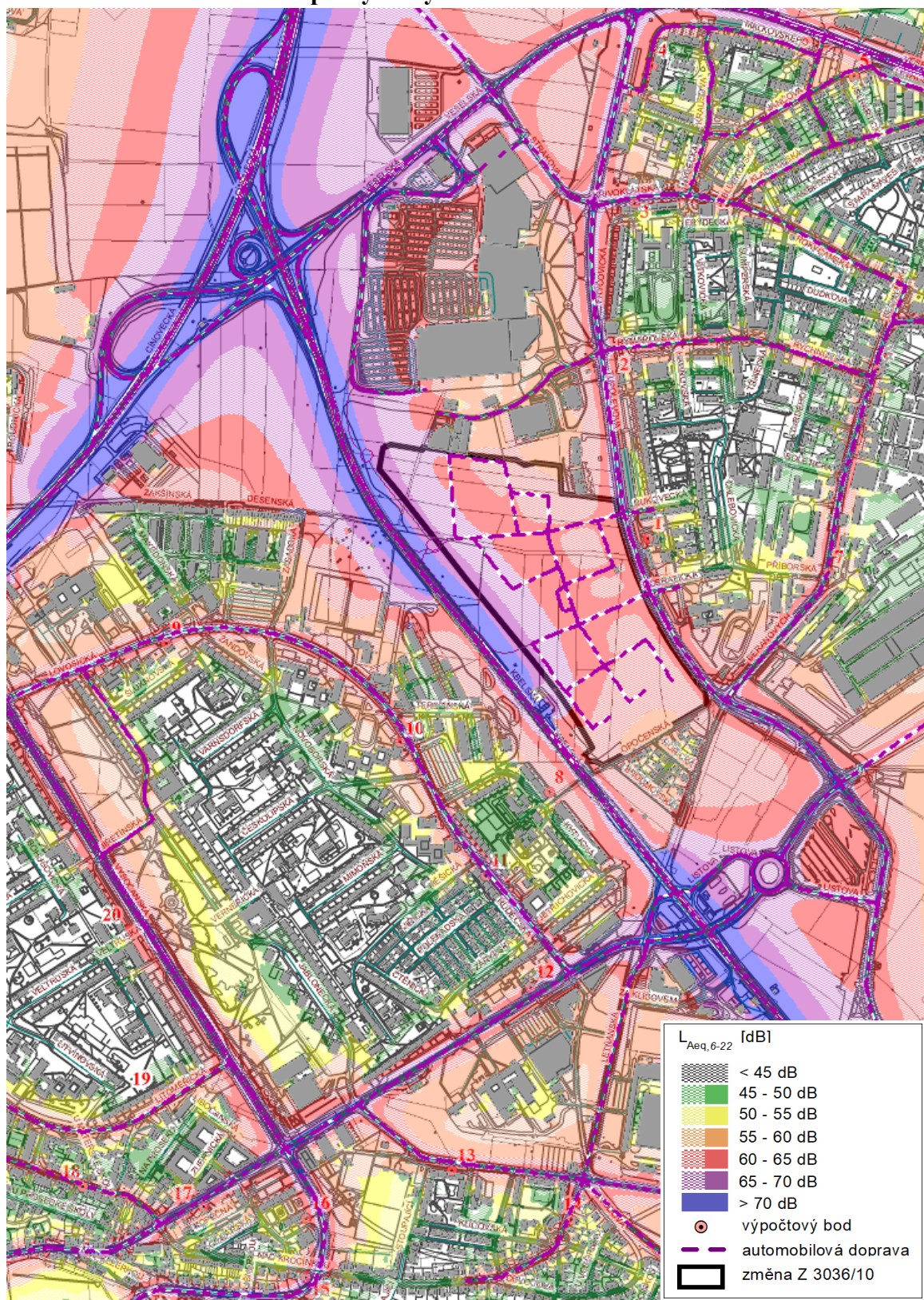
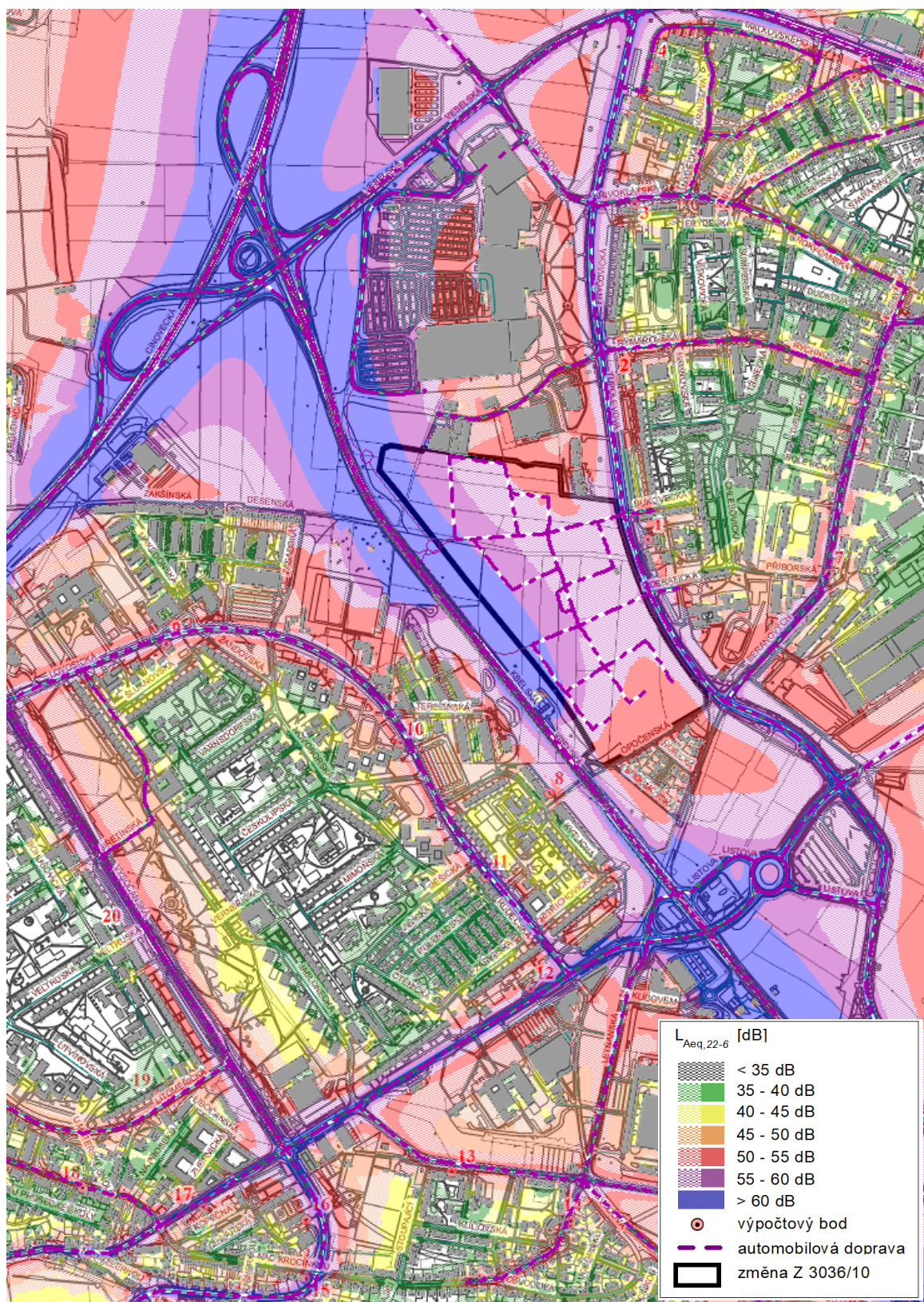


Schéma 13. L_{Aeq} [22 až 6 hod], stav po provedení změny ve variantě A, izofony z automobilové dopravy ve výšce 4 m nad terénem



5.3. Stav po provedení změny ve variantě B

Na základě provedených modelových výpočtů lze v území vlivem navrhované změny ve variantě B očekávat nárůst i pokles hlukové zátěže oproti výhledovému horizontu po naplnění ÚP (tj. stavu bez provedení změny).

Hluk ze silniční dopravy se vlivem posuzované změny zvýší nejvíce v ulici Na Vyhlídce, a to do 1,2 dB v denní a do 1,6 dB v noční dobu. Jedná se o lokální maximální navýšení, ke kterému dojde vlivem nové distribuci dopravy v území, které je způsobeno zejména úpravou rychlosti na vymezeném úseku Kbelské a změnou dopravního propojení parkoviště OC Letňany.

Na zbytku území nepřekročí nárůst 0,6 dB v denní a 0,3 dB v noční dobu, a to zejména v ulici Beranových, Lovosické, Prosecké, Letňanské a Vysočanské, lokálně také v ulici Tupolevova.

Pokles byl vypočten vlivem nového rozložení dopravy způsobené změnou územního plánu a úpravou dopravního napojení podél Kbelské, Čakovické a na vybraných úsecích ulice Beranových nebo Tupolevova, a to do 1,6 dB v denní i noční dobu. V zástavbě zahradního městečka (Opočenská, Broumovská, Beranových) dojde ke poklesu hladin hluku řádově ve vyšších desetínách dB. Nulová změna byla vypočtena podél Liberecké.

Vlivem navrhované změny nebylo v území vypočteno překročení limitních hodnot v denní ani noční dobu. Změny hlukové zátěže dosahují minimálních hodnot, reálně se v území neprojeví, vyjma ulice Na Vyhlídce, kde navýšení překročí 1 dB v denní i noční dobu. Hygienické limity však ani zde nebudou vlivem změny územního plánu překročeny.

Izofony pro denní i noční dobu pro celkové hlukové zatížení z automobilové dopravy jsou znázorněny na schématech 14 a 15.

Detailní vyhodnocení akustické zátěže v zájmovém území (působení automobilové dopravy) ve výpočtových bodech před a po změně územního plánu při dopravním napojení ve variantě B je uvedeno v tabulce 5.

Tab. 5. Hluk ze silniční dopravy ve variantě B, výhled Úp – dopadající hluk [dB]

Bod	Výška [NP]	Výhled Úp							
		$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba				$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba			
		Bez změny	Po změně Z 3036/10 ve var. B	Rozdíl	Hyg. limit	Bez změny	Po změně Z 3036/10 ve var. B	Rozdíl	Hyg. limit
1	1	60,5	60,2	-0,3	68,0	54,2	53,7	-0,5	58,0
1	14	59,9	59,8	-0,1	68,0	53,6	53,3	-0,3	58,0
2	1	62,3	62,4	0,1	68,0	55,8	55,8	0,0	58,0
2	14	62,0	62,0	0,0	68,0	55,4	55,3	-0,1	58,0

Bod	Výška [NP]	Výhled Úp							
		$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba				$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba			
		Bez změny	Po změně Z 3036/10 ve var. B	Rozdíl	Hyg. limit	Bez změny	Po změně Z 3036/10 ve var. B	Rozdíl	Hyg. limit
3	1	62,8	62,8	0,0	68,0	54,0	54,0	0,0	58,0
3	10	62,3	62,3	0,0	68,0	53,6	53,6	0,0	58,0
4	1	57,8	57,8	0,0	68,0	49,7	49,9	0,2	58,0
4	9	60,3	60,3	0,0	68,0	52,8	52,9	0,1	58,0
5	1	57,8	57,8	0,0	68,0	50,3	50,3	0,0	58,0
5	2	57,0	57,0	0,0	68,0	49,4	49,4	0,0	58,0
6	1	63,5	63,4	-0,1	68,0	56,8	56,8	0,0	58,0
6	2	63,3	63,3	0,0	68,0	56,6	56,6	0,0	58,0
7	1	63,9	64,1	0,2	68,0	56,5	56,8	0,3	58,0
7	3	63,7	63,9	0,2	68,0	56,3	56,6	0,3	58,0
8	1	58,9	57,3	-1,6	68,0	52,7	51,1	-1,6	58,0
8	6	61,3	59,8	-1,5	68,0	55,2	53,7	-1,5	58,0
9	1	61,5	61,7	0,2	68,0	53,9	54,1	0,2	58,0
9	4	61,1	61,3	0,2	68,0	53,6	53,7	0,1	58,0
10	1	61,1	61,3	0,2	68,0	53,7	53,9	0,2	–
10	3	60,9	61,1	0,2	68,0	53,6	53,7	0,1	–
11	1	64,9	65,1	0,2	68,0	57,5	57,7	0,2	58,0
11	8	64,5	64,7	0,2	68,0	57,1	57,3	0,2	58,0
12	1	64,0	64,1	0,1	68,0	56,9	57,1	0,2	58,0
12	2	63,6	63,7	0,1	68,0	56,5	56,7	0,2	58,0
13	1	60,5	60,4	-0,1	68,0	51,4	51,2	-0,2	58,0
13	5	59,8	59,8	0,0	68,0	50,8	50,7	-0,1	58,0
14	1	62,9	63,4	0,5	68,0	53,9	54,1	0,2	58,0
14	2	62,7	63,3	0,6	68,0	53,8	54,0	0,2	58,0
15	1	63,8	63,9	0,1	68,0	57,0	57,2	0,2	58,0
15	3	63,1	63,2	0,1	68,0	56,3	56,4	0,1	58,0
16	1	58,7	58,8	0,1	68,0	51,9	52,1	0,2	58,0
16	7	59,4	59,5	0,1	68,0	52,5	52,7	0,2	58,0
17	1	62,6	62,7	0,1	68,0	53,8	53,8	0,0	58,0
17	2	62,7	62,8	0,1	68,0	53,9	53,9	0,0	58,0
18	1	61,4	62,5	1,1	68,0	51,9	53,5	1,6	58,0
18	2	61,3	62,5	1,2	68,0	51,8	53,4	1,6	58,0
19	1	56,5	56,5	0,0	68,0	48,5	48,5	0,0	58,0
19	9	55,2	55,2	0,0	68,0	47,2	47,2	0,0	58,0
20	1	61,1	61,2	0,1	68,0	53,9	54,0	0,1	58,0
20	11	59,8	59,9	0,1	68,0	52,6	52,7	0,1	58,0
21	1	60,0	60,0	0,0	68,0	52,3	52,3	0,0	58,0
21	12	62,6	62,6	0,0	68,0	54,8	54,8	0,0	58,0

Hygienické limity jsou ve výpočtových bodech splněny

Schéma 14. L_{Aeq} [6 až 22 hod], stav po provedení změny ve variantě B, izofony z automobilové dopravy ve výšce 4 m nad terénem

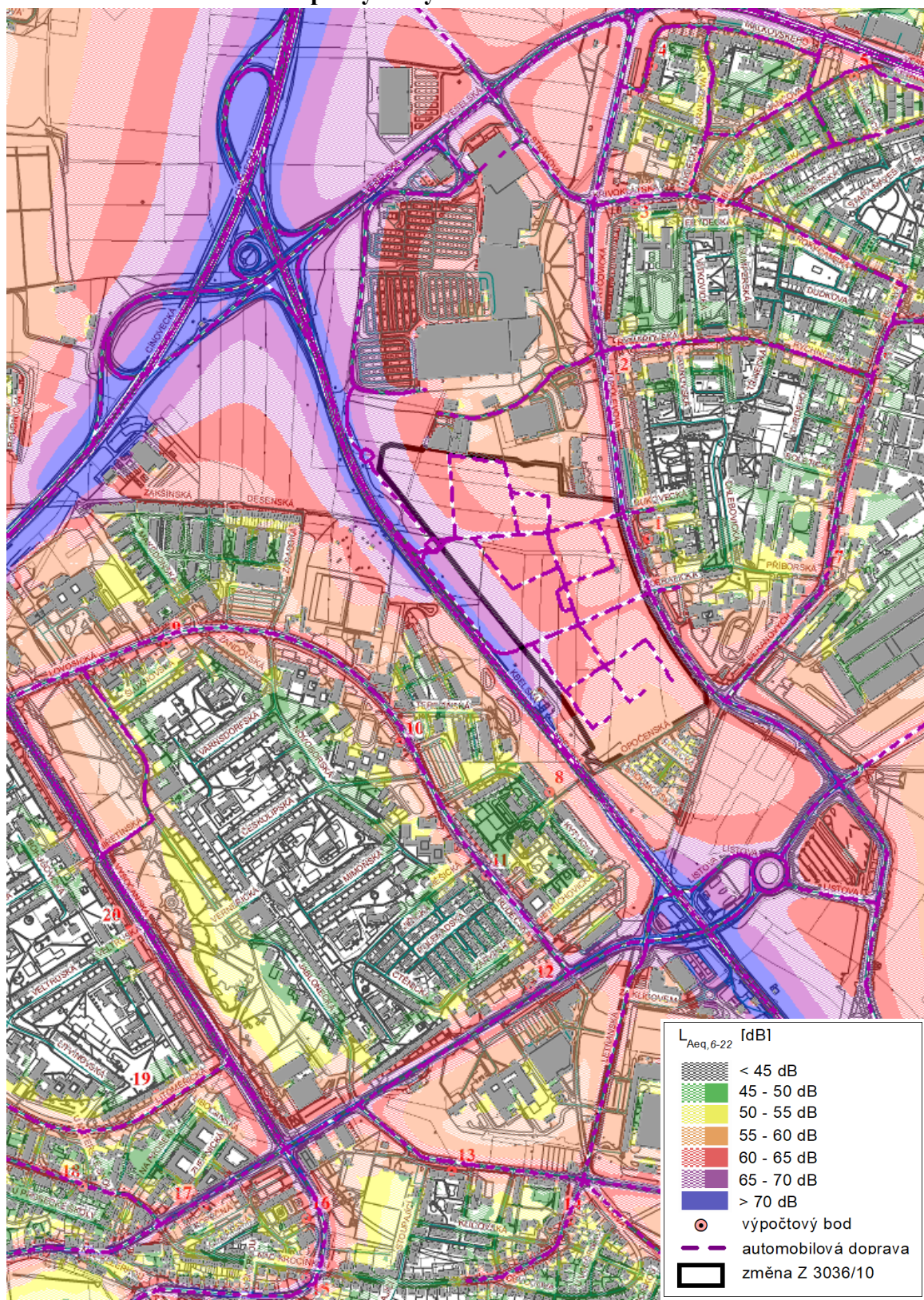
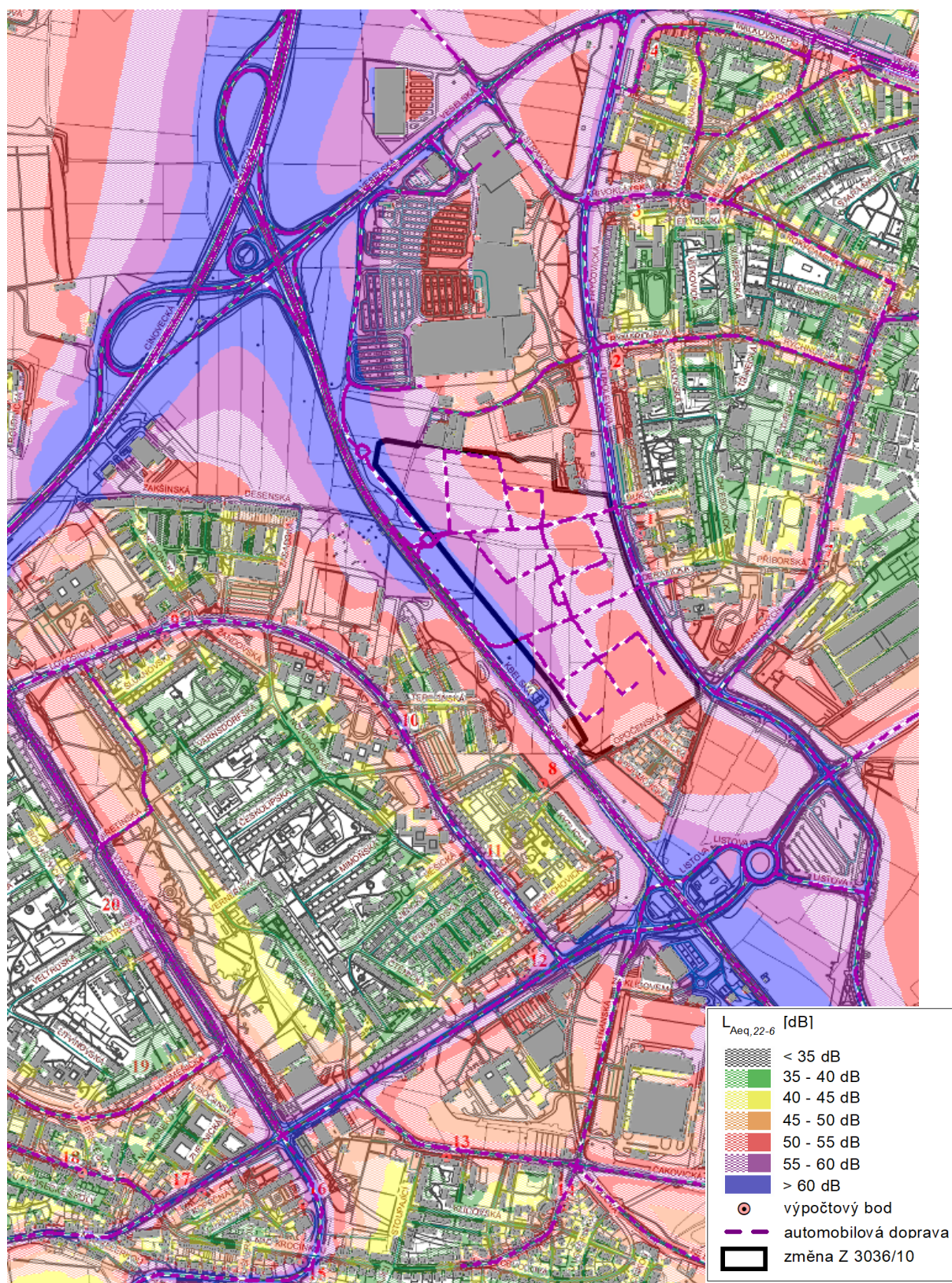


Schéma 15. L_{Aeq} [22 až 6 hod], stav po provedení změny ve variantě B, izofony z automobilové dopravy ve výšce 4 m nad terénem



6. DALŠÍ VLIVY ZMĚNY ÚPN NA AKUSTICKOU SITUACI

Vliv očekávané akustické zátěže v území na obyvatele předmětných ploch, pokud bude sloužit k bydlení, nebyl detailně posuzován. Podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, lze chráněnou zástavbu plánovat i v hlukem zatížených oblastech. V tomto případě je třeba ochránit obyvatele před nadměrným hlukem buď realizací předfasád nebo zajištěním větrání objektů bez nutnosti otevírat okna na fasádách zatížených nadlimitním hlukem.

Pro změnu je v rámci navazujících etap přípravy projektu nutné posoudit vhodnost umístění obytné zástavby s definovaným chráněným venkovním prostorem stavby, tedy fasádami, které budou významné z hlediska pronikání hluku do chráněného vnitřního prostoru objektů. Pro dimenzování vlastních nových objektů v prostoru navrhované změny před hlukem je nutné posoudit jak blízké, tak vzdálenější časové horizonty.

Současně je nutné po konkrétním umístění objektů prověřit možnost navýšení hlukové zátěže u nejbližší chráněné zástavby vlivem odrazu hluku od fasád záměru do protilehlé stávající zástavby a zároveň pokles hladin hluku vlivem stínění hluku z Kbelské směrem k bytovým domům v Tupolevově ulici.

Kromě změn dopravní zátěže na nejbližších veřejných komunikacích bude do okolí působit také hluk z provozu na vlastní ploše. Jedná se o provoz stacionárních zdrojů hluku, jejichž akustické příspěvky u nejbližší chráněné zástavby jsou limitovány legislativou a po konkretizaci zdrojů budou posouzeny v navazující projektové dokumentaci vlastního záměru. Stacionární zdroje lze technickými prostředky (výběr tichých zařízení, akustické zástěny) utlumit tak, aby byl limit hluku v okolní i vlastní zástavbě splněn.

Z Á V Ě R

Cílem předložené studie je posoudit vliv předkládané změny Z 3036/10 územního plánu sídelního útvaru hl.m. Praha na akustickou situaci.

Hlavním zdrojem hluku v území je silniční doprava, zejména provoz na páteřních komunikacích (Cínovecká, Kbelská), dále na místních komunikacích většího významu (Tupolevova, Prosecká, Vysočanská a další). Ve studii je porovnávána očekávaná hluková zátěž pro výhledové období ÚP hl. m. Prahy pro stav bez změny a po jejím zprovoznění (ve variantách A a B dopravního napojení plochy na veřejnou silniční síť). Ve studii je hodnocen hluk ze silniční dopravy.

V území lze ve výhledovém horizontu očekávat ekvivalentní hladiny akustického tlaku ze silniční dopravy od 55,2 dB do 64,9 dB v denní dobu a od 47,2 dB do 57,5 dB v noční dobu. Navrhované hygienické limity hluku jsou v území v denní i noční dobu splněny.

Na základě provedených modelových výpočtů lze v území vlivem navrhované změny ve variantě A očekávat nárůst i pokles hlukové zátěže oproti výhledovému horizontu po naplnění ÚP (tj. stavu bez provedení změny). Nárůst nepřekročí 0,5 dB v denní a do 0,3 dB noční dobu. Minimální pokles hlukové zátěže byl vypočten v Letňanské, a to do 0,2 dB v denní dobu. Změny hlukové zátěže při změně územního plánu a dopravním řešení ve variantě A dosahují minimálních hodnot a hlučnost v území se pozorovatelně nezmění. Při dopravním řešení ve variantě B lze očekávat nejvyšší lokální nárůst hlukové zátěže v ulici Na Vyhlídce, a to do 1,2 dB v denní a do 1,6 dB v noční dobu. Jedná se o lokální maximální navýšení, ke kterému dojde vlivem nové distribuce dopravy v území a které je způsobeno zejména úpravou rychlosti na vymezeném úseku Kbelské a propojením parkoviště OC Letňany s plochou změny ÚPn. Na zbytku území nepřekročí nárůst 0,6 dB v denní a 0,3 dB v noční dobu. Pokles byl poté vypočten lokálně do 1,6 dB v denní i noční dobu.

Vlivem navrhované změny nebylo v území vypočteno překročení limitních hodnot v denní ani noční dobu. Celkově lze vliv změny hodnotit jako méně významný, lokální vyšší nárůst byl vypočten vlivem změny územního plánu při dopravním napojení plochy ve variantě B.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.
- [2] Liberko M., Polášek J.: Hluk+, verze 14.05. Profi – Výpočet dopravního a průmyslového hluku ve venkovním prostředí.
- [3] Liberko M., Ládyš L.: VÝPOČET HLUKU Z AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY, manuál 2018 – verze 2020, Praha, 2021.
- [4] Ministerstvo zdravotnictví: Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Praha, 2017.
- [5] IPR Praha: Podklady od zadavatele, Praha, 2023.
- [6] ČSN ISO 9613-2. *Akustika - Útlum při šíření zvuku ve venkovním prostoru - Část 2: Obecná metoda výpočtu*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1998, Třídící znak 011664.