EKOLA group, spol. s r.o.

Držitel certifikátů:
ČSN EN ISO 9001:2009
ČSN EN ISO 14001:2005
ČSN OHSAS 18001:2008

Akční plán protihlukových opatření pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví Královéhradeckého kraje - NÁVRH

Souhrnná zpráva

Zakázkové číslo: 14.0629-01

EKOLA group, spol. s r.o.

Mistrovská 4
108 00 Praha 10
IČ: 63981378
DIČ: CZ63981378

Telefon: +420 274 784 927-9
Fax: +420 274 772 002
E-mail: ekola@ekolagroup.cz
www.ekolagroup.cz

Leden 2015

Identifikační list

Akce:	Akční plán protihlukových opatření pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví Královéhradeckého kraje - NÁVRH
Pořizovatel:	Krajský úřad Královéhradeckého kraje Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové
Objednatel:	Správa a údržba silnic Královéhradeckého kraje příspěvková organizace Kutnohorská 59/23 500 04 Hradec Králové - Plačice
Zpracovatel:	EKOLA group, spol. s r.o. Mistrovská 558/4 108 00 Praha 10
Hlavní řešitel:	Ing. Libor Ládyš
Řešitelský tým:	Ing. Aleš Matoušek, Ph.D. Bc. Petr Blahník Ing. Daniel Puš Ing. Alina Purtova Ing. Tomáš Lindner Ing. Jiří Šanovec a kolektiv společnosti EKOLA group, spol. s r.o.
Spolupráce:	Ing. Renáta Feriancová Ing. Jarmila Vargová a kolektiv společnosti AVEKOL, spol. s r.o.
Zakázkové číslo:	14.0629-01

Postupy a metody použité při vyhotovení tohoto díla jsou duševním majetkem společnosti EKOLA group, spol. s r.o., a jsou chráněny autorskými právy ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. v platném znění.

Praha, leden 2015

Obsah

Vysvětlivky základních použitých zkratek a pojmů 4
A. Úvod 5
B. Proces strategického hlukového mapování – vysvětlení postupů a pojmů 7
B.1 Pojem strategická hluková mapa 8
B.2 Pojem Akční plán 9
B.3 Postup řešení akčních hlukových plánů 10
B.3.1 Postup stanovení počtu obyvatel 10
B.3.2 Princip stanovení „hot spots“ 10
C. Představení řešitele akčního hlukového plánu 12
1. Popisná část – hlavní pozemní komunikace podléhající SHM 14
2. Označení pořizovatele 20
3. Výčet právních předpisů pro přípravu akčních plánů 20
4. Mezní hodnoty hlukových ukazatelů 20
5. Souhrn výsledků hlukového mapování 21
6. Vyhodnocení odhadu počtu osob exponovaných hlukem, vymezení problémů a situací, které je třeba zlepšit 22
7. Všechna schválená nebo prováděná opatření ke snížení hluku, všechny připravované projekty 28
8. Opatření, která příslušné správní úřady plánují přijmout v průběhu příštích 5 let včetně všech opatření na ochranu tichých oblastí 29
9. Dlouhodobá strategie 30
10. Ekonomické informace (pokud jsou dostupné): rozpočty, hodnocení efektivnosti nákladů, hodnocení nákladů a přínosů, odhady snížení počtu osob exponovaných hluku 31
D. Protihluková opatření 32
D.1 Obecné možnosti snižování hlukové zátěže ze silniční dopravy 32
D.2 Preferovaná opatření snižování hlukové zátěže ze silniční dopravy v Královéhradeckém kraji 37
E. Záznamy o konzultacích s veřejností 38
F. Závěr 39
G. Podklady 40
H. Přílohy 41

Vysvětlivky základních použitých zkratek a pojmů

AP	Akční plán
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
ES	Evropské společenství
EU	Evropská unie
GIS	Geografické informační systémy
GPG	„Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure – Final Draft, Version 2, WG-AEN, 13th August 2007" (Pokyny pro uplatňování principů správné praxe při mapování hluku a zjišťování příslušných údajů o expozici hluku)
k. ú.	Katastrální území
L_{dvn}	Hodnota hlukového ukazatele pro den-večer-noc v decibelech (dB) definována vzorcem:

$$L_{dvn} = 10 \cdot \log \left[\frac{1}{24} \cdot \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{6-18\ h}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{18-22\ h}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{22-6\ h}+10}{10}} \right) \right]$$

kde

L_d je dlouhodobý průměr hladiny akustického tlaku vážené funkcí A podle české technické normy[1] určený za všechna denní období jednoho roku,

L_v je dlouhodobý průměr hladiny akustického tlaku vážené funkcí A podle české technické normy[1] určený za všechna večerní období jednoho roku,

L_n je dlouhodobý průměr hladiny akustického tlaku vážené funkcí A podle české technické normy[1] určený za všechna noční období jednoho roku,

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 a noc je 8 hodin v rozmezí od 22:00 hodin do 6:00 hodin. Rok je příslušný kalendářní rok, pokud jde o imise hluku a průměrný rok, pokud jde o meteorologické podmínky.

Ukazatel L_{dvn} charakterizuje obtěžování osob hlukem

Ukazatel L_n charakterizuje rušení spánku hlukem

MD ČR	Ministerstvo dopravy České republiky
PHC	Protihluková clona
PHO	Protihlukové opatření
ŘSD ČR	Ředitelství silnic a dálnic České republiky
SHM	Strategická hluková mapa
SRN	Spolková republika Německo
SÚ	Sčítací úsek
TP	Tichý povrch
ŽP	Životní prostředí

[1] ČSN ISO 1996 - 1 Popis a měření hluku prostředí; Část 1: Základní veličiny a postupy.
ČSN ISO 1996 - 2 Popis a měřeni hluku prostředí; Část 2: Získávání údajů souvisejících s využitím území.

A. Úvod

Hluk je jedním z negativních faktorů životního prostředí, který si lidé vzhledem k intenzivně a dynamicky se rozvíjejícímu průmyslu, infrastruktuře a hospodářství stále více uvědomují. Hluk začíná být velmi obtěžujícím a škodlivým faktorem životního prostředí. Vzhledem k tomu, že problematika hluku vyžaduje systémové nástroje a přístupy k řešení, a to nejen stávající, ale i výhledové akustické situace i v dlouhodobém strategickém hledisku, přistoupily proto členské státy Evropské unie k návrhu a následnému přijetí směrnice Evropského parlamentu a Rady č. 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí.

Cílem směrnice 2002/49/ES bylo a je zajistit v členských státech EU jednotné postupy a politiku dlouhodobého snižování environmentálního hluku. Směrnice by tedy měla mimo jiné poskytnout základní podklad pro navazující legislativu regulující hluk, pro vývoj a dokončení opatření týkajících se omezení emisí hluku z velkých zdrojů, a to zejména z provozu silničních a železničních vozidel a infrastruktury, letadel, zařízení určených k použití ve venkovním prostředí, průmyslových zařízení, mobilních strojních zařízení a pro návrh dodatečných krátkodobých, střednědobých a dlouhodobých opatření. K tomu je však nutné především identifikovat a kvantifikovat akustickou situaci a následně řídit postupy při vytváření budoucí akustické situace pomocí plánovaných opatření, a to především v rámci územního plánování, inženýrských opatření v oblasti dopravních systémů, plánování dopravy, snižování hluku ochrannými protihlukovými opatřeními a rovněž je potřeba řídit i postupy v oblasti ovlivňování zdrojů hluku.

Cílem směrnice 2002/49/ES je na základě stanovených priorit definovat společný přístup k vyvarování se, prevenci nebo omezení škodlivých, či obtěžujících účinků hluku ve venkovním prostředí.

Strategickým cílem Směrnice 2002/49/ES bylo snížit v rámci celé Evropské unie do roku 2010 počet obyvatel zasažených hlukem ve venkovním prostředí hladinou L_{dvn} nad 65 dB minimálně o 10 % a do roku 2020 je cílem snížení takto zasažených osob o cca 20 % [2].

Tato směrnice má především strategický charakter sloužící jako podklad pro politiku řízení environmentálního hluku v prostředí. Nemá tedy restriktivní charakter. K tomuto procesu a k jeho cílům slouží jako podklad dva cyklicky se opakující dokumenty – strategické hlukové mapy, které definují zatížení území a počtu osob vždy na konci sledovaného pětiletého období a na ně navazující akční hlukové plány, které navrhují možnosti snížení hluku u zasažené populace.

S předkládaným materiálem má být v souladu se směrnicí č. 2002/49/ES seznámena i veřejnost – návrh akčního plánu. Finální akční plán má reagovat i na podněty a připomínky veřejnosti v rámci seznámení se s tímto materiálem.

V současné době však neustále dochází v problematice strategického hlukového mapování k nesprávné interpretaci tohoto procesu, a tím i k přeceňování jeho možností. Je třeba si úvodem vysvětlit a uvědomit i základní legislativní fakta. Řešení imisní problematiky hluku v české legislativě lze v současnosti rozdělit do dvou úrovní:

1. Národní právní úprava ochrany zdraví lidí před nepříznivými účinky hluku.
2. Evropská právní úprava o strategickém hodnocení a řízení hluku v životním prostředí.

Uvedené zákonné úpravy nelze v žádném případě zaměňovat ani směšovat.
Každá má svou úlohu a cíl!

Ad 1. Národní právní úprava

Vymezuje hluk (zvuk), který může být škodlivý pro zdraví. Pomocí prováděcího předpisu (nařízení vlády č. 272/2011 Sb.) jsou v národní právní úpravě stanoveny hygienické limity. Tato právní úprava je komplexní úpravou, která je založená na hygienických limitech, řešící hluk ze **všech** zdrojů hluku, tzn. dopravy na pozemních komunikacích, železnicích, letištích a z průmyslových, stacionárních a ostatních zdrojů hluku. Řeší však nejen venkovní prostor, ale i chráněný vnitřní prostor. Dodržování stanovených limitů je základním a důležitým právním aspektem, který **je vynutitelný** státním dozorovým orgánem ochrany veřejného zdraví. Nedodržení stanovených limitů vyvolá přijímání dalších opatření, a to i sankčních.

Ad 2. Evropská právní úprava

Kvantifikuje procesem strategického hlukového mapování hluk, kterému jsou lidé vystaveni v zastavěných územích, ve veřejných parcích, v tichých oblastech v aglomeracích, v blízkosti škol, nemocnic a ostatních oblastech a územích citlivých na hluk, a také vymezuje území, tzv. tiché oblasti ve volné krajině. Jedná se však pouze o definované **vybrané** zdroje hluku. Kvantifikace a porovnávání akustické situace je založeno na **mezních (nikoliv limitních)** hodnotách hlukových ukazatelů. Dodržování těchto mezních hodnot pro účely strategického řízení hluku v území nepodléhá státnímu dozoru a tedy ani sankcím. **Není vymahatelné!** Mezní hodnoty jsou spíše indikátorem akustických kvalit území a při zjištění překročení mezních hodnot mají zodpovědné orgány možnost zvážit zavedení případných opatření ke snížení dopadů hluku v daném území.

Proces strategického hlukového mapování je procesem novým nejen v ČR, ale i v EU a je ve své druhém kole.

Cílem předkládaného materiálu bude nejen nastínit možnosti a návrhy na snížení hluku v území, ale především nastínit odborné i neodborné veřejnosti maximálně celý proces, jeho možnosti a důsledky. Předkládaný materiál bude v tomto duchu koncipován, a to při zachování požadavků legislativy na základní obsah akčních plánů.

B. Proces strategického hlukového mapování – vysvětlení postupů a pojmů

Jak již bylo řečeno úvodem, strategické hlukové mapování akustické situace v území lze definovat dvěma systémovými a cyklicky se opakujícími kroky.

Krok č. 1: Strategická hluková mapa (SHM)

Jedná se o modelové zjištění akustické situace v okolí vybraných zdrojů hluku v požadovaných akustických ukazatelích. Je to vlastně kvantifikace akustické situace k definovanému datu (roku) vždy na konci sledovaného 5 letého období i s uvažováním všech realizovaných protihlukových opatření v území a na posuzovaných zdrojích hluku k datu zpracování SHM. Strategická hluková mapa je základní podkladový dokument pro druhý systémový krok tohoto procesu, a tomu by tedy logicky měly odpovídat i její výstupy.

Krok č. 2: Akční hlukový plán (AP)

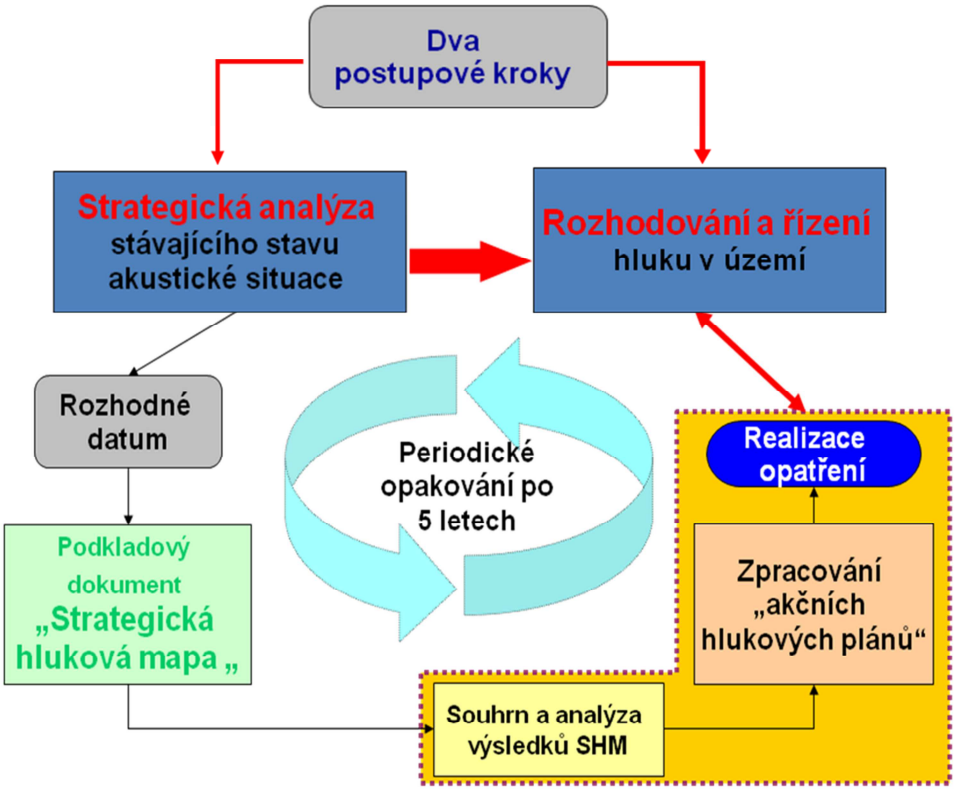
Jeho cílem je řízení postupů a priorit při vytváření budoucí akustické situace pomocí plánovaných opatření v rámci územního plánování, inženýrských opatření v oblasti dopravních systémů, plánování dopravy, snižování hluku ochrannými protihlukovými opatřeními a řízením v oblasti zdrojů hluku ve venkovním prostředí, kdy na základě těchto činností je cílem snížení počtu hlukově zatížených osob v okolí sledovaných zdrojů hluku.

Celý proces je stanoven a požadován jako cyklický s minimálním cyklem 5 let, kdy je předpokládáno, že v tomto období může dojít k realizaci některých plánovaných opatření z předchozího kola strategického procesu, které by se zákonitě v dalším kole strategického hlukového mapování již měly na výsledcích projevit.

Jak je patrné, jedná se o dlouhodobý proces postupného snižování zatížení území hlukem v okolí legislativou vybraných dominantních zdrojů hluku. Celý proces tedy slouží pro řízení a zpětnou vazbu (kontrolu) úspěšnosti snahy státu, resp. provozovatelů jednotlivých zdrojů hluku při eliminaci jejich negativních dopadů.

Pro snadnější orientaci je celý dvoukrokový proces strategického hlukového mapování rámcově ukázán na Obr. 1.

Obr. 1 Schéma procesu strategického řešení hlukového zatížení v území



Vybrané zdroje hluku pro 2. kolo strategického procesu hlukového mapování

- všechny aglomerace s více než 100 000 obyvateli, kde jsou sledovány prakticky všechny zdroje hluku;
- všechny hlavní silnice s intenzitou více než 3 milióny vozidel za rok;
- hlavní železniční tratě, po kterých projede více než 30 000 vlaků za rok;
- hlavní civilní letiště, které má více než 50 000 vzletů nebo přistání za rok.

B.1 Pojem strategická hluková mapa

Strategická hluková mapa je hlukovou mapou plošného typu, jejíž výstupy a velikost zpracovávaného území odpovídá cíli zpracování tohoto materiálu, a sice že mapa má být podkladem pro strategické rozhodování a řízení hluku v území, a tedy prioritním výchozím podkladem pro zpracování akčních hlukových plánů.

Strategická hluková mapa nejen graficky, ale i v textové a tabulkové podobě prezentuje s použitím hlukového ukazatele L_{dvn} a L_n údaje o stávající hlukové situaci a ukazuje překročení příslušné dohodnuté mezní hodnoty, počet zasažených osob v uvažovaném hlukovém pásmu nebo počet obydlí, škol, nemocnic apod. vystavených hodnotám hlukového ukazatele v řešené oblasti. Strategická hluková mapa je vždy vypracována pro data předcházejícího roku, než je stanoven termín dokončení. Druhé kolo strategického hlukového mapování bylo zpracováno pro rok 2012, ke kterému byly známy intenzity dopravy na komunikační síti. Jako základních vstupních údajů bylo použito oficiální

Celostátní sčítání dopravy z roku 2010 (ŘSD ČR). Za správnost těchto vstupních údajů zodpovídá zadavatel a zpracovatelé strategických hlukových map.

Strategická hluková mapa je vypracována tak, aby dokumentovala hlukovou situaci v pásmech po 5 dB. Struktura textové i grafické části vychází ze základních požadavků specifikovaných přílohou č. 2 vyhlášky č. 523/2006 Sb. a ze směrnice č. 2002/49/ES.

Cílem strategické hlukové mapy by tedy mělo být vytvoření kvalitního podkladu pro stanovení kritických míst tzv. **„hot spots“** v území, tzn. stanovení lokalit, kde dochází k překračování mezních hodnot v některém ze zvolených ukazatelů ve vztahu k počtu, resp. hustotě takto zasažených osob.

B.2 Pojem Akční plán

Cílem směrnice 2002/49/ES je na základě stanovených priorit definovat společný přístup k vyvarování se, prevenci nebo omezení škodlivých, či obtěžujících účinků hluku ve venkovním prostředí.

Akční plán (AP) je tedy podkladem pro řízení postupů při vytváření budoucí akustické situace pomocí plánovaných opatření v rámci územního plánování, inženýrských opatření v oblasti dopravních systémů, plánování dopravy, snižování hluku ochrannými protihlukovými opatřeními a řízením oblasti zdrojů hluku.

Cílem akčních plánů **je navrženými opatřeními snížení počtu** zasažených osob nad mezními hodnotami.

Akční plán má jednoznačně charakter **strategického dokumentu nad globálními daty** a jeho náplň a obsah je taxativně specifikována ve vyhlášce č. 523/2006 Sb., v příloze č. 3. Vzhledem k tomu, že se jedná o strategický dokument, nelze se v něm soustředit na detailní řešení navržených opatření, ale spíše na možnosti snížení hluku, které se potom detailně rozpracují v rámci projektové přípravy odsouhlasených a připravovaných opatření.

K dosažení cílů je nutné:

- určení míry expozice hluku ve venkovním prostředí prostřednictvím strategického hlukového mapování s využitím metod hodnocení, které jsou společné pro všechny členské státy;
- zpřístupnění informací o hluku ve venkovním prostředí a jeho účincích veřejnosti;
- na základě výsledků hlukového mapování zpracovat a přijmout akční plány jednotlivými členskými státy především pro vytipované **„hot spots“**, a to s prioritou prevence a snižování hluku ve venkovním prostředí v těchto lokalitách, především s ohledem na lidské zdraví a zachování dobrého akustického prostředí.

Opatření vyplývající z akčních plánů by měla být následně podkladem pro navazující plánování dopravních cest, územní plánování, technická opatření u zdrojů hluku, výběr méně hlučných zdrojů, omezení přenosu hluku, regulativní nebo ekonomická opatření nebo podněty.

B.3 Postup řešení akčních hlukových plánů

Cílem analýzy prováděné v rámci zpracování akčních plánů je především stanovit kritická místa. V rámci strategického hlukového mapování států EU se kritické lokality v území nazývají **„hot spots“**. Jedná se o lokality a místa, kde dochází k překračování požadovaných hodnot v některém ze zvolených ukazatelů ve vztahu k počtu, resp. hustotě zasažených obyvatel.

Relevantní stanovení „hot spots“ je možné pouze za předpokladu dostupnosti stejných vstupních dat jako při zpracování SHM, především demografických, mapových a dalších digitálních dat.

Z předaných podkladů pro zpracování akčních plánů bylo nutné, vzhledem k tomu, že zadavatel zpracování akčních plánů je správcem komunikační sítě silnic II. a III. tříd, pro stanovení zasaženého území v Královéhradeckém kraji eliminovat sledovanou silniční síť od sítě vyššího řádu (rychlostní silnice a silnice I. tříd). Při porovnání počtu ovlivněných obyvatel a počtu zasažených obytných objektů podle hlukových ukazatelů L_{dvn} a L_n uvedených ve strategické hlukové mapě je možné konstatovat, že počty ovlivněných obyvatel a obytných domů nad mezní hodnotou pro hlukový ukazatel L_n (noc) jsou vždy vyšší než pro hlukový ukazatel L_{dvn}. Proto při stanovení kritických míst v sídlech a odhadu počtu ovlivněných obyvatel nad mezní hodnotou hlukového ukazatele byl uvažován především ukazatel L_n.

B.3.1 Postup stanovení počtu obyvatel

Základem pro výslednou demografickou analýzu byly údaje uvedené v dodaných datech z ČSÚ, tzn. počty obyvatel vztažené k adresním bodům, a tedy k jednotlivým stavbám.

Na průtahu sledovaných úseků komunikací II. a III. třídy v jednotlivých sídlech bylo nutné z hlukové mapy pro ukazatel L_n stanovit pásmo, jehož hranici tvoří hodnota mezního ukazatele L_n = 60 dB. V tomto pásmu byly vybrány adresné body přiřazené k jednotlivým stavbám, ze kterých byl určen počet trvale žijících obyvatel a počet obytných objektů.

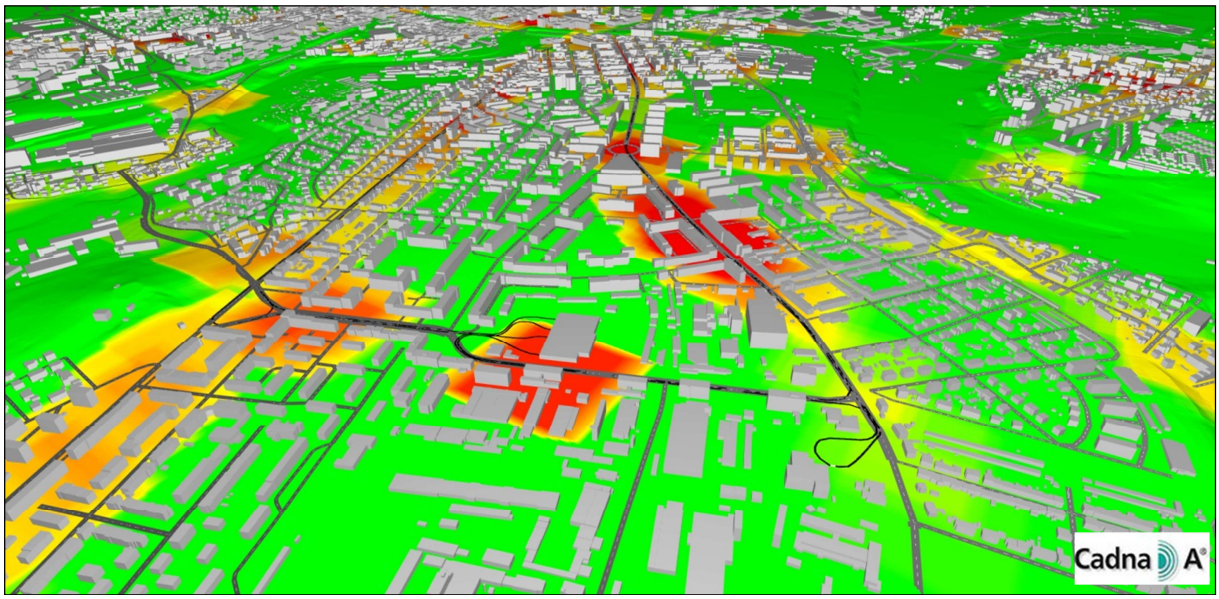
B.3.2 Princip stanovení „hot spots“

Na základě výpočtu hodnot hluku na fasádách obytných objektů a počtu obyvatel žijících v těchto objektech je možné graficky znázornit místa, která jsou z hlediska návrhu protihlukových opatření prioritní. Výsledkem je v tomto případě barevná mapa, jež charakterizuje obydlená území, ve kterých dochází k překračování stanovených mezních hodnot hlukového ukazatele (tj. požadavek české legislativy). Principiálně pak při skenování daného území dochází v místě průniků skenovacích ploch při překročení mezních hodnot a vyšší hustotě obyvatel ke změně sytosti barevného zobrazení. Odstín zobrazených barev pak vyjadřuje hustotu obyvatel (počet obyvatel/plochu).

V rámci této analýzy byly pro hodnocená území stanoveny vždy dvě priority pro další rozhodování o řešení (viz Obr. 2), a to:

- **Priorita I** (červený odstín) - vymezuje území, ve kterém je překročena mezní hodnota a současně je zde hustota obyvatel ≥ 10 obyvatel/1 000 m^2. Řešení opatření v tomto území by vzhledem k vysoké hustotě obyvatelstva mělo být realizováno v co nejkratším časovém horizontu.
- **Priorita II** (žlutý odstín) – vymezuje území, ve kterém je překročena mezní hodnota a současně je zde hustota obyvatel ≥ 1 obyvatel/1 000 m^2.

Obr. 2 Příklad zobrazení „hot spots“ v semaforovém zobrazení ve 3D pohledu v programu CadnaA



C. Představení řešitele akčního hlukového plánu

Společnost EKOLA group se zabývá problematikou hluku, jeho mapováním a měřením již více jak 24 let. V současné době má společnost 34 zaměstnanců. V pracovním týmu je řada odborníků s dlouholetou praxí v oblasti životního prostředí a akustiky. Pracoviště společnosti se nacházejí v Praze, Plzni, Uherském Hradišti, Teplicích, Turnově a jsou vybavena rozsáhlým technickým zázemím včetně vlastní akreditované akustické laboratoře.

Společnost EKOLA group je držitelem certifikátu systému managementu kvality dle požadavků ČSN EN ISO 9001:2009, systému environmentálního managementu dle požadavků ČSN EN ISO 14001:2005 a systému managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle požadavků ČSN OHSAS 18001:2008 a je zapojena do projektu „Zelená firma“.

Společnost se zabývá nejenom problematikou hluku, ale i komplexním posuzováním vlivů staveb, činností a technologií na životní prostředí ve smyslu zákona č. 244/1992 Sb., resp. zákona č. 100/2001 Sb. (EIA) v platném znění a ekologickými audity. V této komplexní činnosti zpracovává především zakázky většího rozsahu pro liniové stavby a záměry, u nichž největším negativním dopadem na životní prostředí je vliv dopravy. Kromě řešení úloh standardního charakteru řeší i nestandardní a problémové akustické situace v oblasti dopravy, včetně dopravy letecké. Tomu odpovídá jak odborné zázemí společnosti, tak i technické vybavení, které je neustále doplňováno a rozšiřováno vzhledem k nejnovějším poznatkům v oblasti.

Společnost disponuje největší akreditovanou laboratoří v ČR a výpočetním centrem pro hlukové modelování a mapování velkých územních celků. Akreditovaná laboratoř č. 1329 má akreditace pro měření a výpočty hluku, měření vibrací, umělého osvětlení, mikroklimatu, prašnosti a vzorkování ovzduší. Společnost je také zkušebnou č. 3 (akustika) akreditované laboratoře č. 1234 autorizované osoby č. 227 a notifikované osoby č. 1516 pro výkon státního zkušebnictví ve stavebnictví. Současně je společnost akreditována jako poskytovatel zkoušení způsobilosti (ZZ) č. 7011 dle ČSN EN ISO/IEC 17043:2010 a organizuje programy zkoušení způsobilosti. Společnost má vybudované i vlastní pracoviště informatiky (GIS) a grafiky s dlouhodobou historií a zkušenostmi, neboť jako první v ČR začala využívat v akustice, a především v hlukovém mapování, právě nástroje GIS. Společnost je držitelem Osvědčení o autorizaci k hodnocení zdravotních rizik expozice hluku. Pracovníci společnosti spolupracují na řadě výzkumných a vývojových úkolů ve vztahu k metodickým postupům při měření i výpočtech, při vývoji měřicích systémů, měřicích a výpočetních postupů, a také na připomínkování hlukové legislativy.

V roce 2011-12 společnost vybudovala a zahájila činnost v jednom z nejmodernějších pracovišť lokalizace a identifikace zdrojů hluku. Toto pracoviště je jako první a zatím jediné komerční v ČR. V rámci své činnosti společnost využívá ojedinělé zařízení pro vizualizaci zvuku – akustickou kameru. Příklady výstupů z akustické kamery viz Obr. 3.

V rámci zpracování prvního kola strategických hlukových map pro Českou republiku zpracovala společnost EKOLA group strategické hlukové mapy plošně pro větší část území ČR, konkrétně pro komunikační síť v rozsahu 1 005 km v regionu Středočeském, v regionu Vysočina a regionech Jihomoravském, Zlínském, Olomouckém, Moravskoslezském a pro letiště Praha Ruzyně. Současně jako člen nadnárodní společnosti EUROAKUSTIK byla jedním ze spoluřešitelů strategických hlukových map silniční sítě ve Slovenské republice a pro aglomeraci Bratislava. Dále se společnost podílela i na navazujícím zpracování akčních hlukových plánů hlavních pozemních komunikací a hlavních železničních tratí v ČR a SR a zpracovala 20 akčních hlukových plánů, např. akční plány pro hlavní pozemní komunikace ve správě Středočeského, Plzeňského a Ústeckého kraje nebo pro hlavní pozemní komunikace ve správě ŘSD ČR v kraji Libereckém, Vysočina nebo Jihomoravském a dále akční plán pro aglomerace Brno a Ostrava.

V rámci zpracování druhého kola strategických hlukových map pro Českou republiku zhotovila společnost EKOLA group v rámci Sdružení – SHM strategické hlukové mapy pro aglomerace Plzeň a Ústí nad Labem – Teplice.

Obr. 3 Akustická kamera a příklady výstupu z akustické kamery - vizualizace zvuku

Zdroj: [16]

V následujícím textu číslování kapitol respektuje číslování základních požadavků na obsah akčních plánů dle vyhlášky č. 523/2006 Sb.

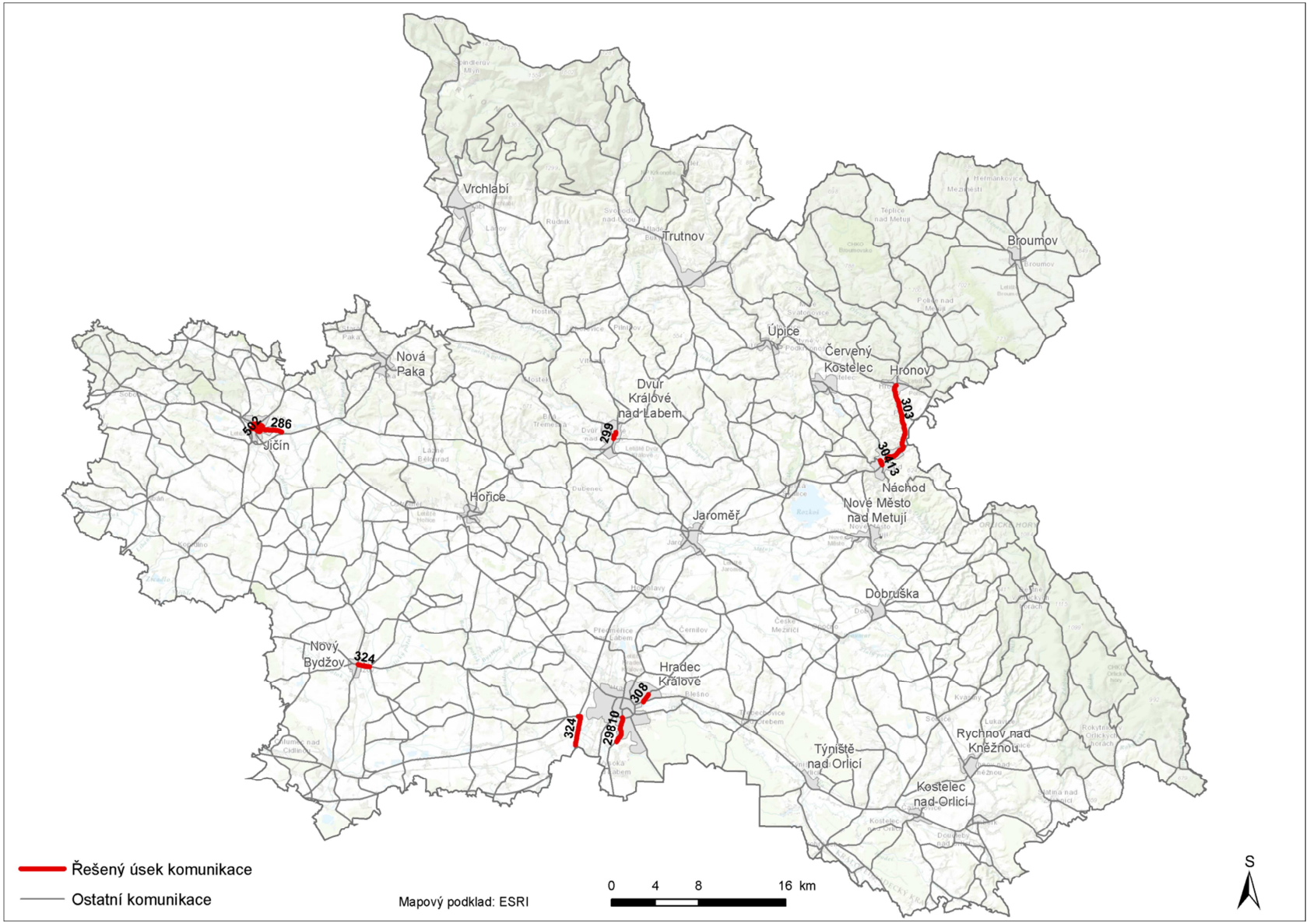
1. Popisná část – hlavní pozemní komunikace podléhající SHM

Královéhradecký kraj je krajem sousedícím na severozápadě s krajem Libereckým, na jihozápadě s krajem Středočeským a na jihu s krajem Pardubickým. Severovýchodní hranici kraje tvoří státní hranice s Polskem. Délka silniční sítě je 3 765,6 km (stav k 1. 7. 2014), což je cca 6,7 % celé silniční sítě ČR. Vzhledem k poloze kraje mají silnice I. třídy nadregionální význam a spojují vnitrozemí republiky a Polsko. Klíčovou komunikací pro kraj je dálnice D11. V kraji je poměrně hustá síť silnic I., II. a III. třídy. Dopravní zatížení těchto komunikací se významně liší podle důležitosti příslušné komunikace. Ze silnic II. a III. třídy v Královéhradeckém kraji byly hodnoceny jako hlavní pozemní komunikace ve smyslu zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů následující úseky silnic na území Královéhradeckého kraje:

- sil. II/286 v Jičíně od křižovatky se silnicí II/510 po nájezd na silnici I/16;
- sil. II/299 ve Dvoře Králové nad Labem od křižovatky se silnicí II/300 na severovýchodě města po křižovatku se silnicí II/300 na východě města;
- sil. II/303 od křižovatky se silnicí I/14 v Náchodě po křižovatku se silnicí II/567 v Hronově;
- sil. II/308 od křižovatky se silnicí I/11 v Hradci Králové po zastávku MHD Slezské Předměstí – Cihelna na severovýchodě města;
- sil. II/324 v Hradci Králové od křižovatky se silnicí I/11 po křižovatku se silnicí II/333 a dále v Novém Bydžově od křižovatky se silnicí II/327 po nájezd na silnici I/16;
- sil. II/502 v Jičíně od rybníku Kníže po křižovatku ulic 17. listopadu a Ruská na východě Jičína;
- sil. III/29810 v Hradci Králové od křižovatky se silnicí I/31 (křižovatka ulic Sokolská – Zborovská) po křižovatku ulic V Mlejnku a Roudničská na jihu Hradce Králové;
- sil. III/30413 v Náchodě od okružní křižovatky se silnicí I/33 (křižovatka ulic Pražská – Němcové) po křižovatku ulic Riegrova – Tyršova - Zámecká.

Jedná se o komunikace, u kterých intenzita dopravy překračuje hodnotu 3 mil. vozidel za rok. Pro stanovení úseků těchto komunikací byly vzaty údaje o intenzitách z podkladu [14], které vycházejí z pravidelného celostátního sčítání intenzit dopravy z roku 2010. Přehledová situace řešených úseků je znázorněna na Obr. 4.

Obr. 4 Přehledová situace řešených úseků hlavních pozemních komunikací ve správě Královéhradeckého kraje



Tab. 1 Základní popis řešených úseků hlavních pozemních komunikací ve správě Královéhradeckého kraje

Komunikace	Typ komunikace	Popis komunikace	Poloha sledované komunikace v oblasti	Hlavní významné orientační lokality v okolí posuzovaného úseku	Číslo SÚ ŘSD ČR	Přibližná délka úseku	Celková intenzita dopravy	
							Denní	Roční
						Km	Voz/den	Voz/rok
II/308	Silnice II. třídy	Dvoupruhová obousměrná	Hradec Králové - Slezské Předměstí ve směru SV-JZ	Hradec Králové	5-3341	0,82	9 600	3 504 000
II/324	Silnice II. třídy	Dvoupruhová obousměrná	Plačice ve směru S-J	Hradec Králové	5-2050	2,93	11 814	4 312 110
III/29810	Silnice III. třídy	Čtyřpruhová dvoupruhová obousměrná	Hradec Králové - Moravské Předměstí ve směru S-J	Hradec Králové	5-6522	2,44	9 605	3 505 825
II/286	Silnice II. třídy	Třípruhová dvoupruhová obousměrná	Jičín - Valdické Předměstí ve směru Z-V	Jičín	5-0351	1,9	9 519	3 474 435
					5-1175	0,6	8 230	3 003 950
II/502	Silnice II. třídy	Dvoupruhová obousměrná	Jičín - Valdické Předměstí ve směru Z-V	Jičín	5-1177	0,49	8 476	3 093 740
					5-1123	0,63	8 447	3 083 155
					5-0354	0,23	9 541	3 482 465
					5-1122	0,38	9 541	3 482 465
II/303	Silnice II. třídy	Dvoupruhová obousměrná	Náchod - Velké Poříčí - Hronov	Náchod - Velké Poříčí - Hronov	5-0132	1,85	8 413	3 070 745
					5-2271	2,75	9 989	3 645 985
					5-2270	1,47	9 989	3 645 985
					5-2272	1,95	8 320	3 036 800
III/30413	Silnice III. třídy	Dvoupruhová obousměrná	Náchod ve směru Z-V	Náchod	5-4413	0,75	9 086	3 316 390
II/299	Silnice II. třídy	Dvoupruhová obousměrná	Dvůr Králové nad Labem ve směru S-J	Dvůr Králové nad Labem	5-1322	0,68	9 148	3 339 020
II/324	Silnice II. třídy	Dvoupruhová obousměrná	Nový Bydžov ve směru Z-V	Nový Bydžov	5-2573	1,06	8 273	3 019 645

Tab. 2 Základní popis hodnocené komunikační sítě Královéhradeckého kraje a jejího okolí

Komunikace	Lokalita	Popis komunikace	Popis okolí hodnoceného úseku
II/308	Hradec Králové	Hodnocený úsek komunikace II/308 začíná na křižovatce Kladská - Bratří Štefanů (silnice I/11) v Hradci Králové a pokračuje dále severovýchodně, kde končí v blízkosti zastávky MHD Slezské Předměstí - Cihelna. Komunikace je dvoupruhová, obousměrná s úrovňovými křižovatkami.	Hodnocený úsek komunikace II/308 prochází městskou částí Hradec Králové - Slezské Předměstí. Chráněná obytná zástavba je tvořena rodinnými domy o výšce 1 až 2 NP. Komunikace prochází k. ú. Slezské Předměstí.
II/324	Hradec Králové	Hodnocený úsek komunikace II/324 začíná na okružní křižovatce se silnicí I/11 jihozápadně od města Hradec Králové. Dále pokračuje jižně k okružní křižovatce se silnicí II/333 nedaleko Plačického písníku. Komunikace je dvoupruhová, obousměrná s úrovňovými křižovatkami.	Hodnocený úsek komunikace II/324 prochází užitkovou zemědělskou krajinou. Chráněná obytná zástavba je soustředěna v obci Plačice a je tvořena rodinnými domy o výšce 1 až 2 NP a rodinnými domy na Pražské třídě v městské části Hradec Králové - Kukleny. Komunikace prochází k. ú. Plačice.
III/29810	Hradec Králové	Hodnocený úsek silnice III/29810 začíná na křižovatce Hradecká - Sokolská (silnice I/31) na vnitřním okruhu ve městě Hradec Králové. Následně pokračuje jižně a končí na křižovatce V Mlejnku - Roudničská. Komunikace je čtyřpruhová a dvoupruhová, obousměrná s úrovňovými křižovatkami.	Hodnocený úsek komunikace III/29810 prochází městskými částmi Třebeš a Moravské Předměstí. Chráněná obytná zástavba je tvořena bytovými domy o výšce 4 až 7 NP, rodinnými domy o výšce 2 až 3 NP a budovami Fakultní nemocnice Hradec Králové. Komunikace prochází k. ú. Hradec Králové, Nový Hradec Králové, Třebeš.
II/299	Dvůr Králové nad Labem	Hodnocený úsek komunikace II/299 začíná na křižovatce Legionářská - Tyršova (silnice II/300) ve městě Dvůr Králové nad Labem a pokračuje jižně přes Hartský potok až k okružní křižovatce Legionářská - Dukelská (silnice II/300). Komunikace je dvoupruhová, obousměrná s úrovňovými křižovatkami.	Hodnocený úsek komunikace II/299 prochází středem města Dvůr Králové nad Labem. Chráněná obytná zástavba je tvořena rodinnými domy o výšce 1 až 2 NP, bytovými domy o výšce 2 až 7 NP a budovami základních škol ZŠ Schulzovy Sady a ZŠ R. A. Dvorského. Komunikace prochází k. ú. Dvůr Králové nad Labem.

Komunikace	Lokalita	Popis komunikace	Popis okolí hodnoceného úseku
II/324	Nový Bydžov	Hodnocený úsek komunikace II/324 začíná na okružní křižovatce Dukelská třída - třída B. Smetany (silnice II/327) ve městě Nový Bydžov. Dále pokračuje východně až na křižovatku Dukelská třída - Metličanská (silnice II/326). Komunikace je dvoupruhová, obousměrná s úrovňovými křižovatkami.	Hodnocený úsek komunikace II/324 prochází městem Nový Bydžov. Hustá chráněná obytná zástavba je tvořena rodinnými a bytovými domy o výšce 1 až 3 NP. Komunikace prochází k. ú. Nový Bydžov.
II/286	Jičín	Hodnocený úsek komunikace II/286 začíná na okružní křižovatce Sv. Čecha - Havlíčkova (silnice II/502). Pokračuje dále jižně a končí na okružní křižovatce vedoucí na nájezd na silnici I/16. Komunikace je třípruhová a dvoupruhová, obousměrná s úrovňovými i mimoúrovňovými křižovatkami.	Hodnocený úsek komunikace II/286 prochází středem Jičína a průmyslovou zónou na jeho východním okraji. Chráněnou obytnou zástavbu tvoří rodinné domy o výšce 2 NP, bytové domy o výšce 3 až 9 NP a areál Nemocnice Jičín. Komunikace prochází k. ú. Jičín.
II/502	Jičín	Hodnocená část komunikace II/502 je rozdělena na dva úseky. První úsek začíná na křižovatce Jiráskova - Kolárova nedaleko rybníku Kníže. Dále pokračuje východně až na okružní křižovatku Havlíčkova - Sv. Čecha (silnice II/286). Druhý úsek začíná na okružní křižovatce Českých Bratří - Husova (silnice II/286). Pokračuje dále jižně a po křižovatce Dělnická - Fügnerova se stáčí na západ a končí na křižovatce 17. listopadu - Ruská. Komunikace je dvoupruhová, obousměrná s úrovňovými křižovatkami.	Hodnocená část komunikace II/502 prochází centrem města Jičín. Chráněnou obytnou zástavbu tvoří rodinné a bytové domy o výšce 1 až 3 NP. V prvním úseku patří do chráněné obytné zástavby také areál Nemocnice Jičín, 4. základní škola a Lepařovo gymnázium. V druhé části pak 1. základní škola. Komunikace prochází k. ú. Jičín.

Komunikace	Lokalita	Popis komunikace	Popis okolí hodnoceného úseku
II/303	Náchod - Velké Poříčí - Hronov	Hodnocený úsek komunikace začíná na okružní křižovatce Kladská - Plhovská (silnice I/14) ve městě Náchod a pokračuje severovýchodně přes obec Malé Poříčí a města Velké Poříčí a Hronov. V Hronově končí na křižovatce Hostovského - Kostelecká (silnice II/567). Komunikace je dvoupruhová, obousměrná s úrovňovými křižovatkami.	Hodnocený úsek komunikace II/303 prochází městy Náchod, Velké Poříčí a Hronov. Chráněná obytná zástavba je v Náchodě tvořena rodinnými domy o výšce 2 NP a bytovými domy o výšce 3 až 6 NP. Ve Velkém a Malém Poříčí je tvořen rodinnými domy o výšce 1 až 2 NP. Ve Velkém Poříčí dále bytovými domy o výšce 3 až 6 NP. Silnice v tomto místě prochází především průmyslovou zónou. V Hronově je chráněná obytná zástavba tvořena rodinnými domy o výšce 2 až 4 NP, bytovými domy o výšce 4 až 10 NP a budovou Střední průmyslové školy Hronov. Komunikace prochází k. ú. Náchod, Běloves, Malé Poříčí, Velké Poříčí, Hronov.
III/30413	Náchod	Hodnocený úsek komunikace III/30413 začíná na okružní křižovatce Němcové - Pražská (silnice I/33) a pokračuje severozápadním směrem k obci Kramolna. Úsek končí křižovatkou ulic Riegrova – Tyršova - Zámecká. Komunikace je dvoupruhová, obousměrná s úrovňovými křižovatkami.	Hodnocený úsek komunikace III/30413 se nachází v centrální části města Náchod. Chráněná obytná zástavba je tvořena bytovými domy o výšce 4 až 7 NP a rodinnými domy o výšce 1-3 NP. Komunikace prochází k. ú. Náchod.

2. Označení pořizovatele

Pořizovatel: Krajský úřad Královéhradeckého kraje
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové

3. Výčet právních předpisů pro přípravu akčních plánů

Strategické hlukové mapy a odpovídající akční plány jsou pořizovány na základě požadavků Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí. Část této směrnice byla v ČR transponována do zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, konkrétně do § 78, § 80 odst. 1 písm. q) až r), § 81, § 81a, § 81b, § 81c.

Další část této směrnice byla transponována i do Čl. XII zákona č. 222/2006 Sb., kterým se mění zákon č. 76/2002 Sb., o integrované prevenci.

Prováděcími právními předpisy jsou:

1. Vyhláška č. 523/2006 Sb., která stanoví mezní hodnoty hlukových ukazatelů, jejich výpočet, základní požadavky na obsah strategických hlukových map a akčních plánů a podmínky účasti veřejnosti na jejich přípravě (dále jen vyhláška o hlukovém mapování).

2. Vyhláška č. 561/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku.

4. Mezní hodnoty hlukových ukazatelů

Mezní hodnoty pro strategické hlukové mapování v ČR jsou stanoveny vyhláškou č. 523/2006 Sb. o hlukovém mapování, §2, odst. 3.

Citace:

Hlukové ukazatele a jejich mezní hodnoty

(3) Pro hlukové ukazatele pro den-večer-noc (L_{dvn}) a pro noc (L_n) se stanoví tyto mezní hodnoty:

a) pro silniční dopravu L_{dvn} se rovná 70 dB a L_n se rovná 60 dB.

5. Souhrn výsledků hlukového mapování

Celkový odhadovaný počet osob v okolí sledovaných hlavních pozemních komunikací Královéhradeckého kraje v jednotlivých hlukových pásmech pro hlukové ukazatele L_{dvn} a L_n vychází z údajů podkladu [6].

V Tab. 3 a Tab. 4 jsou uvedeny celkové odhadované počty osob žijících ve stavbách pro bydlení a počet staveb pro bydlení v okolí všech sledovaných hlavních pozemních komunikací na území Královéhradeckého kraje, tedy nejen v okolí řešených silnic II. a III. třídy, ale i rychlostních silnic a silnic I. II. a III. tříd[2], a tedy i silnic, které nejsou ve správě Královéhradeckého kraje. Odhad byl vypracován pro výšku 4 m nad zemí a pro nejvíce vystavené části obvodového pláště, a to pro rozsah hodnot hlukového ukazatele pro den-večer-noc (L_{dvn}) v dB: 50-55, 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75 a pro rozsah hodnot hlukového ukazatele pro noc (L_n) v dB: 45-49, 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

Tab. 3 Celkový odhadovaný počet osob v jednotlivých pásmech L_{dvn} [dB]

Ukazatel	L_{dvn} [dB]					
	50-55	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
Počet osob	61 833	36 897	15 529	13 628	9 213	3 603
Počet staveb pro bydlení	10 055	6 001	2 165	1 142	1 138	514

Tab. 4 Celkový odhadovaný počet osob v jednotlivých pásmech L_n [dB]

Oblast	L_n [dB]					
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
Počet osob	50 638	22 536	14 284	11 096	4 203	1 109
Počet staveb pro bydlení	8 436	3 543	1 386	1 240	575	144

[2] Z předaných tabulek v podkladech řešitelů SHM nelze odlišit počet obyvatel zasažených hlukem emitovaným pouze ze sledovaných úseků komunikací II. a III. třídy, ani odhadovaný počet osob v objektech v okolí pouze řešených komunikací.

6. Vyhodnocení odhadu počtu osob exponovaných hlukem, vymezení problémů a situací, které je třeba zlepšit

Kapitola se zabývá vyhodnocenými lokalitami, které na základě předložených strategických hlukových map byly analyzovány jako kritická místa, tzv. „hot spots“. Jedná se o lokality, kde by z akustického hlediska mělo dojít postupně ke zlepšení stávající situace. Popis postupů této analýzy byl popsán v kapitole B.3.2. Odhad počtu zasažených osob vycházející z adresných bodů byl proveden pro deskriptor L_n, kdy v následující tabulce je uveden počet osob a objektů pro bydlení nad mezní hodnotou v noční době 60 dB. Posouzení pouze pro noční dobu bylo provedeno z toho důvodu, že při porovnání počtu ovlivněných obyvatel a počtu zasažených obytných objektů podle hlukových ukazatelů L_{dvn} a L_n uvedených ve strategické hlukové mapě lze zjistit, že počty ovlivněných obyvatel a obytných domů nad mezní hodnotou pro hlukový ukazatel L_n (noc) jsou vždy vyšší než pro hlukový ukazatel L_{dvn}. Proto při stanovení kritických míst v sídlech a odhadu počtu ovlivněných obyvatel nad mezní hodnotou hlukového ukazatele byl uvažován pouze ukazatel L_n, který zahrnuje více ovlivněných obyvatel a objektů. Tím jsou prezentované výsledky na straně bezpečnosti.

V mapové příloze č. 1 jsou prezentovány počty osob zasažených nad mezní hodnotou ukazatele L_n pro jednotlivá katastrální území Královéhradeckého kraje, kde se nachází řešené hlavní komunikace.

V Tab. 5 jsou uvedeny počty identifikovaných objektů (adresných míst) ležících ve sledovaných lokalitách v pásmu nad L_n 60 dB v noční době získané na základě provedené analýzy pouze pro okolí hodnocených úseků a odhadovaný počet obyvatel žijících v těchto místech na základě podkladu [6].

V Tab. 6 jsou uvedeny všechny lokality, kde byla zaznamenána kritická místa a komunikace procházející těmito lokalitami včetně počtu zasažených obyvatel v prioritě I. a II. nad mezní hodnotou L_n > 60 dB. V Tab. 7 je uveden popis kritických míst priority I. Situace jednotlivých kritických míst („hot spots“) priority I jsou uvedeny na Obr. 5 až Obr. 7 a dále v mapové příloze č. 2a, 2b.

Tab. 5 Odhadovaný počet osob a objektů pro bydlení ve sledovaných lokalitách nad mezní hodnotou (L_n > 60 dB)

Obec	Název a kód katastrálního území	Komunikace	Počet obyvatel	Počet staveb pro bydlení
Dvůr Králové nad Labem	Dvůr Králové nad Labem [633968]	II/299	30	8
Hradec Králové	Nový Hradec Králové [647187]	III/29810	0	0
	Plačice [721212]	II/324	66	19
	Slezské Předměstí [646971]	II/308	41	14
	Třebeš [647047]	III/29810	0	0
Hronov	Hronov [648370]	II/303	133	16
Jičín	Jičín [659541]	II/286, II/502	902	157
Náchod	Babí u Náchoda [701297]	II/303	31	7
	Běloves [701301]	II/303	158	34
	Malé Poříčí [701378]	II/303	161	29
	Náchod [701262]	II/303, III/30413	384	26
Nový Bydžov	Nový Bydžov [707163]	II/324	251	42
Velké Poříčí	Velké Poříčí [648426]	II/303	98	20

Tab. 6 Odhadovaný počet osob v kritických místech nad mezní hodnotou (L_n > 60 dB)

Obec	Název a kód katastrálního území	Komunikace	Počet obyvatel	
			Priorita I	Priorita II
Dvůr Králové nad Labem	Dvůr Králové nad Labem [633968]	II/299	0	28
Hradec Králové	Plačice [721212]	II/324	0	43
	Slezské Předměstí [646971]	II/308	0	28
Hronov	Hronov [648370]	II/303	0	125
Jičín	Jičín [659541]	II/286, II/502	447	443
Náchod	Babí u Náchoda [701297]	II/303	0	26
	Běloves [701301]	II/303	0	154
	Malé Poříčí [701378]	II/303	66	81
	Náchod [701262]	II/303, III/30413	225	148
Nový Bydžov	Nový Bydžov [707163]	II/324	0	251
Velké Poříčí	Velké Poříčí [648426]	II/303	0	50

Poznámka:

Priorita I (červený odstín) - vymezuje území, ve kterém je překročena mezní hodnota a současně je zde hustota obyvatel ≥ 10 obyvatel/1 000 m^2. Řešení opatření v tomto území by vzhledem k vysoké hustotě obyvatelstva mělo být realizováno v co nejkratším časovém horizontu.

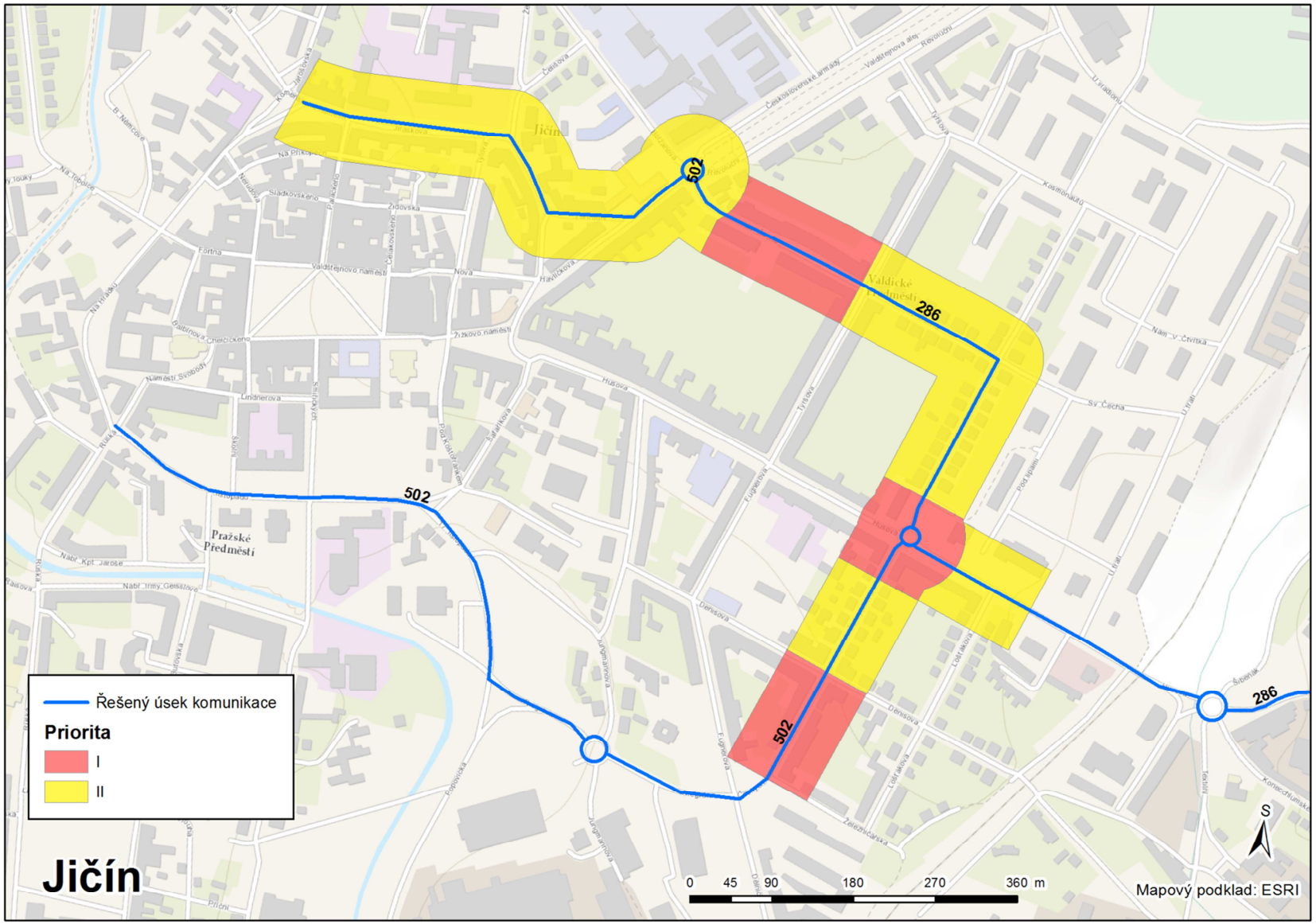
Priorita II (žlutý odstín) - vymezuje území, ve kterém je překročena mezní hodnota a současně je zde hustota obyvatel ≥ 1 obyvatel/1 000 m^2.

Tab. 7 Souhrn a lokalizace kritických míst („hot spots“) priority I

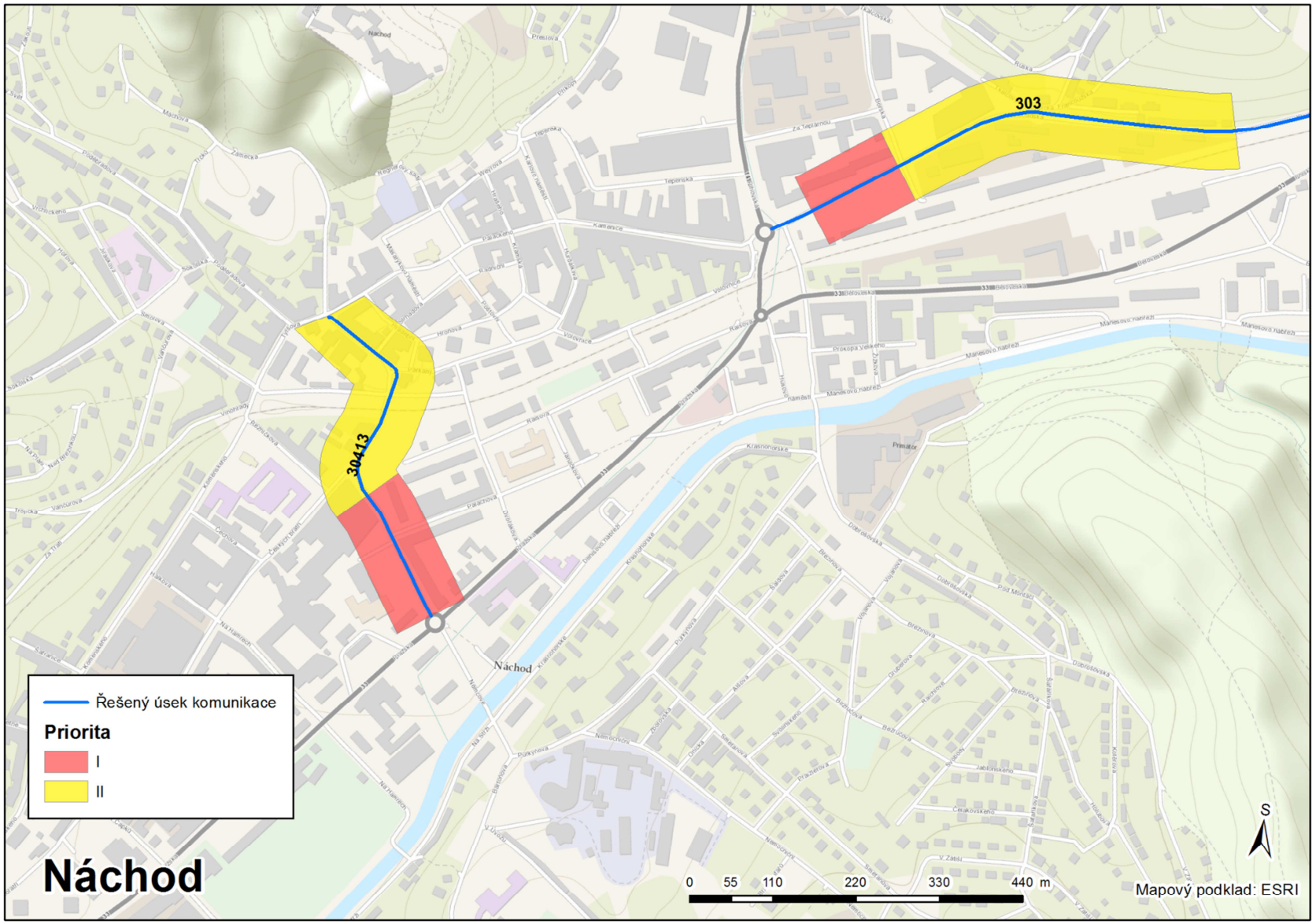
Lokalita	Komunikace	Popis úseku	Číslo obrázku
Jičín	II/502, II/286	Na komunikaci II/502 v Jičíně bylo lokalizováno místo priority I v ulici Českých bratří v úseku mezi ulicemi Železničářská a Denisova. V uvedené oblasti se nachází převážně zástavba bytových domů o výšce 3–4 NP. Další místo priority I bylo lokalizováno v okolí okružní křižovatky spojující ulice Českých bratří, Husova a Vrchlického. V uvedené oblasti se nachází převážně zástavba rodinných a bytových domů o výšce 2–8 NP. Další místo priority I bylo lokalizováno v okolí komunikace II/286 v ulici Svatopluka Čecha v úseku mezi ulicí Tyršova a okružní křižovatkou spojující ulice Svatopluka Čecha, Havlíčkova, Revoluční a Bolzanova. V uvedené oblasti se nachází převážně zástavba bytových domů o výšce 2–4 NP.	Obr. 5
Náchod	III/30413, II/303	V okolí komunikace III/30413 v Náchodě bylo lokalizováno místo priority I v ulici Němcové v úseku mezi ulicí Českých bratří a okružní křižovatkou spojující ulice Pražská a Němcové. V uvedené oblasti se nachází převážně zástavba bytových domů o výšce 4-8 NP. Další místo priority I bylo lokalizováno v okolí komunikace II/303 v ulici Kladská v úseku mezi ulicí Borská a okružní křižovatkou spojující ulice Plhovská, Kladská a Husovo náměstí. Okolí komunikace tvoří zástavba bytových domů o výšce 5-6 NP.	Obr. 6
Náchod - Malé Poříčí	II/303	V okolí komunikace II/303 v Náchodě v městské části Malé Poříčí bylo lokalizováno místo priority I v ulici Broumovská v úseku od objektu k bydlení čp. 40 po objekt k bydlení čp. 41. V uvedené oblasti se nachází zástavba bytových domů o výšce 2 NP.	Obr. 7

Ostatní lokality priority II jsou znázorněny v mapové příloze č. 2a, 2b.

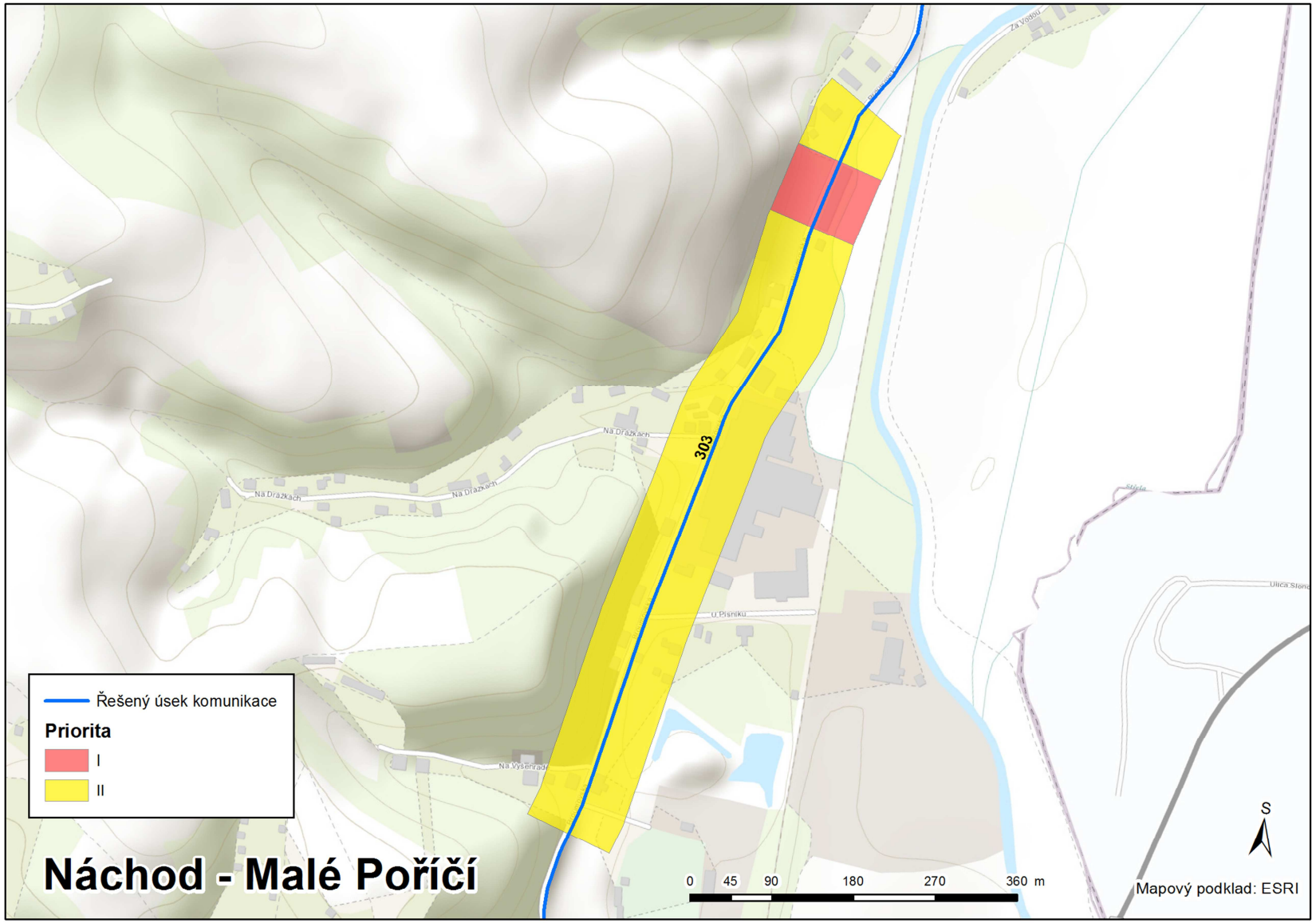
Obr. 5 Situace „hot spot“ v Jičíně s orientačním vyznačením oblastí priority I a II



Obr. 6 Situace „hot spot“ v Náchodě s orientačním vyznačením oblastí priority I a II



Obr. 7 Situace „hot spot“ v Náchodě – Malé Poříčí s orientačním vyznačením oblastí priority I a II



7. Všechna schválená nebo prováděná opatření ke snížení hluku, všechny připravované projekty

Akční plán Královéhradeckého kraje byl v prvním kole strategického hlukového mapování zpracován dle platné legislativy pro všechny hlavní pozemní komunikace s intenzitou dopravy vyšší než 6 miliónu vozidel za rok. To znamená, že byly řešeny pouze hlavní pozemní komunikace ve správě ŘSD ČR a není tedy možné porovnávat realizovaná opatření po prvním kole strategického hlukového mapování s opatřeními, která jsou uvedena v Tab. 8. Opatření realizovaná na hlavních pozemních komunikacích po prvním kole strategického hlukového mapování by měla již být zohledněna ve druhém kole strategických hlukových map.

Tab. 8 Realizovaná protihluková opatření

Komunikace	Realizovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady
	Název akce	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	Datum	Datum	Mil. Kč
II/308	Rekonstrukce silnice	Hradec Králové	Rekonstrukce silnice II/308 včetně výměny oken u jednoho č. popisného.	08/2011	11/2011	18,922
II/502	IPHO	Jičín	Výměna stávajících oken za okna s protihlukovou úpravou u chráněných místností umístěných ve směru k posuzované komunikaci - v ulici Jiráskova a Českých bratří.	07/2009	11/2009	1,204
II/303	IPHO	Hronov	Provedena výměna oken za okna s protihlukovou úpravou u komunikace II/303 - průtah Hronovem.	08/2010	10/2010	0,727

Poznámka: Popis možných protihlukových opatření je uveden v kapitole D.

Odhad počtu obyvatel, u nichž dojde ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu, byl proveden pouze pro opatření ve střednědobém a dlouhodobém časovém horizontu, a to z toho důvodu, že opatření realizovaná na hlavních pozemních komunikacích po prvním kole strategického hlukového mapování by měla již být zohledněna ve druhém kole strategických hlukových map.

8. Opatření, která příslušné správní úřady plánují přijmout v průběhu příštích 5 let včetně všech opatření na ochranu tichých oblastí

Tiché oblasti ve volné krajině zatím nebyly stanoveny, a tak opatření na ochranu těchto lokalit zatím nejsou navrhována.

Tab. 9 Plánovaná protihluková opatření v příštích 5 letech

Komunikace	Navrhovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady	Odhad počtu obyvatel, u nichž dojde ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu
	Název akce	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	Datum	Datum	Mil. Kč	
I/33 I/14	Náchod obchvat	Náchod, Velké Poříčí, Hronov	Na základě výstavby obchvatu Náchoda je předpokládán pokles dopravy a snížení hlukové zátěže v intravilánu Náchoda a na přilehlých komunikacích směrem na Hronov (silnice II/303) a ovlivnění silnice III/30413.	2018	2020	2 845	30
II/299	Tichý povrch	Dvůr Králové nad Labem	Výstavbou tichého povrchu komunikace lze docílit snížení hluku až o 3 dB.	2018	2022	22	20
D11	Dálnice	Hradec Králové	Dostavbou dálnice D11 dojde v obcích v okolí komunikace II/324 ke snížení hlukové zátěže z dopravy.	2017	2020	8 066	50

Poznámka: Popis možných protihlukových opatření je uveden v kapitole D.

9. Dlouhodobá strategie

Tab. 10 Plánovaná protihluková opatření v dlouhodobém časovém horizontu

Komunikace	Navrhovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady	Odhad počtu obyvatel, u nichž dojde ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu
	Název akce	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	Datum	Datum	Mil. Kč	
II/303	Tichý povrch	Náchod, Velké Poříčí, Hronov	Realizací tichého povrchu komunikace v úseku Náchod-Hronov lze předpokládat snížení hluku.	2018	2022	Zatím nejsou známy	470
III/29810	Tichý povrch	Hradec Králové	Realizací tichého povrchu komunikace lze předpokládat snížení hluku.	2017	2021	Zatím nejsou známy	0
II/324	Obchvat Nového Bydžova	Nový Bydžov	Výstavbou obchvatu Nového Bydžova lze předpokládat snížení intenzity dopravy na komunikaci II/324 v intravilánu Nového Bydžova cca o 30 %.	cca 2020	zatím nestanoven	600,8	110
II/286 II/502	Přeložka Jičín, Robousy - Valdice	Jičín	Výstavbou přeložky komunikace II/286 Jičín, Robousy - Valdice lze předpokládat snížení intenzity dopravy v intravilánu Jičína.	2018	zatím nestanoven	Zatím nejsou známy	170

Poznámka: Popis možných protihlukových opatření je uveden v kapitole D.

Mezi další plánovaná protihluková opatření v dlouhodobém časovém horizontu patří:

- Podpora pro omezení vjezdu a zpoplatnění těžké nákladní dopravy na komunikacích nižších tříd.
- Podpora součinnosti se stavebními úřady z hlediska plánování a povolování nových staveb v dostatečné odstupové vzdálenosti od zatížených komunikací.
- Prověření účelnosti projektů tichých povrchů, případně možnosti instalace protihlukových clon.

10. Ekonomické informace (pokud jsou dostupné): rozpočty, hodnocení efektivnosti nákladů, hodnocení nákladů a přínosů, odhady snížení počtu osob exponovaných hluku

Z dostupných ekonomických informací jsou v daném okamžiku k dispozici pouze celkové finanční odhady na jednotlivá navrhovaná opatření, která jsou specifikovaná v Tab. 9 a Tab. 10.

Vzhledem k tomu, že v rámci strategického hlukového mapování se jedná především o opatření urbanisticko-dopravního charakteru řešící především odvedení dopravy novými komunikacemi, lze velmi těžko akusticko-ekonomickou efektivitu těchto opatření prokázat. V současné době zatím nejsou k dispozici relevantní systémové nástroje a postupy pro takovýto typ investice, jejímž druhotným dopadem je i snížení hluku.

Jak již bylo uváděno v předchozích kapitolách, počet osob zatížených hlukem nad mezní hodnotou pro ukazatel L_{dvn} je zpravidla vždy menší než pro ukazatel L_n. Navrhovaná opatření mají globální charakter mající vliv na oba ukazatele. Z uvedeného důvodu výsledný souhrn odhadu snížení počtu osob exponovaných hlukem ve vytypovaných lokalitách je uváděn právě pro citlivější z ukazatelů – deskriptor L_n.

Tab. 11 Výsledný souhrnný odhad snížení počtu osob exponovaných hlukem

Název obce	Komunikace	Odhadovaný počet exponovaných obyvatel nad mezní hodnotou L_n > 60 dB	Odhadovaný počet obyvatel nad mezní hodnotou, u nichž dojde ke snížení hluku	Předpokládané finanční náklady [mil. Kč]
Náchod, Velké Poříčí, Hronov	II/303, III/30413	965	500	2 845*
Dvůr Králové nad Labem	II/299	30	20	22
Hradec Králové	II/324, III/29810	66	50	8 066**
Nový Bydžov	II/324	251	110	601
Jičín	II/286, II/502	902	170	Zatím nejsou známy

* uvedená cena není finální, neboť na komunikaci II/303 je plánována realizace tichého povrchu, u kterého zatím nejsou stanoveny náklady.

** uvedená cena není finální, neboť na komunikaci III/29810 je plánována realizace tichého povrchu, u kterého zatím nejsou stanoveny náklady.

D. Protihluková opatření

Řada protihlukových opatření, která jsou preferována i v ostatních státech Evropské unie, vyžaduje nejen systémové přístupy, ale i zásahy státu, resp. vlády a odpovědných úřadů a institucí. Jedná se např. o zásahy do územního plánování obcí, do systému nadregionálního i regionálního dopravního řešení, do regulace dopravy a o tlak na používání vozidel s nižšími emisními hlukovými parametry apod.

Z uvedených důvodů nemůže být v přiděleném časovém prostoru pro vypracování AP cílem AP navrhovat konkrétní a detailní opatření. AP tedy především obsahují strategické cíle a hledání cest k jejich naplnění. Předkládaný popis možností a předpokládaných účinků má sloužit pro další strategické rozhodování odpovědných orgánů státní správy a samosprávy při dalším plánování a řízení aktivit v území a s tím související řízení hluku v území v době mezi jednotlivými cykly strategického hlukového mapování.

D.1 Obecné možnosti snižování hlukové zátěže ze silniční dopravy

Možnosti opatření pro snížení hlukové zátěže ze silniční dopravy zahrnují jak opatření u zdroje hluku, na dráze šíření hluku a u příjemce, resp. přímo na budovách, které v rámci AP lze brát spíše jako poslední možnost, případně jako možnost rychlého zásahu z hlediska ochrany zdraví osob při relativně nízkých nákladech a vysokém akustickém efektu, avšak v bodovém místě příjmu (v bytové jednotce).

Základní přístupy na protihluková opatření lze strukturovat následovně:

a. **urbanisticko-architektonická opatření,**
b. **urbanisticko-dopravní opatření,**
c. **dopravně-organizační opatření,**
d. **stavebně-technická opatření.**

Ne všechna opatření však může realizovat a ovlivňovat provozovatel zdroje hluku, resp. pořizovatel AP. Řadu opatření je třeba řešit systémově a ovlivňovat je v rámci dalších legislativních kroků, a to v rámci různých rezortů, tedy i mimo rezort ministerstva dopravy (např. ministerstvo pro místní rozvoj – zásady územního plánování, ministerstvo životního prostředí – hodnocení záměrů na ŽP apod.).

Ad a) Urbanisticko-architektonická opatření

Hlavní zásady opatření se mohou uplatňovat právě v rámci územního plánování:

- Komplexním řešením obytných souborů z hlediska funkčního uspořádání – vhodná je např. bloková zástavba.
- Plánování nové chráněné zástavby v dostatečné vzdálenosti od hlavních pozemních komunikací.
- Využití bariérového efektu ochrany území pomocí staveb nevyžadujících protihlukovou ochranu.
- Vhodné architektonické řešení obytných budov – dispoziční i tvarové.

Ad b) Urbanisticko-dopravní opatření

Navrhovaný systém dopravního řešení by měl preferovat:

- Nové trasy komunikací vést vždy v dostatečné vzdálenosti od chráněných budov.
- Rychlostní komunikace, dálnice a komunikace I. třídy s vysokou intenzitou dopravy vést mimo obytná území a území s vyššími nároky na hlukovou ochranu.

- Optimalizovat přepravní nároky a zefektivnit přepravní vztahy.
- Vyloučit resp. minimalizovat tranzitní dopravu z centra a obytných území.
- Vyloučit těžkou nákladní dopravu v blízkosti obytných souborů.
- Jednotlivé druhy dopravy soustředit do hlavních tras a koridorů s možností vytvoření protihlukových opatření.
- Ve městech vytvořit podmínky pro preferenci městské hromadné dopravy a minimalizaci individuální dopravy.
- Novou akusticky citlivou výstavbu plánovat a povolovat v dostatečné odstupové vzdálenosti od zatížených komunikací, resp. nepovolovat v území s již existující nebo výhledovou předpokládanou vysokou akustickou expozicí.
- Parkoviště a další dopravní plochy navrhovat v dostatečné vzdálenosti od chráněných objektů a území obytného, zdravotnického, školního a rekreačního typu.
- Organizovat klidové zóny s vyloučením automobilové dopravy a s časově omezeným vjezdem vozidel pro zásobování v centrálních částech měst a sídel.

Tab. 12 Vyhodnocení účinnosti vybraných urbanistických opatření

Opatření v silniční dopravě		Lokální účinek (dB)
Územní plánování a řízení	Umístění zdrojů hluku, prostorová a vzájemná umístění silniční a železniční dopravy	0-10
	Hlukové zónování při návrhu územních plánů	0-20
	Plánování vegetace	0-1 *)

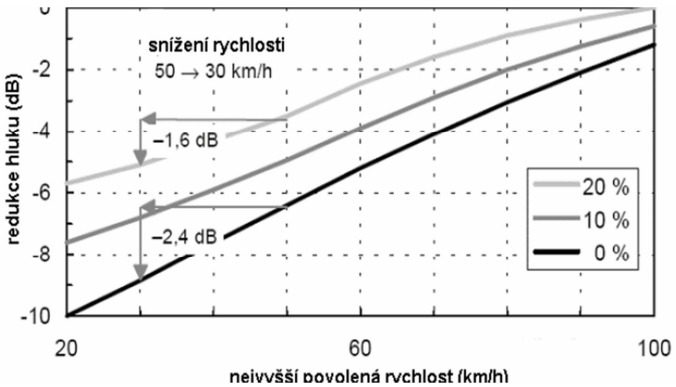
*) je třeba počítat spíše s psychologickým než akustickým efektem. *Zdroj: [7]*

Ad d) Dopravně-organizační opatření

Omezení rychlosti všech nebo jen nákladních vozidel

Redukce jízdní rychlosti je účinným regulačním opatřením pro dopravní hluk. Lokální omezení rychlosti jsou však účinná z hlediska hluku pouze a jen tehdy, jsou-li uplatňována bez opatření, která zvyšují akceleraci vozidel. Při uplatňování tohoto opatření je však vždy nutné zajistit plynulost dopravy a podpořit neagresivní styl jízdy řidičů.

Obr. 8 Vliv rychlosti na hluk ze silniční dopravy v závislosti na podílu nákladních vozidel



Zdroj: [7]

Vedle rychlostních limitů lze však rychlost účinněji redukovat technickými opatřeními např. umělým zúžením komunikace, případně směrovým zbrzděním vozidel na vjezdu do obcí, příčné pruhy pro důraznější uvědomění si rychlosti, případně použití příčných retardérů apod. Velmi účinně se jeví úsekové měření rychlosti apod. Těmito opatřeními lze dosáhnout redukce hluku o cca 2-3 dB [7].

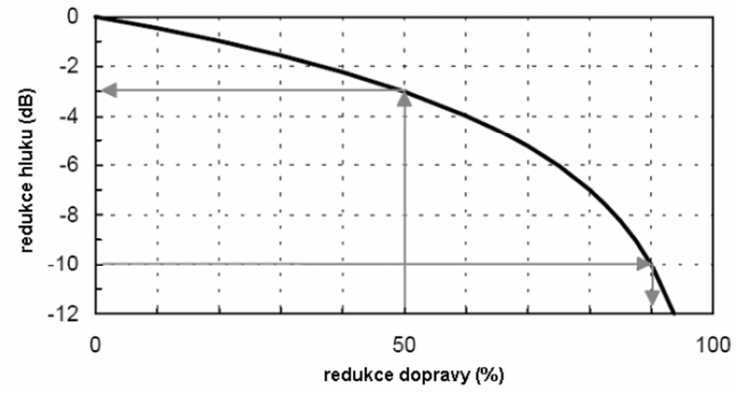
(Poznámka: Při nevhodném typu příčného prahu může toto opatření působit spíše na zvýšení hlučnosti).

Omezení, resp. dodržení rychlosti jízdy vozidel v noční době

Snížení intenzity dopravy zákazem vjezdu nákladních vozidel, zřizováním objížděk a určením jednosměrných ulic

Vliv snížení intenzity prostřednictvím odklonu dopravy je zobrazen na obr. 8.2. Pokles dopravní intenzity na polovinu přináší znatelný pokles hladiny akustického tlaku, a to až o 3 dB. Pokles hladiny akustického tlaku až o -10 dB může způsobit odklon až cca 90 % dopravy (obchvatové komunikace).

Obr. 9 Vliv snížení intenzity dopravy



Zdroj: [7]

Intenzita dopravy a rychlost spolu souvisejí, avšak snížení intenzity je zpravidla spojeno se zvýšením rychlosti. V důsledku toho nemusí být dosaženo optimálního přínosu z hlediska redukce dopravního proudu.

Zvýšení plynulosti dopravy koordinováním světelně řízených křižovatek s dynamickým cyklem vypnutím signalizačních zařízení během noci také dochází k pozitivnímu účinku na hlučnost v okolí těchto křižovatek.

Vyčlenění zvláštního jízdního pruhu pro určité druhy vozidel např. autobusy

Vhodné umístění zastávek hromadné dopravy a parkovacích ploch

Globální opatření na úrovni státní politiky

Vhodná regulace automatizovaně vybíraných silničních poplatků především pro nákladní vozidla

Jedná se o vhodné nastavení sazeb pro jednotlivé typy komunikací, a to především u připravovaného zpoplatnění silnic I. tříd tak, aby řidiči a provozovatelé nákladních vozidel byli ekonomicky nuceni k eliminaci jízd po silnicích nižších tříd, tedy intravilány sídel, a naopak preferovali využívání kapacitních rychlostních komunikací a dálnic, které jsou vedeny převážně mimo intravilány obcí. Uvedené nastavení by mělo být zvýhodněno především ve večerním a nočním období. Navrhované řešené lze provést již v dnešní době, kdy jsou zpoplatněny pouze dálniční a rychlostní komunikace, snížením sazeb v nočním období.

Ad c) Stavebně-technická opatření

Zahrnují opatření u zdroje hluku, opatření na dráze šíření hluku a opatření na budovách.

Opatření u zdroje hluku

Vhodná řešení snižující hlučnost zdroje hluku jsou:

- Zabezpečení podmínek pro plynulý pohyb vozidel.
- Budování krytů vozovky ze speciálních asfaltů a se zajištěním dobré rovinatosti. Problematika nízkohlučných povrchů je v současnosti předmětem řady významných projektů s již velmi pozitivními výsledky. Nízkohlučné povrchy postupně v průběhu své životnosti degradují, a tak je třeba počítat v průběhu životnosti s určitým průměrným akustickým efektem snížení hluku cca o 2-3 dB.
- Vedení tras v zářezu, tunelem, galerií.

Globální opatření na úrovni státní politiky

Vhodná motivační opatření pro urychlení obměny vozidlového parku v ČR

Požadavek vychází z faktu, že v České republice je vysoké průměrné stáří jak osobních vozidel, tak především vozidel nákladních. To má samozřejmě za následek i celkovou vyšší emisní hlukovou charakteristiku dopravního proudu.

Tlak na výrobce pneumatik na vývoj tišších pneumatik a zvýhodnění jejich distribuce a prodeje

Tab. 13 Vyhodnocení akustické účinnosti vybraných opatření u zdroje

Opatření v silniční dopravě		Lokální účinek (dB)
Nízkohlučné povrchy vozovek		0 -3 (viz ad c)
Řízení dopravy	Intenzita dopravy, odklon, obchvaty	0-8
	Časové a plošné omezení dopravy	0-15
Redukce dopravy, dopravního proudu	Dodržování rychlostních limitů	0-4
	Omezení dopravy, omezování vjezdů (mýtné)	0-3
	Plynulost dopravního proudu, dostupnost	0-2
	Vhodné projektování křižovatek - zelená vlna	0-2
	Vhodné vedení trasy	0-10
	Chování řidičů	0-5

Zdroj: [7]

Opatření na dráze šíření hluku

Akusticky neprůzvučné překážky postavené na dráze šíření zvukových vln vytváří za překážkou akustický stín, a tím redukují hladiny akustického tlaku za překážkou. Vhodným řešením je vytváření překážek typu: protihlukové clony, zemní valy, hmotné objekty. Protihlukové clony mohou redukovat v závislosti na jejich geometrických vlastnostech a morfologii terénu hladiny akustického tlaku až o 15 dB. Je používána celá řada různých druhů materiálů a různé druhy konstrukcí. Opatření tohoto typu lze v současnosti velmi přesně namodelovat a zjistit tak jeho akustický efekt pomocí výpočtových metod. To však vyžaduje zadání velmi přesných vstupních údajů.

Tab. 14 Hodnocení vybraných opatření v dráze šíření zvuku

Opatření v silniční dopravě		Lokální účinek (dB)
Stínění hluku	Clony (Bariéry)	0-15
	Komunikace v zářezu	0-10
	Budovy jako protihlukové clony	0-20
	Kombinace budova-clona	0-20
	Tunely (uzavřené)	0-30
	Vegetace	0-1 *)

Zdroj: [7]

*) je třeba počítat spíše s psychologickým než akustickým efektem.

Opatření na budovách

Především se jedná o zvýšení vzduchové neprůzvučnosti obvodového pláště chráněných budov na základě zlepšení akustických parametrů oken. Uvedené opatření je velmi účinné a jeho realizace je relativně rychlá.

Tab. 15 Hodnocení dalších vybraných opatření na dráze šíření

Opatření v silniční dopravě		Lokální účinek (dB)
Zvuková izolace	Zesílení obvodové fasády - okna	0-15 *)
Projektování stavby	Uspořádání místností	0-20 **)
	Orientace budov	0-20

Zdroj: [7]

*) závisí na kvalitě stávajících oken,

**) závisí na poloze objektu vůči komunikaci a okolní morfologicko-urbanistické situaci.

Pro přehlednost je v následující tabulce uveden souhrn vybraných protihlukových opatření a jejich hodnocení, resp. porovnání z hlediska účinnosti, proveditelnosti, životnosti a nákladů.

Dále jsou uvedena opatření, které by bylo možné zařadit do kategorie „dopravně-regulační“. Do této kategorie patří jak opatření lokální povahy, tak opatření realizovatelné pouze na regionální či národní úrovni. Mezi lokální dopravně-regulační opatření na snížení hlukové zátěže patří lokální omezení vjezdu individuální a nákladní dopravy, zavedení či zpřísnění rychlostních limitů, urbanistické řešení sídel, vedení infrastruktury apod. Naopak regionální úroveň má za cíl budování integrovaných systémů veřejné dopravy, které mohou přispět ke snížení objemů individuální dopravy, regulace silničních poplatků na silniční síti a vjezdů do sídelních útvarů (mýtné) a tím možnost regulace osobní i nákladní dopravy.

Tab. 16 Porovnání efektivity vybraných opatření pro existující stavby

Vybraná protihluková opatření	účinnost	proveditelnost	životnost	náklady
Komunikace v zářezu	+++	++	++++	++
Tunely	++++	+	++++	+
Zastřešený zářez	++++	++	++++	+
Protihlukové bariéry	++	++	++	+++
Izolace fasád	+++	+++	+++	+++
Řízení dopravy	++	+++	+++	+++

Vybraná protihluková opatření	účinnost	proveditelnost	životnost	náklady
Speciální trasy pro nákladní vozidla	++	+++	+++	+++
Plynulý dopravní proud	++	++	++	+++
Zvýšení podílu veřejné dopravy	+	+++	++	++
Tišší vozidla	++	++	++	+++
Nízkohlučné povrchy vozovek	+++	+++	++	+++
Tišší pneumatiky	++	++	+	++++

Hodnocení: *Zdroj: [7]*

+ *nevhodné*
++ *přijatelné*
+++ *dobré*
++++ *velmi dobré*

Z výše uvedeného analytického přehledu lze vybrat taková opatření, která jsou vhodná pro řešení lokálních problémů s nadměrnou hlukovou zátěží z dopravy. Příklad takto vybraných opatření je uveden v Tab. 17.

Tab. 17 Přehled základních opatření pro řešení lokálních problémů s nadměrnou hlukovou zátěží z dopravy

Dopravně-organizační opatření	Technická/technologická opatření	
	Na komunikacích	U příjemců
Omezení vjezdu osobní / nákladní dopravy	Protihlukové valy a clony	Zvuková izolace oken a fasád
Zavedení / zpřísnění rychlostních limitů	Bariérové objekty	Orientace objektů
Poplatky (silniční i vjezdové)	Výstavba tunelů, zářezů	Vnitřní dispozice objektů
Zvyšování tlaku na nižší akustické emise vozidel – obměna vozidlového parku, tišší pneumatiky	Poměrová kontrola dodržování rychlosti v inkriminovaných úsecích	

D.2 Preferovaná opatření snižování hlukové zátěže ze silniční dopravy v Královéhradeckém kraji

Na základě krátkodobé a dlouhodobé strategie plánování jsou zadavatelem preferována následující opatření pro řešení jednotlivých lokalit:

1. Výstavba obchvatových komunikací, které odvedou významnou část dopravy mimo kontakt s obytnou zástavbou.
2. Realizace nízkohlučných povrchů.
3. Podpora pro omezení vjezdu a zpoplatnění těžké nákladní dopravy na komunikacích nižších tříd.
4. Podpora součinnosti se stavebními úřady z hlediska plánování a povolování nových staveb v dostatečné odstupové vzdálenosti od zatížených komunikací.

5. Prověření účelnosti projektů tichých povrchů, případně možnosti instalace protihlukových clon.

E. Záznamy o konzultacích s veřejností

V této kapitole bude uvedeno vypořádání připomínek a případných podnětů veřejnosti ke zpracovanému návrhu akčního plánu.

F. Závěr

Na základě výsledků SHM hlavních silnic 2012 pro Královéhradecký kraj byla v rámci řešení akčního plánu pro hlavní silnice II. a III. třídy v Královéhradeckém kraji lokalizována kritická místa tzv. „hot spots“, kde jsou obyvatelé zasaženi hlukem nad mezní hodnotou deskriptoru L_n, tj. nad 60 dB s vysokou hustotou osídlení. Výsledky jsou prezentovány číselně v tabulkové podobě a i grafickou formou.

V rámci akčního plánu byly vytipovány a preferovány především urbanisticko-dopravní opatření ve formě výstavby obchvatových komunikací a stavebně-technická opatření ve formě realizace nízkohlučných povrchů. Akční plán předkládá i další obecné možnosti snižování hluku z důvodu případného následujícího zvážení opatření v kritických místech. V řadě míst, především v intravilánech městských sídel, kde charakter zástavby nedovoluje po vyčerpání výše uvedených opatření další technická opatření na dráze šíření hluku (např. ve formě PHC), není možné realizovat opatření na ochranu venkovního prostředí, a tedy je vhodné přistoupit alespoň k ochraně vnitřních prostorů chráněných objektů.

Předkládaný akční plán se snaží navrhovanými opatřeními především snížit počet ovlivněných osob nad mezní hodnotou. Je třeba si uvědomit, že pokud dojde ke snížení zatížení u těchto osob, dochází samozřejmě ke snížení hlukové zátěže v celém okolí sledovaných úseků silnic. Důležitým aspektem, na který je vhodné v rámci akčního plánu dále upozornit, je snaha o zamezení navyšování počtu obyvatel v území zasaženém nad mezními hodnotami. Omezení nárůstu intenzit dopravy, která je jedním z hlavních faktorů přispívajícím k ovlivnění obyvatel akustickým zatížením, je většinou velmi obtížné. Další aspekt, jenž může přispět k navyšování počtu akusticky zatížených obyvatel, je nevhodná výstavba akusticky chráněných staveb v okolí komunikací s vysokým dopravním zatížením. Z uvedeného důvodu je i nezbytné zamezovat výstavbě akusticky chráněných staveb v blízkém okolí komunikací s vysokým dopravním zatížením.

G. Podklady

[1] Vyhláška, 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). Sbírka zákonů ČR. 2006, č. 523/2006 Sb.

[2] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. 6. 2002, o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí.

[3] Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

[4] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

[5] Metodický návod pro zpracování akčních plánů protihlukových opatření podle Směrnice 2002/49/EC o snižování a řízení hluku v životním prostředí. Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2014.

[6] Strategické hlukové mapy hlavních silnic ČR 2012 – Královéhradecký kraj. Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, 2013.

[7] Akční plán protihlukových opatření pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví Karlovarského kraje. EKOLA group, spol. s r.o., 2015.

[8] Akční plán protihlukových opatření pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví Plzeňského kraje - NÁVRH. EKOLA group, spol. s r.o., 2015.

[9] Liberko, M.: Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z dopravy. VÚVA Brno, 1991.

[10] Liberko, M.: Novela metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy. Planeta č. 2/2005.

[11] Liberko, M., Ládyš, L.: Výpočet hluku z automobilové dopravy. Manuál 2011. Praha, 11/2011.

[12] Guidance Note for Noise Action Planning. EPA, 2009.

[13] Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Version 2. WG-AEN, 13th August 2007.

[14] Výsledky celostátního sčítání dopravy na silniční a dálniční síti ČR v roce 2010. ŘSD ČR, 2010. Dostupné na: http://*www.scitani2010.rsd.cz*.

[15] Sčítání lidu, domů a bytů 2011. Český statistický úřad, 2013.

[16] Fotodokumentace z měření akustickou kamerou. EKOLA group, spol. s r.o., 2012-2014.

[17] http://www.mapy.cz.

[18] https://maps.google.cz.

[19] http://www.sushk.cz.

H. Přílohy

Mapa č. 1: Počty zasažených osob nad mezní hodnotou (L_n > 60 dB) v katastrálních územích – hlavní pozemní komunikace ve správě Královéhradeckého kraje

Mapa č. 2a: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě Královéhradeckého kraje – Dvůr Králové nad Labem, Hronov, Velké Poříčí, Náchod

Mapa č. 2b: Vymezení kritických míst v okolí hlavních pozemních komunikací ve správě Královéhradeckého kraje – Jičín, Nový Bydžov, Hradec Králové