



DOKUMENTACE

podle §8 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí,
ve znění pozdějších předpisů

VELKÉ PŘÍLEPY, OBCHVAT

Příloha B2 AKUSTICKÁ STUDIE

Oznamovatel:	
Středočeský kraj Zborovská 11, 250 21 Praha 5	
Zhotovitel:	
ATEM - Ateliér ekologických modelů, s.r.o. Roztylská 1860/1, 148 00 Praha 4	
Datum: 11/2022	Zakázkové číslo: 19-348-4



VELKÉ PŘÍLEPY, OBCHVAT AKUSTICKÁ STUDIE

Listopad 2022

Velké Přílepy, obchvat Akustická studie

ZADAL:

PRAGOPROJEKT, a. s.

K Ryšance 1668/16
147 54 Praha 4

ZPRACOVAL:

ATEM – Ateliér ekologických modelů, s. r. o.

Roztylská 1860/1
148 00 Praha 4
e-mail: atem@atem.cz
tel.: 241 494 425

VEDOUcí PROJEKTU:

Ing. Josef Martinovský



atem
ATELIÉR EKOLOGICKÝCH MODELŮ
ROZTYLSKÁ 1860/1
148 00 PRAHA 4
IČ: 271 81 278

SPOLUPRÁCE:

Mgr. Radek Jareš
Mgr. Jan Karel
Mgr. Robert Polák
Ing. Eva Smolová

Listopad 2022

O B S A H

Ú V O D	4
1. VSTUPNÍ ÚDAJE	5
2. METODIKA VÝPOČTU.....	8
3. VÝPOČTOVÉ BODY	10
4. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY VENKOVNÍHO HLUKU.....	13
5. STÁVAJÍCÍ HLUČNOST V ÚZEMÍ.....	17
6. MĚŘENÍ HLUKU V LOKALITĚ.....	19
7. NÁVRH PROTIHLUKOVÝCH OPATŘENÍ.....	20
8. AKUSTICKÉ PŘÍSPĚVKY Z PROVOZU ZÁMĚRU.....	22
8.1. Akustické příspěvky u chráněné zástavby ve variantě A	22
8.2. Akustické příspěvky u chráněné zástavby ve variantě A1	23
8.3. Akustické příspěvky u ploch vymezených pro bydlení ve variantě A	25
8.4. Akustické příspěvky u ploch vymezených pro bydlení ve variantě A1	27
9. CELKOVÉ AKUSTICKÉ ZATÍŽENÍ ÚZEMÍ.....	29
9.1. Obec Velké Přílepy.....	29
9.2. Obec Statenice	31
9.3. Obce Úholičky, Noutonice, Lichoceves	32
10. KUMULATIVNĚ PŮSOBÍCÍ ZDROJE HLUKU V ÚZEMÍ.....	34
11. HLUK Z VÝSTAVBY.....	36
Z Á V Ě R.....	37
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	39

Ú V O D

Cílem předkládané studie je vyhodnocení akustické situace v oblasti plánovaného obchvatu obce Velké Přílepy.

Technické řešení záměru vychází z TS VPÚ 2019 a aktualizace APIS 2022. Obchvat je navržen jako silnice III. třídy a je rozdělen na dvě části (jižní a východní část). Jižní část bude kategorie S 9,5 a východní část bude kategorie S 7,5. Celková délka obchvatu bude cca 3 km.

Akustické posouzení je provedeno v souladu se zadáním pro následující stavy:

- Nulová varianta (2030) – bez obchvatu, s přeložkou II/240, bez SOKP (dle dopravní prognózy scénář 2+)
- Aktivní varianta (2030) – s obchvatem (úsek I+II), s přeložkou II/240, bez SOKP 518, 519, 520 (dle dopravní prognózy scénář č. 9)

Jižní část obchvatu Velkých Přílep je ve staničení 0,2 – 0,8 km řešena variantně. Jižní vedení, označované jako trasa A, je původní trasa z Oznámení EIA, severní vedení je nově přidaná trasa označovaná jako trasa A1.

Modelové výpočty byly provedeny pomocí programu Hluk+, v aktuální verzi 14.05. Profí. Ve studii jsou hodnoceny ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ očekávané z provozu na plánované silnici, které byly porovnány s hygienickými limity hluku z provozu na komunikacích III. třídy, stanovenými nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, ve výši 55 dB v denní a 45 dB v noční dobu. Současně byla vyhodnocena celková hluková situace ze silniční dopravy před a po zprovoznění záměru. Výsledky jsou zobrazeny plošně pomocí pásem hluku; konkrétní ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ u jednotlivých domů jsou vypočteny v referenčních bodech a prezentovány tabulkovou formou.

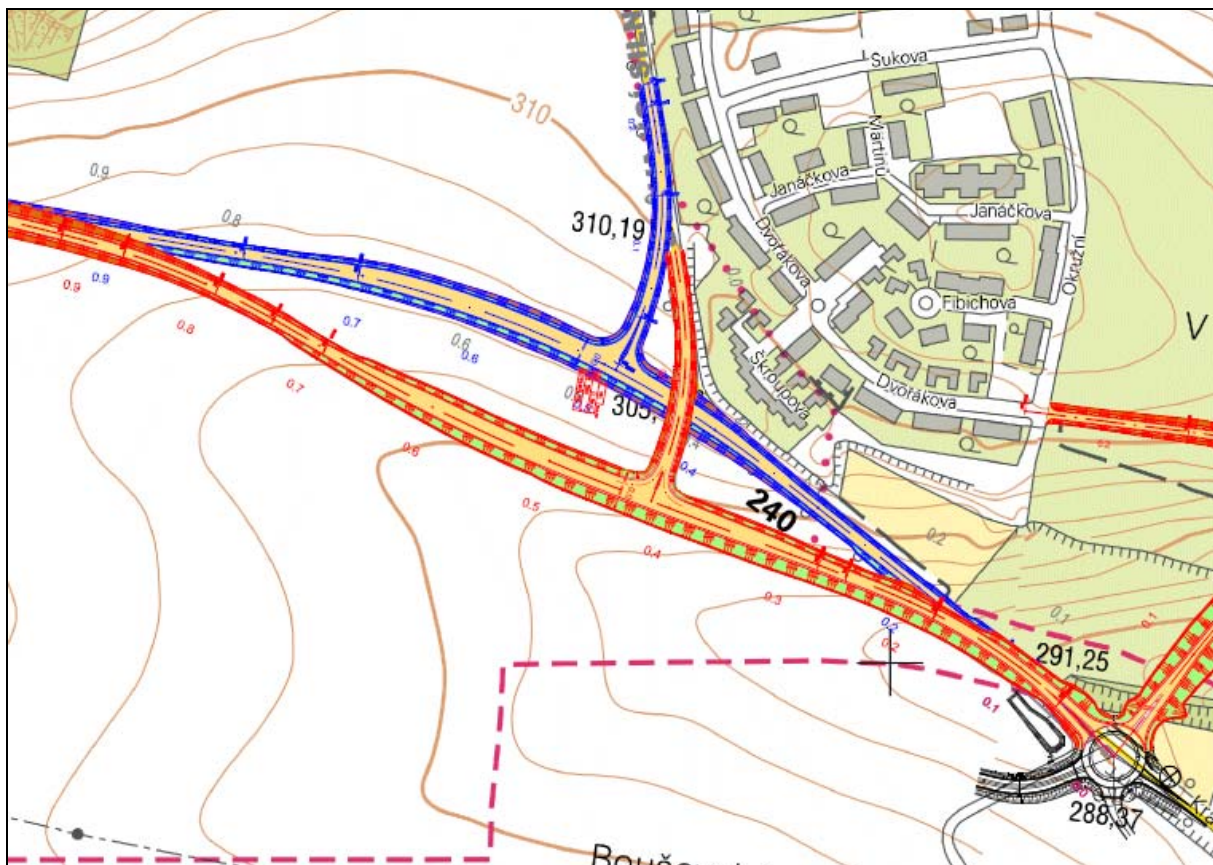
Dopravní zatížení silniční sítě v dotčené lokalitě bylo zpracováno společností AFRY CZ s.r.o. Situace liniové stavby byla převzata z projektové dokumentace.

1. VSTUPNÍ ÚDAJE

Hodnoceným záměrem je výstavba ve dvou částech. První úsek propojuje silnici III/710 (Lichoceves – Velké Přílepy) a II/240 (Praha – Velké Přílepy), navazující druhý úsek propojuje silnici II/240 a III/2421 (Velké Přílepy – Roztoky).

Jižní část obchvatu Velkých Přílep řeší propojení silnice II/240 a budoucí křižovatky na plánované přeložce II/240 (D7-D8). Základní varianta této stavby je rozdělena na dvě dílčí podvarianty, které se liší ve staničení 0,2 – 0,8 km. Jižní vedení, označované jako trasa A, je původní trasa z Oznámení EIA, severní vedení je nově přidaná trasa (modrá) označovaná jako trasa A1, viz obr. 1. Úsek je vymezen od stávající okružní křižovatky na silnici II/240 a napojením do plánované okružní křižovatky budoucí přeložky silnice II/240. Délka zájmového úseku je cca 2,0 km. V km 0,4 je navržena nová styková křižovatka, kde se na obchvatovou silnici napojuje stávající silnice II/240 z Velkých Přílep.

Obr. 1. Variantní vedení navrhované jižní části obchvatu

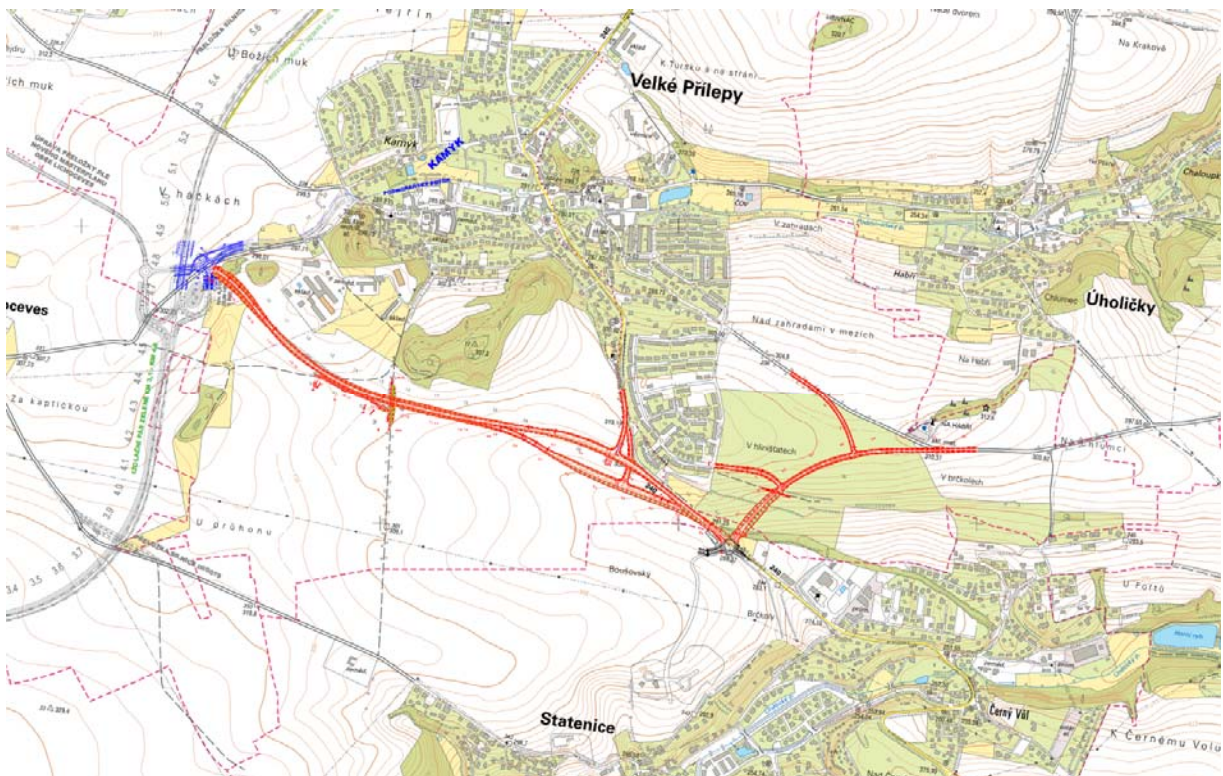


Navazující východní etapa stavby obchvatu obce Velké Přílepy řeší přímé napojení obytné zástavby v jihovýchodní části obce Velké Přílepy na silnici II/240 (km 0,26) a propojení silnic II/240 a III/2421 (km 0,5). Začátek úseku je situován

v plánované okružní křižovatce na silnici II/240, konec úseku je navázán na stávající stopu silnice III/2421 směrem na Roztoky. Délka tohoto úseku je 0,9 km.

Posuzovaný záměr je podmiňující stavbou přeložky II/240 (D7-D8) a řeší problematické napojení plánované přeložky na obec Velké Přílepy ulicí Kladenskou s nevyhovující kapacitou a technickým stavem. Znázornění popisovaného záměru ukazuje obr 2.

Obr 2. Navrhovaný záměr



Akustické posouzení je provedeno v souladu se zadáním pro následující stavy:

- Nulová varianta (2030) – bez obchvatu, s přeložkou II/240, bez SOKP (dle dopravní prognózy scénář 2+)
- Aktivní varianta (2030) – s obchvatem (úsek I+II), s přeložkou II/240, bez SOKP 518, 519, 520 (dle dopravní prognózy scénář č. 9)

Na obchvatu je navržena nejvyšší dovolená rychlost $90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$. Intenzity pro hodnocené stavy byly vypracovány společností AFRY CZ s.r.o. [7]. Intenzity jsou prezentovány zvlášť pro denní a noční dobu v dělení na všechna vozidla / lehká nákladní vozidla / ostatní nákladní vozidla.

Celkové denní intenzity pro nulovou variantu (bez obchvatu) ukazuje schéma 1. Rozdíl intenzit způsobený vlivem zprovoznění záměru poté ukazuje schéma 2.

Schéma 1. Nulová varianta – bez obchvatu (2030)

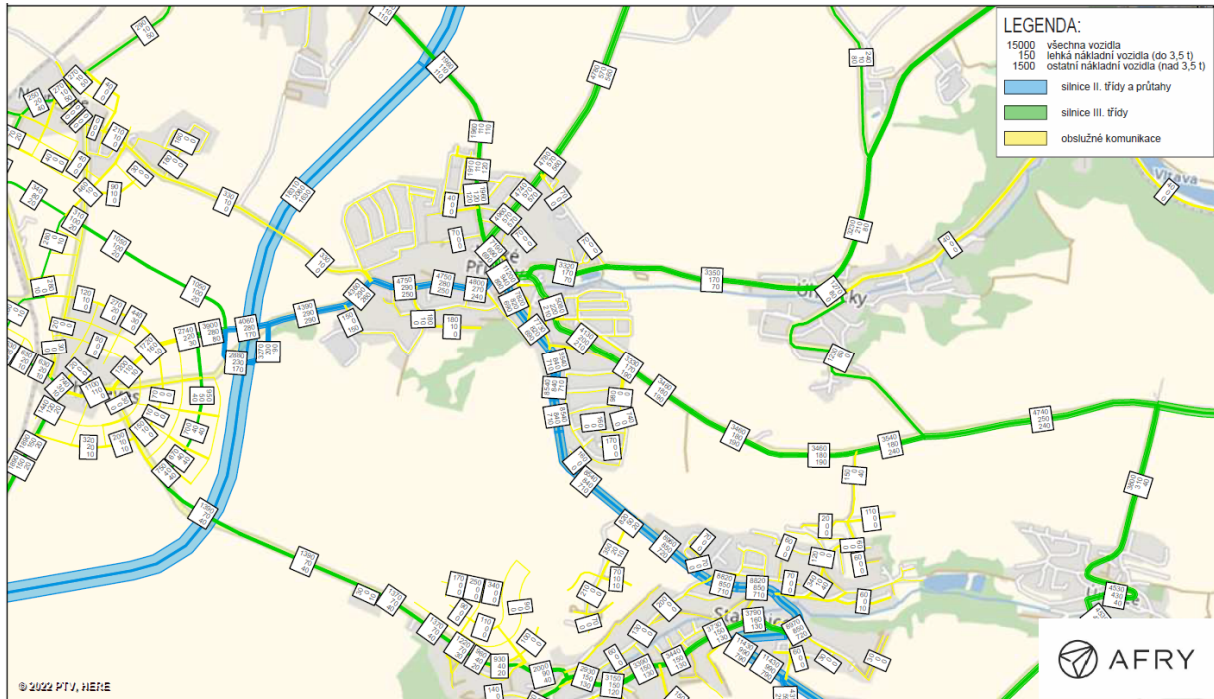
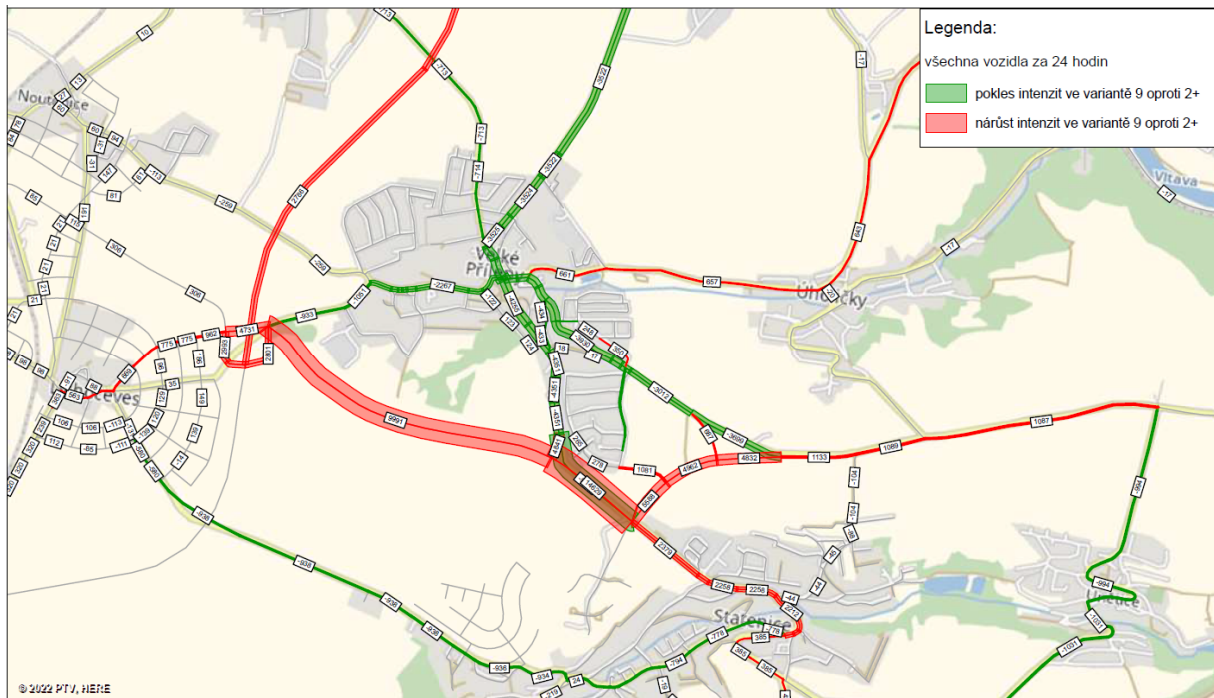


Schéma 2. Kartogram rozdílových intenzit (aktivní – nulová varianta)



2. METODIKA VÝPOČTU

Modelování hlukové zátěže bylo provedeno pomocí programu Hluk+, verze 14.05. Profi [2]. Program umožňuje výpočet hladin hluku ve venkovním prostředí, způsobených 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) [3]. Současně zahrnuje metodiku „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2018 – verze 2020“ autorizovaný ŘSD ČR [4], 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 posuzované komunikaci a dopravním proudu tento 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. 3D hrany navrhovaného tělesa trasy byly převzaty z projekčního řešení záměru z roku 2022.

Výpočty byly provedeny pro denní i noční dobu. Podíl denní a noční dopravy byl určen dle podkladů zadavatele. Rychlost na komunikaci byla zohledněna pro maximální povolenou rychlost, která je rovna $90 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$.

Intenzity dopravy byly zadány v dělení na automobily do 3,5 tuny (osobní automobily) a automobily s hmotností nad 3,5 tuny (nákladní automobily). Vozidla N1 jsou dělena dle následující tabulky ve shodě s Manuálem 2018 – verze 2020.

Tab. 1. Teoretická ekvivalence pro přidělení intenzity dopravy vozidel kategorie N1 k automobilům osobním (OA) a automobilům nákladním a autobusům (NA)

Typologická kategorie	Územně-dopravní charakteristiky komunikace	Osobní automobily podíl v %	Nákladní automobily podíl v %
I	Praha, dálnice I. a II. třídy	68	32
II	Krajská města, silnice I. třídy	65	35
III	Ostatní města, silnice II. třídy	60	40
IV	Vesnice, silnice III. třídy	50	50

Hodnota nejistoty výpočtu je uváděna ve výši 2 dB.

Terén byl posuzován jako plně odrazivý, výsledky jsou na straně bezpečnosti. Prostředí v modelu odpovídá homogenním podmínkám šíření zvuku, výpočet dle Manuálu 2018 – verze 2020 v sobě nezahrnuje korekce na meteorologickou situaci.

Hluková emise pro jedno vozidlo byla zadána ve shodě s metodickým materiálem „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuálu 2018 – verze 2020“. Dále byla pro hlavní trasu komunikace připočtena k emisi vozidel korekce + 3 dB, která představuje dostatečnou rezervu pro zajištění shody výpočtu a případného měření při kolaudaci stavby (minimalizuje se vliv nejistot zadávání a vliv podmínek v průběhu případného měření hluku).

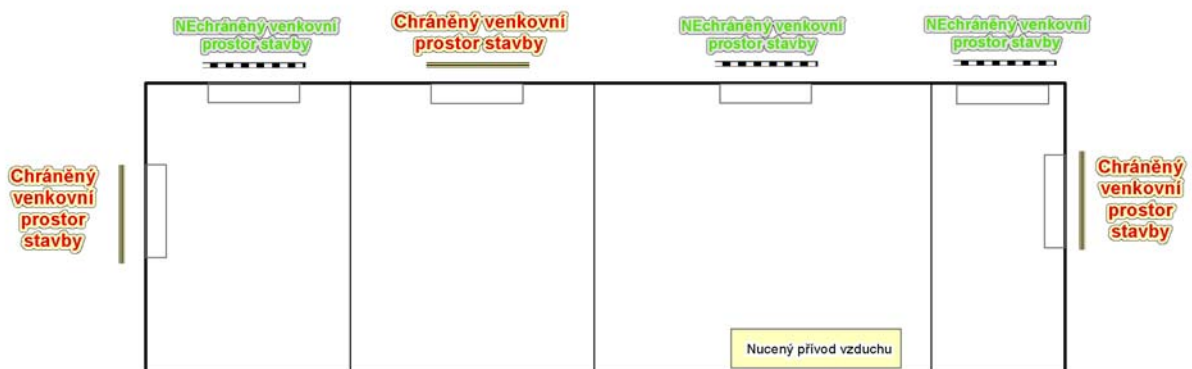
V modelových výpočtech byly uvažovány standardní odrazy od fasád objektů, korekce pro odraz od stěn byla uvažována ve výši 3 dB (činitel pohltivosti stěn = 0). Za účelem porovnání hodnot s hygienickým limitem je hodnocen pouze dopadající hluk, tj. bez odrazu od přilehlé fasády, který je v programu Hluk+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

3. VÝPOČTOVÉ BODY

Vyhodnocení ekvivalentní hladiny akustického tlaku ve výpočtových 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 tak nemá chráněný venkovní prostor stavby definován, blíže schéma 3.

Schéma 3. Definice chráněného venkovního prostoru staveb



Ve studii jsou vyhodnoceny akustické dopady u staveb, které by mohly být provozem navrhovaného záměru významněji zasaženy.

Výpočet v bodech byl proveden na hranici chráněného venkovního prostoru staveb (tj. 2 m od fasády hodnocených objektů) ve výšce posledního nadzemního podlaží. Seznam hodnocených bodů ukazuje tabulka 2, jejich umístění schéma 4.

Dále byly hodnoceny hranice ploch, které územní plány obcí rezervují pro bytovou výstavbu. Seznam ploch byl předán zadavatelem. U těchto ploch není známa ani výška budoucích navrhovaných domů, ani jejich přesné umístění v rámci vymezené plochy, dle Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí MZdr ze dne 18. 10. 2017 byla hodnocena výška 4 m nad terénem (výška při

obecném hlukovém mapování). Na základě stanoviska Ministerstva zdravotnictví ČR (č.j. MZDR 32493/2016-1/OVZ) platí prioritita v území. Pro plánovanou zástavbu v blízkosti navrhované trasy platí výklad dle § 77 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví odstavec 2) *V případě, že je v platné územně plánovací dokumentaci uveden záměr, u kterého lze důvodně předpokládat, že bude po uvedení do provozu zdrojem hluku nebo vibrací, zejména z provozu na pozemních komunikacích nebo železničních drahách, nelze ke stavbě, která by mohla být tímto hlukem či vibracemi dotčena, vydat kladné stanovisko orgánu ochrany veřejného zdraví, aniž by u ní byla přijata opatření k ochraně před hlukem nebo vibracemi.* Podrobný výklad je uveden v dokumentu ministerstva zdravotnictví, č.j. MZDR 32493/2016-1/OVZ [5].

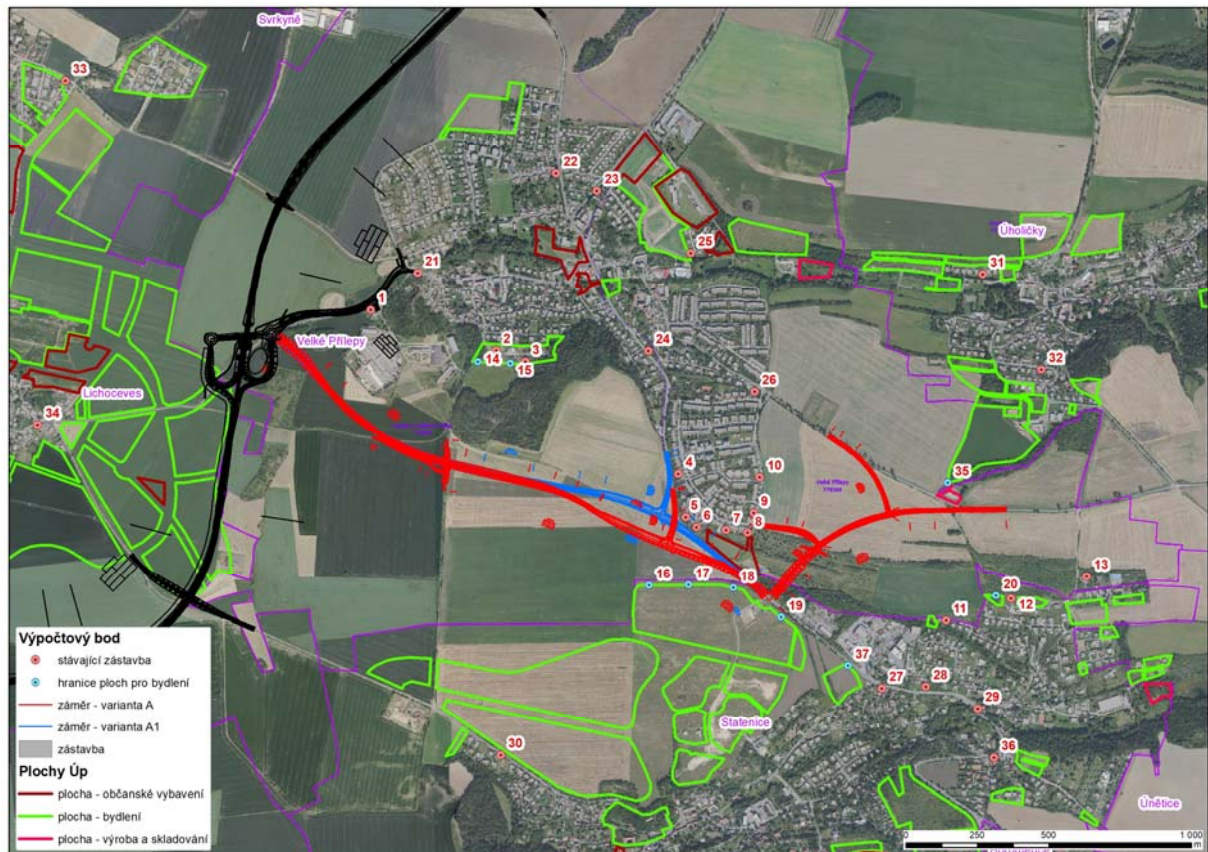
Pokud je v územním plánu plocha určená k bydlení, ale v současnosti nikdo nepožádal o územní rozhodnutí, má komunikace prioritu v území a ochrana případné zástavby je na stavebníkovi žádajícím o umístění chráněného objektu. Stejný výklad platí také pro stávající zástavbu kolaudovanou po roce 2016 podél stávajících komunikací. V akustické studii je přesto na hranici ploch vyhodnoceno akustické zatížení z provozu navrhovaného záměru.

Tab. 2. Seznam výpočtových bodů

Číslo bodu	Počet NP	Charakter	Adresa
1	1	rodinný dům	Kladenská 213, Velké Přílepy
2	1	rodinný dům	V Líchách 1031, Velké Přílepy
3	2	rodinný dům	parc. č. 79/1, ku Kamýk u Velkých Přílep
4	2	rodinný dům	Dvořákova 473, Velké Přílepy
5	1	rodinný dům	Škroupova 491, Velké Přílepy
6	1	rodinný dům	Škroupova 495, Velké Přílepy
7	2	rodinný dům	Dvořákova 508, Velké Přílepy
8	2	rodinný dům	Dvořákova 515, Velké Přílepy
9	2	rodinný dům	Okružní 1027, Velké Přílepy
10	2	rodinný dům	Okružní 579, Velké Přílepy
11	2	rodinný dům	Za Roklí 539, Statenice
12	2	rodinný dům	Lomená 549, Statenice
13	2	rodinný dům	Weisova 741, Velké Přílepy
14	–	plocha UP pro bydlení	Velké Přílepy
15	–	plocha UP pro bydlení	Velké Přílepy
16	–	plocha UP pro bydlení	Statenice
17	–	plocha UP pro bydlení	Statenice
18	–	plocha UP pro bydlení	Statenice
19	–	plocha UP pro bydlení	Statenice
20	–	plocha UP pro bydlení	Statenice
21	1	rodinný dům	Kladenská 10, Velké Přílepy
22	1	rodinný dům	Májová 96, Velké Přílepy
23	2	rodinný dům	Pražská 113, Velké Přílepy
24	2	rodinný dům	Pražská 56, Velké Přílepy
25	2	rodinný dům	Slavičkova 1094, Velké Přílepy
26	3	rodinný dům	Dvořákova 309, Velké Přílepy

Číslo bodu	Počet NP	Charakter	Adresa
27	2	objekt k bydlení	Kralupská 73, Statenice
28	2	objekt k bydlení	Za Cihelnou 140, Statenice
29	1	rodinný dům	Kralupská 126, Statenice
30	1	rodinný dům	Ke Kulnám 284, Statenice
31	2	rodinný dům	Nade Dvorem 262, Úholičky
32	2	rodinný dům	Roztocká 122, Úholičky
33	2	objekt k bydlení	Noutonice 89, Lichoceves
34	2	rodinný dům	Lichoceves 19, Lichoceves
35	–	plocha UP pro bydlení	Úholičky
36	2	rodinný dům	Kralupská 150, Statenice
37	–	plocha UP pro bydlení	Statenice

Schéma 4. Rozmístění výpočtových bodů



4. NEJVYŠŠÍ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY VENKOVNÍHO 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 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 podnájmem 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 3 (korekce se nesčítají). Pro noční dobu se pro chráněný venkovní prostor staveb přičítá další korekce -10 dB.

Tab. 3. Stanovení hlukových limitů dle NV č. 272/2011 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Způsob využití území	Korekce [dB]			
	1)	2)	3)	4)
Chráněné venkovní prostory ostatních staveb a chráněné ostatní venkovní prostory	0	+5	+10	+20

- 1) Použije se pro hluk z provozu stacionárních zdrojů a hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, zejména rozřadování a sestavu nákladních vlaků, prohlídku vlaků a opravy vozů. Pro hluk ze železničních stanic zajišťujících vlakotvorné práce, které byly uvedeny do provozu přede dnem 1. listopadu 2011, se přičítá pro noční dobu další korekce +5 dB.
- 2) Použije se pro hluk z dopravy na dráhách, není-li dále uvedeno jinak, na silnicích III. třídy, místních komunikacích III. třídy a účelových komunikacích ve smyslu § 7 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- 3) Použije se pro hluk z dopravy na dálnicích, silnicích I. a II. třídy a místních komunikacích I. a II. třídy v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích. Použije se pro hluk z dopravy na dráhách v ochranném pásmu dráhy. 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.
- 4) Použije se pro stanovení hodnoty hygienického limitu staré hlukové zátěže.

Stanovení hygienického limitu pro hluk z provozu na komunikacích bylo provedeno v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Ve shodě s §12 odst. 4 NV se SHZ zjišťuje měřením nebo výpočtem z údajů poskytnutých správcem, popřípadě vlastníkem pozemní komunikace nebo dráhy o roční průměrné denní intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000. Zachování staré hlukové zátěže se posuzuje podle velikosti rozdílu emisních hlukových parametrů komunikace stanovených k 1. 1. 2001 a k datu posouzení.

U vybrané zástavby byla určena hlučnost v roce 2000, a to na základě dopravních podkladů společnosti AFRY CZ s.r.o. Zadané intenzity dopravy byly pro denní a noční dobu stanoveny na základě metodiky „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2018 – verze 2020“.

Intenzity pro rok 2022 byly předány společností AFRY CZ s.r.o. a jsou součástí dopravní studie. Porovnání hlučnosti mezi hodnocenými časovými horizonty pro silniční dopravu ukazuje tab. 4. Jedná se o hluk dopadající na hranici chráněného venkovního prostoru hodnocených objektů, tj. bez odrazu od přilehlé fasády. Korekční hodnota pro vozový park mezi posuzovanými časovými horizonty byla započítána ve shodě se schválenou úpravou Manuálu 2018 – verze 2020 ve výši 1,5 dB. Vliv opotřebení povrchu vozovky mezi posuzovanými časovými horizonty nebyl uvažován.

Porovnání bylo provedeno pouze u objektů, které byly dokončeny před rokem 2000. U novějších objektů nelze korekci pro starou hlukovou zátěž využít.

Tab. 4. Hluková zátěž ze silniční dopravy v denní a noční době v letech 2000 a 2022 – dopadající hluk [dB]

Výpočtový bod	NP	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba			$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba		
		Rok 2000	Současný stav	Rozdíl	Rok 2000	Současný stav	Rozdíl
1	1	63,2	62,9	-0,3	55,6	55,3	-0,3
21	1	66,5	66,1	-0,4	58,3	58,0	-0,3
22	1	59,2	55,9	-3,3	50,9	47,5	-3,4
23	1	68,6	66,3	-2,3	60,9	58,7	-2,2
23	2	68,6	66,3	-2,3	60,9	58,7	-2,2
24	1	69,7	68,1	-1,6	62,1	60,4	-1,7
24	2	69,7	68,1	-1,6	62,2	60,4	-1,8
27	1	66,2	64,5	-1,7	58,6	56,8	-1,8
27	2	66,2	64,5	-1,7	58,6	56,8	-1,8
28	1	63,0	61,2	-1,8	55,5	53,6	-1,9
28	2	63,1	61,3	-1,8	55,5	53,6	-1,9
29	1	64,2	62,3	-1,9	56,6	54,7	-1,9
32	1	54,6	53,4	-1,2	45,8	44,8	-1,0
32	2	54,4	53,3	-1,1	45,7	44,7	-1,0
33	1	43,2	42,5	-0,7	33,6	33,3	-0,3
33	2	43,3	42,6	-0,7	33,7	33,4	-0,3
34	1	64,7	64,9	0,2	56,2	56,4	0,2
34	2	64,7	64,9	0,2	56,2	56,4	0,2
36	1	65,6	63,6	-2,0	59,2	57,4	-1,8
36	2	65,6	63,6	-2,0	59,1	57,4	-1,7

Starou hlukovou zátěž (SHZ) je možné v území uznat v případě, kdy se hladiny hluku před rokem 2001 pohybovaly v rozmezí 60 – 70 dB pro den nebo 50 – 60 dB pro noc podél komunikací I. a II. třídy a v rozmezí 55 – 70 dB pro den nebo 45 – 60 dB pro noc podél komunikací III. třídy a do současnosti nenarostl hluk v daném místě více než o 2 dB oproti úrovni před rokem 2001. SHZ se přiznává odděleně pro den a pro noc. Limitní hranicí je 70 dB v denní dobu a 60 dB v noční dobu, hygienické limity nemohou překročit tyto hodnoty. V okamžiku, kdy dojde k nárůstu o více než 2 dB oproti situaci před rokem 2001, SHZ není přiznána a musí být přijata adekvátní protihluková opatření tak, aby hygienický limit hluku nebyl překračován. Hygienický limit pro danou komunikaci je poté stanoven dle tabulky č. 2 části A přílohy č. 3 NV 272/2011 Sb. Obecné hygienické limity ukazuje tabulka 5.

Tab. 5. Limity hlukové zátěže pro zástavbu zrealizovanou po roce 2000

Legislativou vymezené prvky k ochraně	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB]	$L_{Aeq, 22-6}$ [dB]
Hygienický limit pro chráněný venkovní prostor staveb		
Hygienický limit pro hluk z provozu na silnicích I. třídy, II. třídy, dálnice	60	50
Hygienický limit pro hluk z provozu na silnicích III. třídy	55	45
Hygienický limit pro hluk z leteckého provozu	60	50

Navrhované hygienické limity ukazuje následující tabulka. Návrh nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví. Posouzení je potřeba brát jako názor odborného pracoviště. Konečné stanovení limitů a závěrečná hodnocení jsou v kompetenci místně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví.

Tab. 6. Limity hlukové zátěže pro hluk ze silniční dopravy pro stávající silnice [dB]

Výpočtový bod	Adresa, Obec	Dominantní zdroj hluku	$L_{Aeq,622}$ [dB]	$L_{Aeq,226}$ [dB]	Komentář
			–denní doba	–noční doba	
			Navrhovaný hygienický limit hluku		
1	Kladenská 213, Velké Přílepy	III.třída	70	60	SHZ
2	V Líchách 1031, Velké Přílepy	III.třída	55	45	zhl
3	parc. č. 79/1, ku Kamýk u Velkých Přílep	III.třída	55	45	zhl
4	Dvořákova 473, Velké Přílepy	II.třída	60	50	zhl
5	Škroupova 491, Velké Přílepy	II.třída	60	50	zhl
6	Škroupova 495, Velké Přílepy	II.třída	60	50	zhl
7	Dvořákova 508, Velké Přílepy	II.třída	60	50	zhl
8	Dvořákova 515, Velké Přílepy	II.třída	60	50	zhl
9	Okružní 1027, Velké Přílepy	III.třída	55	45	zhl
10	Okružní 579, Velké Přílepy	III.třída	55	45	zhl
11	Za Roklí 539, Statenice	III.třída	55	45	zhl
12	Lomená 549, Statenice	III.třída	55	45	zhl
13	Weisova 741, Velké Přílepy	III.třída	55	45	zhl
21	Kladenská 10, Velké Přílepy	III.třída	70	60	SHZ
22	Májová 96, Velké Přílepy	III.třída	70	60	SHZ
23	Pražská 113, Velké Přílepy	III.třída	70	60	SHZ
24	Pražská 56, Velké Přílepy	III.třída	70	60	SHZ
25	Slavičková 1094, Velké Přílepy	III.třída	55	45	zhl
26	Dvořákova 309, Velké Přílepy	III.třída	55	45	zhl
27	Kralupská 73, Statenice	II.třída	70	60	SHZ
28	Za Cihelnou 140, Statenice	II.třída	70	60	SHZ
29	Kralupská 126, Statenice	II.třída	70	60	SHZ
30	Ke Kulnám 284, Statenice	III.třída	55	45	zhl
31	Nade Dvorem 262, Úholičky	III.třída	55	45	zhl
32	Roztocká 122, Úholičky	III.třída	55	45	zhl
33	Noutonice 89, Lichoceves	III.třída	55	45	zhl
34	Lichoceves 19, Lichoceves	III.třída	70	60	SHZ
36	Kralupská 150, Statenice	II.třída	70	60	SHZ

zhl – základní hygienický limit, SHZ – stará hluková zátěž

Hygienický limit pro hluk ze stavební činnosti byl stanoven podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. podle plánovaného časového vymezení stavebních prací. Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti L_{Aeq} se stanoví tak, že se k hygienickému limitu ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ o hodnotě 50 dB přičte další korekce v závislosti na délce provozní doby staveniště. Pro uvažovanou pracovní dobu mezi intervalem od 7 do 21 hodin platí korekce +15 dB.

5. STÁVAJÍCÍ HLUČNOST V ÚZEMÍ

Stávající hlučnost v území byla určena na základě intenzit dopravy předaných zadavatelem k roku 2022 [7]. Hlučnost pro stávající stav ukazuje tabulka 7. Hygienický limit je v území lokálně překročen v noční dobu.

Tab. 7. Hluková zátěž ze silniční dopravy v roce 2022 – dopadající hluk [dB]

Výpočtový bod	Výška [NP]	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba	Hyg. limit	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – noční doba	Hyg. limit
1	1	62,9	70	55,3	60
2	1	32,0	55	26,0	45
3	1	30,5	55	24,9	45
3	2	32,5	55	26,2	45
4	1	52,0	60	44,3	50
4	2	54,2	60	46,5	50
5	1	52,8	60	45,1	50
6	1	55,3	60	47,7	50
7	1	47,4	60	39,8	50
7	2	52,6	60	44,9	50
8	1	43,6	60	36,0	50
8	2	46,8	60	39,1	50
9	1	41,1	55	33,5	45
9	2	42,5	55	34,8	45
10	1	39,1	55	31,4	45
10	2	40,4	55	32,6	45
11	1	36,8	55	29,4	45
11	2	38,5	55	31,0	45
12	1	39,2	55	31,4	45
12	2	40,0	55	32,3	45
13	1	43,5	55	35,6	45
13	2	44,3	55	36,4	45
21	1	66,1	70	58,0	60
22	1	55,9	70	47,5	60
23	1	66,3	70	58,7	60
23	2	66,3	70	58,7	60
24	1	68,1	70	60,4	60
24	2	68,1	70	60,4	60
25	1	53,5	55	45,0	45
25	2	53,5	55	45,0	45
26	1	54,8	55	46,3	45
26	3	54,7	55	46,2	45
27	1	64,5	70	56,8	60
27	2	64,5	70	56,8	60
28	1	61,2	70	53,6	60
28	2	61,3	70	53,6	60
29	1	62,3	70	54,7	60
30	1	52,9	55	44,9	45
31	1	52,2	55	43,6	45
31	2	54,9	55	46,3	45

Výpočtový bod	Výška [NP]	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba	Hyg. limit	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – noční doba	Hyg. limit
32	1	53,4	55	44,8	45
32	2	53,3	55	44,7	45
33	1	42,5	55	33,3	45
33	2	42,6	55	33,4	45
34	1	64,9	70	56,4	60
34	2	64,9	70	56,4	60
36	1	63,6	70	57,4	60
36	2	63,6	70	57,4	60

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty s překročeným hygienickým limitem

6. MĚŘENÍ HLUKU V LOKALITĚ

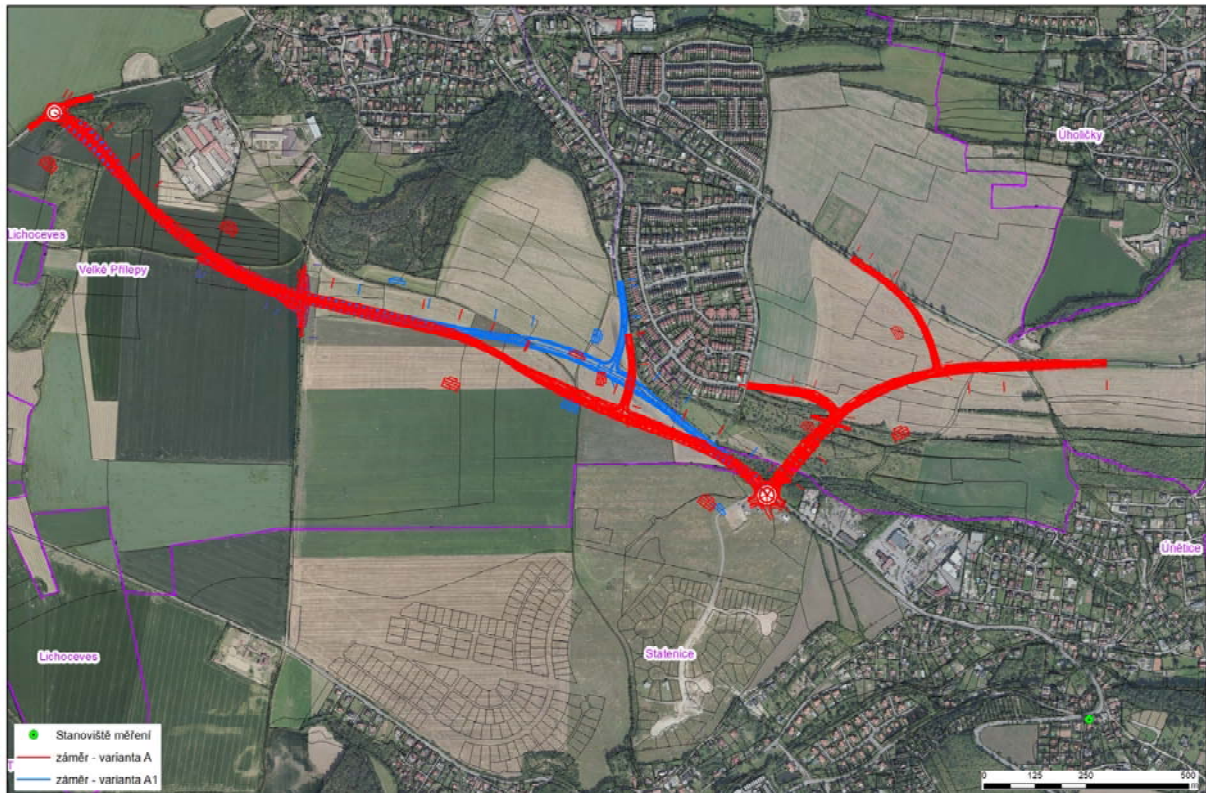
Pro ověření skutečné hladiny hluku v území provedla autorizovaná akustická laboratoř ATEM v roce 2022 v obci Statenice autorizované měření hluku z dopravy v denní a noční dobu [8]. Umístění stanoviště ukazuje schéma 5. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku zaznamenané na stanovišti a vypočtené hodnoty z modelu při zadání dopravních intenzit zjištěných při prováděném měření hluku ukazuje tabulka 8.

Tab. 8. Porovnání měřených a vypočtených hodnot [dB]

Stanoviště měření	Naměřená hodnota	Modelová hodnota	Rozdíl
Náměr 8 ⁰⁰ – 9 ³⁰ hod	66,8 ± 2 dB	66,8	0,0
Náměr 15 ⁰⁰ – 16 ³⁰ hod	65,6 ± 2 dB	66,3	0,7
Náměr 23 ¹⁰ – 0 ⁴⁰ hod	53,1 ± 2 dB	54,3	1,2
Náměr 4 ⁰⁰ – 5 ⁰⁰ hod	61,7 ± 2 dB	60,9	-0,8

Rozdíly mezi hodnotami měření a modelování spadají do intervalu přesnosti měření. Lze konstatovat, že výsledky modelované v programu Hluk+ korelují se skutečnou akustickou zátěží v hodnocené lokalitě a model Hluk+ je možné použít pro odhad akustické zátěže v daném území.

Schéma 5. Stanoviště měření



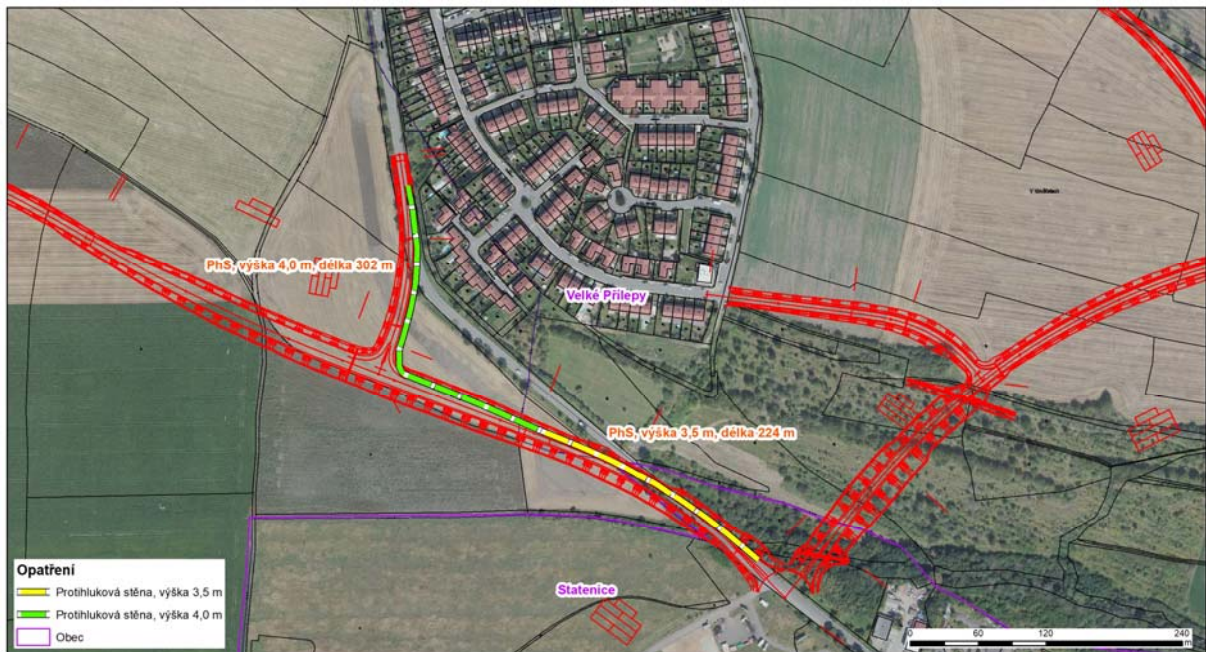
7. NÁVRH PROTIHLUKOVÝCH OPATŘENÍ

Pro zajištění hygienických limitů hluku byla v blízkosti trasy navržena technická protihluková opatření ve formě protihlukových stěn (v dalším stupni projektové dokumentace mohou být dle finanční náročnosti nahrazeny zemními valy). Podél trasy byly navrženy pohltivé protihlukové stěny dle TP 104 v kategorii A3, pro které platí $DL_{\alpha} = 8 - 11$ dB. Důvodem pro umístění pohltivých stěn je minimalizace odrazu hluku do okolí navrhované komunikace. Vzduchová neprůzvučnost stěn bude v kategorii min. B2 ($DL_R > 15$ dB). Výčet protihlukových stěn shrnují tabulky 9 a 10, zakres ukazují schémata 6 a 7. Ve variantě A1 bylo dále navrženo na dílčím úseku snížení maximální dovolené rychlosti na $50 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

Tab. 9. Rozsah protihlukových opatření podél navrhovaného obchvatu v základní variantě A

Typ ochrany	Výška	Celková délka	Počet	Umístění, parametry zadání
Protihluková stěna	4,0 m	302 m	1 ks	Na terénu; kategorizace A3, B2, svislá
Protihluková stěna	3,5 m	224 m	1 ks	Na terénu; kategorizace A3, B2, svislá

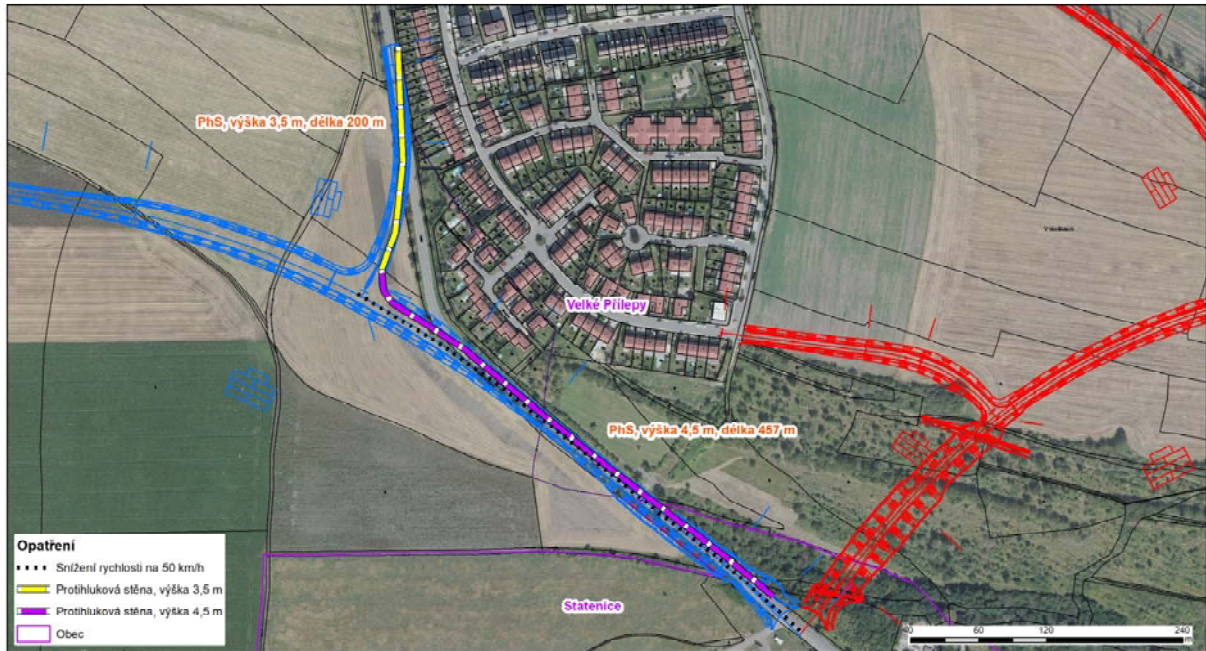
Schéma 6. Návrh protihlukových stěn podél obchvatu ve variantě A



Tab. 10. Rozsah protihlukových opatření podél navrhovaného obchvatu ve variantě A1

Typ ochrany	Výška	Celková délka	Počet	Umístění, parametry zadání
Protihluková stěna	3,5 m	200 m	1 ks	Na terénu; kategorizace A3, B2, svislá
Protihluková stěna	4,5 m	457 m	1 ks	Na terénu; kategorizace A3, B2, svislá

Schéma 7. Návrh protihlukových opatření podél obchvatu ve variantě A1



V modelových výpočtech bylo zvoleno podél trasy navrhovaného záměru technické opatření ve formě protihlukových stěn. Konkrétní návrh opatření (stěna nebo val) bude předmětem posouzení v dalším stupni projektové dokumentace. Ve variantě A1 bylo dále navrženo organizační opatření ve formě snížení rychlosti na dílčím úseku komunikace.

8. AKUSTICKÉ PŘÍSPĚVKY Z PROVOZU ZÁMĚRU

8.1. Akustické příspěvky u chráněné zástavby ve variantě A

V modelovém hodnocení jsou stanoveny ekvivalentní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ z provozu na navrhované silnici pro porovnání s hygienickými limity hluku. Akustické příspěvky z provozu na navrhované komunikaci byly vyčísleny v bodech u stávající chráněné zástavby. Bez opatření byly akustické příspěvky z provozu na navrhovaném obchvatu ve variantě A vypočteny v denní dobu do 58,4 dB. V noční dobu lze zaznamenat hodnoty bez opatření do 50,6 dB.

Pro zajištění hygienických limitů byla navržena protihluková opatření ve formě realizace protihlukových stěn (alternativně zemních valů). Opatření byla navržena tak, aby byl hygienický limit po zprovoznění záměru splněn. Současně byla opatření navržena v takovém rozsahu, aby byl splněn hygienický limit pro celkový hluk ze silniční dopravy v území, případně aby nedocházelo k dalšímu navyšování nadlimitní hlukové zátěže v území.

Soupis opatření shrnuje kapitola 6.

Po realizaci protihlukových opatření budou nejvyšší akustické příspěvky u stávající chráněné zástavby určené k bydlení dosahovat ve variantě A v denní dobu nejvýše 52,3 dB. V noční dobu byly vypočteny hodnoty včetně opatření do 44,4 dB.

Z vyhodnocení vyplývá, že hygienické limity ve variantě A u stávajících objektů pro bydlení ve výši 55 dB v denní a 45 dB v noční dobu budou zajištěny. Shrnutí akustických příspěvků v hodnocených bodech ukazuje tabulka 11.

Tab. 11. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z provozu záměru ve variantě A – dopadající hluk

Bod	NP	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba			$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba		
		Bez opatření	S opatřením	Hygienický limit	Bez opatření	S opatřením	Hygienický limit
1	1	38,4	38,4	55	31,0	31,0	45
2	1	37,7	37,7	55	30,3	30,3	45
3	1	36,9	36,9	55	29,4	29,4	45
3	2	39,1	39,1	55	31,5	31,5	45
4	1	46,8	46,0	55	38,9	38,2	45
4	2	50,4	49,9	55	42,5	42,1	45
5	1	54,5	50,5	55	46,7	42,6	45
6	1	58,4	52,3	55	50,6	44,4	45
7	1	55,5	48,8	55	47,7	41,0	45
7	2	57,9	50,5	55	50,1	42,7	45
8	1	51,3	50,6	55	43,5	42,7	45
8	2	53,8	51,7	55	46,0	43,8	45
9	1	46,1	45,1	55	38,2	37,2	45

Bod	NP	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba			$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba		
		<i>Bez opatření</i>	<i>S opatřením</i>	<i>Hygienický limit</i>	<i>Bez opatření</i>	<i>S opatřením</i>	<i>Hygienický limit</i>
9	2	48,0	46,7	55	40,1	38,8	45
10	1	42,2	42,1	55	34,3	34,2	45
10	2	43,1	42,9	55	35,2	35,0	45
11	1	42,0	41,5	55	34,3	33,8	45
11	2	42,9	42,3	55	35,2	34,6	45
12	1	41,2	40,7	55	33,5	33,1	45
12	2	41,5	40,9	55	33,8	33,3	45
13	1	38,6	38,6	55	31,1	31,1	45
13	2	39,3	39,3	55	31,9	31,9	45
21	1	28,9	28,9	55	23,8	23,8	45
22	1	19,4	19,4	55	19,4	19,4	45
23	1	18,6	18,6	55	18,6	18,6	45
23	2	18,6	18,6	55	18,6	18,6	45
24	1	29,6	29,5	55	22,4	22,3	45
24	2	30,6	30,5	55	23,3	23,2	45
25	1	22,6	22,6	55	15,8	15,9	45
25	2	23,1	23,1	55	16,2	16,2	45
26	1	31,4	31,4	55	23,8	23,8	45
26	3	34,6	34,5	55	26,8	26,7	45
27	1	41,0	41,1	55	33,4	33,4	45
27	2	41,8	41,8	55	34,2	34,2	45
28	1	27,4	27,4	55	22,8	22,8	45
28	2	29,4	29,4	55	23,9	23,8	45
29	1	23,7	23,7	55	21,6	21,6	45
30	1	33,5	33,7	55	25,7	25,8	45
31	1	25,3	25,3	55	20,4	20,4	45
31	2	25,6	25,6	55	20,5	20,5	45
32	1	23,0	23,0	55	20,5	20,5	45
32	2	24,0	24,0	55	20,9	20,9	45
33	1	14,5	14,5	55	14,5	14,5	45
33	2	14,5	14,5	55	14,5	14,5	45
34	1	21,6	21,6	55	20,6	20,6	45
34	2	22,3	22,3	55	20,7	20,7	45
36	1	32,3	32,3	55	25,7	25,7	45
36	2	34,2	34,2	55	27,2	27,2	45

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty s překročeným hygienickým limitem

8.2. Akustické příspěvky u chráněné zástavby ve variantě A1

V modelovém hodnocení jsou stanoveny ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ z provozu na navrhované silnici pro porovnání s hygienickými limity hluku. Akustické příspěvky z provozu na navrhované komunikaci byly vyčísleny v bodech u stávající chráněné zástavby. Bez opatření byly akustické příspěvky z provozu na

navrhovaném obchvatu ve variantě A1 vypočteny v denní dobu do 61,3 dB. V noční dobu lze zaznamenat hodnoty bez opatření do 53,4 dB.

Pro zajištění hygienických limitů byla navržena protihluková opatření ve formě realizace protihlukových stěn (alternativně zemních valů) a snížení maximální dovolené rychlosti na dílčím úseku trasy. Opatření byla navržena tak, aby byl hygienický limit po zprovoznění záměru splněn. Současně byla opatření navržena v takovém rozsahu, aby byl splněn hygienický limit pro celkový hluk ze silniční dopravy v území, případně aby nedocházelo k dalšímu navyšování nadlimitní hlukové zátěže v území.

Soupis opatření shrnuje kapitola 6.

Po realizaci protihlukových opatření budou nejvyšší akustické příspěvky u stávající chráněné zástavby určené k bydlení dosahovat ve variantě A1 v denní dobu nejvýše 52,7 dB. V noční dobu byly vypočteny hodnoty včetně opatření do 44,6 dB.

Z vyhodnocení vyplývá, že hygienické limity ve variantě A1 u stávajících objektů pro bydlení ve výši 55 dB v denní a 45 dB v noční dobu budou zajištěny. Shrnutí akustických příspěvků v hodnocených bodech ukazuje tabulka 12.

Tab. 12. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z provozu záměru ve variantě A1 – dopadající hluk

Bod	NP	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba			$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba		
		Bez opatření	S opatřením	Hygienický limit	Bez opatření	S opatřením	Hygienický limit
1	1	38,3	38,3	55	30,9	30,9	45
2	1	37,6	37,6	55	30,2	30,1	45
3	1	37,0	36,9	55	29,4	29,4	45
3	2	39,1	39,1	55	31,5	31,4	45
4	1	51,0	48,0	55	43,0	40,0	45
4	2	54,7	51,3	55	46,7	43,4	45
5	1	55,4	51,0	55	47,6	43,0	45
6	1	61,3	52,7	55	53,4	44,6	45
7	1	53,3	45,4	55	45,5	37,3	45
7	2	58,5	47,7	55	50,6	39,7	45
8	1	51,3	49,8	55	43,4	41,8	45
8	2	53,7	50,6	55	45,8	42,7	45
9	1	46,1	44,3	55	38,3	36,3	45
9	2	48,0	46,0	55	40,1	38,0	45
10	1	42,3	41,8	55	34,4	33,9	45
10	2	43,2	42,7	55	35,3	34,7	45
11	1	42,0	41,1	55	34,3	33,4	45
11	2	42,9	41,8	55	35,2	34,1	45
12	1	41,1	40,5	55	33,5	32,8	45
12	2	41,5	40,7	55	33,8	33,1	45
13	1	38,5	38,5	55	31,1	31,1	45
13	2	39,3	39,3	55	31,9	31,9	45

Bod	NP	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba			$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba		
		<i>Bez opatření</i>	<i>S opatřením</i>	<i>Hygienický limit</i>	<i>Bez opatření</i>	<i>S opatřením</i>	<i>Hygienický limit</i>
21	1	29,0	29,0	55	23,8	23,8	45
22	1	19,4	19,4	55	19,4	19,4	45
23	1	18,7	18,7	55	18,6	18,6	45
23	2	18,7	18,7	55	18,6	18,6	45
24	1	30,7	30,0	55	23,4	22,7	45
24	2	31,8	31,0	55	24,4	23,6	45
25	1	25,4	24,9	55	18,1	17,8	45
25	2	25,8	25,4	55	18,5	18,1	45
26	1	31,7	31,3	55	24,0	23,6	45
26	3	35,0	34,5	55	27,2	26,7	45
27	1	41,5	39,2	55	33,8	31,5	45
27	2	42,1	40,0	55	34,5	32,2	45
28	1	26,7	25,6	55	22,4	22,0	45
28	2	28,5	27,2	55	23,3	22,6	45
29	1	23,7	23,4	55	21,6	21,5	45
30	1	31,0	31,0	55	23,2	23,2	45
31	1	25,3	25,3	55	20,4	20,4	45
31	2	25,6	25,6	55	20,5	20,5	45
32	1	23,0	23,0	55	20,5	20,5	45
32	2	24,0	24,0	55	20,9	20,9	45
33	1	14,5	14,5	55	14,5	14,5	45
33	2	14,5	14,5	55	14,5	14,5	45
34	1	21,5	21,5	55	20,5	20,5	45
34	2	22,3	22,3	55	20,7	20,7	45
36	1	32,3	32,2	55	25,7	25,6	45
36	2	34,2	34,1	55	27,2	27,1	45

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty s překročeným hygienickým limitem

8.3. Akustické příspěvky u ploch vymezených pro bydlení ve variantě A

V modelovém hodnocení jsou stanoveny ekvivalentní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ z provozu na navrhované silnici u ploch, které jsou územními plány vymezeny pro bydlení. Akustické příspěvky ve variantě A byly vyčísleny při realizaci opatření do 64,4 dB v denní a do 56,5 dB v noční dobu.

V prostoru obce Velké Přílepy byly vypočteny na hranici ploch k bydlení nejvyšší akustické příspěvky z provozu záměru do 42,1 dB v denní a 34,4 dB v noční dobu. V obci Úholičky nepřekročí akustické příspěvky na hranici ploch k bydlení 48,6 dB v denní a 41,8 dB v noční dobu.

Pouze v obci Statenice lze zaznamenat lokálně nadlimitní akustické příspěvky, a to do 64,4 dB v denní a 56,5 dB v noční dobu. Nová komunikace zde má prioritu v území, protihluková opatření pro zajištění hranice 55 dB v denní a 45 dB v noční dobu proto nebyla navrhována. Modelovým výpočtem byla vymezena limitní izofona

pro noční dobu, která je z hlediska dodržování hygienických limitů určující. Limitní izofona představuje akustické příspěvky ze všech posuzovaných komunikací v území. Schéma 8 ukazuje hranici, za kterou může být nízkopodlažní zástavba realizována při zajištění hygienických limitů 55 dB v denní a 45 dB v noční dobu.

Podél navazující komunikace v obci Statenice, stávající silnici II/240, byla současně vynesena izofona ve výši 50 dB pro noční dobu, která platí pro hluk z provozu na komunikacích II. třídy.

Shrnutí akustických příspěvků ukazuje tabulka 13.

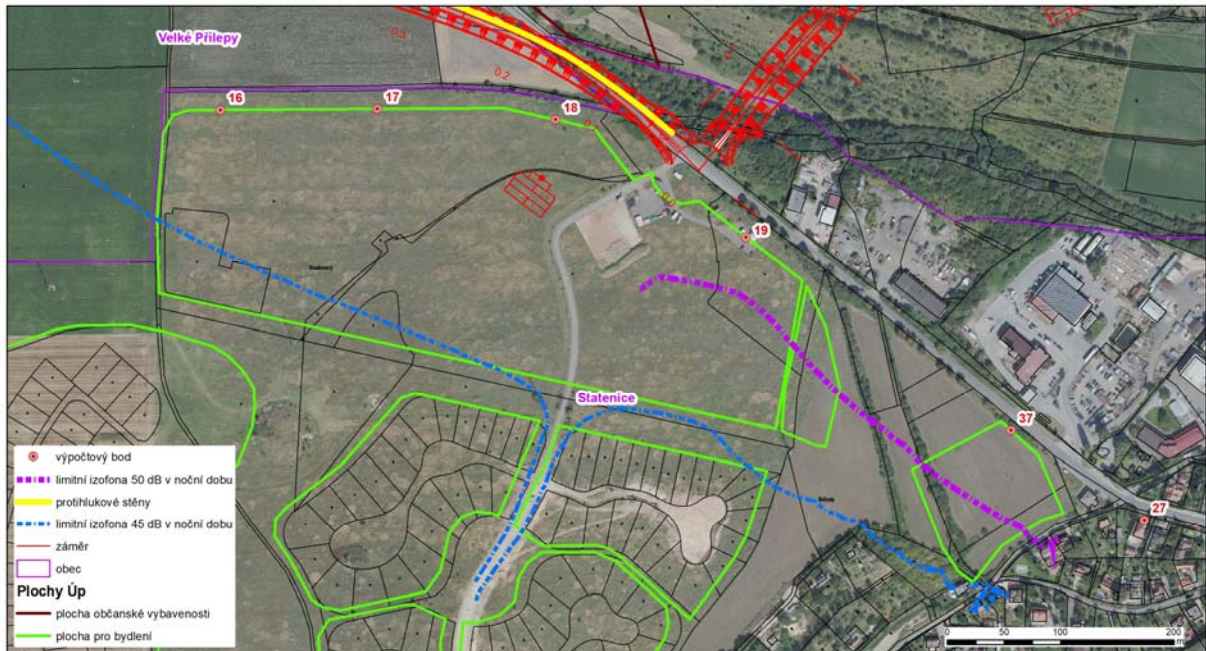
Tab. 13. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z provozu záměru ve variantě A – dopadající hluk

Bod	Výška [m]	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba včetně opatření	$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba včetně opatření
Velké Přílepy			
14	4	42,1	34,4
15	4	40,8	33,1
Statenice			
16	4	56,7	48,8
17	4	59,9	52,1
18	4	64,4	56,5
19	4	57,9	50,0
20	4	41,9	34,2
37 ^{*)}	4	42,4	34,6
Úholičky			
35	4	49,6	41,8

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty nad hranicí 55 dB v denní a 45 dB v noční dobu

^{*)} Akustická příspěvek pouze z provozu záměru, nikoliv z provozu na stávající silnici II/240

Schéma 8. Limitní izofona pro noční dobu ve variantě A ve Statenicích



8.4. Akustické příspěvky u ploch vymezených pro bydlení ve variantě A1

V modelovém hodnocení jsou stanoveny ekvivalentní hladiny akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ z provozu na navrhované silnici u ploch, které jsou územními plány vymezeny pro bydlení. Akustické příspěvky ve variantě A1 byly vyčísleny do 61,0 dB v denní a do 52,9 dB v noční dobu.

V prostoru obce Velké Přílepy byly vypočteny na hranici ploch k bydlení nejvyšší akustické příspěvky z provozu záměru do 41,6 dB v denní a 34,0 dB v noční dobu. V obci Úholičky nepřekročí akustické příspěvky na hranici ploch k bydlení 49,6 dB v denní a 41,7 dB v noční dobu.

Pouze v obci Statenice lze zaznamenat lokálně nadlimitní akustické příspěvky, a to do 61,0 dB v denní a 52,9 dB v noční dobu. Nová komunikace zde má prioritu v území, protihluková opatření pro zajištění hranice 55 dB v denní a 45 dB v noční dobu proto nebyla navrhována. Modelovým výpočtem byla vymezena limitní izofona pro noční dobu, která je z hlediska dodržování hygienických limitů určující. Limitní izofona představuje akustické příspěvky ze všech posuzovaných komunikací v území. Schéma 9 ukazuje hranici, za kterou může být nízkopodlažní zástavba realizována při zajištění hygienických limitů 55 dB v denní a 45 dB v noční dobu.

Podél navazující komunikace v obci Statenice, stávající silnici II/240, byla současně vynesena izofona ve výši 50 dB pro noční dobu, která platí pro hluk z provozu na komunikacích II. třídy.

Shrnutí akustických příspěvků ukazuje tabulka 14.

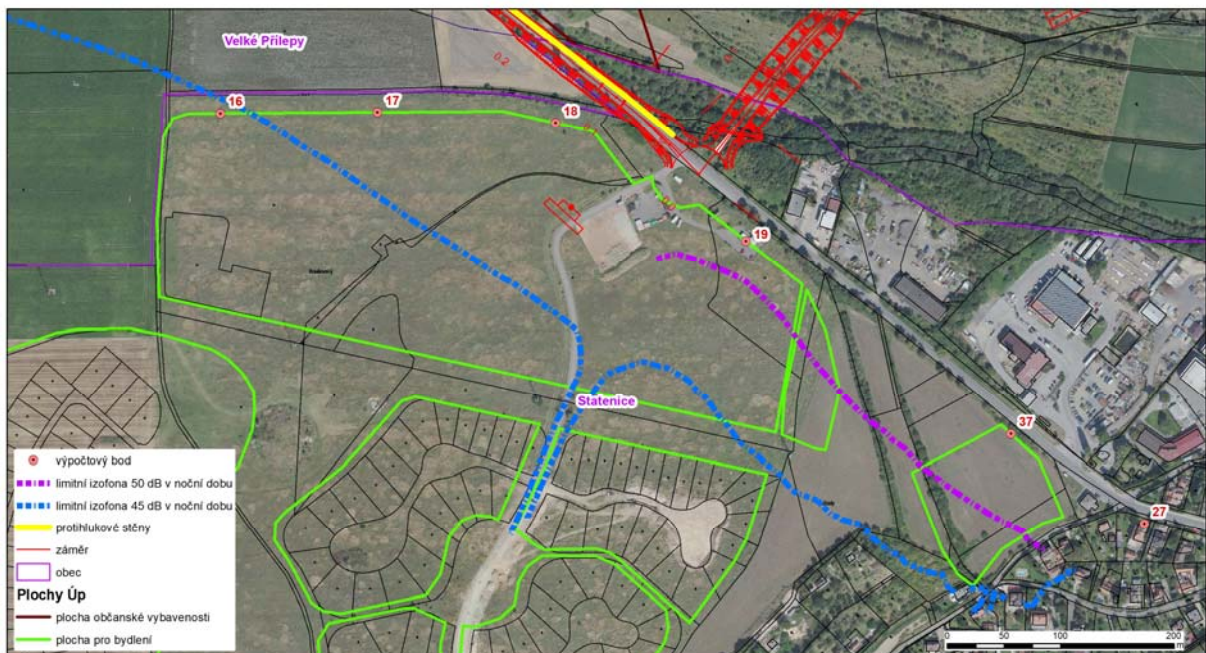
Tab. 14. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku A z provozu záměru ve variantě A1 – dopadající hluk

Bod	Výška [m]	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba včetně opatření	$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba včetně opatření
Velké Přílepy			
14	4	41,6	34,0
15	4	40,7	33,0
Statenice			
16	4	52,6	44,6
17	4	55,1	47,0
18	4	61,0	52,9
19	4	55,9	47,9
20	4	41,7	34,0
37 ^{*)}	4	41,3	33,5
Úholičky			
35	4	49,6	41,7

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty nad hranicí 55 dB v denní a 45 dB v noční dobu

^{*)} Akustická příspěvek pouze z provozu záměru, nikoliv z provozu na stávající silnici II/240

Schéma 9. Limitní izofona pro noční dobu ve variantě A1 ve Statenicích



9. CELKOVÉ AKUSTICKÉ ZATÍŽENÍ ÚZEMÍ

V modelovém hodnocení jsou dále posuzovány změny ekvivalentních hladin akustického tlaku $A L_{Aeq,T}$ v bodech z provozu na silniční síti před a po realizaci záměru. Posouzení pro dílčí oblasti následuje níže.

9.1. Obec Velké Přílepy

V prostoru obce Velké Přílepy dojde ke změně akustického zatížení z provozu na komunikacích. Nárůst hlukové zátěže lze zaznamenat u zástavby podél navrhovaného obchvatu, lokálně podél ulice Podmoráňská. Naopak významný pokles je patrný podél stávající silnice II/240, podél Kladenské, Roztocké a dalších komunikací.

Nejvyšší pokles byl vypočten do 10,9 dB v denní a do 12,0 dB v noční dobu, u zástavby podél Roztocké ulice, shodně pro varianty A a A1. Snížení lze očekávat také podél Kladenské, Pražské a dalších komunikací na území města.

Navýšení hlukové zátěže lze shodně pro obě hodnocení varianty zaznamenat podél ulice V Líchách nebo podél ulice Podmoráňská.

Podél ulice V Líchách ve sféře vlivu navrhovaného obchvatu lze očekávat nárůst hlučnosti do 4,5 dB v denní a do 3,9 dB v noční dobu, hygienický limit zde nebude překročen.

Minimální nárůst lze očekávat podél ulice Podmoráňská, kde nepřekročí 0,4 dB v denní i noční dobu.¹ Avšak zde se jedná o zástavbu, u které je v noční dobu hygienický limit lokálně překročen již ve výchozím stavu. Vlivem zprovoznění záměru by zde došlo k dalšímu nárůstu hlukové zátěže, a to do 0,4 dB v denní i noční dobu.

Navýšení zde není způsobeno vlastními akustickými příspěvky z provozu na navrhovaném obchvatu, ale souvisejícím nárůstem dopravy v ulici Podmoráňská. V tomto místě je nutné na sledovaném profilu zajistit měření hluku před a po zprovoznění záměru a v případě nárůstu hlukové zátěže nad povolenou mez pomocí opatření snížit hlukové zatížení na akceptovatelnou úroveň.

Rozdíly mezi variantami lze zaznamenat u zástavby podél Dvořákovy ulice, která je ovlivněna vzdáleností od navrhované trasy a rozsahem protihlukových opatření. Ve variantě A lze očekávat nejvyšší nárůst do 7,5 dB v denní a do 7,3 dB v noční dobu, ve variantě A1 poté do 6,8 dB v denní a do 6,6 dB v noční dobu. I když je varianta A1 blíže obytné zástavbě jsou nejvyšší nárůsty hlukové zátěže oproti výchozímu stavu nižší než ve variantě A, to je dáno rozsahem navrhovaných opatření

¹ Podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů dle § 20 nelze změnu hlukového ukazatele do 0,9 dB považovat za hodnotitelnou.

(ve variantě A1 jsou navrženy vyšší a delší protihlukové stěny v kombinaci se sníženou nejvyšší dovolenou rychlostí). Hygienické limity zde nebudou vlivem zprovoznění záměru překročeny. Detailní vyhodnocení pro řešené varianty ukazují tabulky 15 a 16.

Tab. 15. Celkové hlukové zatížení ze silniční dopravy včetně opatření ve variantě A, Velké Přílepy – dopadající hluk [dB]

Bod	NP	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba				$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba			
		stavy	var 0	var A	diff	hyg. limit	var 0	var A	diff
1	1	58,5	57,7	-0,8	60,0	50,6	49,7	-0,9	50
2	1	36,9	40,1	3,2	55,0	29,6	32,4	2,8	45
3	1	34,5	38,6	4,1	55,0	27,7	30,9	3,2	45
3	2	36,1	40,6	4,5	55,0	29,0	32,9	3,9	45
4	1	51,8	50,1	-1,7	60,0	44,0	42,1	-1,9	50
4	2	54,0	52,8	-1,2	60,0	46,2	44,9	-1,3	50
5	1	52,6	51,1	-1,5	60,0	44,9	43,2	-1,7	50
6	1	55,2	52,7	-2,5	60,0	47,4	44,9	-2,5	50
7	1	47,2	49,0	1,8	60,0	39,6	41,2	1,6	50
7	2	52,4	51,0	-1,4	60,0	44,7	43,2	-1,5	50
8	1	43,7	51,2	7,5	60,0	36,0	43,3	7,3	50
8	2	46,7	52,3	5,6	60,0	39,0	44,4	5,4	50
9	1	41,6	47,3	5,7	55,0	34,0	39,6	5,6	45
9	2	42,9	48,5	5,6	55,0	35,2	40,8	5,6	45
10	1	40,2	43,4	3,2	55,0	32,4	35,5	3,1	45
10	2	41,5	44,2	2,7	55,0	33,5	36,3	2,8	45
21	1	66,2	62,8	-3,4	70,0	57,7	54,3	-3,4	60
22	1	56,5	54,7	-1,8	70,0	48,2	46,1	-2,1	60
23	1	65,5	61,1	-4,4	70,0	57,9	53,6	-4,3	60
23	2	65,5	61,1	-4,4	70,0	57,9	53,6	-4,3	60
24	1	67,9	64,8	-3,1	70,0	60,2	57,0	-3,2	60
24	2	67,9	64,8	-3,1	70,0	60,2	57,1	-3,1	60
25 ^{*)}	1	53,4	53,8	0,4	55,0	44,9	45,3	0,4	45
25 ^{*)}	2	53,5	53,8	0,3	55,0	45,0	45,3	0,3	45
26	1	56,3	45,4	-10,9	55,0	47,9	35,9	-12,0	45
26	3	56,2	45,7	-10,5	55,0	47,8	36,3	-11,5	45

diff - rozdílové hodnoty hodnocené aktivní a nulové varianty

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty s překročeným hygienickým limitem

^{*)} bod k dalšímu sledování

Tab. 16. Celkové hlukové zatížení ze silniční dopravy včetně opatření ve variantě A1, Velké Přílepy – dopadající hluk [dB]

Bod	NP	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba				$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba			
		stavy	var 0	var A1	diff	hyg. limit	var 0	var A1	diff
1	1	58,5	57,7	-0,8	60,0	50,6	49,7	-0,9	50
2	1	36,9	40,0	3,1	55,0	29,6	32,3	2,7	45
3	1	34,5	38,6	4,1	55,0	27,7	30,9	3,2	45
3	2	36,1	40,6	4,5	55,0	29,0	32,8	3,8	45
4	1	51,8	48,4	-3,4	60,0	44,0	40,5	-3,5	50
4	2	54,0	51,6	-2,4	60,0	46,2	43,7	-2,5	50
5	1	52,6	51,0	-1,6	60,0	44,9	43,0	-1,9	50
6	1	55,2	53,0	-2,2	60,0	47,4	45,0	-2,4	50
7	1	47,2	45,8	-1,4	60,0	39,6	37,8	-1,8	50
7	2	52,4	48,6	-3,8	60,0	44,7	40,6	-4,1	50

Bod	NP	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba				$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba			
		stav 0	stav A1	diff	hyg. limit	stav 0	stav A1	diff	hyg. limit
8	1	43,7	50,5	6,8	60,0	36,0	42,6	6,6	50
8	2	46,7	51,4	4,7	60,0	39,0	43,5	4,5	50
9	1	41,6	46,9	5,3	55,0	34,0	39,1	5,1	45
9	2	42,9	48,0	5,1	55,0	35,2	40,3	5,1	45
10	1	40,2	43,2	3,0	55,0	32,4	35,3	2,9	45
10	2	41,5	44,0	2,5	55,0	33,5	36,1	2,6	45
21	1	66,2	62,8	-3,4	70,0	57,7	54,3	-3,4	60
22	1	56,5	54,7	-1,8	70,0	48,2	46,1	-2,1	60
23	1	65,5	61,1	-4,4	70,0	57,9	53,6	-4,3	60
23	2	65,5	61,1	-4,4	70,0	57,9	53,6	-4,3	60
24	1	67,9	64,8	-3,1	70,0	60,2	57,0	-3,2	60
24	2	67,9	64,8	-3,1	70,0	60,2	57,1	-3,1	60
25 ^{*)}	1	53,4	53,8	0,4	55,0	44,9	45,3	0,4	45
25 ^{*)}	2	53,5	53,8	0,3	55,0	45,0	45,3	0,3	45
26	1	56,3	45,4	-10,9	55,0	47,9	35,9	-12,0	45
26	3	56,2	45,7	-10,5	55,0	47,8	36,3	-11,5	45

diff - rozdílové hodnoty hodnocené aktivní a nulové varianty

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty s překročeným hygienickým limitem

^{*)} bod k dalšímu sledování

9.2. Obec Statenice

V prostoru obce Statenice dojde ke změně akustického zatížení z provozu na komunikacích. Nárůst hlukové zátěže v obou hodnocených variantách lze zaznamenat podél stávající trasy II/240 (ulice Kralupská) nejvýše do 0,8 dB v denní a 0,7 dB v noční dobu². Vzhledem k významné dopravní zátěži v roce 2000 a stanovenému hygienickému limitu zde bude před i po zprovoznění záměru u zástavby hygienický limit splněn.

Vyšší nárůst byl vypočten při severním okraji obce, kde se projeví nárůst dopravní zátěže z provozu na druhém úseku obchvatu a navazující komunikaci. Nárůst ve variantě A bude dosahovat až 5,0 dB v denní a 4,8 dB v noční dobu. Ve variantě A1 lze poté očekávat nárůst hlukové zátěže do 4,7 dB v denní a do 4,4 dB v noční dobu. Základní hygienické limity zde budou před i po realizaci záměru splněny.

Snížení hlukové zátěže bylo vypočteno u zástavby podél ulice Ke Kulnám, kde dojde ke snížení dopravního zatížení. Hlučnost zde poklesne o 3,4 dB v denní a o 3,6 dB v noční dobu pro obě posuzované varianty.

Detailní vyhodnocení pro řešené varianty ukazují tabulky 17 a 18.

² Podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů dle § 20 nelze změnu hlukového ukazatele do 0,9 dB považovat za hodnotitelnou.

Tab. 17. Celkové hlukové zatížení ze silniční dopravy ve variantě A, Statenice – dopadající hluk [dB]

Bod	NP	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba				$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba				
		stavy	var 0	var A	diff	hyg. limit	var 0	var A	diff	hyg. limit
11	1		37,6	42,6	5,0	55,0	30,0	34,8	4,8	45
11	2		39,1	43,6	4,5	55,0	31,5	35,7	4,2	45
12	1		40,5	43,1	2,6	55,0	32,6	35,2	2,6	45
12	2		41,4	43,6	2,2	55,0	33,5	35,7	2,2	45
13	1		45,1	46,7	1,6	55,0	37,1	38,9	1,8	45
13	2		45,9	47,5	1,6	55,0	37,9	39,6	1,7	45
27	1		64,3	65,1	0,8	70,0	56,6	57,3	0,7	60
27	2		64,3	65,1	0,8	70,0	56,6	57,3	0,7	60
28	1		61,0	61,7	0,7	70,0	53,3	54,0	0,7	60
28	2		61,1	61,8	0,7	70,0	53,4	54,0	0,6	60
29	1		62,2	62,8	0,6	70,0	54,4	55,1	0,7	60
30	1		55,2	51,8	-3,4	55,0	46,9	43,3	-3,6	45
36	1		63,0	63,4	0,4	70,0	56,9	57,3	0,4	60
36	2		63,0	63,4	0,4	70,0	56,8	57,3	0,5	60

diff - rozdílové hodnoty hodnocené aktivní a nulové varianty

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty s překročeným hygienickým limitem

Tab. 18. Celkové hlukové zatížení ze silniční dopravy ve variantě A1, Statenice – dopadající hluk [dB]

Bod	NP	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba				$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba				
		stavy	var 0	var A1	diff	hyg. limit	var 0	var A1	diff	hyg. limit
11	1		37,6	42,3	4,7	55,0	30,0	34,4	4,4	45
11	2		39,1	43,2	4,1	55,0	31,5	35,3	3,8	45
12	1		40,5	43,0	2,5	55,0	32,6	35,1	2,5	45
12	2		41,4	43,5	2,1	55,0	33,5	35,6	2,1	45
13	1		45,1	46,7	1,6	55,0	37,1	38,9	1,8	45
13	2		45,9	47,5	1,6	55,0	37,9	39,6	1,7	45
27	1		64,3	65,1	0,8	70,0	56,6	57,3	0,7	60
27	2		64,3	65,1	0,8	70,0	56,6	57,3	0,7	60
28	1		61,0	61,7	0,7	70,0	53,3	54,0	0,7	60
28	2		61,1	61,8	0,7	70,0	53,4	54,0	0,6	60
29	1		62,2	62,8	0,6	70,0	54,4	55,1	0,7	60
30	1		55,2	51,8	-3,4	55,0	46,9	43,3	-3,6	45
36	1		63,0	63,4	0,4	70,0	56,9	57,3	0,4	60
36	2		63,0	63,4	0,4	70,0	56,8	57,3	0,5	60

diff - rozdílové hodnoty hodnocené aktivní a nulové varianty

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty s překročeným hygienickým limitem

9.3. Obce Úholičky, Noutonice, Lichoceves

Ve větší vzdálenosti od záměru budou dopady na chráněnou zástavbu pro obě hodnocené varianty identické.

V obci Úholičky se akustická situace nezmění podél ulice Roztocká ve směru k silnici III/2421. Nárůst hlučnosti poté nastane podél Roztocké ve směru na Velké Přílepy. Jedná se o objekty, u kterých je v noční dobu hygienický limit lokálně

překročen již ve výchozím stavu. Vlivem zprovoznění záměru by zde došlo k dalšímu nárůstu hlukové zátěže, a to do 0,6 dB v denní a do 0,7 dB v noční dobu.

Navýšení zde není způsobeno vlastními akustickými příspěvky z provozu na navrhovaném obchvatu, ale souvisejícím nárůstem dopravy v ulici Roztocká. V tomto místě je nutné na sledovaném profilu zajistit měření hluku před a po zprovoznění záměru a v případě nárůstu hlukové zátěže nad povolenou mez pomocí opatření snížit hlukové zatížení na akceptovatelnou úroveň.

V obci Noutonice lze podél komunikace, kde dojde k nárůstu dopravní zátěže, očekávat nárůst hluku do 0,7 dB v denní a do 1,1 dB v noční dobu. Základní hygienické limity zde budou před i po realizaci záměru splněny.

Nárůst byl dále vypočten v obci Lichoceves, a to do 1,3 dB v denní i noční dobu. Vlivem realizace záměru zde nedojde u hodnocené zástavby k překročení hygienických limitů.

Detailní vyhodnocení ukazuje tabulka 19.

Tab. 19. Celkové hlukové zatížení ze silniční dopravy ve variantě A i variantě A1, Noutonice, Lichoceves, Úholičky – dopadající hluk [dB]

Bod	NP	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] – denní doba				$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] – noční doba				
		stavy	var 0	var A = var A1	diff	hyg. limit	var 0	var A = var A1	diff	hyg. limit
31	1		52,1	52,7	0,6	55,0	43,5	44,2	0,7	45
31	2 ^{*)}		54,8	55,4	0,6	55,0	46,3	46,9	0,6	45
32	1		54,3	54,3	0,0	55,0	45,7	45,7	0,0	45
32	2		54,1	54,1	0,0	55,0	45,5	45,5	0,0	45
33	1		45,0	45,7	0,7	55,0	37,0	38,1	1,1	45
33	2		45,1	45,8	0,7	55,0	37,1	38,2	1,1	45
34	1		58,2	59,5	1,3	70,0	50,7	52,0	1,3	60
34	2		58,3	59,5	1,2	70,0	50,8	52,0	1,2	60

diff - rozdílové hodnoty hodnocené aktivní a nulové varianty

Tučně jsou zvýrazněny hodnoty s překročeným hygienickým limitem

^{*)} bod k dalšímu sledování

10. KUMULATIVNĚ PŮSOBÍCÍ ZDROJE HLUKU V ÚZEMÍ

V prostoru vlastního záměru a v jeho nejbližším okolí je dominantním zdrojem hluku provoz na silniční síti.

V širším okolí prochází železnice trať č. 121 (Středokluky – Podlešín), která akustickou situaci v prostoru navrhované trasy neovlivňuje. V širším okolí lze zaznamenat minimální vliv při západní hranici posuzovaného území, který však není z hlediska akustických dopadů na hodnocenou zástavbu určující a celkovou hlukovou zátěž v hodnocených bodech neovlivní.

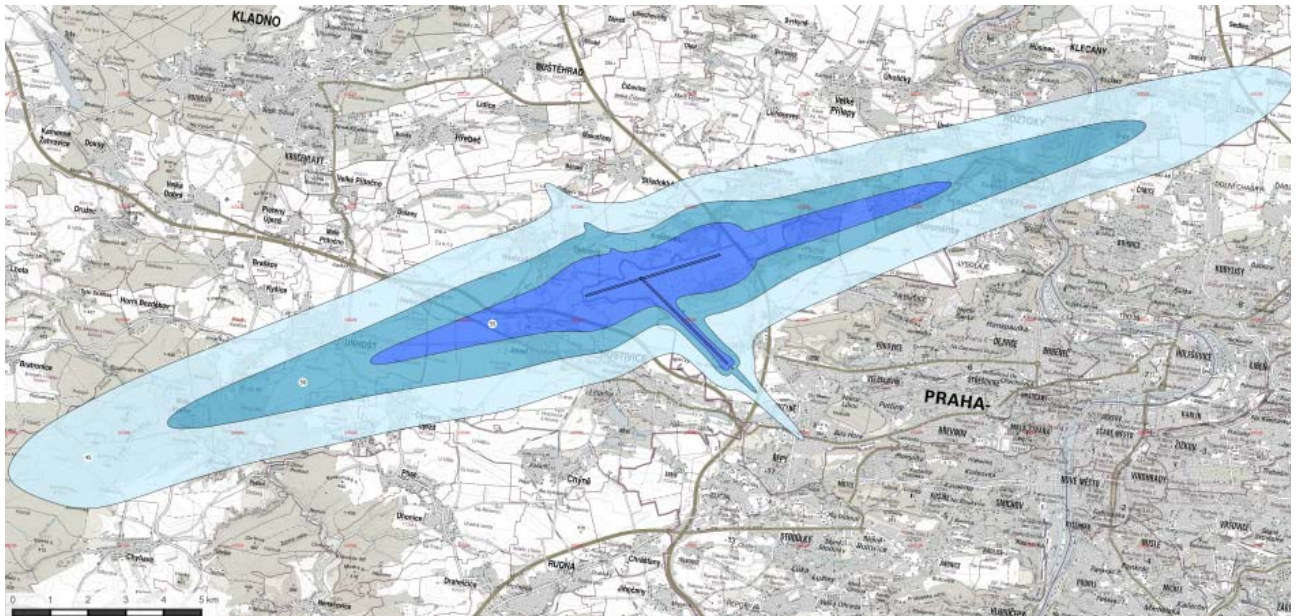
Stejně tak hluk z letecké dopravy není v oblasti určující. Letecká doprava se jako zdroj hluku projevuje zejména v okolí mezinárodního letiště Letiště Václava Havla Praha, které provozuje společnost Letiště Praha, a. s.. Hlukové mapy letecké dopravy z provozu na Letišti Václava Havla Praha v denní a noční dobu pro rok 2018 uvádějí schémata 10 a 11 [9]. Hlukové mapy z leteckého provozu slouží jako ucelená informace o dotčeném území. Pro hodnocení, zda došlo, nebo nedošlo k překročení hygienického limitu, slouží výsledky z akreditovaného měření.

Schéma 10. Izofony z leteckého provozu v denní době (06:00–22:00 hodin) vztahené k charakteristickému letovému dni; 2018



Izofony jsou odstupňované po 5 dB [55; 60; 65 dB]

Schéma 11. Izofony z leteckého provozu pro noční dobu (22:00–06:00 hodin) vztažené k charakteristickému letovému dni; 2018



Izofony jsou odstupňované po 5 dB [45; 50; 55 dB]

Ze schémat výše je patrné, že hlukem z letecké dopravy není zástavba v oblasti záměru zásadně ovlivněna, akustické příspěvky z leteckého provozu zde klesají pod 50 dB v denní a pod 40 dB v noční dobu. Hygienický limit pro hluk z leteckého provozu stanovený ve výši 60 dB v denní a 50 dB v noční dobu je v území s jistotou splněn. Ovlivnění hlukové zátěže v bodech podél významněji dopravně zatížených komunikací bude minimální. V místech s vyšším hlukovým zatížením ze silniční dopravy (nad 65 dB v denní a 55 dB v noční dobu) se letecká doprava neprojeví.

11. HLUK Z VÝSTAVBY

Pro hluk ze stavební činnosti je rozhodující počet stavebních strojů s vysokým akustickým výkonem, které při práci na staveništi tvoří rozhodující složku hlukové zátěže pro okolní prostředí. Mezi stroje s vysokým akustickým výkonem patří zejména těžká stavební technika, např. nakladače, rypadla, dozery. Přesné určení počtů strojů a jejich nasazení v průběhu pracovního dne bude provedeno v další fázi projektové dokumentace po detailním rozpracování plánu organizace výstavby.

Vzhledem k tomu, že se chráněná zástavba nenachází v bezprostřední blízkosti navrhovaného záměru, lze předpokládat, že bude hygienický limit 65 dB v průběhu stavebních prací splněn při použití dostatečných technických a organizačních opatření pro redukci šíření hluku do okolí staveniště. Po upřesnění plánu organizace výstavby, nasazení strojních sestav a akustických parametrů stavební techniky bude v dalších stupních projektové dokumentace splnění hygienických limitů doloženo výpočtem, tj. vypracováním akustické studie. Na základě výsledků budou v případě potřeby navržena taková protihluková opatření, která zajistí, aby byli obyvatelé před nadměrným hlukem při výstavbě chráněni, a to v rozsahu dle požadavků Hygienické služby. Pro omezení vlivů hluku ze stavební činnosti na obyvatele žijící v okolí navrhovaného záměru je možné doporučit následující opatření:

- Obyvatelé budou v předstihu seznámeni s termíny a délkou jednotlivých etap výstavby. Na vnějším ohrazení stavby bude uveden kontakt na zástupce stavitele, kterému budou moci občané sdělit své připomínky na postupy provádění stavby (zejména porušování kázně, provádění hlučných operací o víkendech, svátcích, brzkých ranních a pozdních večerních hodinách apod.). Náprava bude zjednána ihned nebo v nejbližším možném termínu bez zbytečného prodloužení.
- Stabilní stavební mechanismy se zvýšenou hlučností budou umístěny do krytých přístřešků (elektrocentrála, kompresor, cirkulárka).
- Hlučné stavební práce v blízkosti chráněné zástavby budou probíhat v pracovní dny v době od 7:00 do 18:00 hodin a mimo dny pracovního klidu.
- V dalších stupních přípravy projektu bude upřesněno vedení staveništní dopravy a seznam strojní techniky tak, aby vliv na hlukovou situaci obytných budov v okolí výstavby byl detailně posouzen a dopady minimalizovány.
- Motory dopravních prostředků budou vypínány okamžitě po ukončení operace, bude maximálně omezen chod hlučných strojů zařízení naprázdno.
- Veškeré stavební práce budou prováděny tak, aby nebyly zbytečně generovány nadměrné hladiny hluku. Všichni pracovníci budou v tomto smyslu podrobně proškoleni. O školení bude pořízen zápis.

Z Á V Ě R

Cílem předkládané studie je vyhodnocení akustické situace v oblasti plánovaného obchvatu obce Velké Přílepy.

Technické řešení záměru vychází z TS VPÚ 2019 a aktualizace APIS 2022. Obchvat je navržen jako silnice III. třídy a je rozdělen na dvě části (jižní a východní část). Jižní část bude kategorie S 9,5 a východní část bude kategorie S 7,5. Celková délka obchvatu bude cca 3 km.

Akustické posouzení je provedeno v souladu se zadáním pro následující stavby:

- Nulová varianta (2030) – bez obchvatu, s přeložkou II/240, bez SOKP (dle dopravní prognózy scénář 2+)
- Aktivní varianta (2030) – s obchvatem (úsek I+II), s přeložkou II/240, bez SOKP 518, 519, 520 (dle dopravní prognózy scénář č. 9)

Jižní část obchvatu Velkých Přílep je ve staničení 0,2 – 0,8 km řešena variantně. Jižní vedení, označované jako trasa A, je původní trasa z Oznámení EIA, severní vedení je nově přidaná trasa označovaná jako trasa A1.

Hlavním zdrojem hluku v území je provoz na stávající silnici II/240, navrhované přeložce II/240 a doprava na místních komunikacích. Jedná se o místní komunikace, které procházejí sídly v blízkosti navrhovaného obchvatu.

Ve výhledu při zprovoznění navrhovaného záměru je v dotčeném území podél obchvatu vyhodnocen vliv provozu záměru u stávající obytné zástavby. Hluk z provozu na plánovaném obchvatu v obou variantách bude plnit stanovené hygienické limity 55 dB v denní dobu a 45 dB v noční dobu ve všech hodnocených výpočtových bodech, a to za podmínky aplikace navrhovaných protihlukových opatření. Konkrétní návrh opatření bude předmětem posouzení v dalším stupni projektové dokumentace.

Současně lze po realizaci záměru očekávat změny hlukové zátěže u zástavby podél stávajících komunikací, kde dojde ke změně dopravního zatížení (Velké Přílepy, Statenice, Úholičky, Noutonice, Lichoceves). Nikde, kde je překročena hranice hygienického limitu, nedojde k dalšímu navyšování hlukové zátěže a zároveň nedojde vlivem zprovoznění záměru k překročení hygienických limitů.

Pouze u spojení mezi Velkými Přílepy a Úholičkami by podél místní komunikace (Podmoráňská a navazující Roztocká) došlo po zprovoznění záměru k navýšení již nadlimitní hlukové zátěže v noční době. Navýšení zde není způsobeno vlastními akustickými příspěvky z provozu na navrhovaném obchvatu, ale souvisejícím nárůstem dopravy na daných ulicích. V tomto místě je nutné na sledovaném profilu zajistit měření hluku před a po zprovoznění záměru a v případě

nárůstu hlukové zátěže nad povolenou mez pomocí opatření snížit hlukové zatížení na akceptovatelnou úroveň.

Z porovnání variant lze na základě akustického posouzení lépe hodnotit variantu A1, a to jak na území obce Velké Přílepy (u stávající zástavby), tak na území Statenic (na plochách vymezených pro bydlení) oproti variantě A.

To je však dáno výrazně vyšším rozsahem protihlukových opatření ve variantě A1, která byla navržena pro zajištění hygienických limitů z provozu na vlastní trase obchvatu, tím je ovlivněno také celkové hlukové zatížení lokality po zprovoznění záměru. Rozsah protihlukové stěn shrnuje níže uvedená tabulka. Ve variantě A1 bylo dále navrženo na dílčím cca 500 m dlouhém úseku snížení maximální dovolené rychlosti na 50 km.h⁻¹.

Rozsah protihlukových opatření podél navrhovaného obchvatu

Typ ochrany	Výška	Celková délka	Počet	Umístění, parametry zadání
Varianta A				
Protihluková stěna	4,0 m	302 m	1 ks	Na terénu; kategorizace A3, B2, svislá
Protihluková stěna	3,5 m	224 m	1 ks	Na terénu; kategorizace A3, B2, svislá
Varianta A1				
Protihluková stěna	3,5 m	200 m	1 ks	Na terénu; kategorizace A3, B2, svislá
Protihluková stěna	4,5 m	457 m	1 ks	Na terénu; kategorizace A3, B2, svislá

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] Ministerstvo zdravotnictví: Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, Praha, 2017.
- [4] Liberko M., Ládyš L.: VÝPOČET HLUKU Z AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY, manuál 2018 – verze 2020, Praha, 2021.
- [5] Ministerstvo zdravotnictví: Č.j.: MZDR 32493/2016-1/OVZ, Praha, 2016.
- [6] PRAGOPROJEKT, a. s.: Podkladové údaje zadavatele, Praha, 2022.
- [7] AFRY CZ s.r.o.: Velké Přílepy, obchvat - Aktualizace dopravního modelu, Praha, 2022.
- [8] ATEM – Autorizovaná akustická laboratoř: Protokol o autorizovaném měření hluku Evidenční číslo 2022-10-03, Praha, 2022.
- [9] HLAVNÍ MĚSTO PRAHA: Ročenka, Praha – životní prostředí 2018, Praha, 2019.

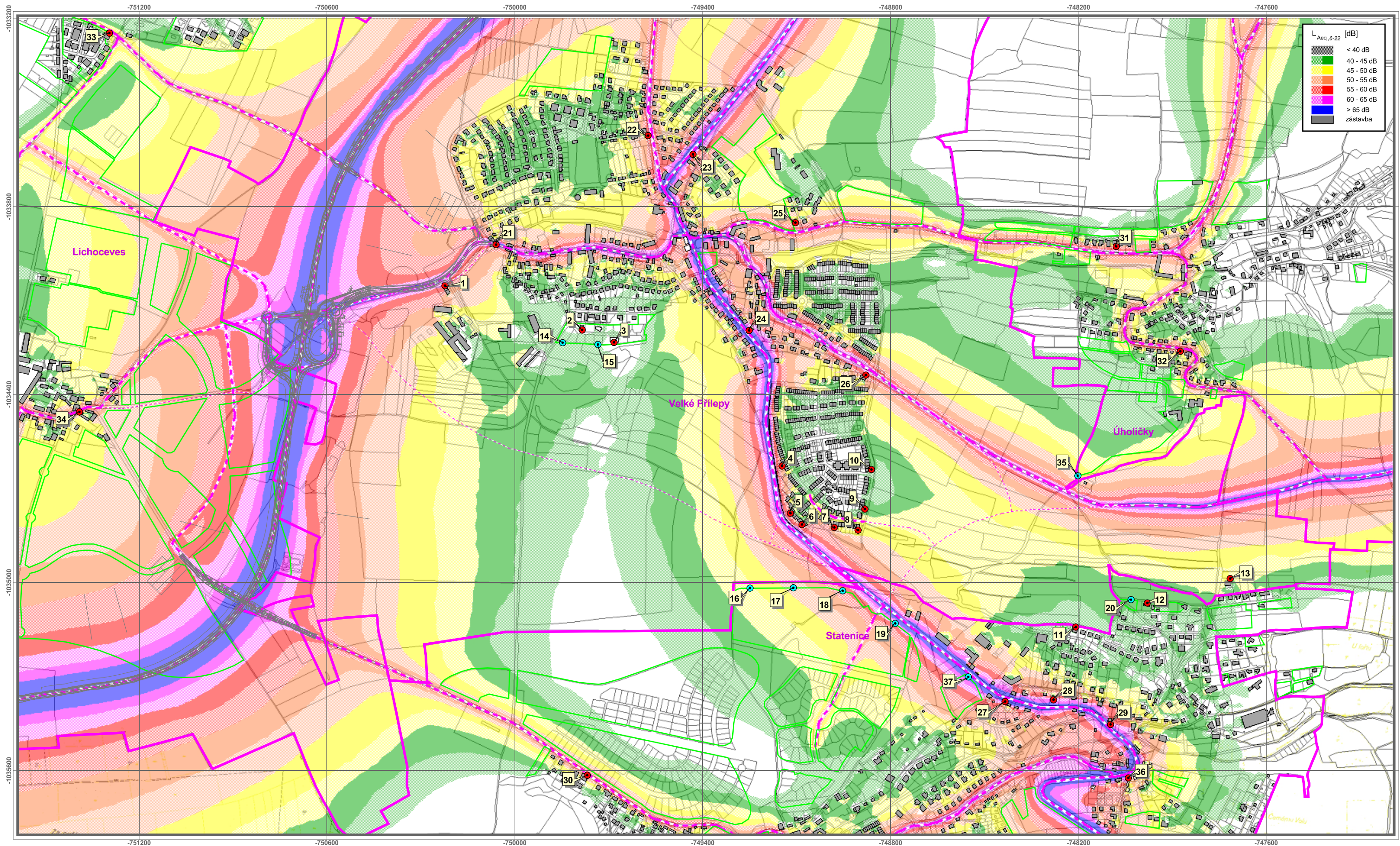
ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 4 METRY NAD TERÉMEM

Akustické příspěvky z provozu na silnicích

jedná se o celkový hluk včetně všech odrazů, hygienický limit není porovnáván s touto hodnotou

Výkres 01
ROK 2030
DENNÍ DOBA

STAV BEZ REALIZACE ZÁMĚRU



- výpočtový bod - zástavba
 - výpočtový bod - hranice ploch Úp pro bydlení
 - silniční úsek
 - obec
 - přeložka silnice II/240
- Plochy Úp
- plocha pro bydlení

NÁZEV PROJEKTU	Velké Přílepy, obchvat Akustická studie
ZADAL	PRAGOPROJEKT, a. s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	11 - 2022
MĚŘÍTKO	1 : 11 000

ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 4 METRY NAD TERÉMEM

Akustické příspěvky z provozu na silnicích

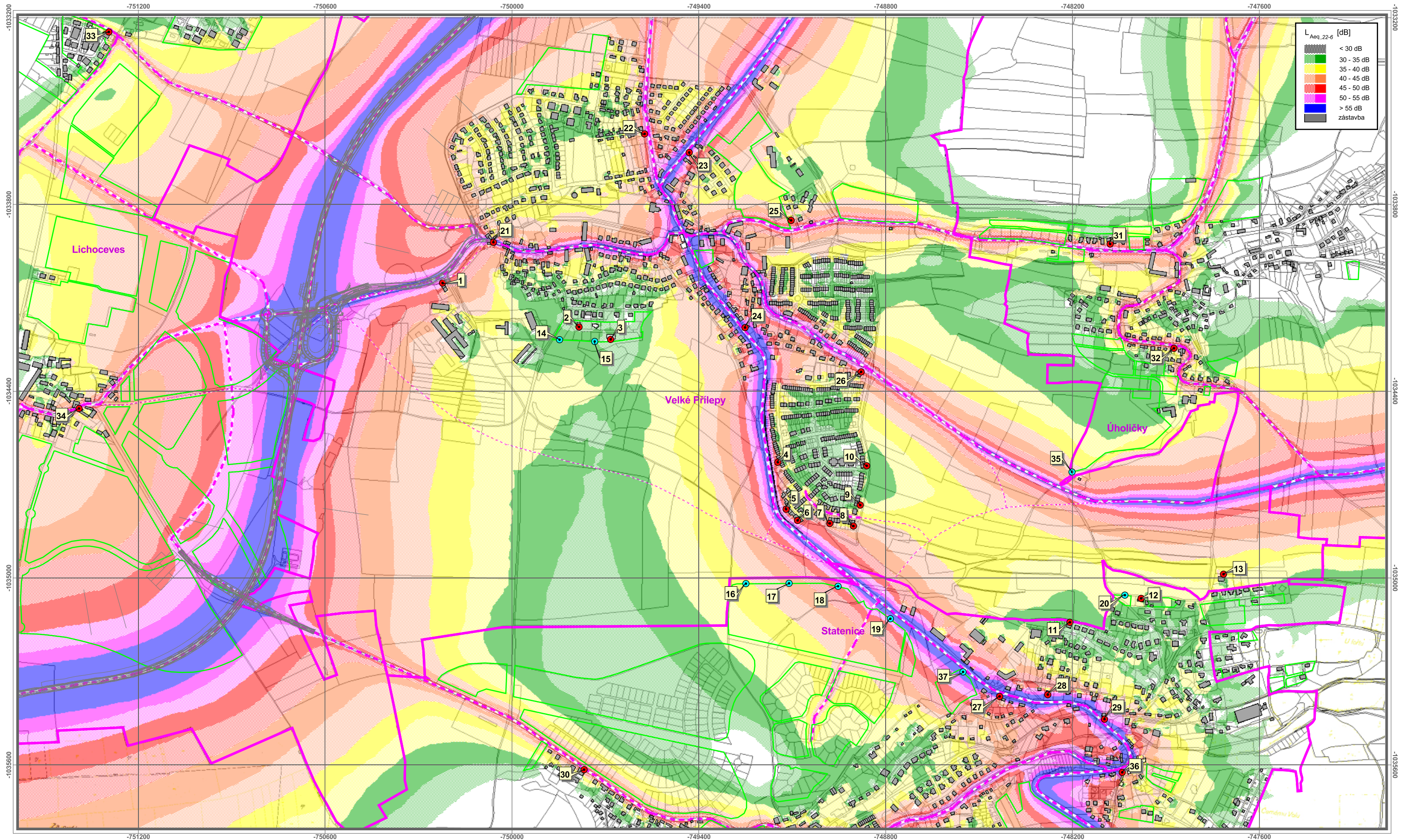
jedná se o celkový hluk včetně všech odrazů, hygienický limit není porovnáván s touto hodnotou

Výkres 02


ROK 2030

NOČNÍ DOBA

STAV BEZ REALIZACE ZÁMĚRU



- výpočtový bod - zástavba
 - výpočtový bod - hranice ploch Úp pro bydlení
 - silniční úsek
 - obec
 - přeložka silnice II/240
- Plochy Úp
- plocha pro bydlení

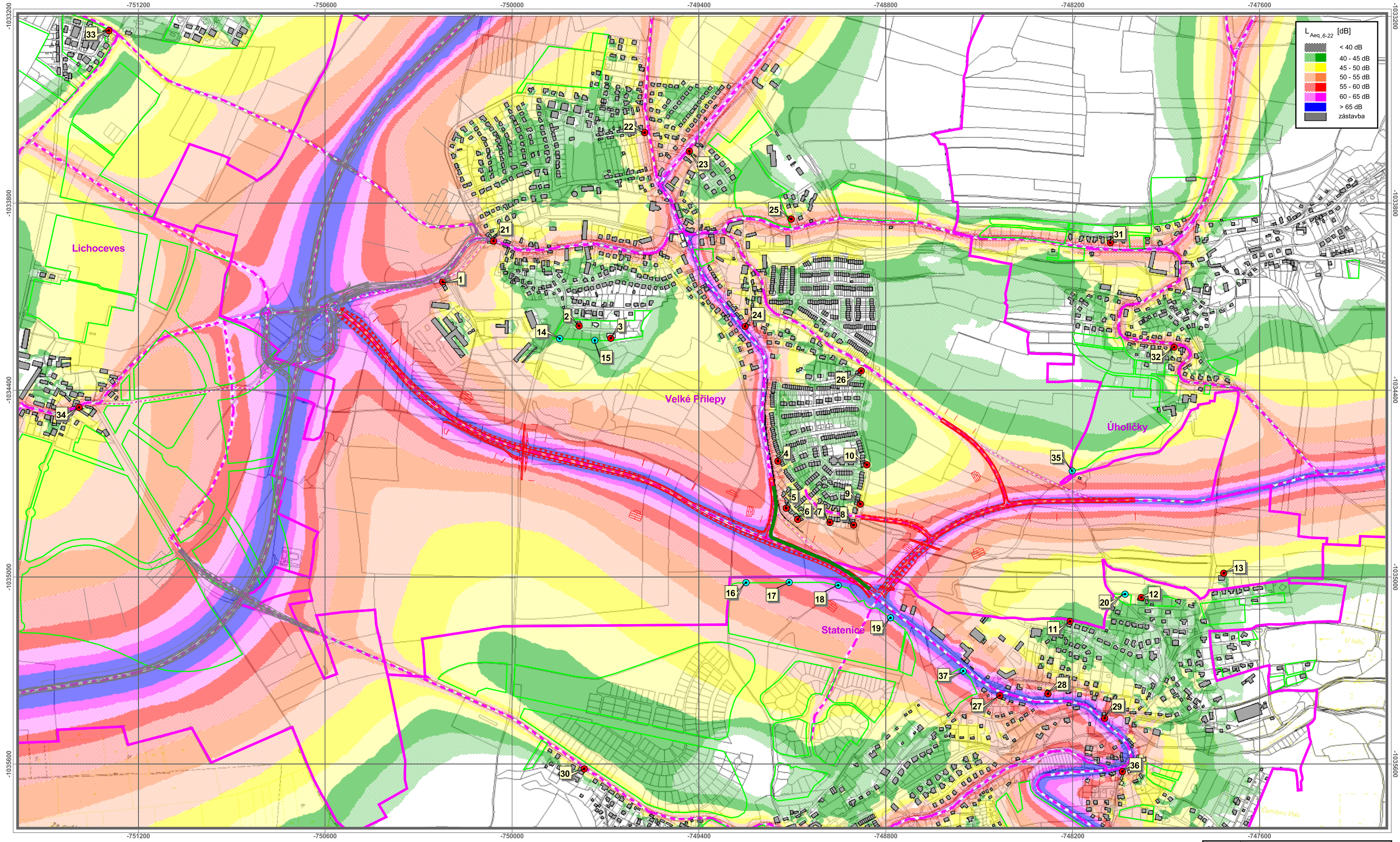
NÁZEV PROJEKTU	Velké Přílepy, obchvat Akustická studie
ZADAL	PRAGOPROJEKT, a. s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o. 
DATUM	11 - 2022
MĚŘÍTKO	1 : 11 000

ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 4 METRY NAD TERÉMEM

Akustické příspěvky z provozu na silnicích

jedná se o celkový hluk včetně všech odrazů, hygienický limit není porovnáván s touto hodnotou

STAV PO REALIZACI ZÁMĚRU - varianta A



- výpočtový bod - zástavba
 - výpočtový bod - hranice ploch Úp pro bydlení
 - silniční úsek
 - obec
 - přeložka silnice II/240
 - záměr - var A
 - PhS
- Plochy Úp
- plocha pro bydlení

NÁZEV PROJEKTU	Velké Přílepy, obchvat Akustická studie
ZADAL	PRAGOPROJEKT, a. s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	11 - 2022
MĚŘÍTKO	1 : 11 000

ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 4 METRY NAD TERÉNEM

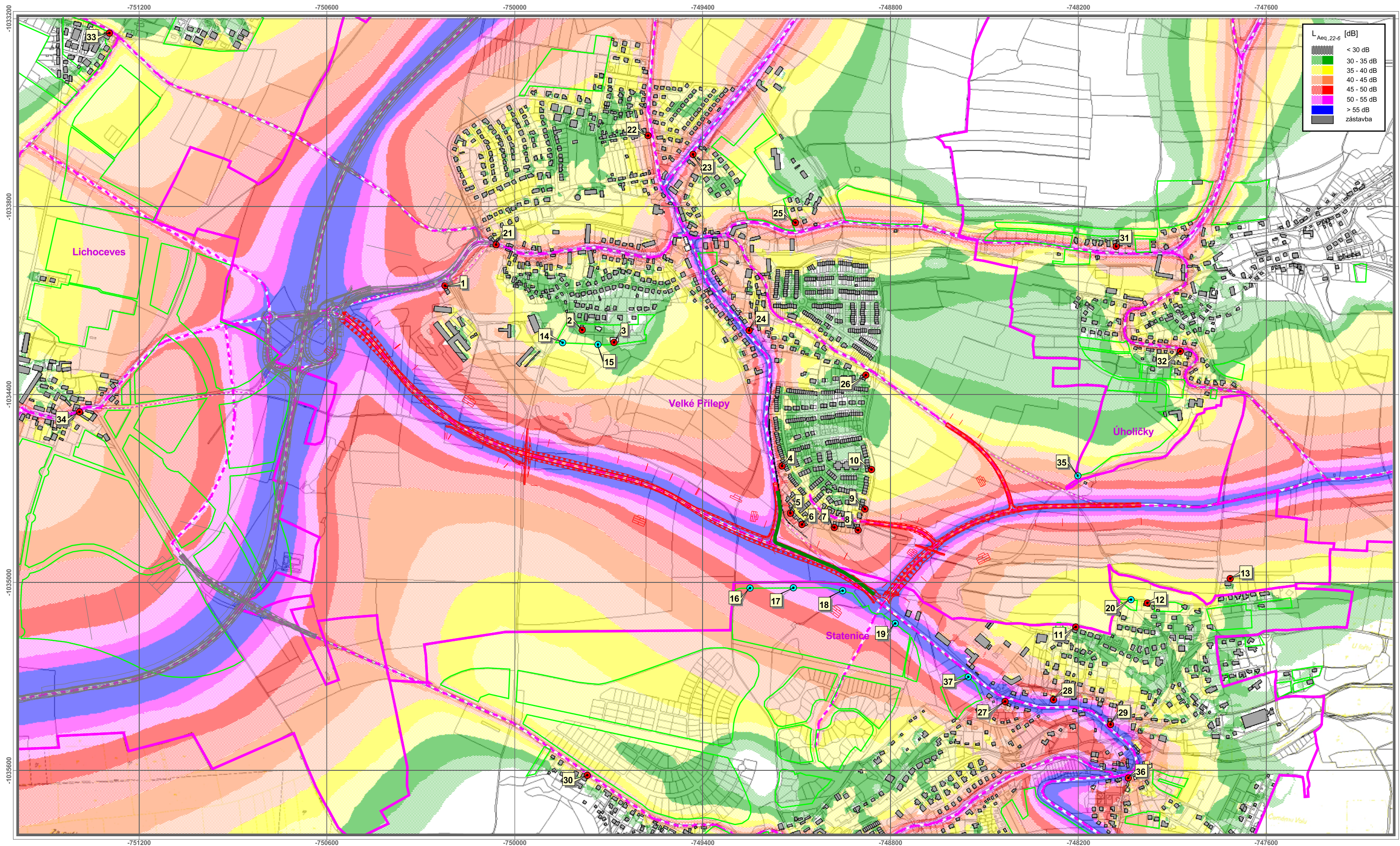
Akustické příspěvky z provozu na silnicích

jedná se o celkový hluk včetně všech odrazů, hygienický limit není porovnáván s touto hodnotou

Výkres 04

ROK 2030
NOČNÍ DOBA

STAV PO REALIZACI ZÁMĚRU - varianta A



- výpočtový bod - zástavba
 - výpočtový bod - hranice ploch Úp pro bydlení
 - silniční úsek
 - obec
 - přeložka silnice II/240
 - záměr - var A
 - PhS
- Plochy Úp
- plocha pro bydlení

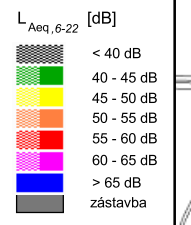
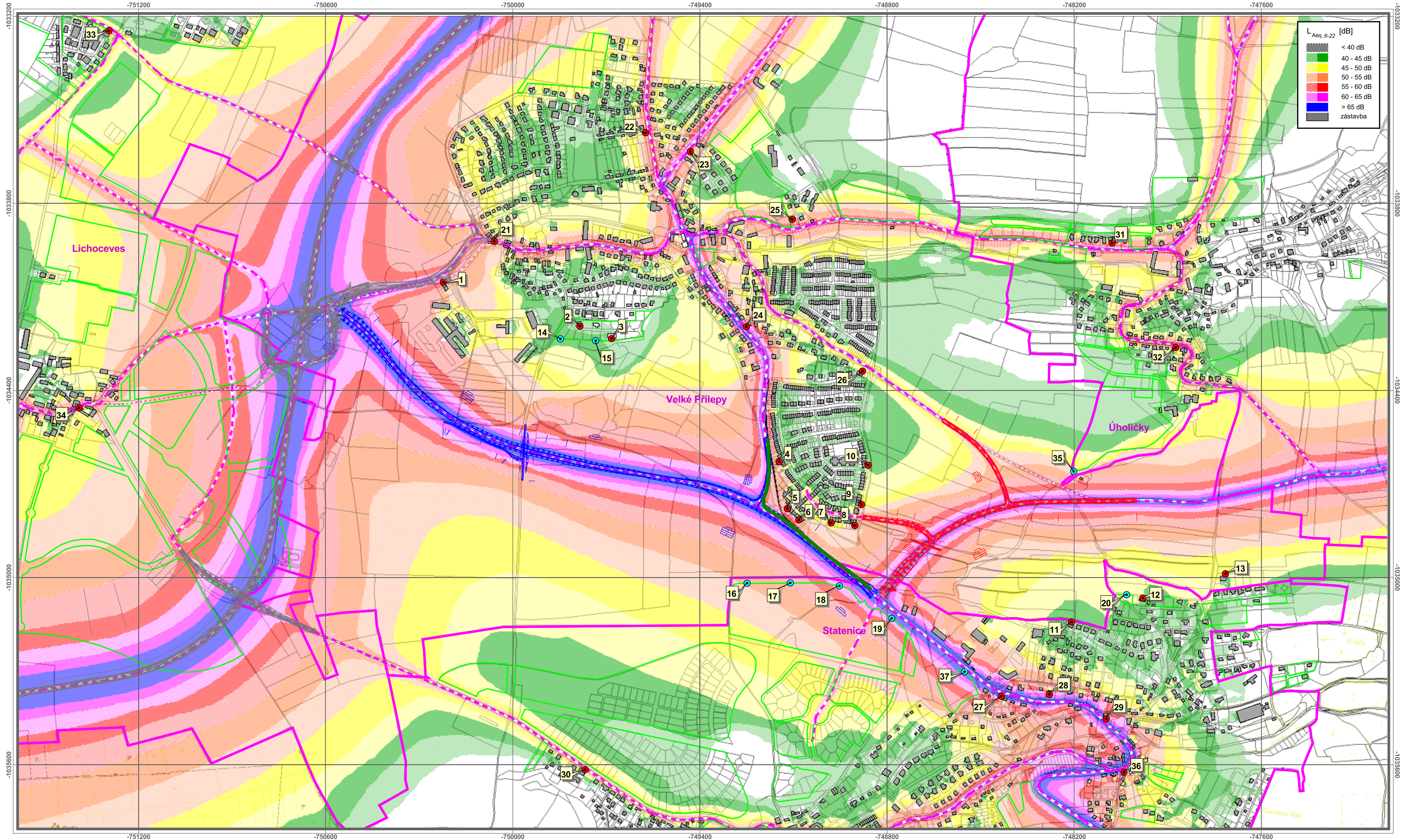
NÁZEV PROJEKTU	Velké Přílepy, obchvat Akustická studie
ZADAL	PRAGOPROJEKT, a. s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	11 - 2022
MĚŘÍTKO	1 : 11 000

ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 4 METRY NAD TERÉMEM

Akustické příspěvky z provozu na silnicích

jedná se o celkový hluk včetně všech odrazů, hygienický limit není porovnáván s touto hodnotou

STAV PO REALIZACI ZÁMĚRU - varianta A1



- výpočtový bod - zástavba
- výpočtový bod - hranice ploch Úp pro bydlení
- silniční úsek
- obec
- přeložka silnice II/240
- záměr - var A1
- PhS

- Plochy Úp
- plocha pro bydlení

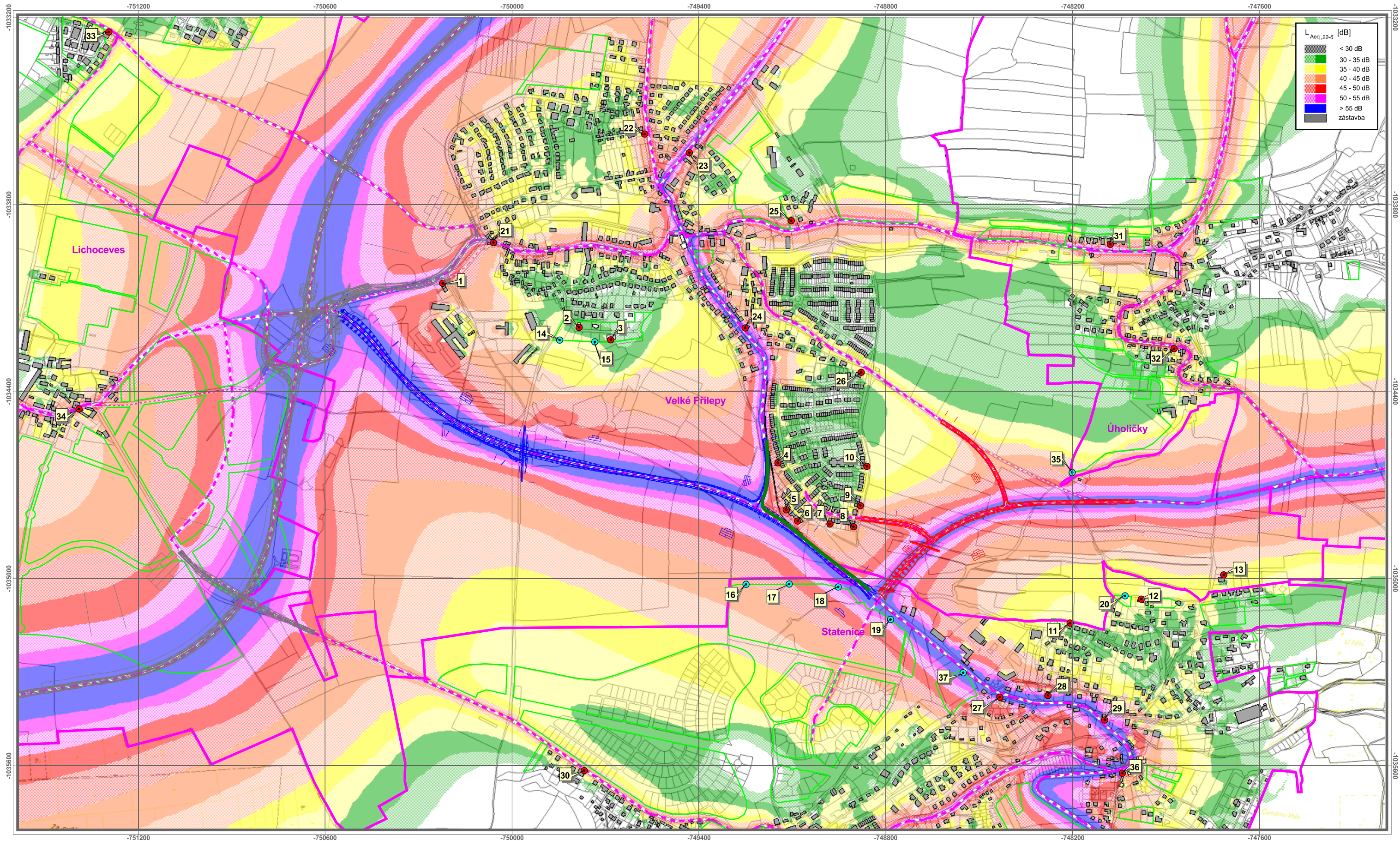
NÁZEV PROJEKTU	Velké Přílepy, obchvat Akustická studie
ZADAL	PRAGOPROJEKT, a. s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	11 - 2022
MĚŘÍTKO	1 : 11 000

ROZLOŽENÍ HLUKOVÉ ZÁTĚŽE VE VÝŠCE 4 METRY NAD TERÉMEM

Akustické příspěvky z provozu na silnicích

jedná se o celkový hluk včetně všech odrazů, hygienický limit není porovnáván s touto hodnotou

STAV PO REALIZACI ZÁMĚRU - varianta A1



- výpočtový bod - zástavba
 - výpočtový bod - hranice ploch Úp pro bydlení
 - silniční úsek
 - obec
 - přeložka silnice II/240
 - záměr - var A1
 - PhS
- Plochy Úp
- plocha pro bydlení

NÁZEV PROJEKTU	Velké Přílepy, obchvat Akustická studie
ZADAL	PRAGOPROJEKT, a. s.
ZPRACOVAL	ATEM - Ateliér ekologických modelů, s. r. o.
DATUM	11 - 2022
MĚŘÍTKO	1 : 11 000

Název akce: Velké Přílepy, obchvat
Předmět měření: Hluk z dopravy na hranici chráněného venkovního prostoru stavby
Zadavatel: PRAGOPROJEKT, a. s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4
IČ: 452 723 87
Umístění měřené lokality: rodinný dům – Kralupská 150, 252 62 Statenice - Černý Vůl, Česko

Datum měření: 11. 10. 2022 a 12. 10. 2022
Doba měření: 11. 10. 2022, 8:00 hod – 9:30 hod, 15:00 hod – 16:30 hod,
11. 10. 2022, 23:10 hod – 12. 10. 2022, 0:40 hod.
12. 10. 2022, 4:00 hod – 5:00 hod
Měření provedl: Ing. Josef Martinovský
Celkový počet listů: 15

Protokol o autorizovaném měření hluku

Laboratoř je autorizovaná v následujících setech:

Předmět autorizace G1 – Měření slyšitelného hluku ve venkovním chráněném prostoru
(ustálený hluk, proměnný hluk, vysoce impulsní hluk, vysokoenergetický impulsní hluk)

Předmět autorizace G2 – Měření slyšitelného hluku ve venkovním a ve vnitřním
chráněném prostoru staveb (ustálený hluk, proměnný hluk)


Evidenční číslo 2022-10-03

VELKÉ PŘÍLEPY, OBCHVAT (HLUK Z DOPRAVY)



Datum vydání protokolu: 7. 11. 2022

Zpracoval: Ing. Josef Martinovský
(vedoucí autorizované laboratoře)



Kontroloval: Mgr. Radek Jareš
(odborný vedoucí setů G1, G2)

O B S A H

1. ÚČEL MĚŘENÍ.....	3
2. POUŽITÉ PŘÍSTROJE.....	3
3. SOUVISEJÍCÍ LEGISLATIVA A PŘEDPISY	4
4. INTERNÍ PRACOVNÍ POSTUPY, KTERÉ V SOBĚ REFLEKTUJÍ VÝŠE UVEDENÉ PŘEDPISY	4
5. POUŽITÝ POSTUP MĚŘENÍ A STRATEGIE.....	4
6. POPIS MĚŘICÍHO MÍSTA.....	5
7. IDENTIFIKACE ZDROJE HLUKU.....	6
8. POPIS ZDROJE HLUKU.....	6
9. PODMÍNKY MĚŘENÍ, METEOROLOGICKÁ SITUACE, MIKROKLIMATICKÉ PODMÍNKY.....	7
10. VOLBA DÉLKY MĚŘICÍHO INTERVALU A DEKLARACE MĚŘENÝCH VELIČIN	7
11. PREZENTACE VÝSLEDKŮ.....	8
12. HLUK POZADÍ.....	11
13. DEKLARACE TÓNOVÉ SLOŽKY	11
14. MĚŘENÉ HODNOTY A NEJISTOTY.....	12
15. ZPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ.....	12
16. ZÁKLADNÍ HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ.....	13

1. Účel měření

Měření bylo provedeno pro potřeby objednatele. Účelem měření bylo ověřit, zda hluk ze silniční dopravy plní na hranici chráněného venkovního prostoru hodnoceného objektu hygienické limity dané nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Současně byly výsledky použity pro validaci modelových výpočtů.

2. Použité přístroje

Tab. 1. Stanovená měřidla, ověření

Poř. číslo	Název	Výrobní číslo	Měřicí rozsah	č. OL, platnost do
1	Přesný integrující zvukoměr, typ 2238 Brüel & Kjaer	2522420	(0 až 140) dB	8012-OL-10029-21, platnost do 24. 1. 2023
2	Kondenzátorový mikrofon, typ 4188 Brüel & Kjaer	2555409	(0 až 140) dB	8012-OL-10030-21, platnost do 24. 1. 2023

Tab. 2. Pracovní měřidla, kalibrace

Poř. číslo	Název	v. č. / id. č.	Měřicí rozsah (rozsah kalibrace)	č. KL, platnost do
3	Akustický kalibrátor, typ 1251 Norsonic	31125	Hladina akustického tlaku 114,1 dB	8012-KL-10031-21, platnost do 24. 1. 2023
4	Digitální anemometr miskový, typ WINDMASTER 2 Kaindl electronic	0612-86493-3	(0,7 až 10) m/s	ANM – 170029, platnost do 26. 3. 2022
5	Digitální teploměr, typ GFTB 100 Greisinger electronic	id. č. 36/12 2898F/07	(0 až 40) °C	TPM-170195, platnost do 19. 3. 2022
6	Digitální vlhkoměr, typ GFTB 100 Greisinger electronic	id.č. 36/12 2898F/07	(10 až 95) % r. v.	VLM-170059, platnost do 29. 3. 2022
7	Digitální tlakoměr, typ GFTB 100 Greisinger electronic	id.č. 36/12 2898F/07	(800 až 1 100) hPa	TLK-12044, platnost do 12. 4. 2022
8	Dálkoměr Hilti PD42	255120006	do 30 m	VÚGTK/42267/2018 platnost do 15.3.2024
9	Anemometr miskový NAVIS, WL 11/WSD	1138D	(0 až 360) °	6015-KL-P0223-18, platnost do 6.4.2025

Pracovní pomůcky při měření:

Ochranný kryt proti větru Brüel & Kjaer UA – 0237

Stativ kovový (max. výška 4,5 m)

Měřicí řetězce (zvukoměr, měřicí mikrofon) byly před a po měření kalibrovány akustickým kalibrátorem NORSONIC, typ 1251.

3. Související legislativa a předpisy

Autorizované měření bylo prováděno v souladu s následujícími právními předpisy:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
- Ministerstvo zdravotnictví – hlavní hygienik ČR: Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí z 18. října 2017
- ČSN ISO 1996-1 Akustika – Popis, měření a hodnocení hluku prostředí – Část 1: Základní veličiny a postupy pro hodnocení
- ČSN ISO 1996-2 Akustika – Popis, měření a posuzování hluku prostředí – Část 2: Určování hladin hluku prostředí
- Liberko M., Ládyš L.: VÝPOČET HLUKU Z AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY, manuál 2018 – verze 2020, Praha, 2021.

4. Interní pracovní postupy, které v sobě reflektují výše uvedené předpisy

- PP-02-02.3 Měření hluku ve venkovním prostoru - doprava
- F-02-04.2 Nejistota měření

5. Použitý postup měření a strategie

Měření bylo provedeno podle Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí z 18. října 2017, vydaného Ministerstvem zdravotnictví, a podle norem ČSN ISO 1996-1 a 2.

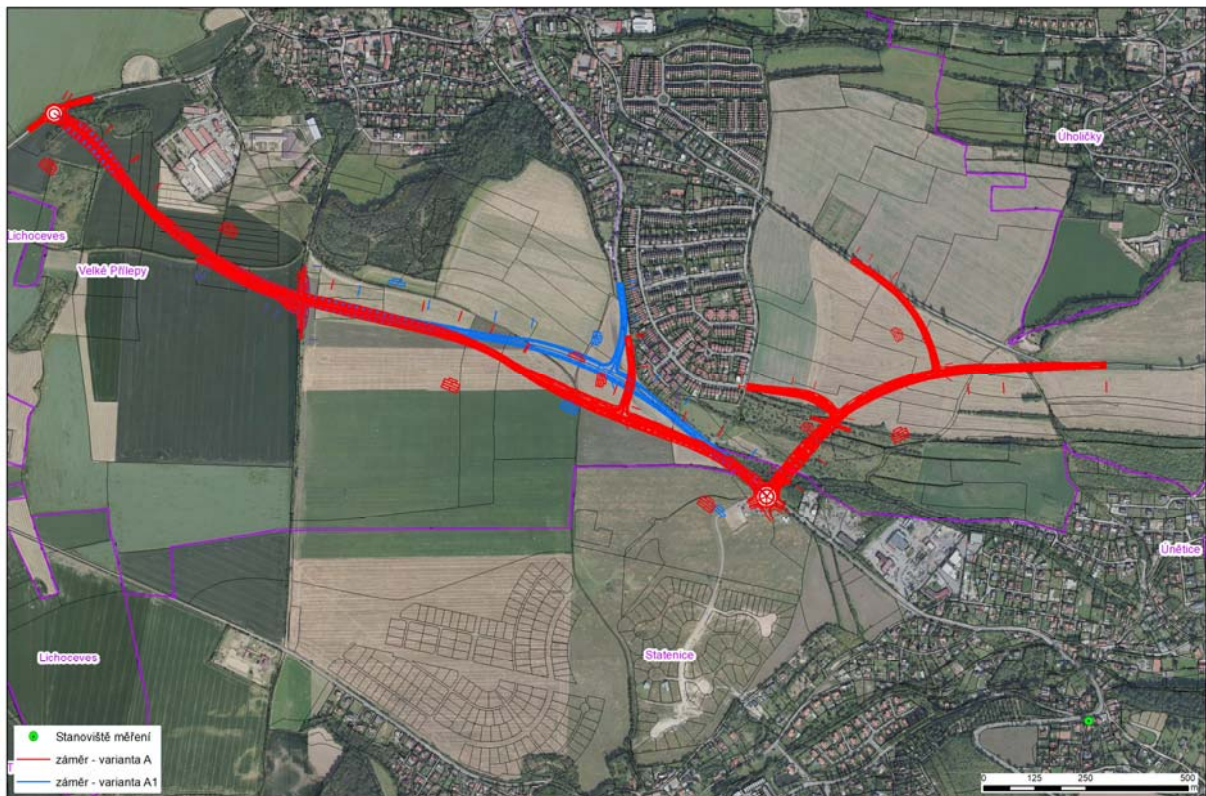
Stanoviště bylo umístěno na hranici chráněného venkovního prostoru rodinného domu. Při měření hluku nebyla na sledovaném profilu komunikací výluka ani jiné omezení provozu. Postup a rozsah měření byl zvolen s ohledem na účel prováděného měření – posouzení splnění hygienických limitů na hranici chráněného venkovního prostoru hodnocených objektů a validace modelových výpočtů. Lokalita měření byla schválena objednatelem.

Určení hladiny akustického tlaku pozadí bylo měřeno v intervalech, kdy nebyla posuzovaná komunikace zatížena automobilovým provozem. V souladu s metodickým návodem bylo měření na stanovišti realizováno v doporučených intervalech. Následně byla provedena analýza záznamu a vyhodnocení akustických příspěvků z provozu na komunikaci ve vztahu ke zbytkovému zvuku v lokalitě. Na základě celodenních intenzit byla následně určena ekvivalentní hladina hluku z dopravy v denní a noční dobu.

6. Popis měřicího místa

Měření se uskutečnilo na jednom stanovišti. Umístění ukazuje schéma 1.

Schéma 1. Umístění stanoviště měření



Stanoviště bylo umístěno na hranici chráněného venkovního prostoru rodinného domu na adrese Kralupská 150, Statenice.

Měřicí mikrofón byl umístěn 2,2 metru nad terénem na hranici chráněného venkovního prostoru stavby 2 metry od hrany fasády, která směřuje ke sledované komunikaci. Mikrofón byl osazen ve vzdálenosti 10,5 metru od osy ulice, směřoval ke zdroji hluku a byl osazen krytem proti větru.

Rodinný dům, před kterým bylo umístěno stanoviště měření, se nachází v uliční řadě podél průtahu města. Přes ulici se nachází ve svahu rozvolněná zástavba rodinných domů.

Fotodokumentace:



7. Identifikace zdroje hluku

Akustickou situaci na stanovišti ovlivňuje provoz na silnici II/240.

8. Popis zdroje hluku

Sledovaným zdrojem hluku byla silniční doprava v území. Jedná se o silnici II/240 o šířce 7 metrů v místě měření, která je pojížděna rychlostí 30 – 50 km.h⁻¹. Jedná se o komunikaci s jedním jízdním pruhem v každém směru. Sklon komunikace je do 5 %. Obrusnou vrstvou tvoří živičný povrch s řadou závad (lokálně praskliny, koleje).

9. Podmínky měření, meteorologická situace, mikroklimatické podmínky

Datum a čas měření:

Datum měření: 11. 10. 2022 až 12. 10. 2022

Skutečná délka měření: 11. 10. 2022, 8:00 hod – 9:30 hod, 15:00 hod – 16:30 hod,

11. 10. 2022, 23:10 hod – 12. 10. 2022, 0:40 hod.

12. 10. 2022, 4:00 hod – 5:00 hod

Meteorologické údaje:

Souhrn zaznamenaných meteorologických dat ukazuje tabulka 3.

Tab. 3. Meteorologická situace v průběhu měření hluku na stanovišti

Datum, čas měření	11. 10. 2022 8 ⁰⁰ hodin	11. 10. 2022 15 ⁰⁰ hodin	11. 10. 2022 23 ⁰⁰ hodin	12. 10. 2022 4 ⁰⁰ hodin
Počasí	zataženo, oblačno			
Teplota [°C]	10,3	15,7	6,0	7,4
Relativní vlhkost [%]	88	56	87	94
Atmosférický tlak [hPa]	993	995	996	996
Rychlost větru [m.s ⁻¹]	do 1,0	do 1,0	do 1,0	do 1,0

10. Volba délky měřicího intervalu a deklarace měřených veličin

Hluk z pozemní dopravy byl měřen přerušovaně. Rozsah měření byl použit dle doporučení Metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí z 18. října 2017, a to dle přílohy E.

Tab. 4. Doporučená minimální délka měření t [min]

Intenzita provozu [vozidla/ 24 h]	Denní doba		Noční doba	
	Doba T [h]	Délka t [min]	Doba T [h]	Délka t [min]
< 720	8:00 – 14:00 14:00 – 22:00	480	22:00 – 6:00	480
720 – 2 400	8:00 – 12:00 13:00 – 17:00	120	22:00 – 6:00	480
2 401 – 12 000	8:00 – 12:00 13:00 – 17:00	60	22:00 – 24:00 4:00 – 6:00	120
> 12 001	7:00 – 12:00 13:00 – 17:00	30	22:00 – 24:00 4:00 – 6:00	120

Vybrané intervaly pro dané stanoviště jsou označeny *kurzívou*

Doba měření na stanovišti v denní dobu byla výrazně překročena oproti doporučení metodického návodu, v noční dobu byla doba měření prodloužena a rozsah měření mírně upraven z důvodu dlouhotrvajícího štekotu psa u stanoviště měření, vlastní časový interval byl proto prodloužen a je pro charakteristickou hlukovou zátěž v noční dobu reprezentativní. Konkrétní dobu měření ukazuje následující tabulka.

Tab. 5. Doba měření na stanovišti [min]

Stanoviště (Intenzita dopravy za 24 h)	Denní doba		Noční doba	
	Doba T [h]	Délka t [min]	Doba T [h]	Délka t [min]
(2 401 – 12 000 vozidel za 24 h)	8:00 – 9:30 15:00 – 16:30	180	23:10 – 0:40 4:00 – 5:00	150

Směrnost mikrofону byla zadána ve volbě **FRONTAL** (čelní dopad zvuku). Měření bylo prováděno v automatickém módu (časová konstanta **FAST**) s váhovým filtrem **A**, kdy je v požadovaném intervalu automaticky proveden výpis požadovaných dat a zároveň probíhá další měření hluku. Datové výstupy byly pořizovány každé dvě sekundy. V případě rušivých zvukových událostí, které přímo nesouvisely se sledovaným zdrojem hluku, byly tyto dílčí události vyloučeny (hlasové projevy zvířat, stavební činnost, průlety letadel, průjezd nestandardních vozidel, apod).

Výsledkem měření je **ekvivalentní hladina akustického tlaku A** $L_{Aeq, T}$. Hodnota pozadí byla odečtena z průběhu naměřených hodnot, nikoliv z hodnoty hladiny hluku L_{90} .

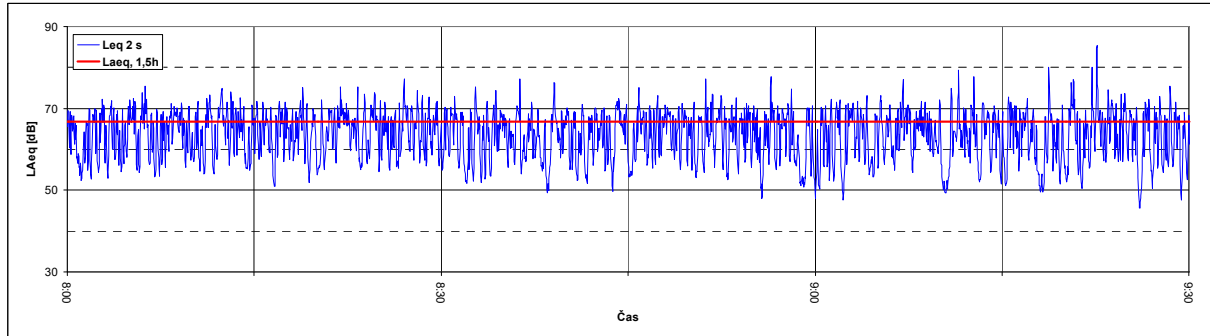
11. Prezentace výsledků

Tabulky 6, 8, 10 a 12 uvádějí ekvivalentní hladiny akustického tlaku **A** L_{Aeq} naměřené na stanovišti v dané časové intervaly. Výsledky měření jsou prezentovány v patnáctiminutových intervalech. Průběh ekvivalentní hladiny akustického tlaku **A** L_{Aeq} v době měření uvádějí grafy 1 až 4.

Tab. 6. Měřené ekvivalentní hladiny hluku na stanovišti v čase od 8⁰⁰ do 9³⁰

Interval			L_{Aeq}
8:00:00	–	8:15:00	66,5
8:15:00	–	8:30:00	66,8
8:30:00	–	8:45:00	66,1
8:45:00	–	9:00:00	66,5
9:00:00	–	9:15:00	66,5
9:15:00	–	9:30:00	68,1

Graf 1. Stanoviště – průběh měřených hodnot hluku v době od 8⁰⁰ do 9³⁰ hod



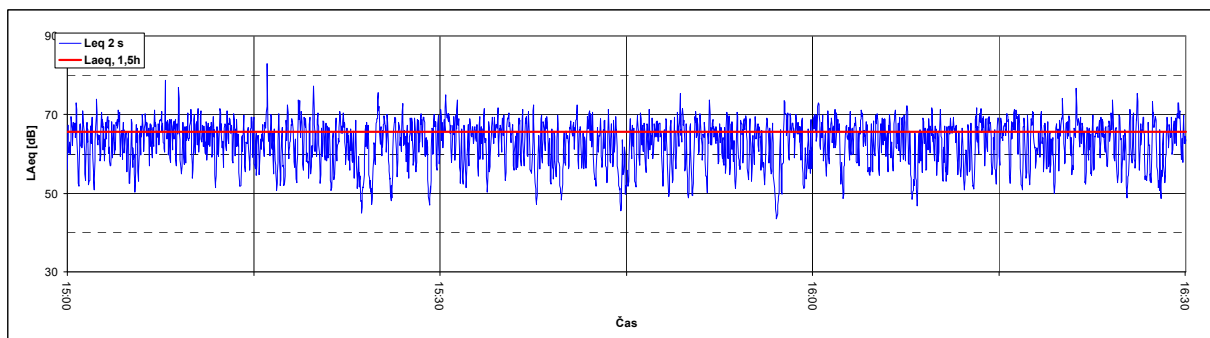
Tab. 7. Stanoviště – sčítání dopravy v době měření od 8⁰⁰ do 9³⁰

Počátek doby sčítání	Osobní vozidla	Dodávky	Lehká nákladní vozidla	Nákladní a BUS	BUS MHD	Motocykly
08:00	146	21	5	6	1	3
08:15	150	15	5	6	2	1
08:30	140	12	7	7	1	2
08:45	137	14	2	10	0	0
09:00	120	16	5	6	0	1
09:15	131	13	6	4	0	2

Tab. 8. Měřené ekvivalentní hladiny hluku na stanovišti v čase od 15⁰⁰ do 16³⁰

Interval			L _{Aeq}
15:00:00	–	15:15:00	65,9
15:15:00	–	15:30:00	65,8
15:30:00	–	15:45:00	65,4
15:45:00	–	16:00:00	65,1
16:00:00	–	16:15:00	65,5
16:15:00	–	16:30:00	65,9

Graf 2. Stanoviště – průběh měřených hodnot hluku v době od 15⁰⁰ do 16³⁰ hod



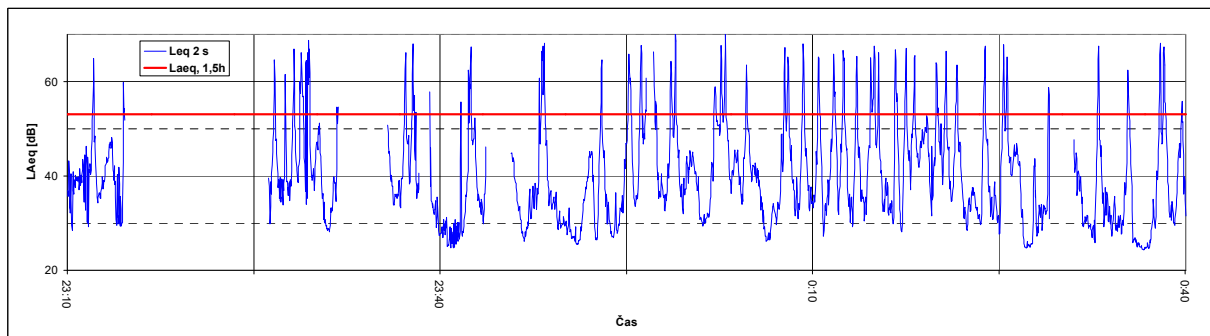
Tab. 9. Stanoviště – sčítání dopravy v době měření od 15⁰⁰ do 16³⁰

Počátek doby sčítání	Osobní vozidla	Dodávky	Lehká nákladní vozidla	Nákladní a BUS	BUS MHD	Motocykly
15:00	174	13	4	7	0	1
15:15	158	11	1	7	0	2
15:30	169	17	2	5	1	5
15:45	155	15	5	2	1	0
16:00	181	13	4	1	0	1
16:15	208	12	1	4	1	2

Tab. 10. Měřené ekvivalentní hladiny hluku na stanovišti v čase od 23¹⁰ do 0⁴⁰

Interval			L _{Aeq}
23:10:00	–	23:25:00	47,7
23:25:00	–	23:40:00	54,6
23:40:00	–	23:55:00	51,1
23:55:00	–	0:10:00	54,9
0:10:00	–	0:25:00	54,7
0:25:00	–	0:40:00	51,8

Graf 3. Stanoviště – průběh měřených hodnot hluku v době od 23¹⁰ do 0⁴⁰ hod



- vymazané události představují zvukové projevy zvířat

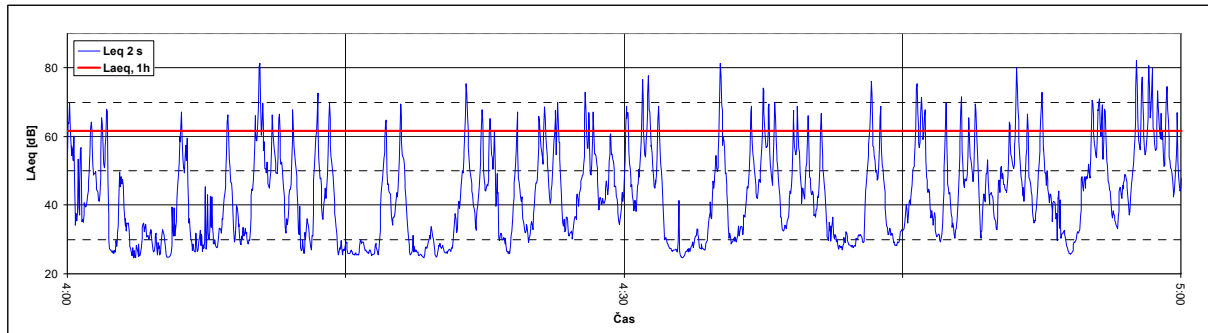
Tab. 11. Stanoviště – sčítání dopravy v době měření od 23¹⁰ do 0⁴⁰

Počátek doby sčítání	Osobní vozidla	Dodávky	Lehká nákladní vozidla	Nákladní a BUS	BUS MHD	Motocykly
23:10	12	0	0	0	0	0
23:25	11	0	0	0	0	0
23:40	6	0	0	0	0	1
23:55	10	0	0	2	0	0
00:10	15	0	0	0	0	0
00:25	7	0	0	0	0	0

Tab. 12. Měřené ekvivalentní hladiny hluku na stanovišti v čase od 4⁰⁰ do 5⁰⁰

Interval			L _{Aeq}
4:00:00	–	4:15:00	60,7
4:15:00	–	4:30:00	57,0
4:30:00	–	4:45:00	61,7
4:45:00	–	5:00:00	64,4

Graf 4. Stanoviště – průběh měřených hodnot hluku v době od 4⁰⁰ do 5⁰⁰ hod



Tab. 13. Stanoviště – sčítání dopravy v době měření od 4⁰⁰ do 5⁰⁰

Počátek doby sčítání	Osobní vozidla	Dodávky	Lehká nákladní vozidla	Nákladní a BUS	BUS MHD	Motocykly
04:00	13	1	0	1	0	0
04:15	10	0	1	2	0	0
04:30	11	2	0	5	0	0
04:45	15	2	2	9	0	0

12. Hluk pozadí

V době měření hluku probíhal kontinuální kamerový záznam dopravy na komunikaci. Hladina akustického tlaku pozadí byla odečtena v průběhu časových úseků, kdy nebyl dotčený úsek komunikace pojížděn automobily.

Korekce na hluk pozadí se provádí, pokud odstup naměřené hodnoty a hodnoty pozadí $\Delta L < 10$ dB. Hodnota ΔL (odstup hodnoty pozadí od ekvivalentních hladin akustického tlaku) u provedeného měření je vyšší než 10 dB a hluk z dopravy na hodnocené komunikaci je dominantním zdrojem hluku v řešeném území. Korekce na pozadí proto nebyla provedena.

13. Deklarace tónové složky

Přítomnost tónové složky není u dopravních zdrojů sledována.

14. Měření hodnoty a nejistoty

Nejistota měření hladin akustického tlaku z dopravy je stanovena na základě měřicích postupů (viz kapitola 3 a 5), a to dle postupu uvedeného v Metodickém návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí z 18. října 2017.

Pro měření hluku v životním prostředí člověka pro účely zákona č. 258/2000 Sb. byla použita pro hodnocení výsledné hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku podle § 20 odst. 4 NV standardní konvenční hodnota nejistoty hodnocení, která se rovná 2 dB. Zaznamenané ekvivalentní hladiny akustického tlaku A L_{Aeq} ze silniční dopravy ve vybraných intervalech uvádí tabulka 14.

Tab. 14. Výsledná ekvivalentní hladina akustického tlaku A na stanovišti

Místo měření	Interval	Naměřená ekvivalentní hladina akustického tlaku A $L_{Aeq, čas}$ [dB]	Hodinové intenzity	
			Osobní	Nákladní
Kralupská 150	<i>Denní doba (8:00 až 9:30 hod)</i>	66,8 ± 2 dB	555	107
	<i>Denní doba (15:00 až 16:30 hod)</i>	65,6 ± 2 dB	704	83
	<i>Noční doba (23:10 až 0:40 hod)</i>	53,1 ± 2 dB	41	1
	<i>Noční doba (4:00 až 5:00 hod)</i>	61,7 ± 2 dB	49	25

15. Zpracování výsledků měření

Přepočtení na celodenní intenzity bylo provedeno na základě výsledků dopravního modelu, který byl zpracován v rámci úkolu „Velké Přílepy, obchvat“ společností AFRY CZ, s. r. o. v roce 2022. Dané intenzity odpovídají ročním průměrným denním intenzitám dopravy.

Pro rok 2022 byly intenzity stanoveny zvlášť pro denní a noční dobu. Výsledné intenzity byly vypočteny na základě metodiky „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2018 – verze 2020“, podle které byla vozidla N1 rozdělena mezi osobní a nákladní vozidla.

Tab. 15. Intenzity dopravy pro posuzovaný stávající stav (rok 2022)

<i>Denní doba</i>	Osobní vozidla	Nákladní vozidla
Den [6 až 22 hod]	7 422	1 216
Noc [22 až 6 hod]	5 812	97

Přepočtení bylo provedeno v programu Hluk+ ver. 14.05. Jako referenční podmínky pro model byly převzaty intenzity z dílčích měření na hodnoceném profilu. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku zaznamenané na stanovišti a vypočtené hodnoty z modelu při zadání dopravních intenzit zjištěných při prováděném měření hluku ukazuje tabulka 16.

Tab. 16. Porovnání měřených a vypočtených hodnot [dB] (intenzity dopravy zjištěné sčítání při měření)

Stanoviště měření	Naměřená hodnota	Modelová hodnota	Rozdíl
Náměr 8 ⁰⁰ – 9 ³⁰ hod	66,8 ± 2 dB	66,8	0,0
Náměr 15 ⁰⁰ – 16 ³⁰ hod	65,6 ± 2 dB	66,3	0,7
Náměr 23 ¹⁰ – 0 ⁴⁰ hod	53,1 ± 2 dB	54,3	1,2
Náměr 4 ⁰⁰ – 5 ⁰⁰ hod	61,7 ± 2 dB	60,9	-0,8

Výsledné hlukové zatížení na stanovišti pro denní a noční dobu ukazuje tab. 17.

Tab. 17. Stanovení výsledků měření po přepočtu na denní a noční dobu (intenzity dle RPDI)

Stanoviště	Výsledná hodnota měření za stanovený interval	
Kralupská 150	$L_{Aeq, 6-22}$ [dB] = 65,6 ± 2 dB	$L_{Aeq, 22-6}$ [dB] = 59,4 ± 2 dB

16. Základní hodnocení výsledků měření

Zdůvodnění použitého postupu a rozsahu měření:

Měření bylo provedeno pro potřeby objednatele. Účelem měření bylo ověřit, zda hluk z dopravy na veřejných komunikacích na hranici chráněného venkovního prostoru posuzovaných objektů plní hygienické limity dané nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Postup a rozsah měření byl zvolen dle platných předpisů. Měření bylo vyhodnoceno v legislativou daných intervalech v denní a noční dobu.

Srovnání výsledných hodnot se všemi požadavky předpisů:

Měření bylo provedeno na hranici chráněného venkovního prostoru stavby.

Za účelem porovnání hodnot s hygienickým limitem je hodnocen pouze dopadající hluk, tj. bez odrazu od přilehlé fasády, a to v souladu s normou ČSN ISO 1996-2 a Metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí MZdr ze dne 18. 10. 2017. Na stanovišti bylo provedeno měření 2 metry před fasádou, zde byl odečten odraz od fasády. U jednotlivých kategorií je posouzeno splnění podmínek v souladu s normou ČSN ISO 1996-2 (podmínky B1, B2,...).

Tab. 18. Určení korekce odrazu fasády

Místo měření	d [m]	b [m]	c [m]	Rovinnost	α [°]	a' [m]	d' [m]	Splnění podmínky pro +3 dB
Před fasádou	2,0	-	-	-	-	-	-	NE

Protože jedna z uvedených podmínek není splněna, další nebyly posuzovány. Ve shodě s Metodickým návodem pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí z 18. října 2017 byla stanovena korekce +2 dB, která se odečte od hladiny akustického tlaku změřené v místě měření.

Pro potřebu porovnání naměřených hodnot s hygienickým limitem je provedena korekce o nejistotu měření, a to v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů, § 20 odstavce 4. Výsledný hlukový ukazatel pro porovnání s hygienickým limitem uvádí tabulka 19.

Tab. 19. Stanovení výsledného hlukového ukazatele pro porovnání s hyg. limitem

Časový úsek	Naměřená hodnota po korekci na referenční podmínky	Korekce na odraz objektu	Korekce na pozadí	Nejistota měření	Hlukový parametr k porovnání s hygienickým limitem stanovený dle NV č. 272/2011 Sb.
$L_{Aeq, 16h}$	65,6 ± 2 dB	2 dB	–	$U_{AB} \pm 2,0$ dB	61,6 dB
$L_{Aeq, 8h}$	59,4 ± 2 dB	2 dB	–	$U_{AB} \pm 2,0$ dB	55,4 dB

Stanovení hygienického limitu bylo provedeno v souladu s nařízením vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů a přílohou H metodického návodu pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí, které vydalo MZdr dne 18. 10. 2017.

Ve shodě s § 12 odst. 4 NV se SHZ zjišťuje měřením nebo výpočtem z údajů poskytnutých správcem popřípadě vlastníkem pozemní komunikace o roční průměrné denní intenzitě a skladbě dopravy v roce 2000. Intenzity pro daný profil byly stanoveny v rámci úkolu „Velké Přílepy, obchvat“ společností AFRY CZ, s. r. o. v roce 2022. Výsledné intenzity byly vypočteny na základě metodiky „Výpočet hluku z automobilové dopravy – Manuál 2018 – verze 2020“, podle které byla vozidla N1 rozdělena mezi osobní a nákladní vozidla.

Tab. 20. Intenzity v roce 2000

Stanoviště	OA v denní dobu	NA v denní dobu	OA v noční dobu	NA v noční dobu
Profil měření	5 098	1 566	451	124

Hluková zátěž u posuzované chráněné zástavby byla stanovena pro rok 2000. Jedná se o hluk dopadající na hranici chráněného venkovního prostoru hodnoceného objektu, tj. bez odrazu od přilehlé fasády. Korekční hodnota pro vozový park mezi stávajícím stavem a rokem 2000 byla započítána ve shodě se schválenou úpravou Manuálu 2018 – verze 2020 ve výši 1,5 dB. Vliv opotřebení povrchu vozovky mezi posuzovanými časovými horizonty nebyl uvažován.

Tab. 21. Hluková zátěž ze silniční dopravy v denní a noční době v roce 2000 – dopadající hluk [dB]

Výpočtový bod	NP	$L_{Aeq,6-22}$ [dB] – denní doba	$L_{Aeq,22-6}$ [dB] – noční doba
		Rok 2000	Rok 2000
CHVPS	1	65,6 dB	59,2 dB

Starou hlukovou zátěž (SHZ) je možné v území uznat v případě, kdy se hladiny hluku před rokem 2001 pohybovaly nad 60 dB pro den nebo nad 50 dB pro noc a do současnosti nenarostl hluk v daném místě více než o 2 dB oproti úrovni před rokem 2001. SHZ se přiznává odděleně pro den a pro noc. Návrh hygienických limitů je uveden níže. Stanovení hygienických limitů hluku je však plně v kompetenci orgánu ochrany veřejného zdraví.

Tab. 22. Návrh hygienických limitů na hodnoceném stanovišti měření hluku

Stanoviště	$L_{Aeq,6-22}$ [dB]	$L_{Aeq,22-6}$ [dB]
Hygienický limit pro hodnocený objekt	70	60

Vlastní porovnání výsledků uvádí tabulka 23.

Tab. 23. Porovnání výsledků měření s hygienickými limity

Hlukový parametr k porovnání s hygienickým limitem stanovený dle NV č. 272/2011 Sb.	Hygienický limit podle NV č. 272/2011 Sb.	Hodnocení
$L_{Aeq,16h} = 61,6$ dB	$L_{Aeq,16h} = 70$ dB pro denní dobu	Hygienický limit není překročen
$L_{Aeq,8h} = 55,4$ dB	$L_{Aeq,8h} = 60$ dB pro noční dobu	Hygienický limit není překročen

Vyhodnocení naměřených hodnot ve vztahu k hygienickým limitům bylo stanoveno na základě požadavku zadavatele. Hodnocení výsledků nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví. Posouzení je potřeba brát jako názor odborného pracoviště. Konečné stanovení limitů a závěrečná hodnocení jsou v kompetenci místně příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví.

Upozornění (komentář) na celkovou hlukovou situaci v měřené lokalitě a na hluk pozadí:

Akustická situace v území nebyla významně ovlivněna ostatními zdroji hluku v okolí.

Prohlášení:

- Protokol může být reprodukován pouze jako ucelený dokument.
- Výsledky měření uvedené v protokolu se týkají pouze místa měření v inkriminovaný čas a za uvedených podmínek měření.
- Námitky proti výsledkům měření mohou být uplatněny zadavatelem nejpozději do 14 dnů po převzetí protokolu.
- Srovnání výsledných hodnot s hygienickými limity nenahrazuje vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví.