



AKČNÍ PLÁN

protihlukových opatření
pro hlavní pozemní komunikace
ve vlastnictví Libereckého kraje

duben 2024



AKČNÍ PLÁN PROTIHLUKOVÝCH OPATŘENÍ

pro hlavní pozemní komunikace, které vlastní

Liberecký kraj,

včetně hlavních pozemních komunikací ve vlastnictví
obcí ve správním území Libereckého kraje

Technická zpráva

Pořizovatel:

Liberecký kraj
U Jezu 642/2a
460 01 Liberec
IČ: 70891508

zastoupený: Martinem Půtou, hejtmánem Libereckého kraje,
v plné moci Mgr. Zbyňkem Miklíkem, náměstkem hejtmána



Zpracovatel:

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě
Partyzánské náměstí 2633/7,
702 00 Ostrava
IČ: 71009396

zastoupený: Ing. Eduardem Ježem, ředitelem



Řešitelský tým:

Ing. Jiří Michalík, Ph.D.
Ing. Pavel Junek
Mgr. Ondřej Volf
Ing. Aleš Jirásk
Ing. Jiří Michal
Ing. Tomáš Peňáz, Ph.D.
Ing. Dana Potužníková, Ph.D.
Ing. Tomáš Hellmuth, CSc.

Kontrola:

Ing. David Kresl, vedoucí oddělení fyzikálních faktorů
Ing. Lucie Hellebrandová, vedoucí zkušební laboratoře

Konzultace:

Ing. Petr Čech, Mgr. Zuzana Šiftová, Mgr. Monika Novotná, MPA

Vypracováno dne: 19. 4. 2024

Národní referenční laboratoř pro komunální hluk při Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

NRL pro komunální hluk

Tvardkova 1191

562 01 Ústí nad Orlicí

Národní referenční laboratoř pro využití GIS v ochraně a podpoře veřejného zdraví při Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě.

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Partyzánské náměstí 2633/7

Moravské Ostrava

702 00 Ostrava

<https://www.zuova.cz>

<https://www.nrl.cz>

Studie byla zpracována na základě dostupných metodických pokynů a na základě dat, která byla poskytnuta externími subjekty. Zpracovatel neručí za kvalitu a správnost těchto údajů, které sloužily jako podklad pro sestavení výpočtových modelů.

V textu jsou použity názvy společností a produktů, které mohou být jejich ochrannými známkami.

Postupy a metody použité při vyhotovení tohoto díla jsou duševním majetkem Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě a jsou chráněny autorskými právy ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb.

Seznam verzí:

Verze 1: 1. 3. 2024 – návrh ke zveřejnění

Verze 2: 19. 4. 2024 – finální verze

V Ústí nad Orlicí a Ostravě 2024

Obsah:

Obsah:.....	3
Použité pojmy.....	5
1. Úvod	6
1.1. Zadání	6
1.2. Strategické hlukové mapování a akční plány	6
1.3. Obsah akčního plánu	7
2. Vymezení území, pro které je akční plán pořízen	9
3. Adresa internetových stránek, na kterých je akční plán umístěn	11
4. Popis zdroje hluku	12
5. Platné mezní hodnoty hlukových ukazatelů.....	14
6. Souhrn výsledků strategického hlukového mapování.....	15
6.1. Souhrny výsledků pro hlukový ukazatel L_{dvn}	15
6.2. Souhrny výsledků pro hlukový ukazatel L_n	16
6.3. Souhrny výsledků nad mezními hodnotami	17
6.4. Souhrny výsledků pro reporting	17
6.5. Kritická místa pro komunikace II. a III. třídy	18
7. Hodnocení škodlivých účinků hluku na populaci.....	19
7.1. Hluk.....	19
7.2. Obtěžování hlukem	21
7.3. Rušení spánku.....	21
7.4. Nové pokyny WHO a novela přílohy č. III Směrnice	22
8. Vyhodnocení odhadu počtu osob vystavených hluku, vymezení problémů a situací, které je třeba zlepšit	23
8.1. Kritická místa	23
8.2. Určení priorit kritických míst	32
8.3. Stížnosti na hluk.....	36
9. Všechny realizované, prováděné nebo dosud schválené programy na snižování hluku	38
9.1. Vyhodnocení návrhů minulého AP	38
10. Opatření, která pořizovatel AP plánuje přijmout nebo realizovat v příštích 5 letech.....	40
10.1. Možná opatření pro snížení hluku ze silniční dopravy	40
10.2. Navrhovaná opatření pro snížení hluku v kritických místech.....	41
10.3. Analýza počtu hlukem ovlivněných osob v kritických místech.....	48
10.4. Analýza nákladů na navrhovaná opatření v kritických místech	48
11. Dlouhodobá strategie ochrany před hlukem	49

11.1.	Strategie ochrany Liberecký kraj	49
11.2.	Nové stavby ŘSD	49
11.3.	Tiché oblasti.....	52
12.	Ekonomické informace	54
13.	Výsledky konzultací s veřejností	55
14.	Prostorové vymezení území tichých oblastí v aglomeraci	55
15.	Souhrn nejdůležitějších skutečností uvedených v akčním plánu	56
16.	Použitá literatura a podklady	57
17.	Internetové zdroje.....	58
18.	Seznam obrázků a tabulek.....	59
19.	Přílohy.....	61
19.1.	Údaje pro reportovací tabulky.....	61

Použité pojmy

V dokumentu se vyskytují následující pojmy a zkratky:

AP	Akční plán protihlukových opatření
Arc GIS	GIS systém firmy ESRI
ČR	Česká republika
EK	Evropská komise
EU	Evropská unie
GIS	Geografický informační systém
HA	Highly annoyed (Vysoce obtěžovaní) ukazatel hodnocení rizik
Hot-spot(s)	Kritické místo (místa)
HRA	Hodnocení zdravotních rizik (Health Risk Assessment)
HSD	Highly Sleep Disturbed (S vysoce rušeným spánkem) ukazatel HRA
IDOL	Integrovaná doprava Libereckého kraje
KHS	Krajská hygienická stanice Libereckého kraje se sídlem v Liberci
KM	Kritické místo
KU LB	Krajský úřad Libereckého kraje
Lima	Výpočtový SW pro akustické výpočty, dodavatel Bruel&Kajer
MD	Ministerstvo dopravy
MK	Místní komunikace
MN	Metodický návod pro zpracování akčních plánů protihlukových opatření podle směrnice 2002/49/EC o snižování a řízení hluku v životním prostředí
MSK	Moravskoslezský kraj
MZ	Ministerstvo zdravotnictví
NCP	Noise control programmes (Programy snižování hluku)
NV	Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
PHS	Protihluková stěna
RPDI	Roční průměrná denní intenzita dopravy
ŘSD	Ředitelství silnic a dálnic
Sč. úsek	Sčítací úsek celostátního sčítání dopravy (kód sčítacího úseku)
SHM	Strategické hlukové mapy
Směrnice	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí
TF	Tichá fasáda objektu
VB	Výpočtový bod
Vyhláška	Vyhláška č. 315/2018 Sb., o strategickém hlukovém mapování
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)
Zájmová oblast	Oblast výpočtu hlukového modelu
Zákon	Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změnách některých souvisejících zákonů
ZUOVA	Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

1. Úvod

1.1. Zadání

Úkolem zhotovitele bylo zpracovat akční plán protihlukových opatření pro hlavní pozemní komunikace, které vlastní Liberecký kraj, včetně hlavních pozemních komunikací ve vlastnictví obcí ve správním území Libereckého kraje.

Zhotovitel se zavázal dodržet následující podmínky:

- Základní (minimální) požadavky na zpracování akčních plánů obsažené v příloze č. 3 vyhlášky č. 523/2006 Sb., kterou se stanoví mezní hodnoty hlukových ukazatelů, jejich výpočet, základní požadavky na obsah strategických hlukových map a akčních plánů a podmínky účasti veřejnosti na jejich přípravě (vyhláška o hlukovém mapování)
- Zpracovat dílo podle platného Metodického návodu pro zpracování akčních plánů protihlukových opatření podle Směrnice 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí
- Spolupracovat se správcí dotčených pozemních komunikací, správcí nebo vlastníky železničních tratí, letišť, atd., s Ministerstvem zdravotnictví a zástupci obcí, jejichž území spadá do aglomerace Liberec, vymezené ve vyhlášce č. 561/2006
- Spolupracovat se zpracovatelem akčního plánu, který bude řešit ostatní zdroje hluku na území aglomerace Liberec, které jsou v kompetenci jiných pořizovatelů akčních plánů

Akční plán byl zpracován v rámci plnění požadavků Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí [Lit 1], v souladu s Metodickým návodem pro zpracování akčních plánů protihlukových opatření podle Směrnice 2002/49/EC o snižování a řízení hluku v životním prostředí, který byl vydán Ministerstvem zdravotnictví České republiky v březnu 2023 [Lit 6]. Podkladem pro zpracování akčního plánu byl také dokument „Akční plán protihlukových opatření pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví Libereckého kraje“, který byl zpracován v srpnu 2019 společností EKOLA group, spol. s r.o. [Lit 13].

Dalším podkladem byla vyhláška č. 315/2018 Sb., o strategickém hlukovém mapování, ze dne 17. prosince 2018, v aktuálním znění (změna 55/2022 Sb.) [Lit 3]. Tato vyhláška plně nahradila vyhlášku č. 523/2006 Sb., jejíž účinnost byla § 7 vyhlášky č. 315/2018 Sb. zrušena.

Tento akční plán neřeší území aglomerace Liberec, které je pojednáno v samostatném akčním plánu.

1.2. Strategické hlukové mapování a akční plány

Na základě směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí členské státy vypracovávají v pravidelných pětiletých cyklech Strategické hlukové mapy (SHM). Jejich účelem je zmapovat hlukovou situaci v okolí hlavních silnic, železnic, letišť a v aglomeracích, které definuje vyhláška č. 521/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku. Výsledkem je zjištění počtu hlukem zasažených osob v jednotlivých objektech pro bydlení, a také určení hlukem zasažených školských a zdravotnických zařízení. Na základě těchto údajů jsou určeny oblasti (kritická místa, hot-spots), ve kterých je nejvíce osob zasažených nejvyšším hlukem. Pro tato místa se zpracovávají Akční plány protihlukových opatření (AP).

Akčním plánem se rozumí plán obsahující opatření, jejichž účelem je ochrana před škodlivými a obtěžujícími účinky hluku, včetně snížení hluku. Součástí AP je také vymezení tichých oblastí v aglomeracích, zajišťujících ochranu území nezatížených hlukem. Opatření v rámci AP jsou na volném uvážení příslušných pořizovatelů, ale měla by řešit zejména prioritní situace, které je možné zjistit podle překročení některé příslušné mezní hodnoty nebo podle dalších kritérií zvolených členskými státy, a měla by se uplatnit zejména pro nejdůležitější oblasti, které jsou vymezeny strategickým hlukovým mapováním (hot-spots). Kritická místa jsou v rámci SHM vymezena obydleným územím, v němž dochází k překročení příslušné mezní hodnoty hlukových ukazatelů. Konkrétní protihluková opatření, tj. Programy na snížení hluku (Noise Control Programmes – NCP), jsou vypracovávány pro jednotlivá kritická místa (území) stanovená pro jednotlivé zdroje hluku, a to na základě výsledků podrobnější analýzy dané oblasti. AP pro určité území jsou tvořeny souhrnem jednotlivých NCP řešících protihluková opatření pro jednotlivá kritická místa v daném území.

1.3. Obsah akčního plánu

Obsah akčního plánu je určen vyhláškou č. 315/2018 Sb., o strategickém hlukovém mapování, přílohou č. 3. Akční plán musí obsahovat alespoň následující údaje:

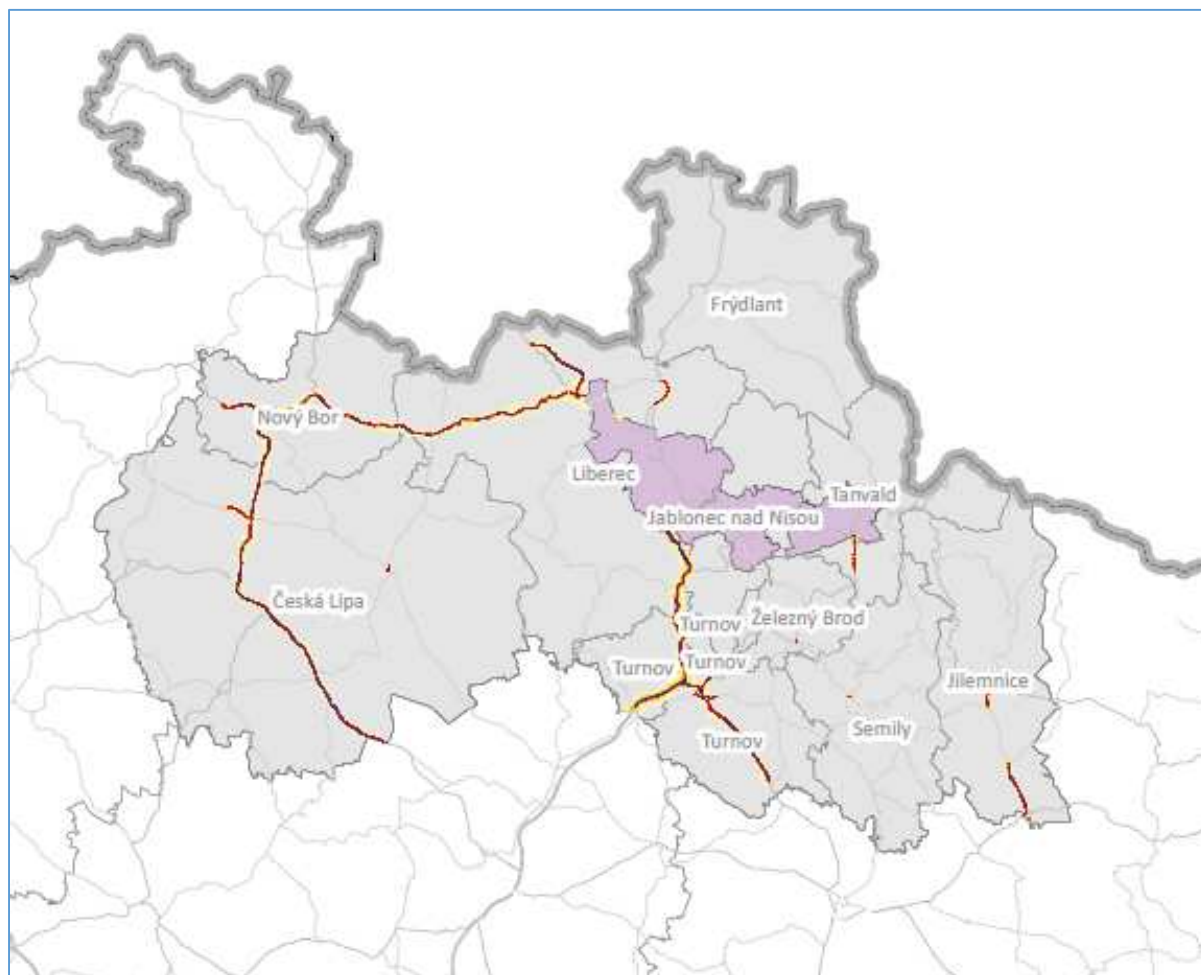
- Identifikační údaje pořizovatele a zpracovatele (název, adresa, IČO)
- Název akčního plánu
- Vymezení území, pro které je akční plán pořízen
- Adresa internetových stránek, na kterých je akční plán umístěn
- Popis zdroje hluku. V případě hluku z dopravy je součástí také identifikace úseků komunikace, pro které je akční plán pořízen.
- Všechny platné mezní hodnoty hlukových ukazatelů podle § 2 vyhlášky
- Souhrn výsledků strategického hlukového mapování - odhadovaný počet staveb pro bydlení, škol a lůžkových zdravotnických zařízení vystavených hodnotám hlukového ukazatele, uvedeným v příloze č. 2 k této vyhlášce, v oblasti, pro kterou se pořizuje akční plán
- Hodnocení škodlivých účinků hluku na populaci na základě vztahů mezi dávkou a účinkem podle přílohy č. 4 k této vyhlášce
- Vyhodnocení odhadu počtu osob vystavených hluku, vymezení problémů a situací, které je třeba zlepšit
- Všechny realizované, prováděné nebo dosud schválené programy na snižování hluku s uvedením data zahájení a ukončení jejich realizace, včetně vyhlášení tichých oblastí v aglomeraci, a odhady snížení počtu osob vystavených hluku v denní a noční době, které tyto programy přinesou
- Opatření, která pořizovatelé plánují přijmout nebo realizovat v příštích 5 letech s uvedením data předpokládaného zahájení a ukončení, včetně návrhů na vyhlášení tichých oblastí v aglomeraci a opatření k jejich ochraně
- Dlouhodobou strategii ochrany před hlukem
- Ekonomické informace: odhad nákladů a hodnocení jejich efektivnosti, hodnocení nákladů a přínosů ochrany před hlukem, zejména s ohledem na počet osob, u nichž dojde ke snížení hluku
- Výsledky konzultací s veřejností, počet konzultací celkem a z toho počet akceptovaných připomínek
- Prostorové vymezení území tichých oblastí v aglomeraci

- Souhrn nejdůležitějších skutečností uvedených v akčním plánu

Identifikační údaje pořizovatele, zpracovatele a název akčního plánu jsou uvedeny v záhlaví této technické zprávy. Ostatní části jsou pojednány v následujících samostatných kapitolách.

2. Vymezení území, pro které je akční plán pořízen

Akční plán protihlukových opatření Libereckého kraje je pořízen pro hlavní pozemní komunikace II. a III. třídy na území Libereckého kraje, které jsou v jeho vlastnictví, včetně hlavních pozemních komunikací ve vlastnictví obcí ve správním území Libereckého kraje, a po kterých projede více jak 8 200 vozidel za den. Na obrázku 1 jsou zvýrazněny všechny komunikace, které byly součástí 4. kola strategického hlukového mapování.



Obrázek 1: Vymezení území - Liberecký kraj (zdroj podkladové mapy: ČÚZK)

Liberecký kraj má rozlohu 3 163 km² a žije v něm 449 177 obyvatel (údaj k 1. 1. 2023). Prochází jím významné dopravní cesty, hlavní silnice [Zdroj 3].

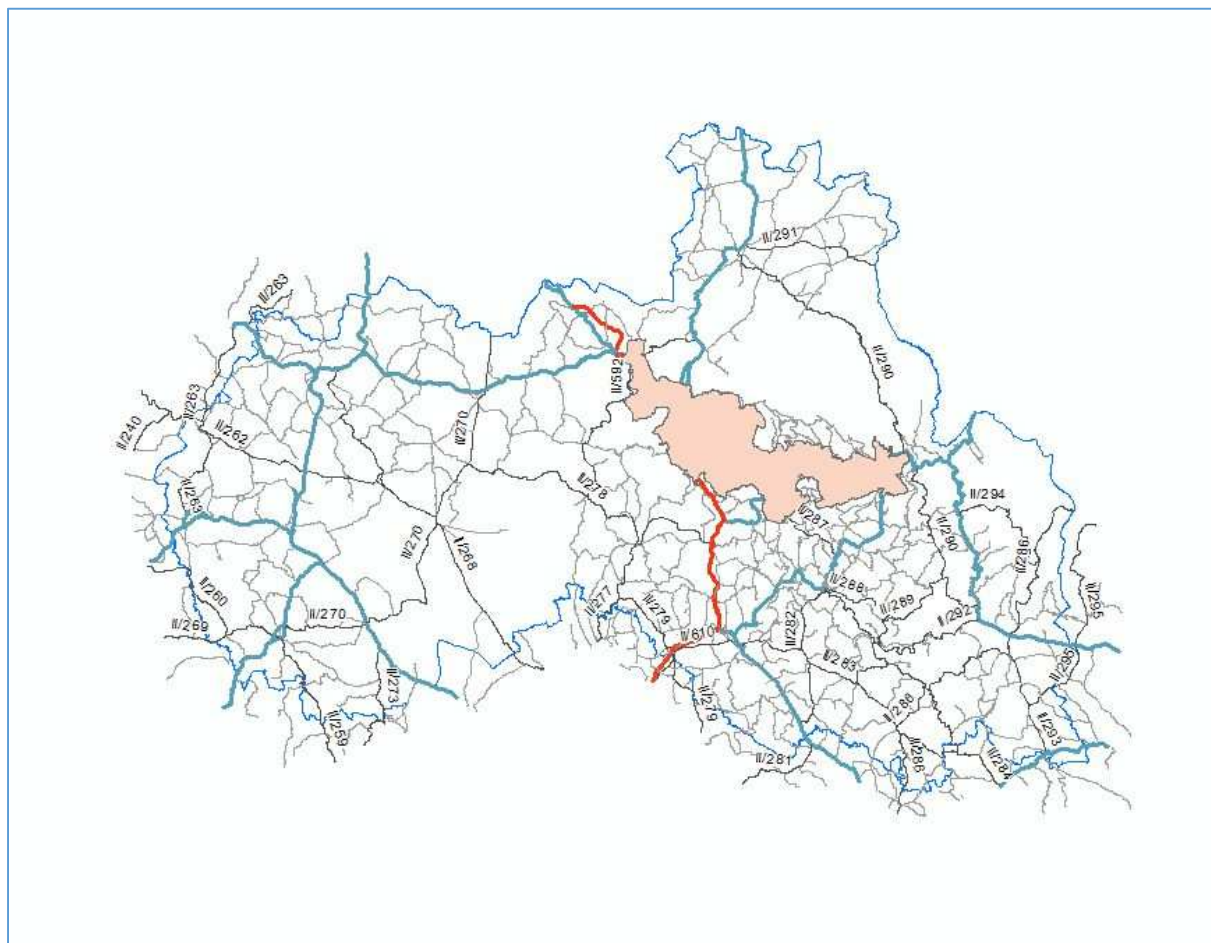
V případě silnic jde především o D10 a I/10, která je hlavním dopravním tahem z Polska přes Tanvald na Prahu a je zařazená do Evropské dopravní sítě jako E65. Dále od severozápadu k jihovýchodu I/35, zařazená do Evropské dopravní sítě jako E442. Západovýchodním směrem prochází I/13 propojující Ústecký kraj s Libercem a pokračující na sever přes Frýdlant do Polska, a potom I/14, která propojuje Liberec s Královéhradeckým krajem.

Významnými železničními tratěmi jsou 070 Praha Turnov, 030 Liberec Jaroměř, 086 Liberec Česká Lípa a 080 Mladá Boleslav Jedlová.

V Liberci se nachází také soukromé mezinárodní letiště (LKLB) s travnatou přistávací plochou, umožňující let pouze za viditelnosti.

Veřejná doprava je v Libereckém kraji integrována do systému IDOL.

Silnice ve vlastnictví Libereckého kraje obhospodařuje Krajská správa silnic Libereckého kraje, příspěvková organizace, která je organizací zřízenou pro zajišťování správy a údržby silnic II. a III. tříd, jejich součástí a příslušenství v majetku Libereckého kraje [Zdroj 5]. Mapa rozsahu těchto komunikací je zobrazena na obrázku 2, na kterém jsou komunikace II. a III. tříd zobrazeny černě a šedě.



Obrázek 2: Silniční síť Libereckého kraje

3. Adresa internetových stránek, na kterých je akční plán umístěn

Návrh akčního plánu je dle požadavků Směrnice a podle §6 vyhlášky č. 315/2018 Sb., o strategickém hlukovém mapování zpřístupněn na internetových stránkách Libereckého kraje. Veřejnost tak má možnost se k návrhu akčního plánu vyjádřit. Podněty a názory veřejnosti jsou evidovány a poté vyhodnoceny.

Návrh akčního plánu je uveřejněn na internetové adrese:

<https://www.kraj-lbc.cz/hluk>.

4. Popis zdroje hluku

Zdrojem hluku je doprava na silnicích II. a III. třídy ve vlastnictví Libereckého kraje. V tabulce 1 jsou tyto komunikace podrobně popsány s ohledem na výpočty SHM. Základní orientace v tabulce je podle čísla komunikace a podle sčítacích úseků. V posledním sloupci je uveden také počet vozidel za 24 hod (RPDI) podle posledního dostupného celostátního sčítání dopravy, které provedlo ŘSD v roce 2022.

Šedě podbarvené úseky v tabulce 1 jsou kritickými místy, jak byla určena výpočty strategických hlukových map.

Tabulka 1: Silnice II. a III. třídy ve vlastnictví Libereckého kraje

Komunikace		Umístění		Sč. úsek	Denní intenzita dopravy
Číslo	Popis	Lokalita	Popis		ŘSD 2022
II/262	obousměrná 2 jízdní pruhy	Česká Lípa	Děčínská, od západního okraje města po křižovatku s ulicí Hrnčířská	4-1221	12 342
II/262	obousměrná 3 – 4 jízdní pruhy	Česká Lípa	Děčínská, od křižovatky s ulicí Hrnčířská po křižovatku s I/9	4-1231	13 613
II/268	obousměrná 2 jízdní pruhy	Nový Bor	Liberecká, od okružní křižovatky s ulicí Sloupská po okružní křižovatku s ulicí B. Egermanna	4-1152	9 366
II/268	Obousměrná, částečně jednosměrná, 2 jízdní pruhy	Mimoň	Mírová, od okružní křižovatky s ulicí Husova po okružní křižovatku s ulicí Českolipská	4-1242	9 224
II/282	obousměrná 2 jízdní pruhy	Železný Brod	Masarykova, od mostu přes řeku Jizeru po náměstí 3. května	4-3303	8 553
II/283	obousměrná 2 jízdní pruhy	Turnov	Hluboká, 5. května, od okružní křižovatky s ulicí Sobotecká po okružní křižovatku s ulicí Husova	5-0312	14 773
II/283	obousměrná 2 jízdní pruhy	Turnov	Sobotecká, od okružní křižovatky s ulicí Hluboká po okružní křižovatku s ulicí Vojtěcha Maška	5-2511	11 386

Komunikace		Umístění		Sč. úsek	Denní intenzita dopravy
Číslo	Popis	Lokalita	Popis		ŘSD 2022
II/286	obousměrná 2 jízdní pruhy	Jilemnice	Krkonošská, od okružní křižovatky s ulicí Nádražní po okružní křižovatku s ulicí Jizerská	5-2382	8 956
II/289	obousměrná 2 jízdní pruhy	Semily	Na Mýtě, Tyršova, od křižovatky s ulicí Luční po okružní křižovatku s ulicí Josefa Hory	5-1072	9 290
II/293	obousměrná 2 jízdní pruhy	Studenec	Horka u Staré Paky od křižovatky s I/16 po křižovatku se silnicí II/295 v obci Rovnáčov	5-4750	8 918
II/610	obousměrná 2 jízdní pruhy	Turnov	Nádražní, od křižovatky s ulicí Přepeřská po nájezd na I/35	5-0281	10 982
III/28314	obousměrná 2 - 3 jízdní pruhy	Turnov	Nádražní, Palackého, od okružní křižovatky s ulicí Bezručova po okružní křižovatku s ulicí Sobotecká	5-2013	9 968

5. Platné mezní hodnoty hlukových ukazatelů

Pro účely SHM jsou stanoveny následující hlukové ukazatele, jejichž hodnoty se uvádějí v decibelech (dB):

- Hlukový ukazatel L_{dvn} (den-večer-noc) je hlukovým ukazatelem pro celodenní obtěžování hlukem
- Hlukový ukazatel L_n (noc) je hlukovým ukazatelem pro rušení spánku

Mezní hodnoty těchto ukazatelů, které stanovuje vyhláška č. 315/2018 Sb., o strategickém hlukovém mapování [Lit 3], jsou podle §2 odstavce 4 následující:

Pro silniční dopravu $L_{\text{dvn}} = 70$ dB a $L_n = 60$ dB.

Mezní hodnotou hlukových ukazatelů se rozumí dle §80, odst. 1, písm. q, Zákona [Lit 2], hodnota hlukových ukazatelů, při jejímž překročení dochází ke škodlivému zatížení životního prostředí. Mezní hodnoty nejsou hygienickými limity hluku ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací [Lit 5]. Jsou administrativním limitem, při jehož překročení dochází ke škodlivému zatížení životního prostředí a k jehož odstranění nebo snížení jsou vypracovávány akční plány.

Podle metodického návodu MZ jsou kritická místa vymezena obydleným územím, v němž dochází k překročení příslušné mezní hodnoty hlukových ukazatelů.

Protihluková opatření musí být v rámci AP navržena tak, aby v těchto kritických místech bylo dosaženo nepřekračování hygienických limitů stanovených podle §34 Zákona.

6. Souhrn výsledků strategického hlukového mapování

Souhrnem výsledků strategického hlukového mapování se rozumí odhadovaný počet osob, staveb pro bydlení, škol a lůžkových zdravotnických zařízení vystavených hodnotám hlukového ukazatele, uvedeným v příloze č. 2 k Vyhlášce [Lit. 3], v oblasti, pro kterou se pořizuje akční plán. Výsledky SHM se pořizují pro území celého kraje a nerozlišují v případě hlavních silnic mezi komunikacemi ve vlastnictví ŘSD a krajů. Pro 4. kolo SHM byly pro jednotlivé adresní body (budovy s číslem popisným) spočítány příspěvky hladin akustického tlaku od jednotlivých typů komunikací (dálnice, silnice I. třídy, silnice II. třídy a silnice III. třídy). V této kapitole jsou prezentovány jak souhrnné výsledky pro území celého Libereckého kraje, tak dílčí výsledky.

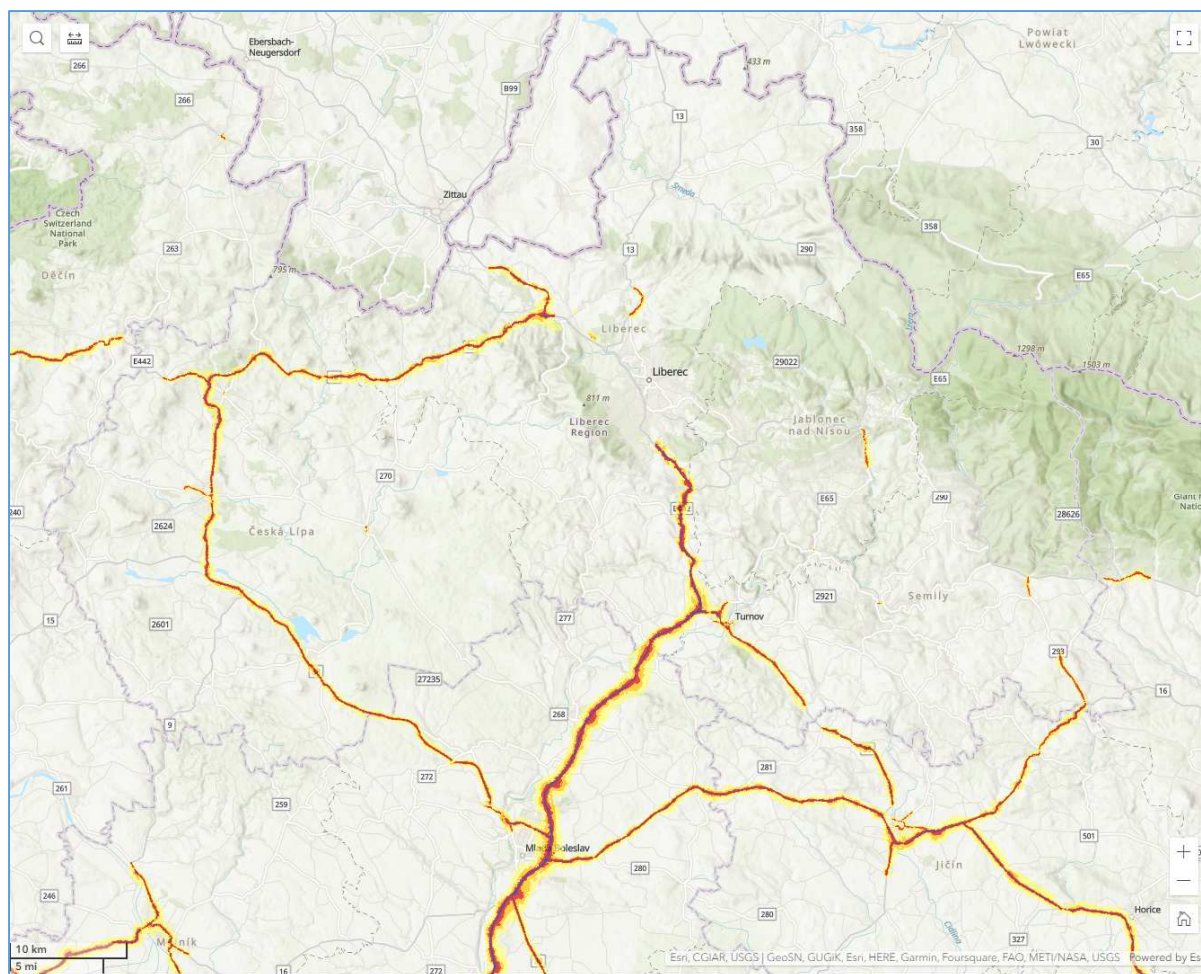
Celkový odhadovaný počet osob, domů, škol a lůžkových zdravotnických zařízení vychází z podkladů předaných pořizovatelem AP (Závěrečná zpráva Strategické hlukové mapy hlavních silnic ČR IV. kolo 2022 [Lit. 12]).

Tichou fasádou se v následujícím textu myslí taková fasáda domu, která má přiřazenu hladinu L_{dvn} o 20 dB nižší než nejhlučnější fasáda stejného domu, a přitom tato hladina není větší než 55 dB [Lit 8]. Pokud má dům tichou fasádu, předpokládá se, že obyvatelé takového domu mají možnost určité relaxace v tichém prostředí.

6.1. Souhrny výsledků pro hlukový ukazatel L_{dvn}

Tabulka 2: Odhadovaný počet osob, domů, školských a zdravotnických lůžkových zařízení v 5 dB pásmech pro L_{dvn}

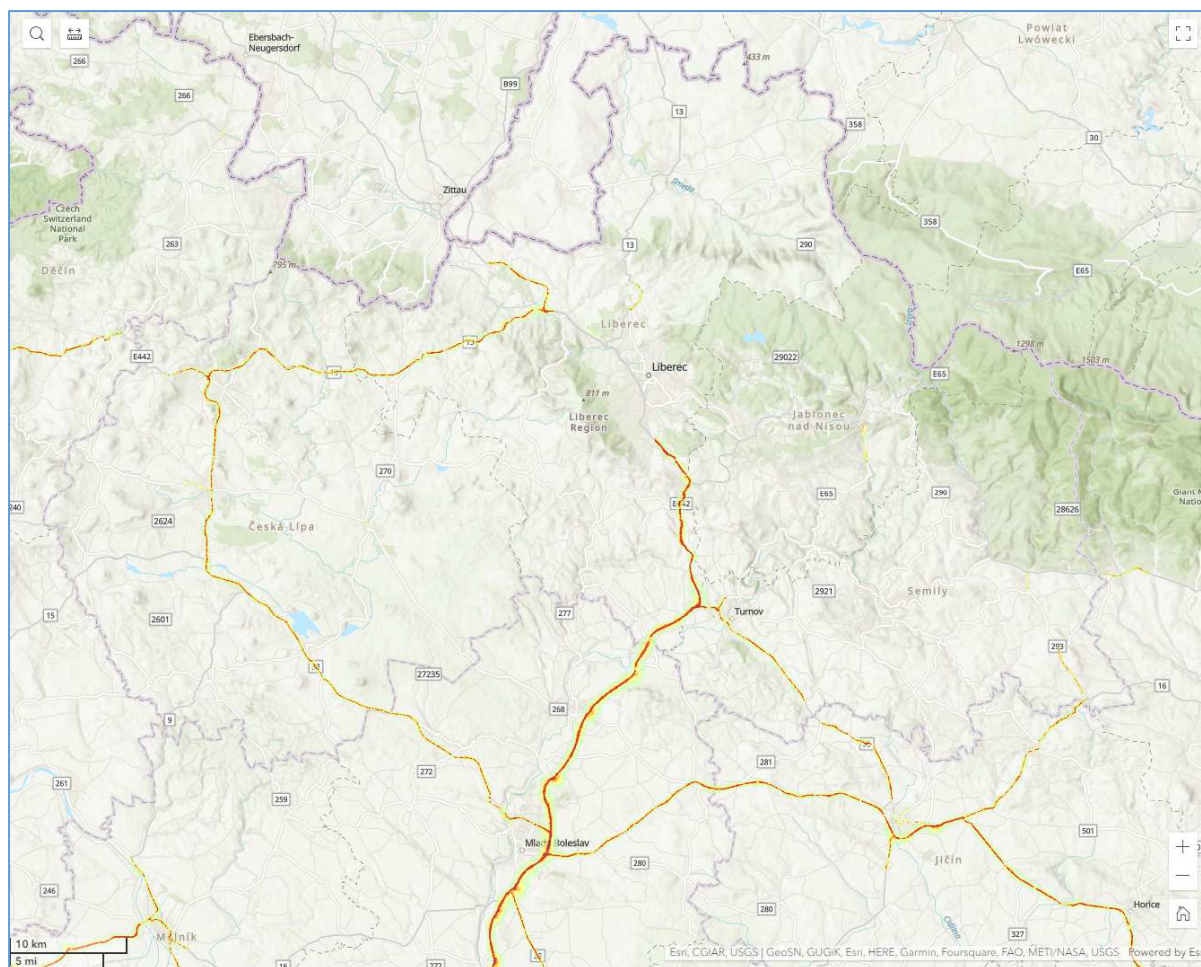
L_{dvn} dB	Počet hlukem ovlivněných				
	obyvatel	staveb pro bydlení	staveb pro bydlení s tichou fasádou	objektů školských zařízení	objektů lůžkových zdravot. zařízení
50,0 - 54,9	11 345	2 427	76	18	0
55,0 - 59,9	4 892	1 165	81	18	0
60,0 - 64,9	2 110	499	103	3	0
65,0 - 69,9	1 580	366	205	5	0
70,0 - 74,9	1 406	414	338	3	0
≥75	87	13	7	0	0


 Obrázek 3: Výsledky SHM 2022 - L_{dn} [Zdroj 1]

6.2. Souhrny výsledků pro hlukový ukazatel L_n

 Tabulka 3: Odhadovaný počet osob, domů, školských a zdravotnických lůžkových zařízení v 5 dB pásmech pro L_n

L_n dB	Počet hlukem ovlivněných				
	obyvatel	staveb pro bydlení	staveb pro bydlení s tichou fasádou	objektů školských zařízení	objektů lůžkových zdravot. zařízení
40,0 - 44,9	15 194	3 195	93	20	1
45,0 - 49,9	6 852	1 570	81	20	0
50,0 - 54,9	2 792	686	93	6	0
55,0 - 55,9	1 725	376	142	3	0
60,0 - 64,9	1 643	503	406	6	0
65,0 - 69,9	160	27	18	0	0
≥70	0	0	0	0	0


 Obrázek 4: Výsledky SHM 2022 – L_n [Zdroj 1]

6.3. Souhrny výsledků nad mezními hodnotami

Tabulka 4: Celkový odhadovaný počet osob, domů, školských a lůžkových zdravotnických zařízení nad mezními hodnotami

L_{dvn} / L_n	Osoby	Stavby	Školská zařízení	Lůžková zdravotnická zařízení
$L_{dvn} \geq 70$	1 493	427	3	0
$L_n \geq 60$	1 803	530	6	0

6.4. Souhrny výsledků pro reporting

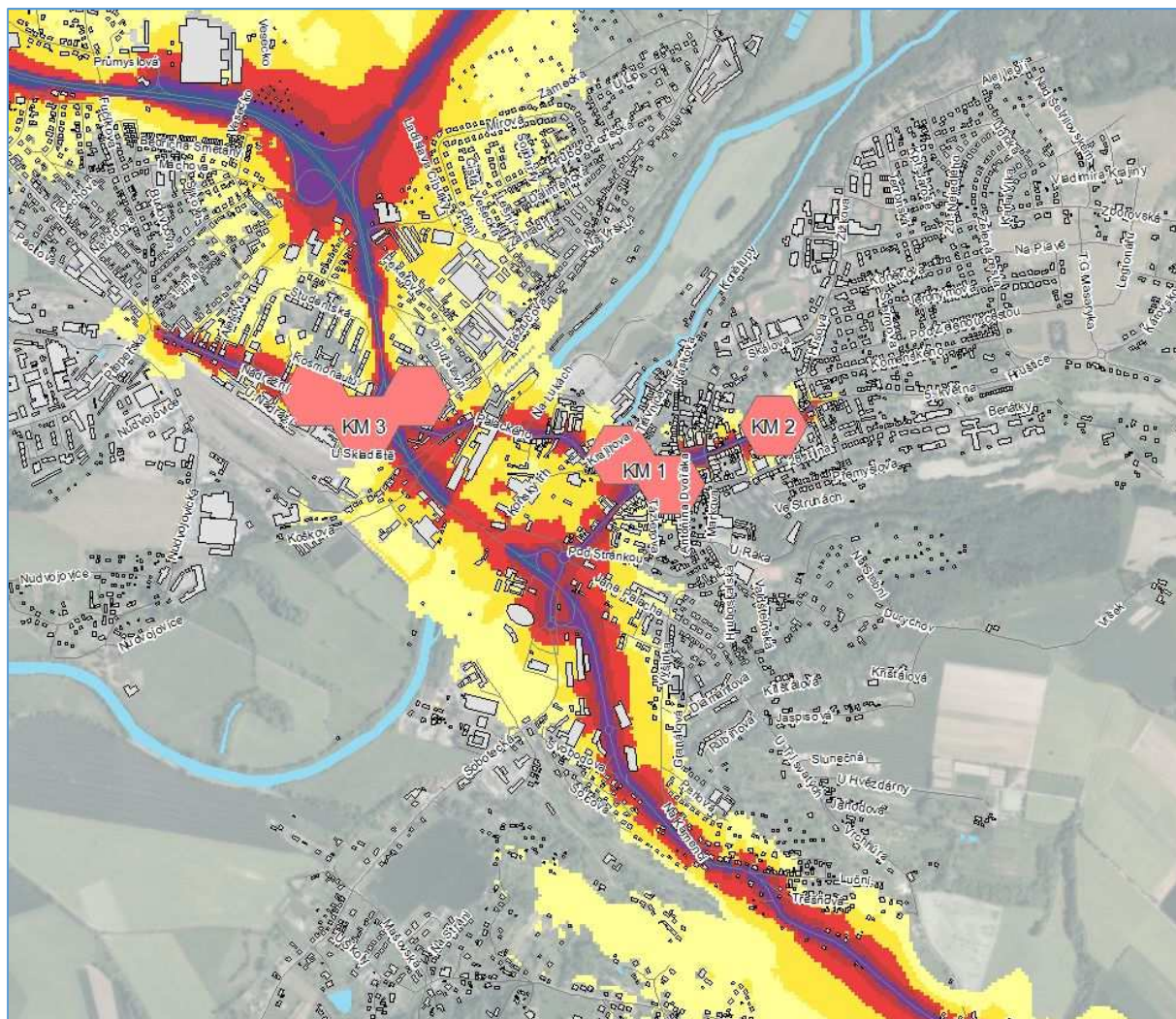
Tabulka 5: Celkový odhadovaný počet osob, domů, školských a lůžkových zdravotnických zařízení nad hodnotami požadovanými reportingem

L_{dvn} / L_n	Osoby	Stavby	Školská zařízení	Lůžková zdravotnická zařízení
$L_{dvn} \geq 55$	10 075	2 457	29	0
$L_n \geq 50$	6 320	1 592	15	0

6.5. Kritická místa pro komunikace II. a III. třídy

Akční plán se zabývá přednostně kritickými místy, kterými na základě výsledků SHM jsou 3 místa v Libereckém kraji v Turnově.

Na obrázku 5 jsou tato místa zobrazena v mapě.



Obrázek 5: Kritická místa pro komunikace II. a III. tříd v Libereckém kraji

7. Hodnocení škodlivých účinků hluku na populaci

7.1. Hluk

Nechtěné zvuky, které ruší, obtěžují nebo mají dokonce škodlivé účinky, se nazývají hlukem, a to bez ohledu na jejich intenzitu. Proto lze hluk považovat za bezprahově působící škodlivý faktor. Z těchto důvodů je hluk označován i jako nechtěný zvuk, jehož účinek závisí na jeho intenzitě, časové historii a vlnové délce. U každého člověka existuje určitý stupeň tolerance k rušivému účinku hluku.

Je třeba rozlišovat obtěžování, které je působeno krátkodobými nebo ojedinělými expozicemi resp. expozicemi náhodnými hluky, tj. hluky, které se v čase mění náhodně, okamžitě a nepředvídatelně (např. hlasy lidí a zvířat, některé hudební projevy, sousedské hluky apod.) a celkové obtěžování při dlouhodobém působení definovaných technických zdrojů hluku, jako např. hluk z dopravy a průmyslových zdrojů. Zatímco v prvním případě nelze stanovit kvantifikovatelnou závislost mezi okamžitou reakcí organismu a dlouhodobými účinky hluku, ve druhém případě je díky dlouhodobému působení možné na základě dotazníkových metod objektivizovat subjektivní vjem obtěžování a získat tak kvantifikovatelný vztah mezi expozicí a odezvou.

Je třeba mít na paměti, že pouhý výskyt obecného škodlivého faktoru v prostředí, kterým je i hluk, ještě neznamená, že skutečně také dochází k ohrožení zdraví.

Nepříznivé účinky hluku na lidské zdraví jsou obecně definovány jako funkční změny organismu, které vedou ke zhoršení nebo poškození jeho funkcí, ke snížení odolnosti organismu vůči stresu nebo zvýšení vnímavosti k jiným nepříznivým vlivům prostředí.

Při hodnocení konkrétní akustické situace je nutno o hluku uvažovat nejen z hlediska celého spektra atakovaných funkcí, ale i z hlediska fyzikálních parametrů hluku, místa a času působení. Obecně je možné přijmout tzv. Lehmanovo schéma účinků:

Hladina hluku L_A :

- více než 120 dB: možné nebezpečí poškození buněk a tkání
- více než 90 dB: možné nebezpečí pro sluchový orgán
- více než 60 až 65 dB: možné nebezpečí pro vegetativní systém
- více než 30 dB: možné nebezpečí pro nervový systém a psychiku

Negativní účinky hluku můžeme rozdělit na:

Akutní účinky (stres a tomu odpovídající obrana organismu):

- poškození sluchového aparátu – akustické trauma
- zvýšení krevního tlaku
- zrychlení tepové frekvence
- stažení periferních cév
- zvýšení hladiny adrenalinu
- vliv na psychiku - únava, deprese, rozmrzelost, agresivita, neochota
- snížení výkonnosti, paměti a pozornosti
- úlekové reakce

Chronické účinky (tzv. civilizační choroby):

- fixování akutních účinků
- ztráta sluchu resp. sluchové ztráty
- vznik hypertenze
- poškození srdce, infarkt myokardu
- snížení imunitních schopností organismu
- pocity únavy
- nepříznivé ovlivnění spánku, nespavost

Při doporučení limitních hodnot hluku v komunálním (mimopracovním, environmentálním) prostředí Světová zdravotnická organizace (WHO) vychází ze současných poznatků o negativních účincích hluku na rušení spánku v noční době, na řečovou komunikaci, obtěžování, pocity nepohody a rozmrzelosti, a to při jejich dlouhodobém působení, které je specifikováno minimální dobou expozice 10 – 15 let. Doporučené limitní hodnoty jsou uvažovány vždy pro dopadající zvuk, ale mohou být vztaženy i na situace expozice ve volném akustickém poli.

Dlouhodobá ekvivalentní hladina akustického tlaku A, L_{dvn}

$$L_{\text{dvn}} = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{24} (12 \cdot 10^{0,1 \cdot L_d} + 4 \cdot 10^{0,1 \cdot (L_v + 5)} + 8 \cdot 10^{0,1 \cdot (L_n + 10)}) \right] \quad \text{dB},$$

kde

- | | |
|-------|--|
| L_d | je A-vážená dlouhodobá průměrná hladina akustického tlaku podle ISO 1996-2, stanovená po celou denní dobu roku |
| L_v | je A-vážená dlouhodobá průměrná hladina akustického tlaku podle ISO 1996-2, stanovená po celou večerní dobu roku |
| L_n | je A-vážená dlouhodobá průměrná hladina akustického tlaku podle ISO 1996-2, stanovená po celou noční dobu roku |

a kde

- | | |
|-------|--|
| den | je 12 hodin v rozmezí od 6:00 hodin do 18:00 hodin |
| večer | jsou 4 hodiny v rozmezí od 18:00 hodin do 22:00 hodin |
| noc | je 8 hodin v rozmezí od 22:00 hodin do 6:00 hodin |
| rok | je příslušný kalendářní rok, pokud jde o imisi hluku a průměrný rok, pokud jde o meteorologické podmínky |

V případě neznalosti akustické situace ve večerních hodinách se používá zjednodušená veličina L_{dn} definovaná vztahem:

$$L_{\text{dn}} = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{24} (16 \cdot 10^{0,1 \cdot L_d} + 8 \cdot 10^{0,1 \cdot (L_n + 10)}) \right] \quad \text{dB},$$

Hladina L_{dvn} resp. L_{dn} je hlukovým ukazatelem (deskriptorem) pro celodenní obtěžování hlukem (tzv. průměrná hluková zátěž). Korekce +5 dB k L_v a +10 dB k L_n jsou „penalizací“, tedy odstupňovaným zvýrazněním významu večerní a noční doby pro fenomén obtěžování hlukem.

Hladina L_n je hlukovým ukazatelem pro rušení spánku.

7.2. Obtěžování hlukem

Obtěžování hlukem je nejobecnější reakcí exponovaných osob. Vyvolává mnoho negativních emočních stavů, např. pocit rozmrzelosti, nespokojenosti, špatnou náladu, deprese, pocit beznaděje.

Je nutné mít na paměti, že obtěžování je multifaktoriální jev, který je jen částečně ovlivňován hladinou hluku a z tohoto důvodu ho nelze objektivně kvantifikovat., tj. nelze obecně stanovit funkční závislost mezi expozicí a odezvou.

U každého jedince existuje určitý stupeň tolerance k rušivému účinku hluku. Jedná se o zcela individuální vnímání rušivosti. V běžné populaci je 5 až 20% vysoce senzitivních osob stejně jako osob vysoce tolerantních.

Citlivost na hluk je tedy individuální, osobnostní faktor, který je teoreticky nezávislý na hlukové expozici. Citlivější osoby se cítí obtěžovanější.

Základní analytické vyjádření závislosti expozice a účinku – obtěžování hlukem odvodil Miedema a spol. [Lit 10]. Uvádí vztahy mezi hlukovou expozicí v L_{dvn} resp. L_{dn} v rozmezí 35 – 70 dB a procentem obyvatel, u kterých lze očekávat pocity obtěžování (ve třech stupních škály intenzity obtěžování – nízké (LA), střední (A), a vysoké (HA)), a to zvláště pro hluk z letecké, silniční a železniční dopravy a pro hluk ze stacionárních, především průmyslových, zdrojů. Úzký konfidenční interval odvozených vztahů indikuje jejich relativní spolehlivost, i když je třeba předpokládat ovlivnění variabilními podmínkami v jednotlivých konkrétních případech. Hlavním účelem těchto vztahů je možnost predikce počtu obtěžovaných osob v závislosti na intenzitě hlukové expozice u běžné průměrně citlivé populace. Tento model umožňuje předpovědět pravděpodobnou reakci exponovaných obyvatel.

Společnost Delta publikovala v roce 2007 odborný materiál „The Genlyd“ [Lit 9], který uvádí vhodnější aproximaci původního polynomu vhodnější logaritmickou křivkou.

Touto meta-analýzou byl potvrzen vliv některých neakustických faktorů, které ovlivňují obtěžující účinky hluku. Největší vliv byl potvrzen u obavy ze zdrojů hluku a individuálního stupně citlivosti (vnímavosti) vůči hluku. Podle posledních odborných závěrů WHO je vysoké obtěžování jeden ze zdravotních ukazatelů.

V současné době se již WHO zaměřuje pouze na stupeň HA (Highly Annoyed), který zahrnuje osoby s výraznými pocity obtěžování, tj. pouze osoby obtěžované vysoce.

7.3. Rušení spánku

Účinek hluku na spánek je nejvíce očekávaným účinkem působení nadměrného hluku zejména z dopravy, a to v oblasti usínání, délky a kvality (hloubky) spánku. Může docházet ke zvýšení krevního tlaku, zrychlení srdečního pulsu, arytmiím, vasokonstrikci, změnám dýchání. V rušení spánku hlukem se setkávají jak fyziologické, tak psychologické aspekty působení hluku. Efekt narušeného spánku se projeví i následující den jako rozmrzelost, únava, špatná nálada, snížení výkonu, bolesti hlavy.

Podle Miedemy [Lit 10] se rozděluje rušení spánku na slabé, střední a silné (vysoké), přičemž WHO považuje vysoké rušení spánku HSD (Highly Sleep Disturbed) působené dopravními zdroji hluku za prokázaný přímý účinek hluku na zdraví.

7.4. Nové pokyny WHO a novela přílohy č. III Směrnice

V roce 2018 vydala WHO nové pokyny Environmental Noise Guidelines for European Region [Lit 11], které obsahují nové informace o vztazích mezi dávkou a účinkem expozice hluku na zdraví exponovaných obyvatel. Obsahují také nové výpočtové vztahy pro výpočet vysokého obtěžování hlukem a vysokého rušení spánku hlukem z dopravy.

V roce 2020 byla vydána směrnice 2020/367/ES, kterou se mění příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES, pokud jde o stanovení metod hodnocení škodlivých účinků hluku ve venkovním prostředí. Ta některé z těchto vztahů zavedla pro použití při vyhodnocování škodlivých účinků hluku v rámci SHM. Vyhodnocení zdravotních účinků na člověka se tak nově provádí podle této směrnice.

Tyto nové vztahy byly použity i pro stanovení kritických míst v rámci 4. kola SHM, které jsou dále vyhodnocovány v tomto AP.

8. Vyhodnocení odhadu počtu osob vystavených hluku, vymezení problémů a situací, které je třeba zlepšit

V této kapitole jsou přezkoumána jednotlivá kritická místa, která byla určena Strategickou hlukovou mapou 2022.

Základem pro vymezení kritických míst jsou GIS analýzy, ve kterých se vybírají území, ovlivněné hlukem ze silnic II. a III. tříd, které jsou vystaveny hladinám hluku vyšším, než jsou mezní hodnoty pro hluk ze silniční dopravy.

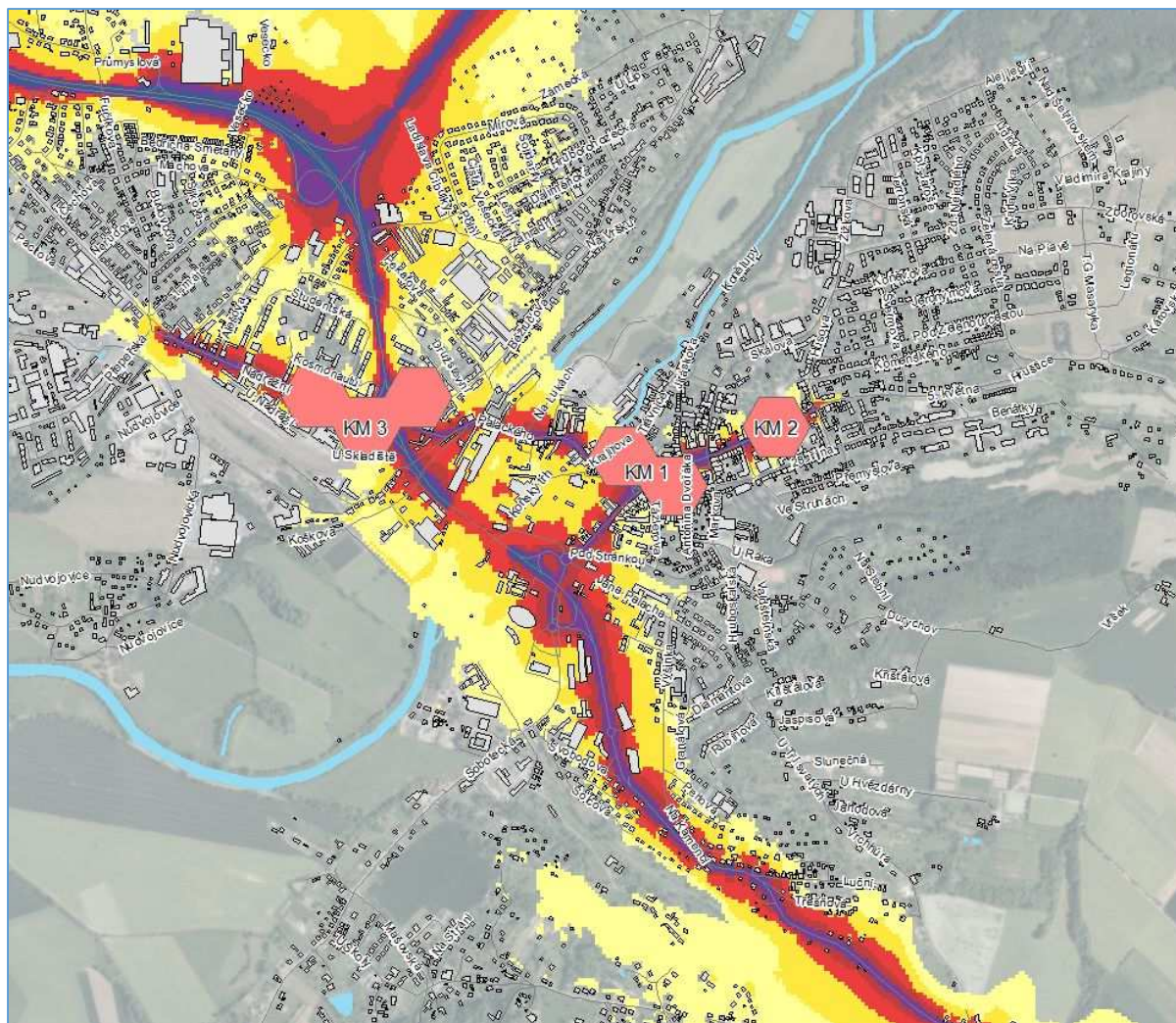
8.1. Kritická místa

Na základě analýz SHM 2022 jsou určena kritická místa, kterými je třeba se v rámci tohoto AP zabývat.

V Libereckém kraji byla identifikována 3 kritická místa, která se všechna nalézají v městě Turnov (Tabulka 6, Obrázek 6).

Tabulka 6: Kritická místa

Kritické místo	Město	Lokalita	Sč. úseky	Komunikace
1	Turnov	Hluboká Palackého	5-0312 5-0311	II/283 III/28314
2	Turnov	5. května	5-0312	II/283
3	Turnov	Nádražní	5-0281 5-0311	II/610 III/28314

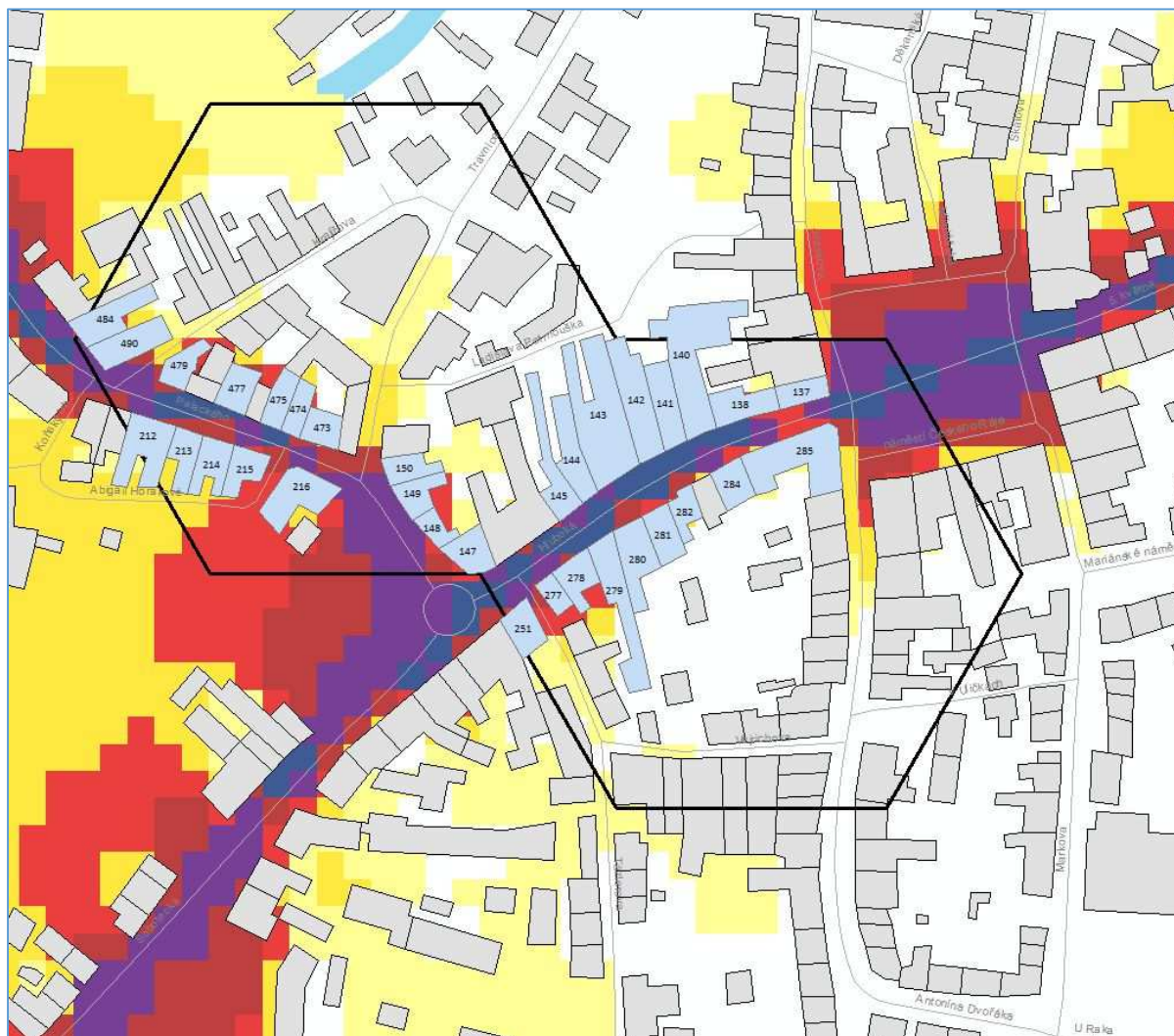


Obrázek 6: Přehled kritickým míst v Turnově

Tato místa jsou vyznačena i na následujících podrobných mapách spolu s fotodokumentací ze systému Panorama serveru mapy.cz [Zdroj 2].

Kritické místo 1 (KM1) – ulice Palackého a Hluboká

Jedná se o část ulice Palackého (od křižovatky s ulicí Krajířova) po okružní křižovatce s ulicí Hluboká a dále o ulici Hluboká po náměstí Českého ráje. V okolí se nacházejí bloky domů těsně přiléhající ke komunikaci.



Obrázek 7: KM 1, Turnov, Palackého, Hluboká

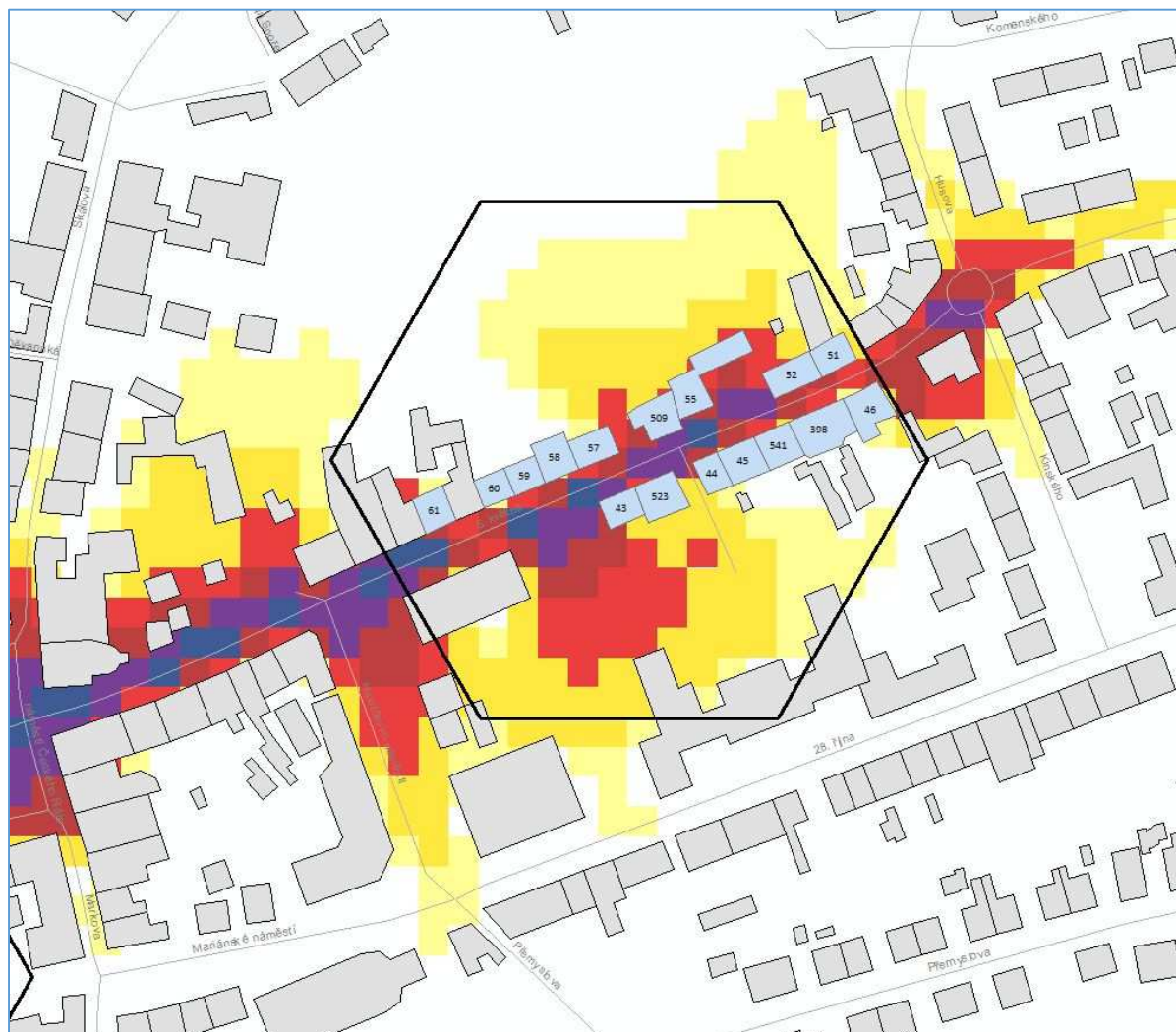


Obrázek 8: KM 1, Turnov, Hluboká [Zdroj 2]



Obrázek 9: KM 1, Turnov, Hluboká (zdroj: vlastní fotodokumentace)

Jedná se o úsek komunikace II/283 směrem z náměstí Českého ráje v úseku od prodejny Vesna po okružní křižovatku s ulicí Husova. V bezprostřední blízkosti se nalézá řada 1 – 3 podlažních domů.



Obrázek 10: KM 2, Turnov, 5. května



Obrázek 11: KM 2, Turnov, 5. května [Zdroj 2]

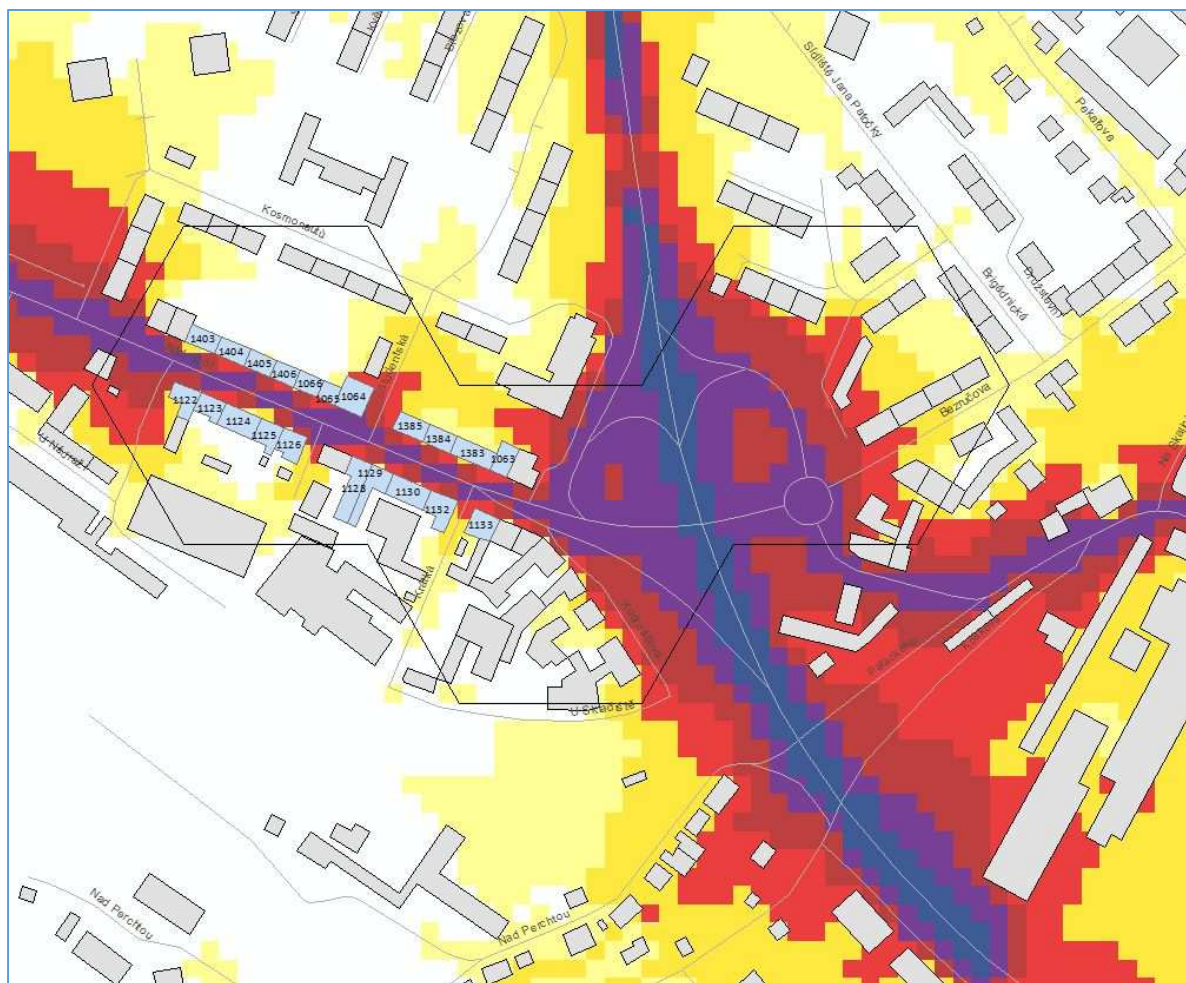


Obrázek 12: KM 2, Turnov, 5. května (zdroj: vlastní fotodokumentace)

Kritické místo 3 (KM 3) - ulice Nádražní

Jedná se o část ulice Nádražní a Bezručova v okolí okružní křižovatky, úsek dále pokračuje přes nadjezd nad I/35 po ulici Nádražní. V okolí se nacházejí převážně bytové domy.

V této lokalitě byla dokončena v říjnu 2020 rekonstrukce [Zdroj 7]. V celém úseku byl položen nový povrch typu BBTM 8, což je nízkohlučný povrch. Výměna povrchu vozovky proběhla i v přilehlých úsecích ulic Bezručova a Palackého (u okružní křižovatky). Zde byl položen ACO 11+.



Obrázek 13: KM 3, Turnov, Nádražní



Obrázek 14: KM 3, Turnov, Nádražní [Zdroj 2]



Obrázek 15: KM 3, Turnov, Nádražní (zdroj: vlastní fotodokumentace)



Obrázek 16: KM 3, Turnov, Nádražní [Zdroj 2]



Obrázek 17: KM 3, Turnov, Nádražní (zdroj: vlastní fotodokumentace)

8.2. Určení priorit kritických míst

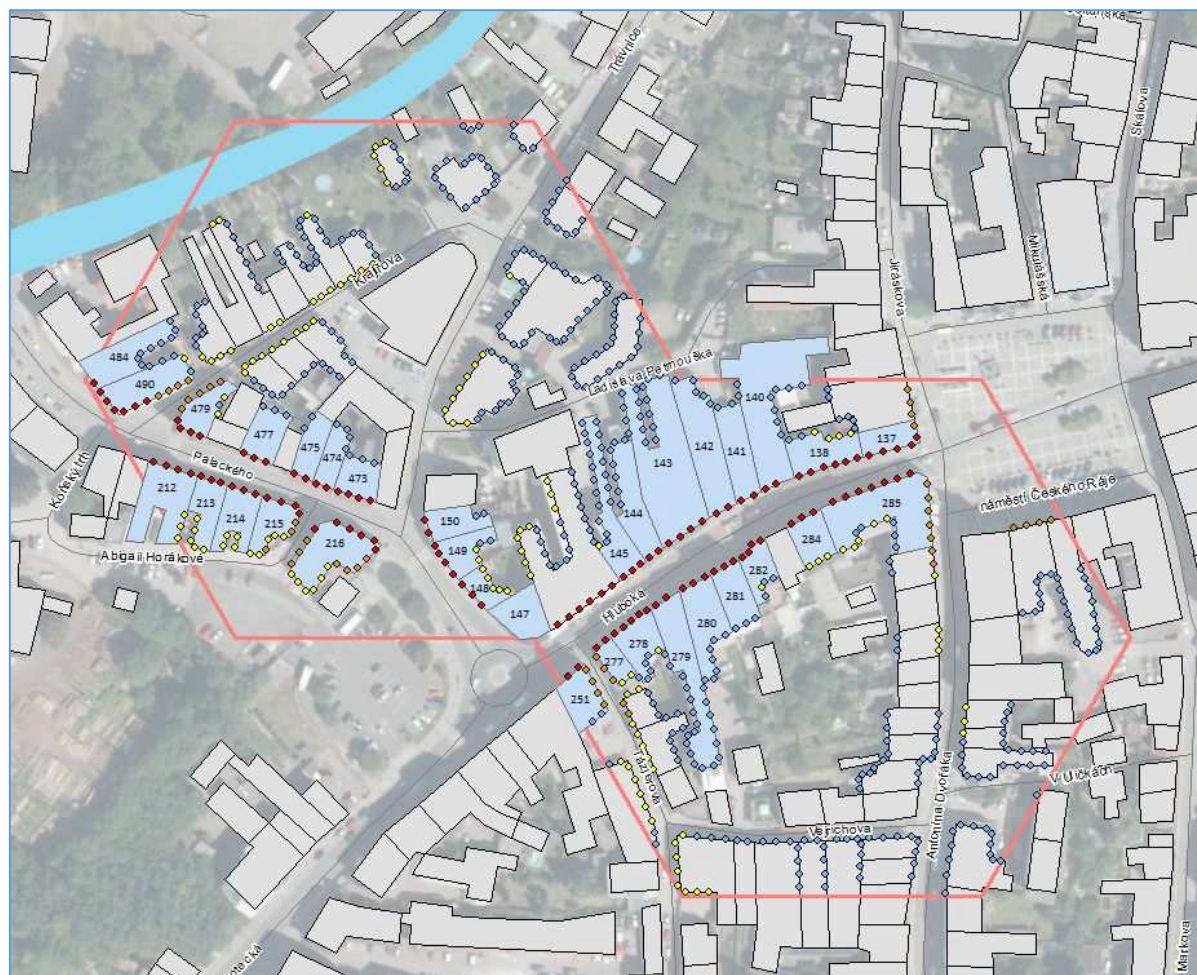
V následujících tabulkách 7 – 9 jsou uvedeny hodnoty hlukových ukazatelů L_{dvn} a L_n , které byly vypočteny na fasádách jednotlivých objektů ve všech 3 kritických místech. Jsou uvedeny maximální hodnoty vypočtených ukazatelů, a to pro celkovou expozici ze všech komunikací, které objekt ovlivňují (L_{dvn} celkem, L_n celkem), a pak příspěvek každé třídy komunikace dle vlastníka zvlášť (L_{dvn} I. tř., L_n I. tř., L_{dvn} II. tř. a III. tř., L_n II. tř. a III. tř.).

Pod tabulkami jsou vždy zobrazeny mapy příslušného KM se zobrazením hodnot L_n na fasádách domů.

Tabulka 7: KM1 – místa zájmu

Ulice	Č.p.	Obyvatel	L_{dvn} celkem	L_n celkem	L_{dvn} I. tř.	L_n I. tř.	L_{dvn} II. a III. tř.	L_n II. a III. tř.
			dB					
Hluboká	137	3	75,2	65,3	31,8	22,8	75,2	65,3
Hluboká	138	11	74,8	64,9	35,2	26,8	74,8	64,9
Hluboká	140	1	74,2	64,4	40,4	33,0	74,2	64,4
Hluboká	141	3	74,2	64,3	39,3	31,8	74,2	64,3
Hluboká	142	1	73,9	64,1	38,3	30,8	73,9	64,1
Hluboká	143	19	73,9	64,0	42,5	34,6	73,9	64,0
Hluboká	144	2	74,1	64,2	38,7	30,9	74,1	64,2
Hluboká	145	12	74,3	64,5	38,5	30,5	74,3	64,5
Hluboká	278	15	74,5	64,6	38,2	30,0	74,5	64,6
Hluboká	279	11	74,3	64,4	41,8	33,8	74,3	64,4
Hluboká	280	11	73,9	64,1	35,9	27,8	73,9	64,1
Hluboká	281	10	73,4	63,6	34,5	26,5	73,4	63,6
Hluboká	282	2	73,9	64,1	37,8	29,7	73,9	64,1
Hluboká	284	7	74,3	64,4	38,7	30,8	74,3	64,4
Hluboká	285	20	75,2	65,4	41,7	33,9	75,2	65,4
Krajířova	479	3	73,3	63,4	40,8	32,5	73,3	63,4
Krajířova	490	7	73,5	63,6	42,3	34,1	73,5	63,6
Palackého	147	0	74,4	64,5	47,1	38,9	74,4	64,5
Palackého	148	4	71,3	61,4	45,7	37,1	71,3	61,4
Palackého	149	3	71,7	61,9	45,6	37,0	71,7	61,9
Palackého	150	4	71,3	61,5	45,2	36,7	71,3	61,5
Palackého	212	11	73,7	63,8	51,4	43,2	73,7	63,8
Palackého	213	2	74,0	64,1	51,7	43,4	74,0	64,1
Palackého	214	5	74,3	64,4	50,8	42,3	74,3	64,4
Palackého	215	4	74,7	64,8	51,1	42,8	74,7	64,8
Palackého	216	14	74,6	64,8	51,8	43,5	74,6	64,8
Palackého	473	11	74,1	64,3	39,2	29,7	74,1	64,3
Palackého	474	4	74,2	64,3	39,0	29,5	74,2	64,3
Palackého	475	6	74,1	64,2	37,1	28,7	74,1	64,2
Palackého	477	2	73,8	64,0	38,0	29,5	73,8	64,0
Palackého	484	1	72,1	62,3	41,1	33,0	72,1	62,3

Ulice	Č.p.	Obyvatel	L_{dvn} celkem	L_n celkem	L_{dvn} I. tř.	L_n I. tř.	L_{dvn} II. a III. tř.	L_n II. a III. tř.
			dB					
Tázlerova	251	5	73,0	63,2	46,2	37,7	73,0	63,2
Tázlerova	277	8	74,3	64,4	40,8	32,4	74,3	64,4



Obrázek 18: Zobrazení KM1 - místa zájmu

Tabulka 8: KM2 – místa zájmu

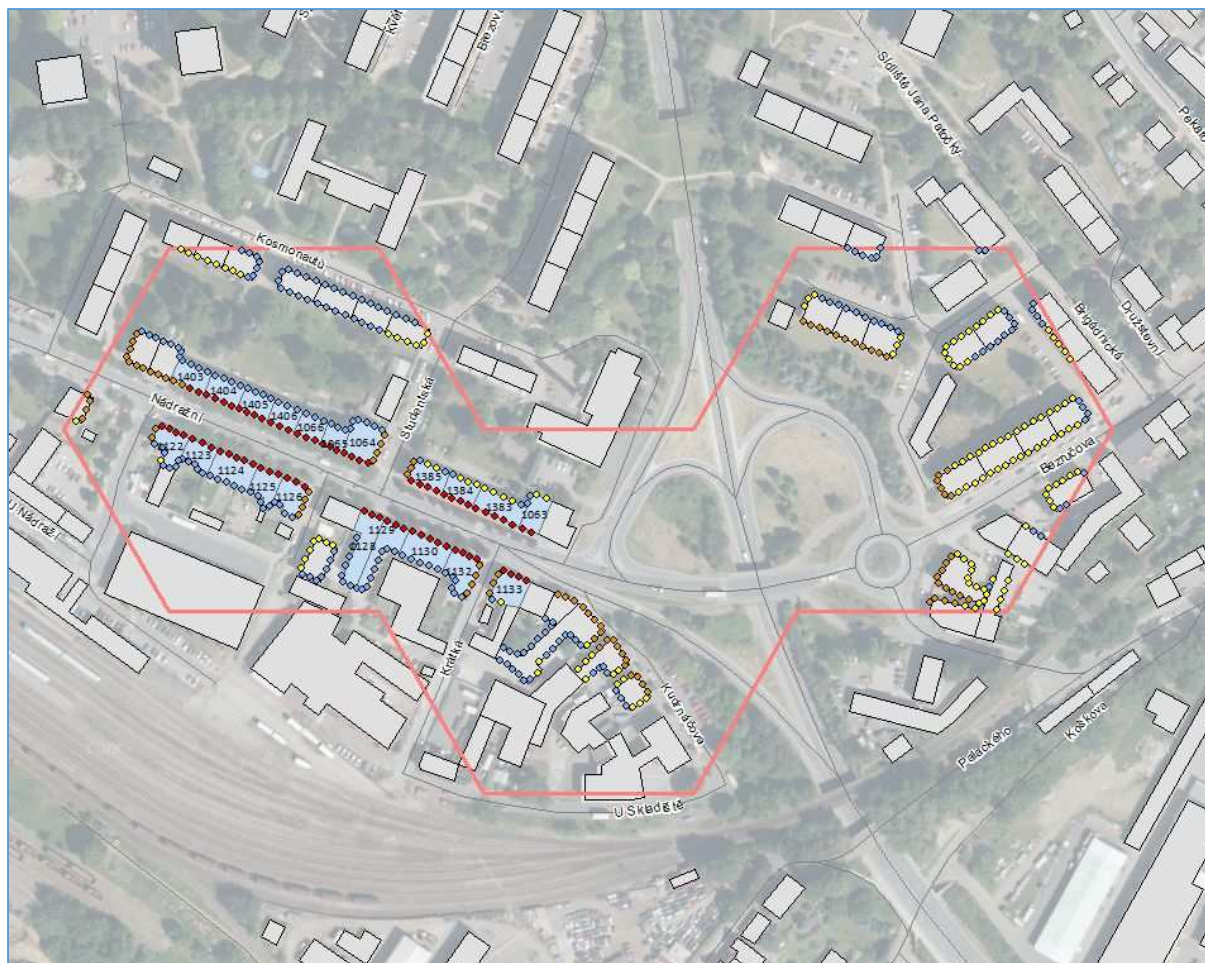
Ulice	Č.p.	Obyvatel	L_{dvn} celkem	L_n celkem	L_{dvn} I. tř.	L_n I. tř.	L_{dvn} II. a III. tř.	L_n II. a III. tř.
			dB					
5. května	43	1	74,2	64,3	40,4	32,8	74,2	64,3
5. května	44	2	74,0	64,1	36,8	29,1	74,0	64,1
5. května	45	6	74,0	64,1	37,5	29,8	74,0	64,1
5. května	46	6	74,5	64,6	32,6	24,7	74,5	64,6
5. května	51	4	74,7	64,8	28,2	20,6	74,7	64,8
5. května	52	3	75,2	65,3	40,3	32,9	75,2	65,3
5. května	55	4	72,7	62,8	39,5	32,0	72,7	62,8
5. května	57	1	73,4	63,5	36,4	29,0	73,4	63,5
5. května	58	7	72,8	62,9	36,7	29,3	72,8	62,9
5. května	59	2	72,5	62,6	37,3	29,9	72,5	62,6
5. května	60	11	72,5	62,6	31,4	23,4	72,5	62,6
5. května	61	5	72,8	63,0	33,7	26,0	72,8	63,0
5. května	398	9	74,6	64,7	33,8	25,9	74,6	64,7
5. května	509	1	73,6	63,7	38,5	30,9	73,6	63,7
5. května	523	7	74,1	64,2	38,8	31,2	74,1	64,2
5. května	541	1	74,5	64,6	36,2	28,5	74,5	64,6



Obrázek 19: Zobrazení KM2 – místa zájmu

Tabulka 9: KM3 – místa zájmu

Ulice	Č.p.	Obyvatel	L_{dvn} celkem	L_n celkem	L_{dvn} I. tř.	L_n I. tř.	L_{dvn} II. a III. tř.	L_n II. a III. tř.
			dB					
Krátká	1133	8	70,2	60,6	65,6	56,1	68,9	59,2
Nádražní	1063	7	70,6	61,0	63,8	54,3	69,6	59,9
Nádražní	1064	16	70,3	60,6	50,7	41,5	70,3	60,5
Nádražní	1065	11	70,3	60,6	49,2	40,0	70,3	60,5
Nádražní	1066	13	70,4	60,6	47,9	38,7	70,4	60,6
Nádražní	1122	1	70,4	60,7	42,3	33,3	70,4	60,7
Nádražní	1123	5	70,4	60,7	43,2	34,2	70,4	60,7
Nádražní	1124	10	70,4	60,7	44,5	35,4	70,4	60,7
Nádražní	1125	8	70,4	60,6	46,1	36,9	70,4	60,6
Nádražní	1126	2	70,4	60,6	47,5	38,2	70,4	60,6
Nádražní	1128	2	70,1	60,4	52,5	43,1	70,1	60,3
Nádražní	1129	7	70,3	60,5	54,4	45,0	70,2	60,4
Nádražní	1130	5	70,4	60,6	58,5	49,0	70,2	60,5
Nádražní	1132	5	70,3	60,5	62,4	52,9	69,9	60,1
Nádražní	1383	14	70,5	60,8	63,1	53,7	70,0	60,3
Nádražní	1384	14	70,4	60,7	58,5	49,1	70,2	60,5
Nádražní	1385	11	70,4	60,6	55,2	45,8	70,2	60,5
Nádražní	1403	10	70,1	60,3	41,0	32,2	70,1	60,3
Nádražní	1404	12	70,3	60,5	43,5	34,6	70,3	60,5
Nádražní	1405	8	70,4	60,6	45,1	36,1	70,3	60,6
Nádražní	1406	7	70,4	60,6	46,4	37,3	70,4	60,6



8.3. Stížnosti na hluk

Liberec:

- Raspenava (II/290), měření KHS podlimitní (2019)

- Rádlo (III/2874), měření KHS podlimitní (2020)
- Železný Brod, Železná (III/2881)
- Železný Brod – Pelechov (II/292)

- Turnov, Sobotecká (II/283), měření KHS podlimitní (2019)
- Jilemnice – Hrabačov, Hanče a Vrbaty (II/286), měření KHS podlimitní (2020)
- Jilemnice – Hrabačov, Krkonošská (II/286), měření KHS podlimitní (2020)

- Jilemnice, Čsl. Legií (II/293), měření KHS podlimitní (2020)
- Turnov, 5. května (II/283), měření KHS nadlimitní pro noční dobu (2023), ČOP – limity 72/63 dB
- Jilemnice – Hrabačov, U Jizerky (II/286), měření KHS podlimitní (2023)
- Semily, Smetanova (II/289), měření KHS podlimitní (2023)

Česká Lípa:

- Česká Lípa, Liberecká (II/262), měření KHS podlimitní (2018)
- Mimoň (II/268), měření KHS podlimitní (2021)
- Mimoň (II/270), měření KHS podlimitní (2021)
- Česká Lípa, Slovanka, měření KHS nadlimitní pro noční dobu (2023)

Problematické se jeví místo Turnov, 5. května (za náměstím Českého ráje, po kruhový objezd s ulicí Husova). Část ulice 5. května je v tomto akčním plánu také řešena jako KM2. Dalším problematickým místem je v České Lípě ulice Slovanka. Bylo by vhodné prověřit technický stav této komunikace.



Obrázek 21: Česká Lípa, ulice Slovanka

9. Všechny realizované, prováděné nebo dosud schválené programy na snižování hluku

9.1. Vyhodnocení návrhů minulého AP

Ve 3. kole akčních plánů byla navržena následující opatření ke snížení dopadu hluku na obyvatele:

Přehled navržených a realizovaných opatření je uveden v tabulce 10.

Tabulka 10: Přehled navržených a realizovaných opatření

KM	Město	Lokalita	Č. kom.	Opatření	Zahájení	Konec	Náklady Kč
1	Česká Lípa	Silnice II/262 Česká Lípa - Dobranov	II/262	Rekonstrukce povrchu – ACO 11+ Protihluková stěna	2021	2022	6 366 887,-
2	Mimoň	Silnice II/268 Mimoň, část ul. Náměstí Čsl. armády	II/268	Rekonstrukce povrchu – SMA 8	2023	2024	9 311 845,-
3	Železný Brod	Silnice II/282 Železný Brod, ul. Masarykova	II/282	Rekonstrukce povrchu	Neplánuje se	-	-
4	Turnov	Silnice II/283 Turnov, část ul. Sobotecká	II/283	Rekonstrukce povrchu	Plán 2026	-	-
5	Jilemnice	Silnice II/286 Jilemnice, ul. Krkonošská	II/286	Rekonstrukce povrchu	Neplánuje se	-	-
6	Semily	Silnice II/289 Semily, část ul. Na Mýtě	II/289	Rekonstrukce povrchu – ACO 11+	2022	2023	-
7	Turnov	Silnice II/610 Turnov, ul. Nádražní	II/610	Rekonstrukce povrchu – BBTM 8	2020	2020	39 758 161,-
8	Jablonec nad Nisou	Silnice III/29029 Jablonec nad Nisou, ul. U Přehrady	III/29029	Rekonstrukce povrchu – ACO 11+	2023	2024	-
9	Jablonec nad Nisou	Křižovatka u Jablotronu na III/29029 Jablonec nad Nisou	III/29029	Rekonstrukce komunikace – nová okružní křižovatka – povrch SMA 11+	2020	2020	-

Červeně označené lokality byly stanoveny předchozím AP jako priorita I., žlutě podbarvené lokality jako priorita II. Celkem bylo vynaloženo přibližně 55,4 mil Kč.

Dále byly řešeny následující lokality:

- Turnov, silnice III/28314, ul. Palackého – rekonstrukce povrchu – rekonstrukce povrchu, BBTM 5A v roce 2018, cena 23 027 762,- Kč.

Celkem bylo tedy vynaloženo přibližně 78,4 mil. Kč.

V roce 2024 je plánováno realizovat:

- Mimoň, silnice II/268, ul. Husova – rekonstrukce povrchu, SMA 8, plánovaná cena 1 509 919,- Kč
- Mimoň, silnice II/268, ul. Panská – rekonstrukce povrchu, SMA 8, plánovaná cena 1 006 885,- Kč
- Přepere, silnice III/2797 – rekonstrukce povrchu, SMA 8 – plán realizace 2024, plánovaná cena 1 796 170,- Kč
- Přepere, silnice III/27915 – rekonstrukce povrchu, SMA 8 – plán realizace 2024, plánovaná cena 13 189 880,- Kč
- Turnov, silnice II/283 – rekonstrukce povrchu za náměstím – výměna dlažby za ACO 11+ - plán realizace 2024, plánovaná cena 2 992 046,- Kč

Celkem jsou v roce 2024 plánována opatření za 20,5 mil. Kč.

V delším časovém horizontu je plánováno:

- Turnov, silnice II/283 – rekonstrukce povrchu – plán realizace 2026, plánovaná cena 4 000 000,- Kč
- Zákupy – modernizace stávající PHS – plán realizace 2026, plánovaná cena 10 000 000,- Kč

Celkem jsou v delším horizontu plánována opatření za 14 mil. Kč.

10. Opatření, která pořizovatel AP plánuje přijmout nebo realizovat v příštích 5 letech

10.1. Možná opatření pro snížení hluku ze silniční dopravy

Možnosti realizace opatření pro snížení hluku ze silniční dopravy jsou následující:

1. Urbanistická opatření (plánování, přesunutí dopravy jinam, stavba obchvatů, tunelů apod.)
2. Opatření na zdroji hluku (odstranění zdroje hluku, snížení emisí hluku, tiché povrchy)
3. Opatření na cestě šíření hluku (protihlukové stěny)
4. Opatření v místě imise hluku (individuální protihluková opatření na budovách)

V následujícím odstavci jsou tato opatření podrobně popsána a s ohledem na reporting údajů Evropské komisi rozčleněna na skupiny.

1. Urbanistická opatření

Tato opatření jsou nejúčinnější, ale náročná na plánování a spolupráci státních a krajských institucí.

- newInfrastructure – Nová infrastruktura – nové komunikace, okružní křižovatky, obchvaty apod.
- urbanPlanning – Územní plánování – dlouhodobé strategie, zónování, obytné zóny apod.
- newTunnel - Nový tunel – vybudování nového tunelu a přesunutí dopravy z povrchu do tunelu

2. Opatření na zdroji hluku

Také poměrně účinná opatření, která mohou být plně v kompetenci krajských orgánů.

- reductionTrafficFlows – Snížení dopravního proudu – omezení dopravy (toto opatření však může mít za následek přesun hlukové zátěže do jiné oblasti)
- roadSurface – Výměna nebo úprava povrchu vozovky (nejčastěji výměna povrchu za nízkohlučný)
- speedReduction – Omezení rychlosti vozidel (zde záleží na poměru těžkých nákladních vozidel, opatření má smysl, pokud je poměr nízký)
- speedReductionMeasure – Opatření pro snížení rychlosti – měřené úseky, zpomalovací pruhy, zúžení vozovky apod.
- timeRestriction – Časová omezení – omezení vjezdu nebo rychlosti v určitých časových intervalech (může být účinné a málo nákladné řešení)

3. Opatření na cestě šíření hluku

Pokud je možné do cesty šíření hluku od zdroje umístit účinnou překážku, hlučnost se v místě příjmu sníží. Lze docílit poměrně vysokého snížení hluku ovšem za cenu poměrně vysokých nákladů. Toto opatření nemusí být vždy realizovatelné (obytná zástavba přímo u komunikace).

- noiseBarrier – Nová PHS – vybudování nové protihlukové stěny
- noiseBarrierMeasure – Úpravy stávající PHS – rekonstrukce, popř. úpravy stávajících PHS

4. Opatření v místě imise hluku

Tato opatření nemusí být drahá a jsou poměrně účinná, vyžadují však součinnost obyvatel, kteří v zasažených domech žijí. Výhodou je i cílený přístup (řešení konkrétní situace v konkrétním místě).

buildingInsulationMeasure – Opatření na plášt budovy – výměna oken, předsazená fasáda, zesílení obvodového pláště, apod.

Přijetím jednoho nebo kombinace opatření uvedených výše lze docílit snížení hluku v daném kritickém místě.

10.2. Navrhovaná opatření pro snížení hluku v kritických místech

V této kapitole budou pro jednotlivá kritická místa navržena opatření na snížení hluku a budou přepočítány jednotlivé možné varianty.

Vzhledem k umístění problematických budov v bezprostřední blízkosti komunikací připadají v úvahu pouze následující opatření:

Tichý povrch

[roadSurface]

Položením tichého povrchu (BBTM 5 NH nebo BBTM 8 NH, SMA 8 NH) je možné docílit až 5 dB snížení hluku v době, kdy je povrch nový. V průběhu času dochází však k poměrně rychlé degradaci, po 2 letech je snížení už jen 2 dB. Dále záleží na údržbě (čištění) tohoto povrchu.

Snížení dopravní rychlosti

[speedReduction, speedReductionMeasure, timeRestriction]

Pro rychlosti okolo 50 km/h začíná v automobilové dopravě převažovat hluk styku pneumatiky a povrchu vozovky nad hlukem hnací jednotky (motoru). Z toho vyplývá, že snižování rychlosti má vliv v místech, kde je nízký podíl těžké dopravy. Snížení rychlosti z 50 km/h na 30 km/hod může mít vliv na hladiny akustického tlaku přibližně v rozmezí 0 – 2 dB.

Redukce těžké nákladní dopravy

[reductionTrafficFlows, timeRestriction]

Snížení podílu těžké dopravy může mít poměrně zásadní vliv na celkovou akustickou situaci v daném místě. Problémem je, že ve všech oblastech je potřeba zajistit zásobování, svoz odpadu, hromadnou dopravu a další podobné činnosti a tedy těžkou dopravu nelze vyloučit zcela. Je možné uplatnit takové časové kritérium a omezit těžkou nákladní dopravu v noční době.

Individuální protihluková opatření

[buildingInsulationMeasure]

Pokud snížení hluku při použití výše uvedených postupů nevede k hodnotám splňujícím hlukové limity hluku z dopravy, je možné uvažovat o uplatnění individuálních protihlukových opatření (tedy nejčastěji o výměně oken). Zde však může nastat problém domluvy s vlastníky nemovitostí, památkovým

úřadem, apod. Toto opatření má však nespornou výhodu, to jsou poměrně nízké náklady na realizaci a dále cílená ochrana před hlukem v místech, kde je tato ochrana potřeba.

Konkrétně pro kritická místa určená v kapitole 8.1 nelze použít redukcí těžké nákladní dopravy, protože podíl těžké dopravy v těchto lokalitách je do 10 % a další snížení zřejmě není možné.

Další opatření (umístění protihlukových stěn, odvedení dopravy jinam) jsou v těchto lokalitách nerealizovatelná.

Zbývají tedy tři možnosti, jak v kritických místech snížit hlučnost a to je položení tichého povrchu, omezení rychlosti dopravního proudu a individuální protihluková opatření.

Varianty

Ve výpočtovém SW byly nově spočítány navržené varianty:

V0 – původní varianta SHM

V1 – podrobnější výpočet (zpřesnění SHM), na základě zjištěných nových skutečností (např. tichý povrch již byl realizován)

V2 – položení tichého povrchu

V3 – snížení dopravní rychlosti na 30 km/h

V místech, kde nelze ani kombinací těchto opatření dosáhnout splnění hygienických limitů, je potřeba uvažovat o individuálních protihlukových opatřeních (výměně oken).

V následujících tabulkách jsou postupně uvedeny nejprve přepočty na 16 hodinovou denní dobu a 8 hodinovou noční dobu, pro které jsou stanoveny hygienické limity. Následně jsou tyto hodnoty podkladem pro další výpočty. Výpočty jsou provedeny pro všechny komunikace, v tabulkách jsou pak následně uvažovány jen komunikace ve vlastnictví Libereckého kraje.

Stanovení hygienického limitu

Protože se ve všech kritických místech jedná o staré komunikace (postavené před 31. 12. 2000), hygienický limit je stanoven v chráněném venkovním prostoru staveb pro denní dobu $L_{Aeq,16h}$ 68 dB a pro noční dobu $L_{Aeq,8h}$ 58 dB. S těmito hodnotami jsou porovnávány výpočty. V tabulkách uvedených níže jsou použity zkrácené zápisy L_{16} a L_8 . Červeně zobrazené hodnoty v následujících tabulkách jsou nad hygienickým limitem.

KM1 – Turnov – Hluboká, Palackého

Tabulka 11: KM1 – Přepočty L_{16} a L_8 v místech zájmu

Ulice	Č.p.	Obyvatel	L_{16} celkem	L_8 celkem	L_{16} I. tř.	L_8 I. tř.	L_{16} II. a III. tř.	L_8 II. a III. tř.
			dB					
Hluboká	137	3	74,0	65,3	31,1	22,8	74,0	65,3
Hluboká	138	11	73,6	64,9	33,9	26,8	73,6	64,9
Hluboká	140	1	73,0	64,4	38,8	33,0	73,0	64,4
Hluboká	141	3	73,0	64,3	37,3	31,8	73,0	64,3
Hluboká	142	1	72,8	64,1	36,6	30,8	72,8	64,1
Hluboká	143	19	72,7	64,0	40,9	34,6	72,7	64,0
Hluboká	144	2	72,9	64,2	36,8	30,9	72,9	64,2
Hluboká	145	12	73,1	64,5	36,6	30,5	73,1	64,5
Hluboká	278	15	73,3	64,6	36,2	30,0	73,3	64,6
Hluboká	279	11	73,1	64,4	40,0	33,8	73,1	64,4
Hluboká	280	11	72,7	64,1	33,9	27,8	72,7	64,1
Hluboká	281	10	72,3	63,6	32,7	26,5	72,3	63,6
Hluboká	282	2	72,7	64,1	36,0	29,7	72,7	64,1
Hluboká	284	7	73,1	64,4	36,9	30,8	73,1	64,4
Hluboká	285	20	74,0	65,4	40,1	33,9	74,0	65,4
Krajířova	479	3	72,1	63,4	39,0	32,5	72,1	63,4
Krajířova	490	7	72,3	63,6	35,5	34,1	72,3	63,6
Palackého	147	0	73,2	64,5	45,5	38,9	73,2	64,5
Palackého	148	4	70,1	61,4	38,0	37,1	70,1	61,4
Palackého	149	3	70,5	61,9	39,1	37,0	70,5	61,9
Palackého	150	4	70,1	61,5	38,3	36,7	70,1	61,5
Palackého	212	11	72,5	63,8	47,0	43,2	72,5	63,8
Palackého	213	2	72,8	64,1	50,1	43,4	72,8	64,1
Palackého	214	5	73,0	64,4	49,0	42,3	73,0	64,4
Palackého	215	4	73,4	64,8	49,4	42,8	73,4	64,8
Palackého	216	14	73,4	64,8	50,1	43,5	73,4	64,8
Palackého	473	11	72,9	64,3	38,0	29,7	72,9	64,3
Palackého	474	4	72,9	64,3	37,8	29,5	72,9	64,3
Palackého	475	6	72,8	64,2	34,9	28,7	72,8	64,2
Palackého	477	2	72,6	64,0	35,8	29,5	72,6	64,0
Palackého	484	1	70,9	62,3	40,2	33,0	70,9	62,3
Tázlerova	251	5	71,8	63,2	41,4	37,7	71,8	63,2
Tázlerova	277	8	73,1	64,4	35,3	32,4	73,1	64,4

Tabulka 12: KM1 – Vypočítané varianty řešení v místech zájmu

Ulice	Č.p.	Obyv.	Komunikace II. a III. třídy							
			L_{16}	L_8	L_{16}	L_8	L_{16}	L_8	L_{16}	L_8
			V0	V0	V1	V1	V2	V2	V3	V3
			dB							
Hluboká	137	3	74,0	65,3	74,0	65,3	72,0	63,3	70,0	61,4
Hluboká	138	11	73,6	64,9	73,6	64,9	71,6	62,9	69,8	61,2
Hluboká	140	1	73,0	64,4	73,0	64,4	71,0	62,4	69,3	60,7
Hluboká	141	3	73,0	64,3	73,0	64,3	71,0	62,3	69,2	60,6
Hluboká	142	1	72,8	64,1	72,8	64,1	70,8	62,1	69,0	60,4
Hluboká	143	19	72,7	64,0	72,7	64,0	70,7	62,0	69,0	60,4
Hluboká	144	2	72,9	64,2	72,9	64,2	70,9	62,2	69,2	60,6
Hluboká	145	12	73,1	64,5	73,1	64,5	71,1	62,5	69,5	60,8
Hluboká	278	15	73,3	64,6	73,3	64,6	71,3	62,6	69,6	60,9
Hluboká	279	11	73,1	64,4	73,1	64,4	71,1	62,4	69,4	60,8
Hluboká	280	11	72,7	64,1	72,7	64,1	70,7	62,1	69,0	60,4
Hluboká	281	10	72,3	63,6	72,3	63,6	70,3	61,6	68,5	59,9
Hluboká	282	2	72,7	64,1	72,7	64,1	70,7	62,1	69,0	60,3
Hluboká	284	7	73,1	64,4	73,1	64,4	71,1	62,4	69,3	60,7
Hluboká	285	20	74,0	65,4	74,0	65,4	72,0	63,4	70,1	61,5
Krajířova	479	3	72,1	63,4	72,1	63,4	70,1	61,4	67,7	59,1
Krajířova	490	7	72,3	63,6	72,3	63,6	70,3	61,6	67,9	59,3
Palackého	147	0	73,2	64,5	73,2	64,5	71,2	62,5	69,5	60,8
Palackého	148	4	70,1	61,4	70,1	61,4	68,1	59,4	66,4	57,8
Palackého	149	3	70,5	61,9	70,5	61,9	68,5	59,9	66,7	58,1
Palackého	150	4	70,1	61,5	70,1	61,5	68,1	59,5	66,0	57,4
Palackého	212	11	72,5	63,8	72,5	63,8	70,5	61,8	68,1	59,5
Palackého	213	2	72,8	64,1	72,8	64,1	70,8	62,1	68,4	59,8
Palackého	214	5	73,0	64,4	73,0	64,4	71,0	62,4	68,7	60,1
Palackého	215	4	73,4	64,8	73,4	64,8	71,4	62,8	69,1	60,5
Palackého	216	14	73,4	64,8	73,4	64,8	71,4	62,8	69,1	60,5
Palackého	473	11	72,9	64,3	72,9	64,3	70,9	62,3	68,6	60,0
Palackého	474	4	72,9	64,3	72,9	64,3	70,9	62,3	68,6	60,0
Palackého	475	6	72,8	64,2	72,8	64,2	70,8	62,2	68,5	59,9
Palackého	477	2	72,6	64,0	72,6	64,0	70,6	62,0	68,3	59,6
Palackého	484	1	70,9	62,3	70,9	62,3	68,9	60,3	66,5	57,9
Tázlerova	251	5	71,8	63,2	71,8	63,2	69,8	61,2	68,2	59,6
Tázlerova	277	8	73,1	64,4	73,1	64,4	71,1	62,4	69,4	60,8

Vyhodnocení

Dodržení hygienických limitů nelze splnit (s výjimkou několika budov) ani pokládkou tichého povrchu ani v kombinaci se snížením rychlosti na 30 km/h. Doporučujeme tuto lokalitu řešit pomocí IPO.

KM2 – Turnov – 5. května

Tabulka 13: KM2 – Přepočty L_{16} a L_8 v místech zájmu

Ulice	Č.p.	Obyvatel	L_{16} celkem	L_8 celkem	L_{16} I. tř.	L_8 I. tř.	L_{16} II. a III. tř.	L_8 II. a III. tř.
			dB					
5. května	43	1	73,1	64,3	39,3	32,8	73,1	64,3
5. května	44	2	72,8	64,1	35,6	29,1	72,8	64,1
5. května	45	6	72,8	64,1	36,2	29,8	72,8	64,1
5. května	46	6	73,3	64,6	30,9	24,7	73,3	64,6
5. května	51	4	73,5	64,8	27,1	20,6	73,5	64,8
5. května	52	3	73,9	65,3	38,8	32,9	73,9	65,3
5. května	55	4	71,5	62,8	37,9	32,0	71,5	62,8
5. května	57	1	72,2	63,5	34,7	29,0	72,2	63,5
5. května	58	7	71,6	62,9	35,1	29,3	71,6	62,9
5. května	59	2	71,2	62,6	34,0	29,9	71,2	62,6
5. května	60	11	71,3	62,6	30,8	23,4	71,3	62,6
5. května	61	5	71,6	63,0	34,8	26,0	71,6	63,0
5. května	398	9	73,5	64,7	32,2	25,9	73,5	64,7
5. května	509	1	72,4	63,7	36,8	30,9	72,4	63,7
5. května	523	7	72,9	64,2	37,6	31,2	72,9	64,2
5. května	541	1	73,3	64,6	35,3	28,5	73,3	64,6

Tabulka 14: KM2 – Vypočítané varianty řešení v místech zájmu

Ulice	Č.p.	Obyv.	Komunikace II. a III. třídy							
			L_{16}	L_8	L_{16}	L_8	L_{16}	L_8	L_{16}	L_8
			V0	V0	V1	V1	V2	V2	V3	V3
			dB							
5. května	43	1	73,1	64,3	73,1	64,4	71,1	62,4	69,4	60,7
5. května	44	2	72,8	64,1	72,8	64,1	70,8	62,1	69,1	60,5
5. května	45	6	72,8	64,1	72,8	64,1	70,8	62,1	69,1	60,5
5. května	46	6	73,3	64,6	73,3	64,6	71,3	62,6	69,6	60,9
5. května	51	4	73,5	64,8	73,5	64,8	71,5	62,8	69,8	61,2
5. května	52	3	73,9	65,3	74,0	65,3	72,0	63,3	70,3	61,6
5. května	55	4	71,5	62,8	71,5	62,8	69,5	60,8	67,8	59,1
5. května	57	1	72,2	63,5	72,2	63,5	70,2	61,5	68,5	59,9
5. května	58	7	71,6	62,9	71,6	62,9	69,6	60,9	67,7	59,1
5. května	59	2	71,2	62,6	71,3	62,6	69,2	60,5	67,5	58,9
5. května	60	11	71,3	62,6	71,3	62,6	69,3	60,6	67,6	58,9
5. května	61	5	71,6	63,0	71,6	63,0	69,6	61,0	67,9	59,3
5. května	398	9	73,5	64,7	73,5	64,8	71,5	62,8	69,8	61,2
5. května	509	1	72,4	63,7	72,4	63,7	70,4	61,7	68,7	60,0

Ulice	Č.p.	Obyv.	Komunikace II. a III. třídy							
			L_{16}	L_8	L_{16}	L_8	L_{16}	L_8	L_{16}	L_8
			V0	V0	V1	V1	V2	V2	V3	V3
			dB							
5. května	523	7	72,9	64,2	72,9	64,2	70,9	62,2	69,2	60,5
5. května	541	1	73,3	64,6	73,3	64,6	71,3	62,6	69,6	60,9

Vyhodnocení

Dodržení hygienických limitů nelze splnit (s výjimkou několika budov) ani pokládkou tichého povrchu ani v kombinaci se snížením rychlosti na 30 km/h. Doporučujeme tuto lokalitou řešit pomocí IPO.

KM3 – Turnov – Nádražní

 Tabulka 15: KM3 – Přepočty L_{16} a L_8 v místech zájmu

Ulice	Č.p.	Obyvatel	L_{16}	L_8	L_{16}	L_8	L_{16}	L_8
			celkem	celkem	I. tř.	I. tř.	II. a III. tř.	II. a III. tř.
dB								
Krátká	1133	8	68,9	60,6	64,2	56,1	67,6	59,2
Nádražní	1063	7	69,3	61,0	62,4	54,3	68,3	59,9
Nádražní	1064	16	69,1	60,6	49,3	41,5	69,0	60,5
Nádražní	1065	11	69,1	60,6	47,8	40,0	69,0	60,5
Nádražní	1066	13	69,1	60,6	46,5	38,7	69,1	60,6
Nádražní	1122	1	69,2	60,7	40,9	33,3	69,2	60,7
Nádražní	1123	5	69,2	60,7	41,9	34,2	69,2	60,7
Nádražní	1124	10	69,2	60,7	43,1	35,4	69,2	60,7
Nádražní	1125	8	69,1	60,6	44,8	36,9	69,1	60,6
Nádražní	1126	2	69,1	60,6	46,1	38,2	69,1	60,6
Nádražní	1128	2	68,9	60,4	51,1	43,1	68,8	60,3
Nádražní	1129	7	69,0	60,5	53,0	45,0	68,9	60,4
Nádražní	1130	5	69,1	60,6	57,1	49,0	68,9	60,5
Nádražní	1132	5	69,0	60,5	61,0	52,9	68,6	60,1
Nádražní	1383	14	69,1	60,8	61,7	53,7	68,7	60,3
Nádražní	1384	14	69,2	60,7	57,1	49,1	69,0	60,5
Nádražní	1385	11	69,1	60,6	53,8	45,8	69,0	60,5
Nádražní	1403	10	68,8	60,3	40,1	32,2	68,8	60,3
Nádražní	1404	12	69,0	60,5	42,0	34,6	69,0	60,5
Nádražní	1405	8	69,1	60,6	43,7	36,1	69,1	60,6
Nádražní	1406	7	69,1	60,6	45,0	37,3	69,1	60,6

Tabulka 16: KM3 – Vypočítané varianty řešení v místech zájmu

Ulice	Č.p.	Obyv.	Komunikace II. a III. třídy							
			L_{16}	L_8	L_{16}	L_8	L_{16}	L_8	L_{16}	L_8
			V0	V0	V1	V1	V2	V2	V3	V3
			dB							
Krátká	1133	8	67,6	59,2	65,5	57,2	65,5	57,2	63,9	55,6
Nádražní	1063	7	68,3	59,9	66,3	57,9	66,3	57,9	64,7	56,4
Nádražní	1064	16	69,0	60,5	67,0	58,5	67,0	58,5	65,4	56,9
Nádražní	1065	11	69,0	60,5	67,0	58,5	67,0	58,5	65,4	57
Nádražní	1066	13	69,1	60,6	67,1	58,6	67,1	58,6	65,5	57
Nádražní	1122	1	69,2	60,7	67,2	58,7	67,2	58,7	65,6	57,1
Nádražní	1123	5	69,2	60,7	67,2	58,7	67,2	58,7	65,6	57,1
Nádražní	1124	10	69,2	60,7	67,2	58,7	67,2	58,7	65,6	57,1
Nádražní	1125	8	69,1	60,6	67,1	58,6	67,1	58,6	65,5	57
Nádražní	1126	2	69,1	60,6	67,1	58,6	67,1	58,6	65,5	57
Nádražní	1128	2	68,8	60,3	66,8	58,3	66,8	58,3	65,2	56,7
Nádražní	1129	7	68,9	60,4	66,9	58,4	66,9	58,4	65,3	56,9
Nádražní	1130	5	68,9	60,5	66,9	58,5	66,9	58,5	65,3	56,9
Nádražní	1132	5	68,6	60,1	66,6	58,1	66,6	58,1	65,0	56,6
Nádražní	1383	14	68,7	60,3	66,7	58,3	66,7	58,3	65,2	56,7
Nádražní	1384	14	69,0	60,5	67,0	58,5	67,0	58,5	65,4	56,9
Nádražní	1385	11	69,0	60,5	67,0	58,5	67,0	58,5	65,4	56,9
Nádražní	1403	10	68,8	60,3	66,8	58,3	66,8	58,3	65,2	56,7
Nádražní	1404	12	69,0	60,5	67,0	58,5	67,0	58,5	65,4	56,9
Nádražní	1405	8	69,1	60,6	67,1	58,6	67,1	58,6	65,5	57
Nádražní	1406	7	69,1	60,6	67,1	58,6	67,1	58,6	65,5	57

Vyhodnocení

Pro KM3 jsou splněny denní hygienické limity pokládkou tichého povrchu, která již byla realizována (V1). Noční hygienický limit splněn není. Dodržení nočního hygienického limitu může být dosaženo omezením rychlosti na 30 km/h v noční době.

Závěrečné shrnutí a doporučení

Na základě předchozích analýz navrhujeme následující opatření v kritických místech:

Tabulka 17: Navrhovaná opatření v kritických místech

KM	Město	Lokalita	Sč. úseky	Komunikace	Opatření
1	Turnov	Hluboká Palackého	5-0312 5-0311	II/283 III/28314	IPO
2	Turnov	5. května	5-0312	II/283	IPO
3	Turnov	Nádražní	5-0281 5-0311	II/610 III/28314	Omezení rychlosti na 30 km/h v noční době

10.3. Analýza počtu hlukem ovlivněných osob v kritických místech

V případě KM1 a KM2 se počet hlukem ovlivněných osob, u kterých dojde ke zlepšení akustické situace, odvíjí od počtu domácností, které by byly ochotny přistoupit na IPO (výměnu oken). Maximální počty osob, u kterých může dojít ke zlepšení situace, uvádí tabulka 18.

Tabulka 18: Počty hlukem ovlivněných osob v KM

KM	Město	Lokalita	Sč. úseky	Komunikace	Opatření	Osob
1	Turnov	Hluboká Palackého	5-0312 5-0311	II/283 III/28314	IPO	222
2	Turnov	5. května	5-0312	II/283	IPO	70
3	Turnov	Nádražní	5-0281 5-0311	II/610 III/28314	30 km/h v noční době	176

Celkem může dojít ke zlepšení akustické situace až u 468 osob.

10.4. Analýza nákladů na navrhovaná opatření v kritických místech

V následující úvaze odhadujeme náklady na výměnu jednoho okna na 50 000,- Kč. Uvažujeme s výměnou příslušného počtu oken na obvodových pláštích budov přilehlých ke komunikacím. Tabulka 19 shrnuje tyto náklady. Skutečná výsledná cena se bude lišit podle rozměrů oken a cen obvyklých v dané lokalitě.

Dále uvažujeme cenu umístění jedné dopravní značky 5 000,- Kč. I tato cena je pouze odhadnutá a bude se lišit podle konkrétního provedení a cen obvyklých v dané lokalitě.

KM1 – v ulici Hluboká a Palackého vychází odhadem 550 oken, která by bylo potřeba vyměnit.

KM2 – v ulici 5. května vychází odhadem 170 oken, která by bylo potřeba vyměnit.

KM3 – uvažujeme s umístěním 6 dopravních značek omezujících rychlost na 30km/h v noční době. Úsek omezení je vymezen ve směru západním připojením z I/35 až po křižovatku s ulicí Kosmonautů a v opačném směru od křižovatky s ulicí U nádraží po připojovací pruh k I/35.

Tabulka 19: Náklady na opatření

KM	Město	Lokalita	Sč. úseky	Komunikace	Opatření	Náklady tisíc Kč
1	Turnov	Hluboká Palackého	5-0312 5-0311	II/283 III/28314	IPO	27 500
2	Turnov	5. května	5-0312	II/283	IPO	8 500
3	Turnov	Nádražní	5-0281 5-0311	II/610 III/28314	30 km/h v noční době	30

Celkové odhadované náklady na navrhované protihlukové úpravy jsou 36 030 000,- Kč, tedy přibližně 36 mil. Kč s DPH.

11. Dlouhodobá strategie ochrany před hlukem

11.1. Strategie ochrany Liberecký kraj

Ochrana obyvatel v okolí silnic II. a III. tříd Libereckého kraje před hlukem souvisí s modernizací a výstavbou nových komunikací na území Libereckého kraje.

Zpracovatelům AP není znám žádný dokument, který by tuto strategii na území Libereckého kraje popisoval.

Na webových stránkách kraje je dostupná sekce Odboru silničního hospodářství nazvaná „Optimalizace pořadí realizace silničních obchvatů vybraných měst v Libereckém kraji na silnicích II. a III. třídy“ [Zdroj 12]. Zde je možné najít návrh zprávy „Optimalizace pořadí realizace silničních obchvatů vybraných míst v Libereckém kraji na silnicích II. a III. třídy a optimalizace realizace humanizací příjezdních úseků silnic z hlediska přínosů k bezpečnosti a plynulosti silničního provozu“ z roku 2009 [Zdroj 13]. Dále se zde nacházejí mapy „Zatížení komunikační sítě Libereckého kraje“, „Přehledná situace posuzovaných akcí ve městech Libereckého kraje“ a „Plánované akce s vysokou a vyšší střední prioritou“, všechny také

11.2. Nové stavby ŘSD

ŘSD plánuje řadu staveb, mezi které patří obchvaty obcí a přeložky vytížených silnic I. tříd. Tyto stavby pomohou řešit dopravní situace v Libereckém kraji, zlepšit životní prostředí v obcích a mohou znamenat i snížení hluku v dotčených obcích. Jejich přehled uvádí tabulka 20 a obrázek 22.

Tabulka 20: Plánované stavby ŘSD v Libereckém kraji [Zdroj 8]

Silnice	Název stavby	Délka km	Kód stavby	Stav	Rok zah.	Rok dok.	Plánované náklady Kč bez DPH
I/13	Rynoltice-Lvová, přeložka	2,4	L56	v přípravě	2025	2027	658 718 958
I/15	Zahrádky, obchvat	3,3	L76	v přípravě	2028	2031	328 483 551
I/38	Doksy – Obora	6,1	L78	v přípravě	2027	2028	1 268 426 112
I/9	Nový Bor – Dolní Libchava	10,3	L53	v přípravě	2027	2030	1 626 619 834
I/16	Horka u Staré Paky, obchvat	8,0	L77	v přípravě	2030	2032	1 046 883 202
I/65	Dobrá Voda	0,8	L66	v přípravě	2027	2028	22 629 500
I/9	MÚK Okrouhlá	0,0	L91	v přípravě	2025	2027	193 090 157
I/9	Svor	1,9	L70	v přípravě	2025	2027	558 187 324
I/9	Dubice – Dolní Libchava (Sosnová – II/262)	1,5	L59	v přípravě	2024	2025	637 194 967
I/9	Nový Bor – Svor, zkapacitnění	3,5	L85	v realizaci	2022	2024	634 603 000

I/13	Krásná Studánka – Dětřichov	8,5	L65	v přípravě	2027	2029	1 269 809 000
I/15	Stvolínky, obchvat	2,0	L84	v přípravě	2027	2028	380 291 033
I/14	Jablonec nad Nisou, západní tangenta	2,8	L87	v přípravě	2028	2030	825 909 419
I/13	Cvikov, okružní křižovatka		L72	v přípravě	2025	2027	10 303 150

Jak z výše uvedené tabulky vyplývá, na území Libereckého kraje se v blízké době neplánuje žádná výstavba nových úseků dálnic.



Obrázek 22: Přehled projektů ŘSD v Libereckém kraji [Zdroj 9]

11.3. Tiché oblasti

Na vyhlášení tichých oblastí ve volné krajině nebyla dosud vydána Ministerstvem životního prostředí příslušná legislativa. Obyvatelé Libereckého kraje však mají poměrně široké možnosti relaxace před hlukem.

Na území Libereckého kraje se nachází 1 národní park

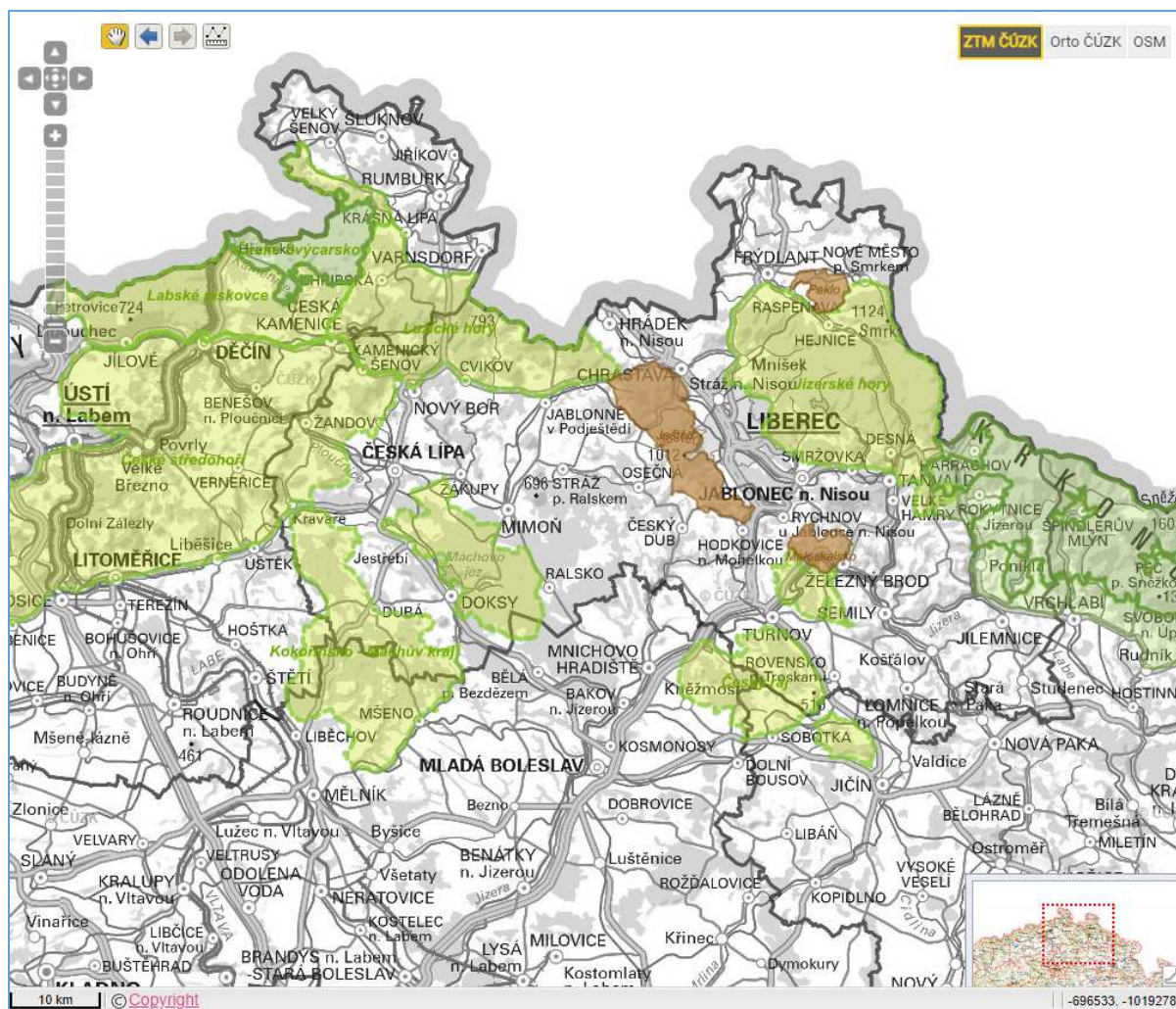
- Krkonošský národní park

dále 5 chráněných krajinných oblastí:

- Jizerské hory (37 415 ha)
- Lužické hory (27 072 ha)
- České Středohoří (106 892 ha)
- Kokořínsko – Máchův kraj (41 037 ha)
- Český ráj (18 170 ha)

dále 3 přírodní parky:

- Peklo (1 751 ha)
- Ještěd (9 359 ha)
- Maloskalsko (2 027 ha)



Obrázek 23: Přírodní parky a CHKO v Libereckém kraji [Zdroj 10]

Kraj je také významný svojí sítí cyklostezek [Zdroj 11].

V řadě měst se nacházejí parky vhodné pro relaxaci obyvatel.

Tento akční plán nenavrhuje žádné tiché oblasti ve volné krajině.

12. Ekonomické informace

Již realizované programy

Přehled všech realizovaných programů ochrany před hlukem je uveden v kapitole 9. Celkové náklady byly přibližně 78,4 mil. Kč.

Plánované programy

Přehled všech plánovaných programů ochrany před hlukem je uveden v kapitole 9 a kapitole 10. Celkové plánované náklady jsou přibližně 20,5 mil. Kč (již plánované) a 36 mil. Kč vyplývající z navrhovaných opatření v tomto AP. V delším časovém horizontu jsou plánovány programy za 14 mil. Kč.

13. Výsledky konzultací s veřejností

Návrh tohoto akčního plánu byl zveřejněn na webových stránkách Krajského úřadu Libereckého kraje od 14. 3. 2024 do 14. 4. 2024. Během této doby byly zaznamenány následující připomínky:

- Připomínky nebyly podány

14. Prostorové vymezení území tichých oblastí v aglomeraci

Tato kapitola není relevantní pro AP hlavních pozemních komunikací ve vlastnictví kraje.

15. Souhrn nejdůležitějších skutečností uvedených v akčním plánu

Akční plán protihlukových opatření hlavních pozemních komunikací ve vlastnictví Libereckého kraje řeší na základě analýzy podkladů ze Strategických hlukových map konkrétní kritická místa, kde je potřeba se hlukem zabývat. Byly určeny lokality, a pro ně navrženy konkrétní opatření snižování hluku.

Liberecký kraj plánuje v roce 2024 realizovat již navržené programy pro snížení hluku v Mimoni (silnice II/268) Přepelích (silnice III/2797 a III/27915) a v Turnově (silnice II/283).

Na základě výsledků SHM 2022 a analýz provedených v tomto akčním plánu se dále navrhuje opatření uvedená v tabulce 18.

Tabulka 21: Navrhovaná opatření v kritických místech

KM	Město	Lokalita	Sč. úseky	Komunikace	Opatření
1	Turnov	Hluboká Palackého	5-0312 5-0311	II/283 III/28314	IPO
2	Turnov	5. května	5-0312	II/283	IPO
3	Turnov	Nádražní	5-0281 5-0311	II/610 III/28314	Omezení rychlosti na 30 km/h v noční době

Na území Libereckého kraje se v blízké době neplánuje rozšíření dálniční sítě. ŘSD plánuje výstavbu několika obchvatů obcí a přeložek silnic I. tříd, což povede ke zlepšení hlukové situace v dotčených obcích. Liberecký kraj nemá žádný dokument, který by popisoval dlouhodobou strategii a koncepci dopravy na území kraje v delším časovém horizontu.

Vzhledem k dostupnosti parků ve městech i přírodních rezervací se v rámci tohoto akčního plánu nenavrhují žádné tiché oblasti.

16. Použitá literatura a podklady

1. Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí
2. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změnách některých souvisejících zákonů
3. Vyhláška č. 315/2018 Sb., o strategickém hlukovém mapování
4. Vyhláška č. 521/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku
5. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
6. Metodický návod pro zpracování akčních plánů protihlukových opatření podle směrnice 2002/49/EC o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí, březen 2023
7. Odborné doporučení pro měření hluku v mimopracovním prostředí v. 1.0, březen 2018
8. Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure European, WG-AEN, Version 2, 13. 8. 2007
9. Report „The „Genlyd“ Noise Annoyance Model“, Dose – Response Relationships Modelled by Logistic Functions, Delta AV 1102/07, 20. March 2007
10. Miedema, H.M.E.: Noise & Health: How Does Noise Affect Us?, The International Congress and Exhibition on noise Control Engineering, 2001
11. WHO, Regional Office for Europe: Environmental Noise Guidelines for the European Region, 2018
12. Závěrečná zpráva Strategické hlukové mapy hlavních silnic ČR, IV. kolo, 2022
13. Akční plán protihlukových opatření pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví Libereckého kraje, Souhrnná zpráva, EKOLA Group, spol. s r.o., srpen 2019

17. Internetové zdroje

1. <https://geoportal.mzcr.cz/SHM/>
2. <https://mapy.cz>
3. https://cs.wikipedia.org/wiki/Libereck%C3%BD_kraj
4. <https://www.kraj-lbc.cz>
5. <https://www.ksslk.cz>
6. <https://www.rsd.cz>
7. <https://www.turnov.cz/cs/zpravy/rekonstrukce-nadrazni-ul-a-silnice-ii-610/nejvetsi-rekonstrukce-silnic-na-turnovsku-hotova.html>
8. [https://www.rsd.cz/mapova-aplikace#/stavby?kraj=LBK&filters\[\]=StavbyRealizace&filters\[\]=StavbyProvoz&filters\[\]=StavbyPriprava&page=0](https://www.rsd.cz/mapova-aplikace#/stavby?kraj=LBK&filters[]=StavbyRealizace&filters[]=StavbyProvoz&filters[]=StavbyPriprava&page=0)
9. <https://kraje.rsd.cz/MAPY/vystavba-kraje/rsd-mapa-vystavba-kraj-l.pdf>
10. <https://ng-geoportal.kraj-lbc.cz/mapy/ochranaprirody/>
11. <https://www.liberecky-kraj.cz/cs/aktivni-dovolena/cykloturistika-1.html#orderby=2|ASC;page=0>
12. <https://silnicni-hospodarstvi.kraj-lbc.cz/page4417>
13. https://www.kraj-lbc.cz/public/doprava/pruvodni_zpravak_pripominkam_7867db9598.pdf

18. Seznam obrázků a tabulek

Seznam obrázků:

Obrázek 1: Vymezení území - Liberecký kraj (zdroj podkladové mapy: ČÚZK)	9
Obrázek 2: Silniční síť Libereckého kraje	10
Obrázek 3: Výsledky SHM 2022 - L_{dvn} [Zdroj 1]	16
Obrázek 4: Výsledky SHM 2022 - L_n [Zdroj 1]	17
Obrázek 5: Kritická místa pro komunikace II. a III. tříd v Libereckém kraji	18
Obrázek 6: Přehled kritickým míst v Turnově	24
Obrázek 7: KM 1, Turnov, Palackého, Hluboká	25
Obrázek 8: KM 1, Turnov, Hluboká [Zdroj 2]	26
Obrázek 9: KM 1, Turnov, Hluboká (zdroj: vlastní fotodokumentace)	26
Obrázek 10: KM 2, Turnov, 5. května	27
Obrázek 11: KM 2, Turnov, 5. května [Zdroj 2]	28
Obrázek 12: KM 2, Turnov, 5. května (zdroj: vlastní fotodokumentace)	28
Obrázek 13: KM 3, Turnov, Nádražní	29
Obrázek 14: KM 3, Turnov, Nádražní [Zdroj 2]	30
Obrázek 15: KM 3, Turnov, Nádražní (zdroj: vlastní fotodokumentace)	30
Obrázek 16: KM 3, Turnov, Nádražní [Zdroj 2]	31
Obrázek 17: KM 3, Turnov, Nádražní (zdroj: vlastní fotodokumentace)	31
Obrázek 18: Zobrazení KM1 - místa zájmu	33
Obrázek 19: Zobrazení KM2 – místa zájmu	34
Obrázek 20: Zobrazení KM3 – místa zájmu	36
Obrázek 21: Česká Lípa, ulice Slovanka	37
Obrázek 22: Přehled projektů ŘSD v Libereckém kraji [Zdroj 9]	51
Obrázek 23: Přírodní parky a CHKO v Libereckém kraji [Zdroj 10]	53

Seznam tabulek:

Tabulka 1: Silnice II. a III. třídy ve vlastnictví Libereckého kraje	12
Tabulka 2: Odhadovaný počet osob, domů, školských a zdravotnických lůžkových zařízení v 5 dB pásmech pro L_{dvn}	15
Tabulka 3: Odhadovaný počet osob, domů, školských a zdravotnických lůžkových zařízení v 5 dB pásmech pro L_n	16
Tabulka 4: Celkový odhadovaný počet osob, domů, školských a lůžkových zdravotnických zařízení nad mezními hodnotami	17
Tabulka 5: Celkový odhadovaný počet osob, domů, školských a lůžkových zdravotnických zařízení nad hodnotami požadovanými reportingem	17
Tabulka 6: Kritická místa	23
Tabulka 7: KM1 – místa zájmu	32
Tabulka 8: KM2 – místa zájmu	34
Tabulka 9: KM3 – místa zájmu	35
Tabulka 10: Přehled navržených a realizovaných opatření	38
Tabulka 11: KM1 – Přepočty L_{16} a L_8 v místech zájmu	43
Tabulka 12: KM1 – Vypočítané varianty řešení v místech zájmu	44

Tabulka 13: KM2 – Přepočty L_{16} a L_8 v místech zájmu	45
Tabulka 14: KM2 – Vypočítané varianty řešení v místech zájmu	45
Tabulka 15: KM3 – Přepočty L_{16} a L_8 v místech zájmu	46
Tabulka 16: KM3 – Vypočítané varianty řešení v místech zájmu	47
Tabulka 17: Navrhovaná opatření v kritických místech	47
Tabulka 18: Počty hlukem ovlivněných osob v KM	48
Tabulka 19: Náklady na opatření.....	48
Tabulka 20: Plánované stavby ŘSD v Libereckém kraji [Zdroj 8].....	49
Tabulka 21: Navrhovaná opatření v kritických místech	56

19. Přílohy

19.1. Údaje pro reportovací tabulky

Záložka NoiseActionPlanMajorRoad			
Povinná	Název položky (sloupce tabulky)	Vysvětlení položky	Hodnoty
M	actionPlanId_identifier	Identifikátor AP	AP_RD_CZ_LB_2
M	legalContext_actionPlanStartDate	Datum přijetí AP	2025-01-01
	legalContext_actionPlanEndDate	Plánované datum realizace AP	2030-01-01
	legalContext_actionPlanDocument_citationDate	Datum zveřejnění AP	2024-03-14
	legalContext_actionPlanDocument_citationLink	URL, kde je AP dostupný	https://www.kraj-libc.cz/hluk
	legalContext_actionPlanDocument_citationName	Název AP	Akční plán pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví Libereckého kraje
	legalContext_actionPlanDocument_citationLevel	Úroveň AP – výběr z hodnot – bude uvedeno „sub-national“ pro AP na úrovni kraje nebo „national“ pro AP na úrovni ČR	sub-national
	legalContext_actionPlanDocument_citationType	Typ dokumentu AP – bude vždy uvedeno „documentCitation“	documentCitation
	legalContext_additionalDescription	Dodatečný popis o právním rámci AP – max. 10 000 znaků	Popisný text Nevyplní se!
	publicConsultation_consultationDocumentationSummary	Konzultace přehled – souhrn připomínek k AP – max. 10 000 znaků	Popisný text Nevyplní se!
	publicConsultation_consultationDocumentationOnline	Konzultace link – URL link na dokument s veřejnými konzultacemi	
M	publicConsultation_consultationStartDate	Konzultace datum začátku – datum, kdy byl draft AP zveřejněn – formát YYYY-MM-DD	2024-03-14
M	publicConsultation_consultationEndDate	Konzultace datum konce – datum ukončení připomínkování AP veřejností – formát YYYY-MM-DD	2024-04-14
C	publicConsultation_consultationMeans	Konzultace způsob – vybere se jedna nebo více možností z: Advertisement – reklama focusGroup – cílené skupiny informationCampaign – informační kampaň meeting – schůzky publicEvent – veřejné projednání survey – cílený průzkum veřejnosti	informationCampaign;

		workshop – seminář	
C	publicConsultation_otherConsultationMeans	Konzultace způsob jiný – uveďte se jiný způsob veřejných konzultací (popisem)	
	publicConsultation_stakeholdersType	Konzultace typ - vybere se jedna nebo více možností z: NGOs – nestátní organizace Citizens - veřejnost governmentBodies – státní správa privateSector – soukromý sektor	citizens; governmentBodies
	publicConsultation_otherStakeholdersType	Konzultace typ jiný – jiné organizace zahrnuté ve veřejných konzultacích	Popisný text Nevyplní se!
	publicConsultation_numberOfParticipants	Konzultace počet zúčastněných osob (semináře, schůzky, průzkum, atd.) – celé číslo	0
M	publicConsultation_commentsReceived	Konzultace přijaté – uveďte se Yes / No podle toho, zda byly nějaké připomínky přijaty	No
M	publicConsultation_commentsIncludedInNAP	Konzultace akceptované - uveďte se Yes / No podle toho, zda byly nějaké připomínky zohledněny v AP	No
M	publicConsultation_NAPReviewed	Konzultace revize AP - uveďte se Yes / No podle toho, zda byla provedena revize AP na základě připomínek veřejnosti	No
M	publicConsultation_reviewExplanation	Konzultace popis – uveďte se popis konkrétních přijatých návrhů z připomínek veřejnosti – max. 10 000 znaků	No remarks
M	longTermStrategy	Dlouhodobá strategie – uveďte se Yes / No podle toho, zda existuje dlouhodobá strategie snižování hluku uvedená v AP	No
	longTermStrategyExplanation	Dlouhodobá strategie – popis – uveďte se popis dlouhodobé strategie – max. 10 000 znaků	No long term strategy
C	estimatedOverallCost	Předpokládané náklady na realizovaná opatření navržená v AP v Kč	78 400 000
C	costCurrency	Náklady měna – uveďte se vždy CZK	CZK
M	quietAreas	Tiché oblasti - uveďte se Yes / No podle toho, zda byla v AP navržena tichá oblast a způsob její ochrany	No
M	implementationMechanism	Označuje, zda se plánují nějaká opatření pro	No

		hodnocení AP pro hluk – uveďte se Yes / No	
	implementationMechanismDescription	Popis opatření předpokládaných pro hodnocení provádění AP pro hluk – max. 10 000 znaků	Popisný text Nevyplní se!
M	resultsEvaluationMechanism	Označuje, zda se plánují nějaká opatření pro hodnocení výsledků AP pro hluk - uveďte se Yes / No	No
	resultsEvaluationMechanismDescription	Popis toho, jak budou vyhodnoceny výsledky hlukového akčního plánu – vybere se ze seznamu: Calculation – výpočet Measurement – měření survey-enquiry – průzkum	calculation

NAP_MajorRoad

Povinná	Název položky (sloupce tabulky)	Vysvětlení položky	Hodnoty
M	actionPlanId_identifier	Identifikátor AP	AP_RD_CZ_LB_2
	roadIdIdentifier	Kód úseku silnice – nebude použito	Nevyplní se!
	allInLAUCode	Kód LAU – nebude použito	Nevyplní se!
	allInNUTSCode	Kód NUTS – bude použito, pokud jsou data za kraj	CZ051
	allInCountry	Kód země – bude použito, pokud jsou data za celou ČR (bude použito CZ)	
M	ICAOCode	ICAO kód letiště – jen pro hlavní letiště (LKPR)	
M	agglomerationIdIdentifier	Kód aglomerace – jen pro data za aglomerace – kód viz Příloha 1	

NAP_MajorRoadCompetentAuthority

Povinná	Název položky (sloupce tabulky)	Vysvětlení položky	Hodnoty
M	actionPlanId_identifier	Identifikátor AP	AP_RD_CZ_LB_2
M	competentAuthorityIdIdentifier	ID kompetentní osoby – kód viz Příloha 1	CA_CZ_LB_01

NAP_MajorRoadLimitValues

Povinná	Název položky (sloupce tabulky)	Vysvětlení položky	Hodnoty
M	actionPlanId_identifier	Identifikátor AP	AP_RD_CZ_LB_2
C	limitValues_noiseLimitReportIdentifier	ID hlukového limitu – DF3	Nevyplní se!
C	limitValues_otherCriteriaLimitDetail	Detail hlukového limitu	Nevyplní se!
C	limitValues_otherCriteriaDescription	Popis hlukového limitu	Nevyplní se!

NAP_RoadMappingResultDetail

Povinná	Název položky (sloupce tabulky)	Vysvětlení položky	Hodnoty
M	actionPlanId_identifier	Identifikátor AP	AP_RD_CZ_LB_2
	roadIdIdentifier	Kód úseku silnice	Nevyplní se!
M	ICAOCode	<i>ICAO kód – jen u letiště LKPR</i>	
M	agglomerationIdIdentifier	<i>Kód aglomerace – jen u aglomerace – kódy viz Příloha 1</i>	
M	noiseSource	<i>Zdroj hluku – jen u aglomerace – uveďte se podle zdroje hluku: agglomerationRailway; agglomerationMajorAirport; agglomerationIndustry; agglomerationMajorRailway; agglomerationAir; agglomerationMajorRoad; agglomerationRoad</i>	
M	exposedLden55	Osoby exponované L_{dvn} – uveďte se počet osob exponovaných většímu hluku než $L_{\text{dvn}} \geq 55$ dB	10075
M	exposedLnight50	Osoby exponované L_n – uveďte se počet osob exponovaných většímu hluku než $L_n \geq 50$ dB	6320
	exposedToOtherIndicator	Osoby exponované jiný indikátor	Nevyplní se!
M	situationForImprovementExplanation	Zlepšení popis – popis zlepšení situace, jak to navrhuje AP (max. 10 000 znaků)	AP navrhuje IPO ve dvou kritických místech a dále snížení rychlosti v noční době v jednom kritickém místě. Tato opatření mohou zlepšit akustickou situaci až 468 osobám.
	situationForImprovementPrioritisationCriteria	Zlepšení způsobu prioritizace – co bylo kritériem posouzení zlepšení situace – uveďte se jedna nebo více možností: cost-benefits - cena levelOfNoiseExposure – hladina expozice hluku numberOfExposedPeople – počet exponovaných osob	levelOfNoiseExposure ; numberOfExposedPeople

NAP_RoadReductionMeasure			
Povinná	Název položky (sloupce tabulky)	Vysvětlení položky	Hodnoty
M	actionPlanId_identifier	Identifikátor AP	AP_RD_CZ_LB_2
	roadIdIdentifier	Kód úseku silnice	Nevyplní se!
M	ICAOCode	<i>ICAO kód – jen u letiště - LKPR</i>	

M	agglomerationId <i>Identifier</i>	<i>Kód aglomerace – jen u aglomerace – kódy viz Příloha 1</i>	
M	noiseSource	<i>Zdroj hluku – jen u aglomerace – uvede se podle zdroje hluku: agglomerationRailway; agglomerationMajorAirport; agglomerationIndustry; agglomerationMajorRailway; agglomerationAir; agglomerationMajorRoad; agglomerationRoad</i>	
C, M	existingMeasure	Existující protihluková opatření – uvede se jedna nebo více možností: buildingInsulationMeasure newInfrastructure newTunnel noiseBarrier noiseBarrierMeasure reductionTrafficFlows roadSurface speedReduction speedReductionMeasure timeRestriction urbanPlanning noMeasure	roadSurface
C	<i>existingMeasureAir</i>	<i>AG - Existující protihluková opatření letiště</i>	
C	<i>existingMeasureRailway</i>	<i>AG - Existující protihluková opatření železnice</i>	
C	<i>existingMeasureRoad</i>	<i>AG - Existující protihluková opatření silnice</i>	
C	<i>existingMeasureIndustry</i>	<i>AG - Existující protihluková opatření průmysl</i>	
C, M	plannedMeasureDetail_plannedMeasure	Plánovaná opatření – uvede se jedna nebo více možností: buildingInsulationMeasure newInfrastructure newTunnel noiseBarrier noiseBarrierMeasure reductionTrafficFlows roadSurface speedReduction speedReductionMeasure timeRestriction urbanPlanning noMeasure	buildingInsulationMeasure; speedReduction; timeRestriction
C	<i>plannedMeasureDetail_plannedMeasureAir</i>	<i>AG - Plánovaná opatření letiště</i>	
C	<i>plannedMeasureDetail_plannedMeasureRailway</i>	<i>AG - Plánovaná opatření železnice</i>	
C	<i>plannedMeasureDetail_plannedMeasureRoad</i>	<i>AG - Plánovaná opatření silnice</i>	

C	<i>plannedMeasureDetail_plannedMeasureIndustry</i>	<i>AG - Plánovaná opatření průmysl</i>	
M	plannedMeasureDetail_expectedBenefits	Plánovaná opatření benefity – popis přínosů plánovaných opatření – max 10 000 znaků	AP navrhuje IPO ve dvou kritických místech a dále snížení rychlosti v noční době v jednom kritickém místě. Tato opatření mohou zlepšit akustickou situaci až 468 osobám.
	<i>plannedMeasureDetail_cost</i>	Plánovaná opatření – odhad nákladů	70 000 000
C	<i>plannedMeasureDetail_costCurrency</i>	Plánovaná opatření - náklady měna	CZK
C	<i>plannedMeasureDetail_allMeasuresInCost</i>	Plánovaná opatření zahrnuta vše – jsou všechna navrhovaná opatření zahrnuta v odhadnuté ceně – uveďte se Yes / No	No
C	<i>plannedMeasureDetail_measuresInCost</i>	Plánovaná opatření zahrnutá v nákladech – uveďte se jedna nebo více možností: buildingInsulationMeasure newInfrastructure newTunnel noiseBarrier noiseBarrierMeasure reductionTrafficFlows roadSurface speedReduction speedReductionMeasure timeRestriction urbanPlanning noMeasure	buildingInsulationMeasure; speedReduction; timeRestriction;
C	<i>plannedMeasureDetail_measuresInCostRoad</i>	<i>AG - Plánovaná opatření zahrnuta silnice</i>	
C	<i>plannedMeasureDetail_measuresInCostRail</i>	<i>AG - Plánovaná opatření zahrnuta železnice</i>	
C	<i>plannedMeasureDetail_measuresInCostAir</i>	<i>AG - Plánovaná opatření zahrnuta letiště</i>	
C	<i>plannedMeasureDetail_measuresInCostIndustry</i>	<i>AG - Plánovaná opatření zahrnuta průmysl</i>	

RoadReductionHealthImpact_1			
Povinná	Název položky (sloupce tabulky)	Vysvětlení položky	Hodnoty
M	actionPlanId_identifier	Identifikátor AP	AP_RD_CZ_LB_2
	roadIdIdentifier	Kód úseku silnice – nepoužije se	Nevyplní se!
M	<i>ICAOCode</i>	<i>ICAO kód – jen u letiště - LKPR</i>	
M	<i>agglomerationIdIdentifier</i>	<i>Kód aglomerace – jen u aglomerace – kódy viz Příloha 1</i>	

M	<i>noiseSource</i>	<i>Zdroj hluku – jen u aglomerace – uveďte se podle zdroje hluku: agglomerationRailway; agglomerationMajorAirport; agglomerationIndustry; agglomerationMajorRailway; agglomerationAir; agglomerationMajorRoad; agglomerationRoad</i>	
M	explanationMethod	Textové vysvětlení metodiky použité pro odhad předpokládaného počtu osob, u kterého dojde ke snížení hluku v oblasti pokryté AP – max. 10 000 znaků	Snížení počtu osob zatížených hlukem nad hygienickými limity hluku.
M	nrOfPeople	Předpokládaný počet osob, u kterých dojde ke snížení hluku v oblasti pokryté AP	468

ISBN 978-80-909157-5-6



9 788090 915756