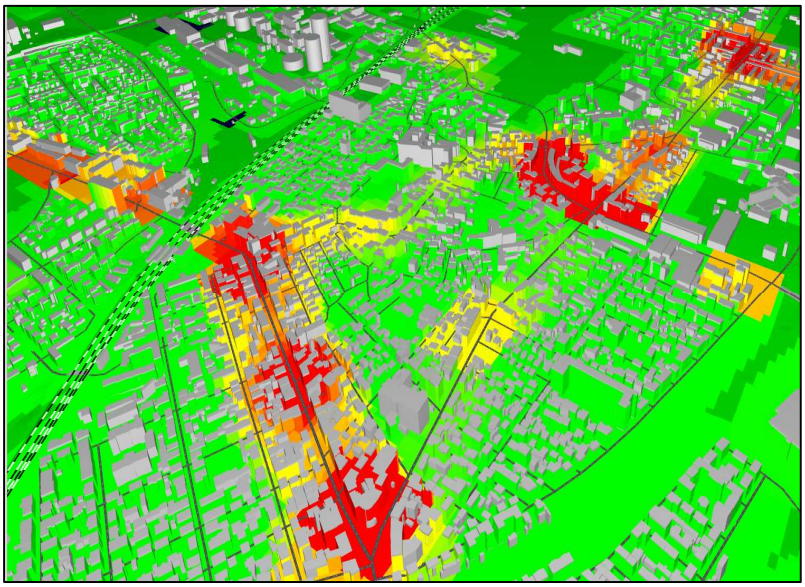
Srpen 2008



AKČNÍ HLUKOVÝ PLÁN

pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví

ÚSTECKÉHO KRAJE

Pořizovatel:

Krajský úřad Ústeckého kraje
Velká Hradební 3118/48
400 02 Ústí nad Labem

Zpracovatel:

EKOLA group, spol. s r.o.
Mistrovská 4
108 00 Praha 10

Identifikační list

Akce:	Akční hlukový plán pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví Ústeckého kraje.
Pořizovatel:	**Krajský úřad Ústeckého kraje** Velká Hradební 3118/48 400 02 Ústí nad Labem
Zpracovatel:	**EKOLA group, spol. s r.o.** Mistrovská 558/4 108 00 Praha 10
Zodpovědný řešitel:	Ing. Libor Ládyš
Hlavní spoluřešitelé:	Mgr. Pavel Dušek Ing. Petr Chocenský Ing. Michaela Vrdlovcová Ing. Radek Kropelnický Ing. Aleš Matoušek, Ph.D. a kol. firmy EKOLA group, spol. s r.o.
Dále spolupracovali:	Ing. Milan Kamenický a kol. - Norsonic Slovensko
Konzultace:	Markus Petz, Accon, GmbH., Německo
Zprávu vypracoval:	Ing. Aleš Matoušek, Ph.D.

Zak. č.: 08.0289-01

Obsah

Vysvětlivky základních použitých zkratek a pojmů 4
1. Úvod 5
2. Proces strategického hlukového mapování – vysvětlení postupů a pojmů 7
2.1. Vybrané zdroje hluku pro 1. kolo strategického procesu hlukového mapování 8
2.2. Časový vývoj procesu 1. kola strategického hlukového mapování v ČR 9
2.3. Problematika předaných dat pro zpracování AP 10
2.4. Pojem strategická hluková mapa 11
2.5. Pojem AP 11
2.6. Postup řešení akčních hlukových plánů 12
2.7. Připravenost řešitele akčního hlukového plánu 13
3. Popisná část - hlavní pozemní komunikace podléhající SHM 16
3.1. Charakteristika sledovaného okolí posuzovaných komunikací 18
4. Výčet právních předpisů pro vypracování akčních plánů 19
5. Mezní hodnoty hlukových ukazatelů 19
6. Souhrn výsledků hlukového mapování 20
7. Vyhodnocení odhadu počtu osob exponovaných hlukem, vymezení problémů a situací, které je třeba zlepšit 21
8. Záznamy o konzultacích s veřejností 28
9. Navrhovaná opatření 29
9.1. Všechna schválená nebo prováděná opatření ke snížení hluku, všechny připravované projekty 37
9.2. Opatření, která příslušné správní úřady plánují přijmout v průběhu příštích 5 let 39
9.3. Dlouhodobá strategie 42
10. Ekonomické informace (pokud jsou dostupné): rozpočty, hodnocení efektivnosti nákladů, hodnocení nákladů a přínosů, odhady snížení počtu osob exponovaných hluku 44
11. Závěr 45
12. Podklady 47

Vysvětlivky základních použitých zkratek a pojmů

AP — Akční plán

SHM — Strategická hluková mapa

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

MÚK — Mimoúrovňová křižovatka

PHC — Protihluková clona

SHZ — Stará hluková zátěž (viz nařízení vlády č. 148/2006 Sb.)

PHO — Protihlukové opatření

IPHO — Individuální protihlukové opatření

NUTS — Kódové vymezení statistické územní jednotky

ID_KOD_ KU — Identifikátor katastrálního území

ICOB — Identifikátor obce

GPG — „Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure – Final Draft, Version 2, 13. 1. 2006“ (Pokyny pro uplatňování principů správné praxe při mapování hluku a zjišťování příslušných údajů o expozici hluku)

GIS — Geografické informační systémy

DTM — Digitální model terénu

ŘSD ČR — Ředitelství silnic a dálnic České republiky

S; V; J; Z — Sever; Východ; Jih; Západ

ZÚ — Zdravotní ústav

MZ ČR — Ministerstvo zdravotnictví České republiky

MD ČR — Ministerstvo dopravy České republiky

[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.

1. Úvod

Hluk je jedním z negativních faktorů životního prostředí, který lidé vzhledem k intenzivně a dynamicky se rozvíjejícímu průmyslu, infrastruktuře a hospodářství a s tím také souvisejícím rozvojem i samotné lidské činnosti si 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 dlouhodobého snižování environmentálního hluku. Směrnice by tedy měla mimo jiné poskytnout základní podklad pro navazující legislativu regulující hluk, pro vývoj a dokončení opatření týkající se omezení emisí hluku z velkých zdrojů, a to zejména silničních a železničních vozidel, infrastruktury, letadel, zařízení určených k použití ve venkovním prostředí, průmyslových zařízení a 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 a finálním cílem Směrnice 2002/49/ES je snížit v rámci celé Evropské unie v roce do roku 2010 počet obyvatel zasažených hlukem ve venkovním prostředí hladinou L_{dvn} nad 65 dB minimálně o 10 % a do roku 2020 o 20 % [3, 6].

K tomuto procesu a k jeho cílům slouží jako podklad dva cyklicky se opakující dokumenty – strategické hlukové mapy a na ně navazující akční hlukové plány.

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 stále více 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 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. 148/2006 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** státní mocí. Nedodržení stanovených limitů vyvolá přijímání dalších opatření, a to i sankční.

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 tichých oblastech ve volné krajině, v blízkosti škol, nemocnic a ostatních oblastech a územích citlivých na hluk. Jedná se však pouze o definované **vybrané** zdroje hluku. 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. I proto v současnosti stále dochází vlivem nepřesné interpretace a medializace k dezorientaci a přeceňování možností tohoto procesu. 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.

2. 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) i s uvažováním všech realizovaných protihlukových opatření v území a na 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)

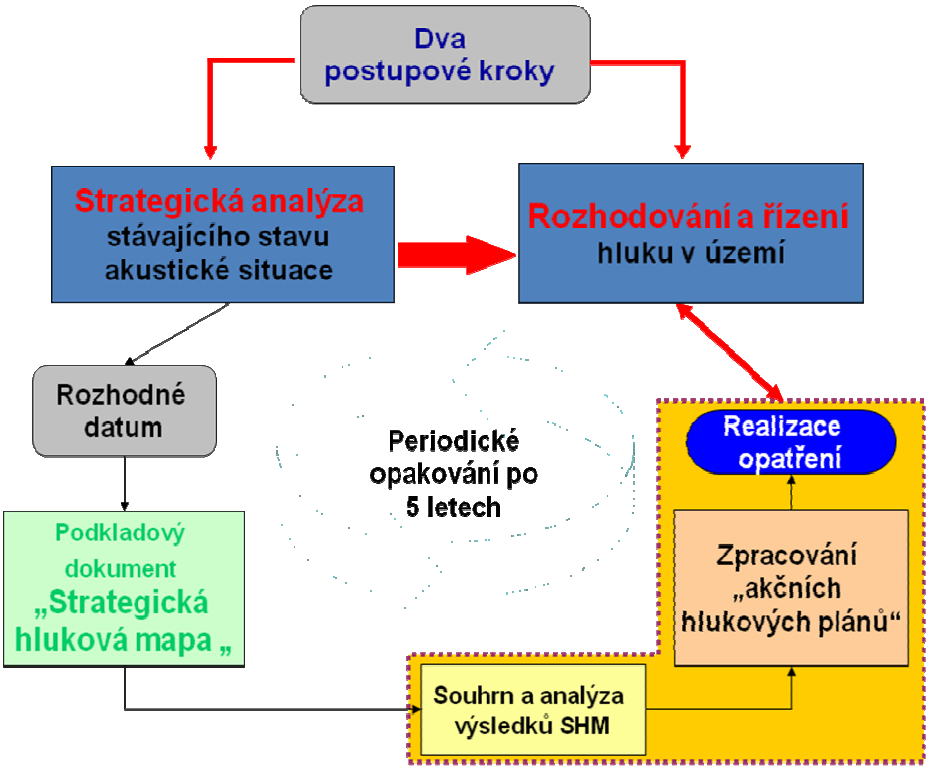
Jeho cílem je řízení postupů a priorit při vytváření budoucí akustické situace pomocí plánovaných opatření v rámci územního plánování, inženýrských opatření v oblasti dopravních systémů, plánování dopravy, snižování hluku ochrannými protihlukovými opatřeními a řízením v oblasti zdrojů hluku ve venkovním prostředí a docílit tak 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, 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 doložen na obr. 2.1.

Obr. 2.1: Schéma procesu strategického řešení hlukového zatížení v území [6, 7]



2.1. Vybrané zdroje hluku pro 1. kolo strategického procesu hlukového mapování

- aglomerace s více než 250 000 obyvateli (tj. Praha, Brno, Ostrava), kde jsou sledovány prakticky všechny zdroje hluku;
- všechny hlavní silnice s intenzitou více než šest miliónů vozidel za rok (tj. cca 1350 km v rámci ČR);
- hlavní železniční tratě, po kterých projede více než 60 000 vlaků za rok (tj. cca 300 km v rámci ČR);
- hlavní civilní letiště, které má více než 50 000 vzletů nebo přistání za rok (letiště Praha Ruzyně).

2.2. Časový vývoj procesu 1. kola strategického hlukového mapování v ČR

Vzhledem k tomu, že v průběhu roku 2007 i 2008 probíhaly různé diskuse k problematice termínů a dokončení SHM, je níže uvedena stručná faktografie tohoto procesu.

1. krok strategického hlukového mapování – zpracování strategických hlukových map 2006 České republiky pro vybrané zdroje hluku:

Zadavatel:	Ministerstvo zdravotnictví ČR
	Odbor strategie a řízení ochrany a podpory veřejného zdraví
Zákonný termín dokončení:	30. června 2007
Zadání a zahájení prací:	2. dubna 2007

V rámci ČR byly zpracovány:

1. SHM železniční dopravy (celkem cca 300 km) - zpracovatel ZÚ Ostrava.
2. SHM pro část hlavních pozemních komunikací (cca 1000 km) v krajích Středočeský, Vysočina, Jihomoravský, Zlínský, Olomoucký, Moravskoslezský a pro okolí letiště Praha Ruzyně – zpracovatel EKOLA group, spol. s r. o.
3. SHM pro zbylou část hlavních pozemních komunikací (cca 340 km) v ostatních českých krajích – zpracovatel ZÚ Pardubice.
4. SHM pro aglomerace Praha a Brno – zpracovatel Akustika Praha, s. r. o.
5. SHM pro aglomeraci Ostrava – zpracovatel ZÚ Ostrava.

2. krok strategického hlukového mapování – zpracování akčních hlukových plánů:

Pořizovatel:	Krajský úřad Ústeckého kraje
Zákonný termín předložení:	18. července 2008
Zadání zpracování AP:	květen 2008
Předložení návrhu AP veřejnosti:	červen 2008
Projednání s veřejností:	červen – červenec 2008
Plánované odevzdání konečného návrhu AP:	18. července 2008

Poznámka:

Druhé kolo strategického hlukového mapování

Termín: 30. června 2012

Pořizuje ministerstvo zdravotnictví strategické hlukové mapy pro:

- *aglomerace s více než 100 000 obyvateli;*
- *všechny hlavní silnice s intenzitou více než 3 000 000 vozidel za rok;*
- *hlavní železniční trati, po kterých projede více než 30 000 vlaků za rok;*
- *pro hlavní civilní letiště, které má více než 50 000 vzletů nebo přistání za rok.*

Druhé kolo zpracování akčních plánů pořizuje ministerstvo dopravy a krajské úřady.

Termín: 18. července 2013

2.3. Problematika předaných dat pro zpracování AP

Při zpracování AP byl poskytnut velmi omezený prostor, a to jak z časového, tak i z technického hlediska. Navíc potřebná digitální data dodaná MZ ČR krajskému úřadu Ústeckého kraje pro zpracování akčního plánu Ústeckého kraje byla předána pouze v *.pdf (uzamčeném - blokovaném) formátu, ve formátu obrázků *.png a ve formátu *.shp, který obsahoval pouze informace o 5-ti decibelových plošných pásmech deskriptoru L_{dvn} a L_n (předané podklady *.shp neobsahovaly další vrstvy s informacemi o území, stavbách, obyvatelích a především o hlukovém zatížení fasád jednotlivých objektů). Předaná data jsou tedy zcela nepoužitelná pro další digitální analýzy a zpracování. Vyhodnocení provedená v AP Ústeckého kraje byla proto provedena pouze na základě deklarovaných dat „v papírové podobě“ (formát *.pdf, *.png). Po provedené analýze předaných dat byly zjištěny určité nesrovnalosti v celkovém počtu obytných objektů a také počtu obyvatel v okolí sledovaných a řešených komunikací. Z údajů o počtu ovlivněných staveb pro bydlení a počtu ovlivněných obyvatel uvedených ve výstupech SHM (předané podklady řešiteli AP) vychází zhruba 2,2 obyvatele na obydlí, přičemž např. v Lounech jsou ovlivněny i vícepodlažní obytné a panelové domy. Vzhledem k tomu, že pro zpracování AP nebyla předána vhodná digitální data, nebylo možné zjistit, zda uvedené nesrovnalosti byly způsobeny zpracováním SHM, či zda již vznikly poskytnutými nepřesnými vstupními daty pro řešení SHM.

Bez výše uvedených dat je velmi obtížná následná analýza, hledání kritických míst (hot spots) a tedy zpracování vlastních akčních plánů, resp. výsledky AP mohou být zatíženy obtížně specifikovatelnými nepřesnostmi.

Z výše uvedeného vyplývá, že následné analýzy a zpracování AP mohou vycházet vzhledem k časovým možnostem zpracování pouze z dat, která byla dána k dispozici MZ ČR, tedy úroveň, kvalita a podrobnost AP bude odpovídat poskytnutým datům a poskytnutému časovému prostoru.

2.4. 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 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. První kolo strategického hlukového mapování by tedy mělo být zpracováno pro rok 2006, ke kterému jsou známy intenzity dopravy na komunikační síti. Jako základních vstupních údajů bylo použito oficiálního sčítání dopravy z roku 2005 (ŘSD ČR) a pro intenzity v roce 2006 mělo být použito růstových koeficientů vydaných ŘSD ČR pro tento rok. 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.

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 osob.

2.5. Pojem AP

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 snížení počtu** zasažených osob.

Akční plán má jednoznačně charakter **strategického dokumentu nad globálními daty** a jeho náplň je taxativně specifikována ve vyhlášce č. 523/2006 Sb., v příloze č.3.

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.

2.6. Postup řešení akčních hlukových plánů

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

Předané podklady od MZ ČR pro Ústecký kraj však neumožňují postupovat při stanovení „hot spots“ způsobem jako je prováděna analýza u krajů, kde SHM vypracovala firma EKOLA group, jež předala veškeré digitální podklady v požadovaném rozsahu a tvaru definovaném zadávací dokumentací pro vypracování SHM a smlouvou se zadavatelem (MZ ČR).

Z předaných podkladů pro zpracování akčních plánů nebylo možné pro stanovení zasaženého území v Ústeckém kraji eliminovat sledovanou silniční síť (komunikace II. třídy) od sítě vyššího řádu (dálnice, rychlostní komunikace, komunikace I. třídy). Z uvedeného důvodu bylo možné provést pouze zjednodušené hodnocení kritických míst v okolí sledovaných úseků silnic II. třídy. 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 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.

Na průtahu sledovaného úseku komunikace II. třídy v jednotlivých sídlech bylo z hlukové mapy pro ukazatel L_n (podklad byl poskytnut pouze v uzamčeném formátu *.pdf [2]) stanoveno pásmo, jehož hranici tvoří hodnota mezního ukazatele L_n = 60 dB. V tomto pásmu podél sledovaného úseku komunikace II. třídy byl stanoven **skutečný** počet adresných bodů, ze kterých byl určen počet obytných objektů na základě informací získaných z katastru nemovitostí (http://nahlizenidokn.cuzk.cz/). Z důvodu absence původních demografických dat použitých pro zpracování SHM a dalších digitálních dat bylo pro určení počtu osob žijících v okolí sledovaných komunikací nad mezní hodnotou postupováno dle možností uvedených v podkladu [18] (např. nástrojová sada č.19). Dle typu obytného objektu byly odhadnuty přibližné průměrné počty obyvatel ovlivněných provozem na sledovaném úseku komunikace nad mezní hodnotou L_n = 60 dB následovně:

rodinný dům	4 obyvatelé
bytová jednotka v bytovém domě	2,5 obyvatele

2.7. Připravenost řešitele akčního hlukového plánu

Firma EKOLA group se zabývá problematikou hluku, jeho mapováním a měřením již více jak 18 let. V současné době má firma 28 zaměstnanců. V pracovním týmu je řada odborníků s dlouholetou praxí v oblasti životního prostředí a akustiky. Pracoviště společnosti jsou vybavena rozsáhlým technickým zázemím včetně vlastní akreditované akustické laboratoře. Pracoviště firmy se nacházejí v Praze, v Uherském Hradišti, v Teplicích a v Turnově.

Firma 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 se řeší i nestandardní a problémové akustické situace v oblasti dopravy včetně letecké. Tomu odpovídá jak odborné zázemí tak i technické vybavení firmy, které se neustále doplňuje a rozšiřuje. Firma spolupracuje i s dalšími předními odborníky v oblasti akustiky nejen v České republice, ale i v zahraničí.

Firma vyvinula vlastní systém hlukového mapování zahrnující sběr dat, jejich transformaci a vytvoření databází vstupních dat pro hlukové výpočty dle požadované metodiky, výpočet hluku v území a následnou transformaci dat a vytvoření vrstvy v GIS. Vytvořený systém hlukového mapování byl a je používaný nejen v Praze pro řešení problematiky staré hlukové zátěže, ale i v rámci celé ČR. Systém byl poprvé použit pro hlukovou mapu automobilové dopravy Praha 2000, která byla v průběhu dalších let doplňována. Na základě doplňků byla zpracována v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění

[2] K předaným formátům *.shp nebyly do doby zpracování AP poskytnuty další vrstvy s informacemi o území, stavbách a obyvatelích, a tak nebylo možné s těmito podklady pracovat.

i další strategie řešení staré hlukové zátěže na území hlavního města Prahy. Firma nadále spolupracovala i na dalších doplněních základní hlukové mapy (noční hlukové mapy automobilové dopravy, denní a noční hlukové mapy tramvajové dopravy a součtových hlukových map Prahy). Hlukové mapy mají široké využití ať již veřejností, institucemi nebo orgány ochrany veřejného zdraví a jsou dostupné na internetu (např. www.wmap.cz/atlaszp). V roce 2005 byla zpracována denní a noční výpočtová hluková mapa Praha 2005, která je využívána pro proces řešení staré hlukové zátěže v režimu zákona č. 258/2000 Sb. V roce 2007 firma EKOLA group zpracovala pomocí programu CADNA A již druhou periodickou výpočtovou hlukovou mapu Prahy pro automobilovou dopravu v denní i noční době.

Systém hlukového mapování firma dále propracovala do rozsáhlejšího systému automatizovaného výpočtu hluku v regionu resp. v kraji, ale je možné jej využít i pro rozsáhlejší územní celky. Systém umožňuje určení konkrétních jednotlivých objektů, jejich fasád, přiřazení objektů k jednotlivým obcím a automatické kategorizaci objektů dle jejich hlukového zatížení, a to jak v grafickém, tak i v kvantitativním módu. Systém dále umožňuje určení počtu zasažených obyvatel a tvorbu vrstvy hluk v GIS, čímž se rozšiřují další možnosti následných analýz a hlukového plánování v rámci celé ČR.

V roce 2004 společnost zpracovala pro ŘSD ČR tímto jednotným systémovým postupem hlukovou mapu pro okolí silnic I. třídy a rychlostních komunikací na území celé ČR. Práce na uvedeném projektu trvaly téměř 1 rok. V roce 2005 byla systémem dokončena i hluková mapa silnic II.a III. tříd na území Středočeského kraje. Na základě zpracovaných hlukových map byly firmou vyvinuty a následně ŘSD ČR přijaty metodické postupy řešení staré hlukové zátěže v okolí silniční sítě ČR. Cílem hlukových map byla identifikace lokalit a konkrétních objektů pro řešení snižování nadměrného hluku v okolí komunikací v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb. v platném znění. Hlukové mapy jsou zpracovány nejmodernějšími postupy s možnými výstupy do geografických informačních systémů (GIS). S výsledky byly seznámeni i odborníci z EU a z celého světa řešící problematiku hlukového mapování na pracovním semináři zabývajícím se touto problematikou pořádaném v srpnu 2004 v Praze. Na základě uvedených výsledků se již provádějí i další systémové a realizační kroky při řešení nadměrného hlukového zatížení obyvatel v rámci silnic I.třídy, včetně podrobného hlukového mapování pomocí softwaru CADNA A. Celkem bylo firmou EKOLA group již zmapováno území v okolí více jak 10 000 km silnic.

Firma financuje i vlastní výzkum a vývoj v oblasti zpřesňování vstupních údajů pro výpočty hluku z dopravy. Zabývá se např. problematikou podílu a rozdělení dopravy na vícepruhových komunikacích, rychlostí jízdy vozidel na těchto komunikacích, podílem dopravy v denním a nočním období na jednotlivých typech komunikací. Společnost rovněž spolupracovala na několika státních výzkumných a vývojových úkolech v oblasti akustiky, např. výzkumný úkol DÚ 09 – Hluková zátěž z dopravy. V současné době spolupracuje na výzkumném úkolu ministerstva dopravy: Využití dopravně inženýrských dat a metod pro kvantifikaci vlivů dopravy na životní prostředí. Výsledky výzkumné činnosti umožňují firmě zpřesňovat výsledky modelových výpočtů, což je možné dokladovat i reálnými měřeními.

Firma má vlastní akreditovanou laboratoř č. 1329 pro měření hluku, prachu a světla a dále i vybudované vlastní pracoviště informatiky (GIS) a grafiky. Firma je zkušebnou č.3 (akustika) akreditované laboratoře č.1234 autorizované osoby č.227 a notifikované osoby č.1516 pro výkon státního zkušebnictví. Dále je členem technické komise Českého institutu pro akreditaci (ČIA), kterého je pilotním pracovištěm pro organizaci a vyhodnocení mezilaboratorních porovnávacích zkoušek. Společnost patří mezi zakládající členy České asociace akustiků.

EKOLA group patří mezi největší akreditované akustické laboratoře v ČR. V současné době disponuje 17 kompletními měřícími aparaturami, speciálním zařízením a příslušenstvím pro měření hluku z dopravy (např. automatické meteorologické soupravy, radar na měření rychlosti, laserový dálkoměr do 800 m, přesný laserový dálkoměr do 30 m a do 150 m, speciální pneumatický stožár s dosahem 12 m a další).

Pro zpracování zakázek velkého rozsahu používá firma speciálních měřicích a vyhodnocovacích softwarů, výpočtových programů pro výpočet hluku z dopravy (CADNA A) a dále speciální grafické programy.

Přesnost výsledků výpočtových postupů je firmou odzkoušen a dokumentován na stovkách situací. Přesnost výpočtu je kontrolována měřením již více jak 8 let.

V rámci zpracování strategických hlukových map pro Českou republiku dokončila firma EKOLA group strategické hlukové mapy plošně pro větší část území ČR, konkrétně pro komunikační síť v rozsahu 1005 km v regionu Středočeském, v regionu Vysočina a regionech Jihomoravském, Zlínském, Olomouckém, Moravskoslezském a pro okolí letiště Praha Ruzyně. To bylo možné na základě dlouhodobých zkušeností z mapování, používání předního světového softwaru CADNA A a vybudování největšího hlukově mapovacího střediska v ČR a současně jednoho z velkých hlukově mapovacích středisek v EU (celkem 28 PC zapojených v systému výpočtu). Proto bylo možné dokončit a odevzdat největší část strategického hlukového mapování (celková výpočtová plocha 3 600 km^2, prověřováno 363 950 objektů v řešeném území, vygenerováno 2 724 414 výpočtových bodů na fasádách řešených objektů) a to vše v historicky krátkém termínu 60 pracovních dní od zadání a předání podkladů. Tím Česká republika drží prvenství v EU. Současně firma EKOLA group jako člen nadnárodní společnosti EUROAKUSTIK byla jedním ze spoluřešitelů strategických hlukových map silniční sítě ve Slovenské republice a aglomerace Bratislava. V současné době se společnost také podílí i na navazujícím zpracování akčních hlukových plánů v SR.

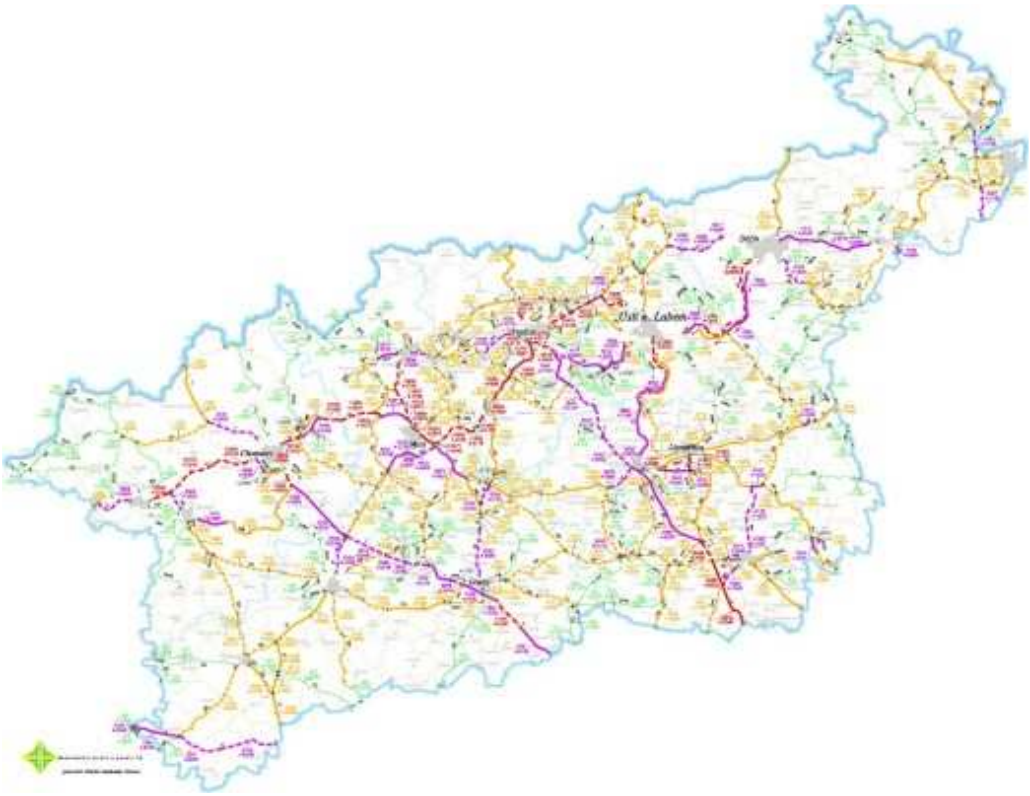
Firma je výhradním distributorem zvukoměrné techniky firmy NORSONIC a distributorem hlukového výpočtového programu CADNA A od firmy Datakustik v ČR. Společnost je vlastníkem celkem 9 licencí programu CADNA A na predikci hlukové zátěže z různých druhů zdrojů pomocí matematického modelování. Kromě prodeje a provádění servisu zvukoměrné techniky firma EKOLA group provádí měření a hodnocení hluku v komunálním a pracovním prostředí s mnohaletou zkušenosti v této oblasti.

3. Popisná část - hlavní pozemní komunikace podléhající SHM

Oblast Ústeckého kraje je tvořena celkem velmi hustou komunikační sítí silnic, a to jak dálničního a rychlostního typu, tak i silnic I. až III. třídy. Je to dáno především tím, že kraj sousedí s Německou republikou. V Ústeckém kraji je řada významných průmyslových podniků. V kraji leží významná městská centra např. města Ústí nad Labem, Děčín, Litoměřice, Teplice, Most, Chomutov, Louny, která jsou významným cílem dopravy v rámci celého Ústeckého kraje. Celková délka silniční sítě Ústeckého kraje je cca 4187 km (silnice I. – III. třídy, dálnice a rychlostní komunikace), což je cca 7,5 % celé silniční sítě ČR (údaje ŘSD ČR k 1. 1. 2007). V rámci strategického hlukového mapování byly zpracovatelem strategických hlukových map (SHM) pro pozemní komunikace 2006 vybrány komunikace, dle Čl. XII zákona č. 222/2006 Sb., u kterých intenzita dopravy překračuje hodnotu 6 mil. vozidel za rok. Zpracovatel SHM (viz podklad 1) vybral následující dílčí úseky ve vlastnictví kraje na komunikacích v Ústeckém kraji:

- II/246 v Lounech,
- II/613 v Ústí nad Labem.

Obr. 3.1: Přehledová situace komunikační sítě v Ústeckém kraji



Zdroj: ŘSD ČR

Akční plán Ústeckého kraje sleduje komunikace ve vlastnictví a správě kraje mezi hranicemi kraje.

Tab. 3.1: Základní popis hodnocené komunikační sítě ve vlastnictví a správě Ústeckého kraje

Číslo kom.	Typ komunikace	Popis komunikace	Dopravní význam komunikace v Ústeckém kraji	Hlavní významné orientační lokality v okolí posuzovaného úseku	Přibližná délka hodnoceného úseku	Celková intenzita dopravy		
						Minimální	Maximální	Roční
					km	voz/den	voz/den	voz/rok
II/246	Silnice II. třídy	Dvoupruhová, směrově dělená	Průtah Louny	Louny	0,6		16 256	5 934 535
II/613	Silnice II. třídy	Čtyřpruhová, dvoupruhová směrově dělená	Spojnice komunikací D8 a I/30, I/30 a II/261	Ústí nad Labem	3,5	16 668	26 179	6 083 820 9 555 335

3.1. Charakteristika sledovaného okolí posuzovaných komunikací

Charakteristika okolí sledovaných úseků komunikací v rámci Ústeckého kraje je uvedena v následující přehledové tabulce č. 3.2.

Tab. 3.2: Stručná charakteristika okolí sledovaných úseků komunikací

Číslo kom.	Typ kom.	Popis okolí komunikace
II/246	Sil. II. tř.	Sledovaný úsek komunikace je průtah městem Louny. Dle výstupů řešitelů SHM hodnocený úsek zahrnuje ulici Osvoboditelů mezi křižovatkami ulic Osvoboditelů – Suzdalské nám. – Žižkova a Osvoboditelů – Komenského nám. Komunikace je v hodnoceném úseku dvoupruhová, obousměrná a směrově oddělená. V okolí posuzovaného úseku komunikace se nachází zástavba převážně řadových domů v těsné blízkosti komunikace.
II/613	Sil. II. tř.	Sledovaný úsek komunikace se skládá ze dvou částí. První úsek tvoří spojnici mezi dálnicí D8 a komunikací I/30. Na základě výstupů řešitelů SHM posuzovaný úsek komunikace zahrnuje ulici Žižkovu a Střeleckou. Komunikace je čtyřpruhová obousměrná. V okolí posuzovaného úseku se vyskytuje převážně průmyslová zástavba a ojedinělá zástavba rodinných domů. Dalším zdrojem hluku v okolí posuzované komunikace je železniční stanice Ústí nad. Labem – západ včetně seřaďovacího nádraží, které se nachází severně od hodnoceného úseku komunikace. Druhá část hodnoceného úseku je spojnicí pravého a levého nábřeží (komunikace I/30 a II/261). Na základě výstupů řešitelů SHM úsek zahrnuje ulici Národního odboje a Most E. Beneše přes řeku Labe. V okolí hodnoceného úseku se po levé straně komunikace (směrem k Labi) vyskytuje řadová zástavby domů s obytnou a komerční funkcí.

4. Výčet právních předpisů pro vypracování akčních plánů

Strategické hlukové mapy a odpovídající akční plány jsou pořizovány a zpracovávány 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.

5. Mezní hodnoty hlukových ukazatelů

Mezní hodnoty pro strategické hlukové mapování v ČR jsou dány 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.

6. Souhrn výsledků hlukového mapování

Celkový odhadovaný počet osob v okolí sledovaných komunikací Ústeckého kraje v jednotlivých hlukových pásmech pro hlukové ukazatele L_{dvn} a L_n vychází z údajů podkladu [1].

V tabulce 6.1 a 6.2 jsou uvedeny celkové odhadované počty osob v okolí všech hlavních komunikací na území Ústeckého kraje (zdůvodnění postupu viz. kap.2.3), tedy nejen v okolí silnic II. tříd, ale také i dálnic a silnic I. třídy[3]. 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: 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. 6.1: Celkový odhadovaný počet osob v jednotlivých pásmech L_{dvn} [dB] (zaokrouhleno na stovky)

Oblast	L_{dvn} [dB] / počet osob				
	55-59	60-64	65-69	70-74	>75
CELKEM Ústecký kraj	**8 100**	**4 200**	**4 900**	**1 400**	**100**

Tab. 6.2: Celkový odhadovaný počet osob v jednotlivých pásmech L_n [dB] (zaokrouhleno na stovky)

Oblast	L_n [dB] / počet osob					
	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	>70
CELKEM Ústecký kraj	**9 900**	**5 600**	**5 600**	**2 400**	**200**	**0**

[3] Z předaných podkladů řešitelů SHM nelze odlišit počet obyvatel zasažených hlukem emitovaným pouze ze sledovaných úseků komunikací II. třídy ani počet osob v objektech v okolí těchto komunikací.

7. 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 2.6. Vzhledem k předaným podkladů se jedná pouze o odhady počtu zasažených osob vycházející z počtu adresných bodů v době noční nad 60 dB, tj. nad mezní hodnotu deskriptoru L_n. Z důvodů uvedených v kapitole 2.6 tj. při porovnání počtu ovlivněných obyvatel a počtu zasažených obytných objektů, podle hlukových ukazatelů L_{dvn} a L_n uvedených ve strategické hlukové mapě, lze konstatovat, že počty ovlivněných obyvatel a obytných domů 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.

V následující tabulce 7.1 jsou uvedeny všechny lokality, kde byla zaznamenána kritická místa a komunikace procházející těmito lokalitami. Údaje jsou převzaty z podkladu [1]. V Lounech, kde byl vyhodnocen nad rámec SHM větší rozsah objektů, než pouze v okolí hodnoceného úseku komunikace II/246, jsou uvedené údaje bohužel platné pro okolí všech mapovaných komunikací v SHM. To znamená, že zpracovatel SHM při vyhodnocování počtu zasažených obyvatel a objektů bral v úvahu údaje za celé hodnocené území (celý rozsah barevných pásem – „barevný ovál“ viz obr. 7.1) a ne pouze okolí posuzovaného úseku viz obr. 7.3. V tabulce 7.2 jsou uvedeny počty identifikovaných objektů (adresných míst) ležících v kritických místech 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 včetně hodnot převzatých z podkladu [1].

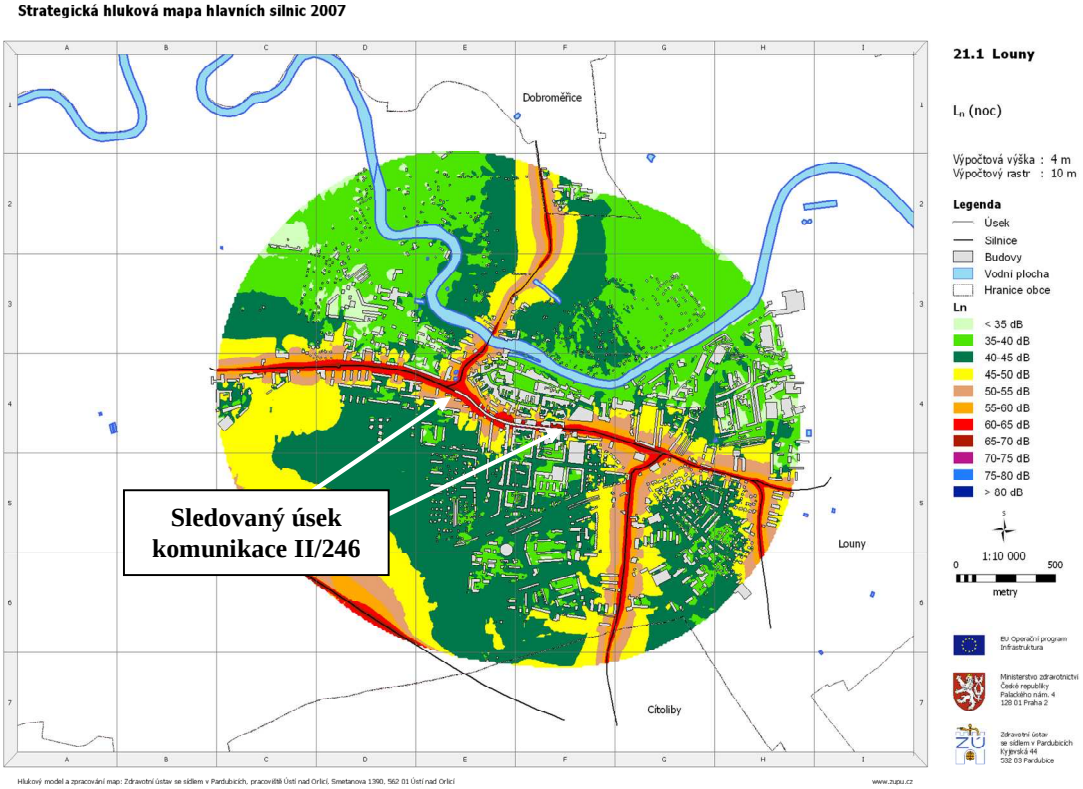
Tab. 7.1: Odhadovaný počet osob a objektů v jednotlivých pásmech L_n [dB] v lokalitách s výskytem kritických míst nad mezní hodnotou – výstup SHM 2007 – Ústecký kraj

Obec	Kód obce	Komunikace	L_n [dB]	Počet obyvatel	Počet obyvatel v obydlích s tichou fasádou	Počet staveb pro bydlení	Počet staveb pro bydlení s tichou fasádou	Počet škol a školských zařízení	Počet nemocnic a lůžkových zdrav. zařízení
				Výstupy řešitelů SHM					
Louny	565971	II/246	60-64	167	-	91	-	0	0
			65-69	14	-	8	-	0	0
			> 70	0	-	0	-	0	0
			Celkem	181	-	99	-	0	0
Ústí nad Labem	554804	II/613 I/30 I/62	60-64	2 206	-	1 081	-	0	6
			65-69	195	-	70	-	0	0
			> 70	0	-	0	-	0	0
			Celkem	2 401	-	1 151	-	0	6

Tab. 7.2: Odhadovaný počet osob ovlivněných hlukem nad mezní hodnotou L_n [dB] v lokalitách s výskytem kritických míst

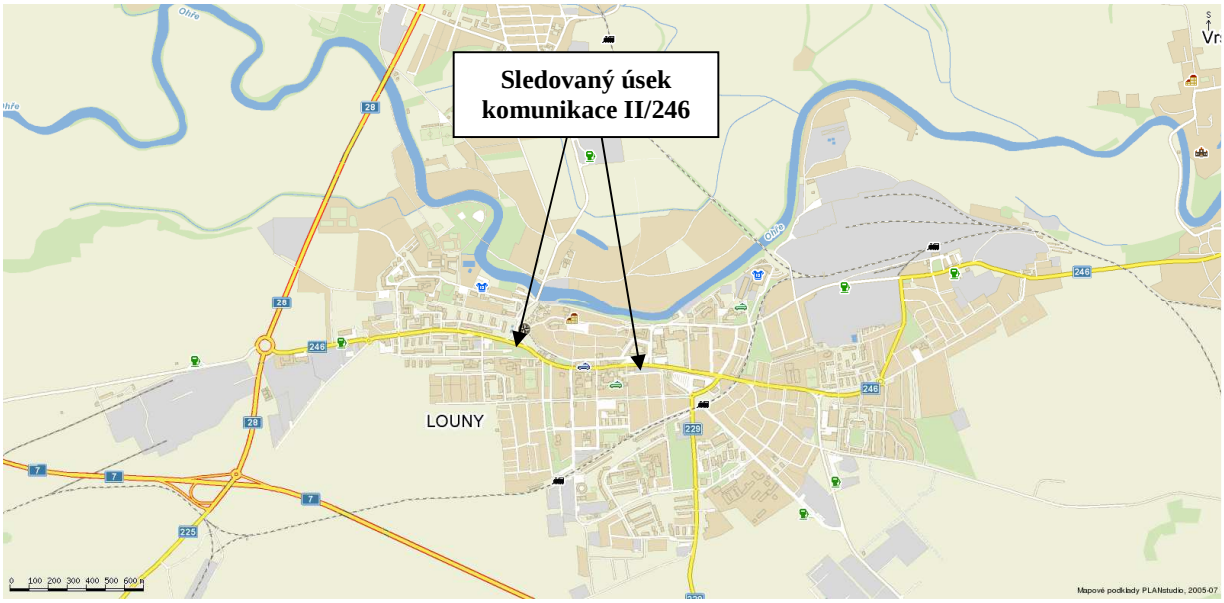
Obec	Kód obce	Komunikace	L_n [dB]	Počet obyvatel	Počet staveb pro bydlení	Identifikovaný počet adresných bodů v úseku	Identifikovaný počet obytných adresných bodů v úseku	Odhadovaný počet obyvatel nad mezní hodnotou
				Výstupy řešitelů SHM		Výstupy AP		
Louny	565971	II/246	nad 60	181	99	36	27	374
Ústí nad Labem	554804	II/613	nad 60	2401	1151	32	16	62

Obr. 7.1: Strategická hluková mapa Loun pro rok 2007 – deskriptor L_n



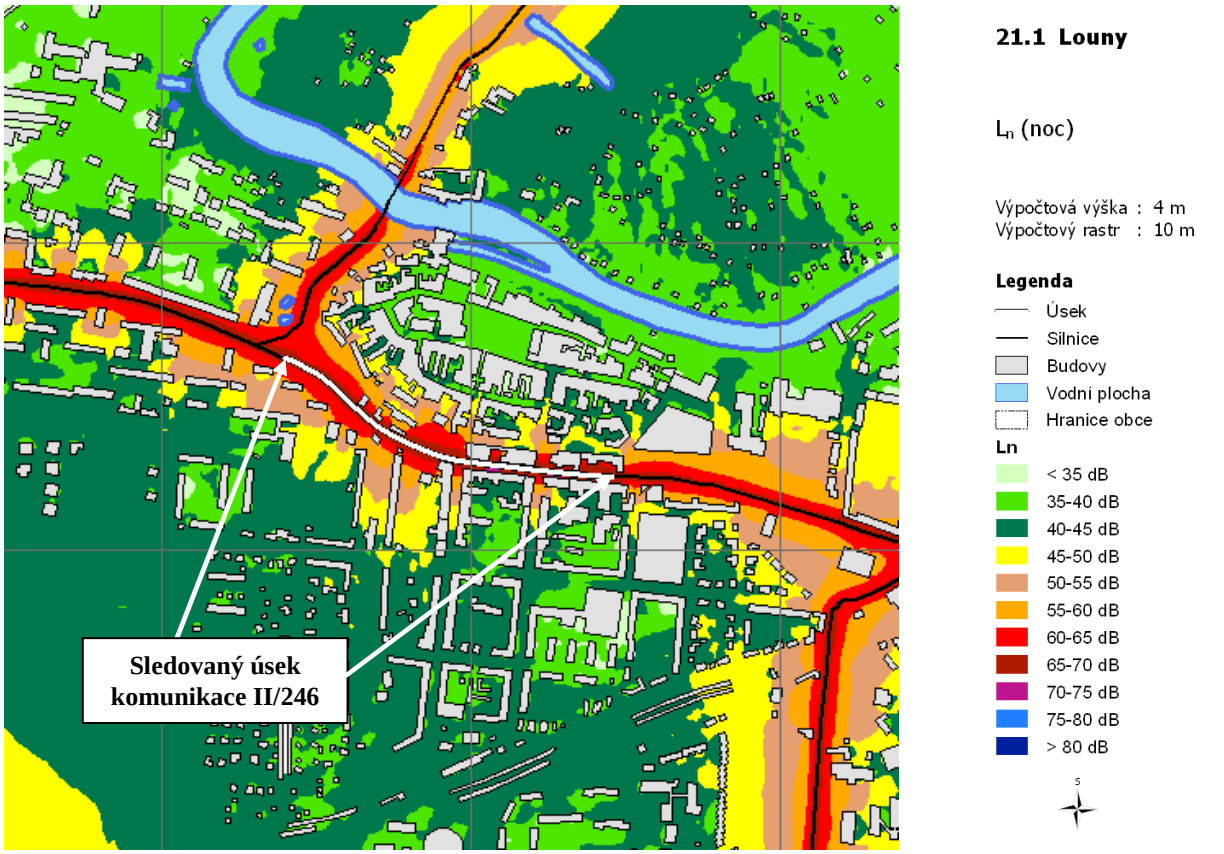
Zdroj: podklad [1]

Obr. 7.2: Mapové zobrazení hodnoceného úseku v Lounech



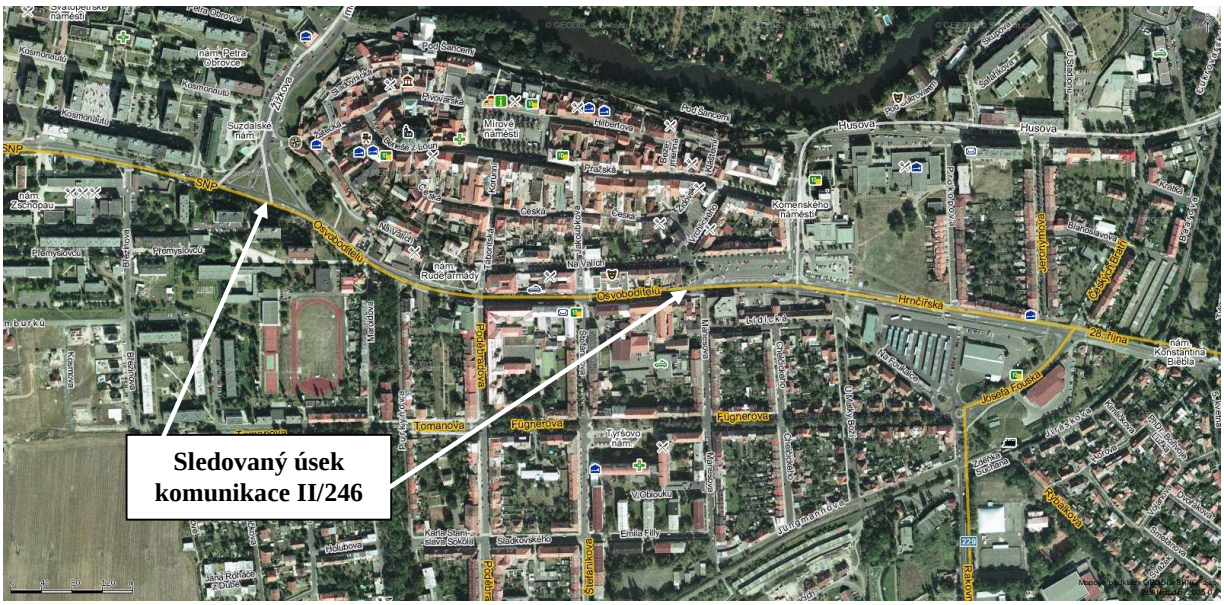
Zdroj: http://www.mapy.cz

Obr. 7.3: Detail strategické hlukové mapy Loun pro rok 2007 – deskriptor L_n



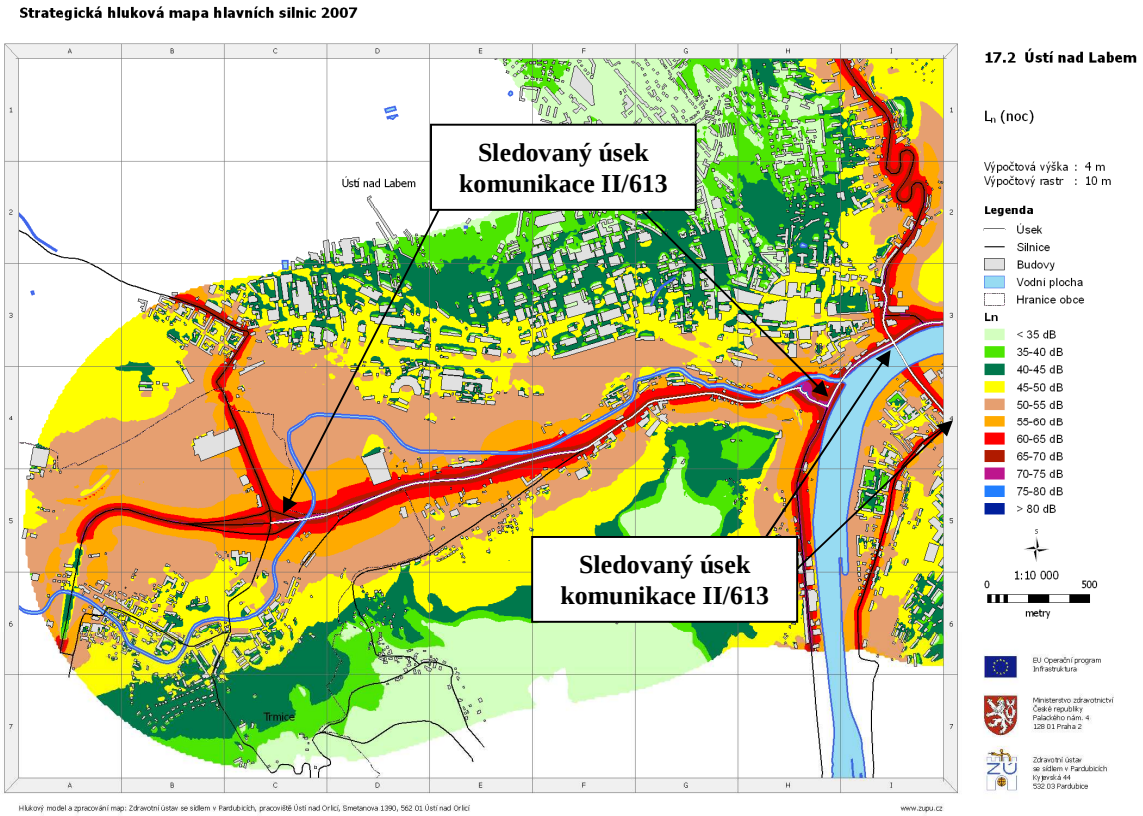
Zdroj: podklad [1]

Obr. 7.4: Ortofotomapa hodnoceného úseku v Lounech



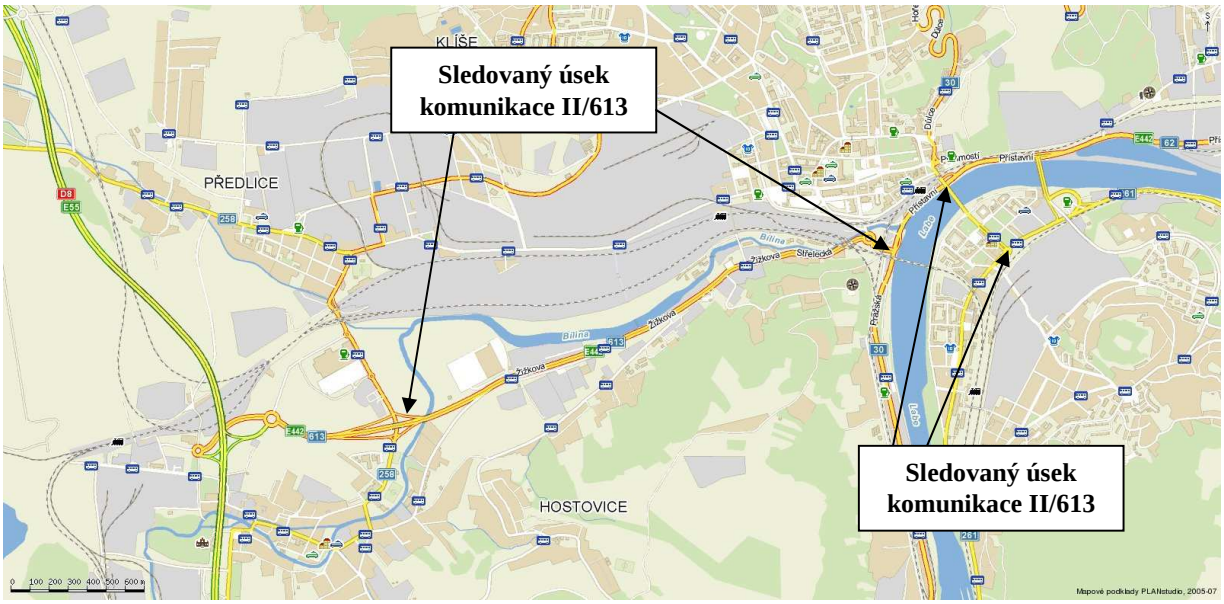
Zdroj: http://www.mapy.cz

Obr. 7.5: Strategická hluková mapa Ústí nad Labem pro rok 2007 – deskriptor L_n



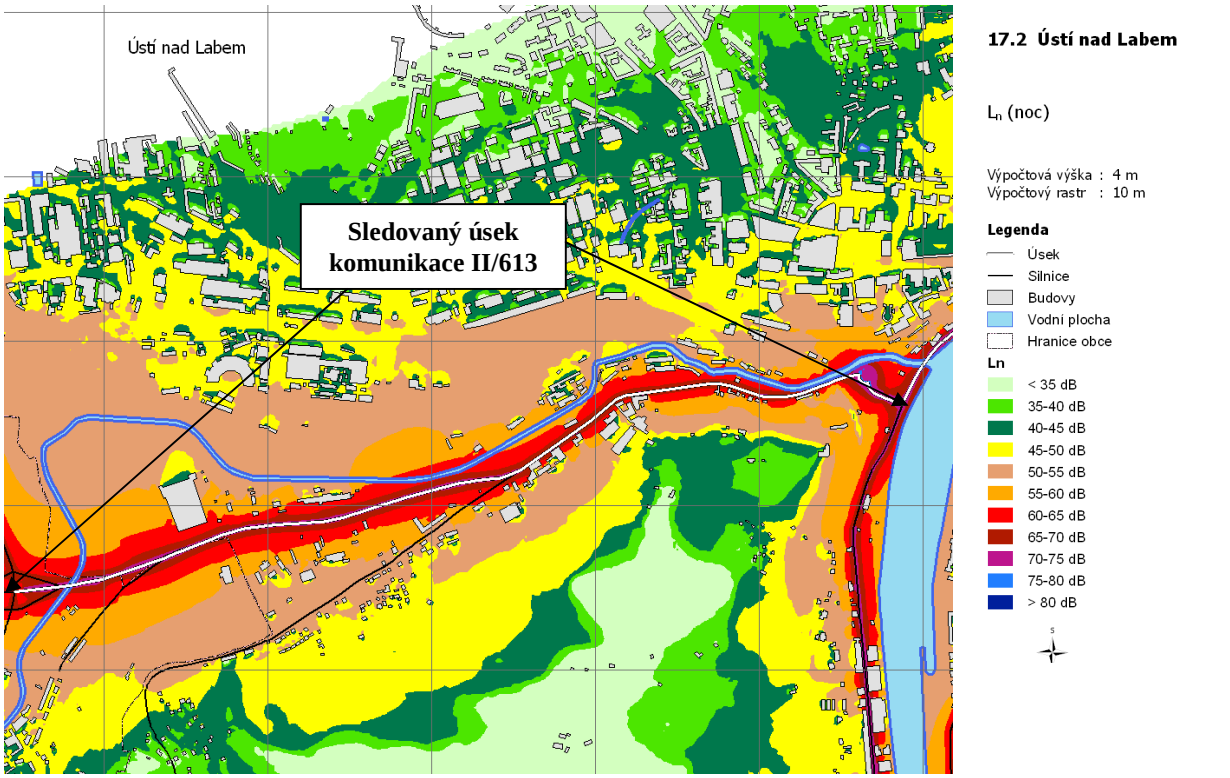
Zdroj: podklad [1]

Obr. 7.6: Mapové zobrazení hodnocených úseků v Ústí nad Labem



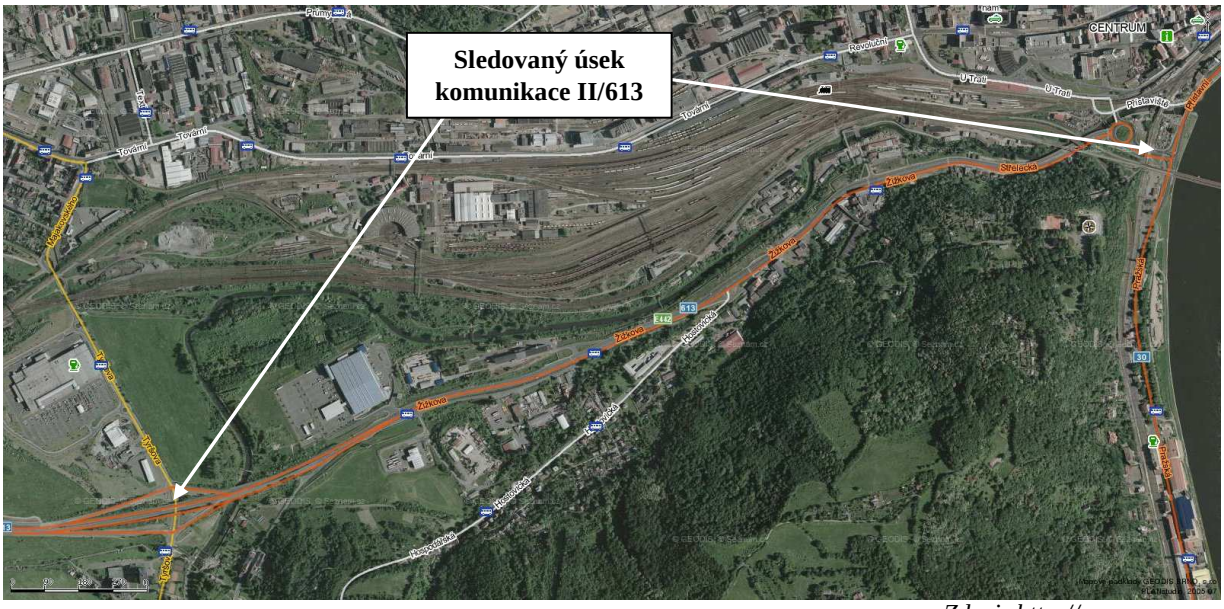
Zdroj: http://www.mapy.cz

Obr. 7.7: Detail strategické hlukové mapy Ústí nad Labem pro rok 2007 – deskriptor L_n



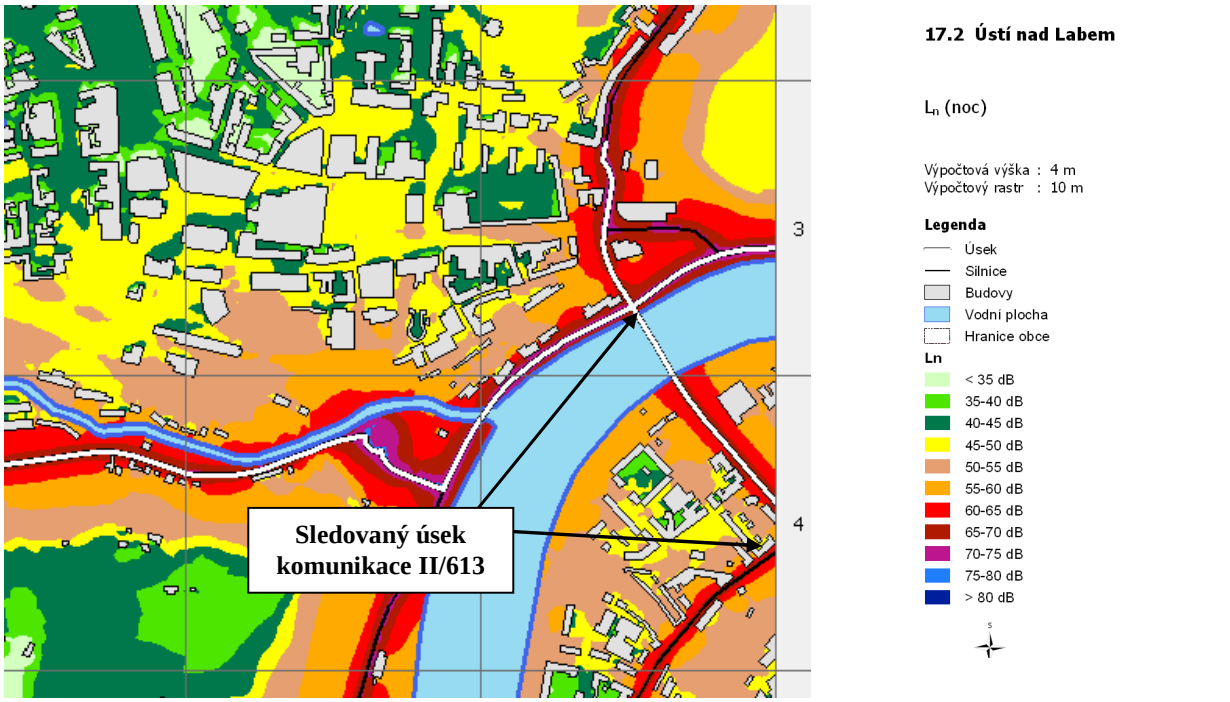
Zdroj: podklad [1]

Obr. 7.8: Ortofotomapa hodnoceného úseku v Ústí nad Labem



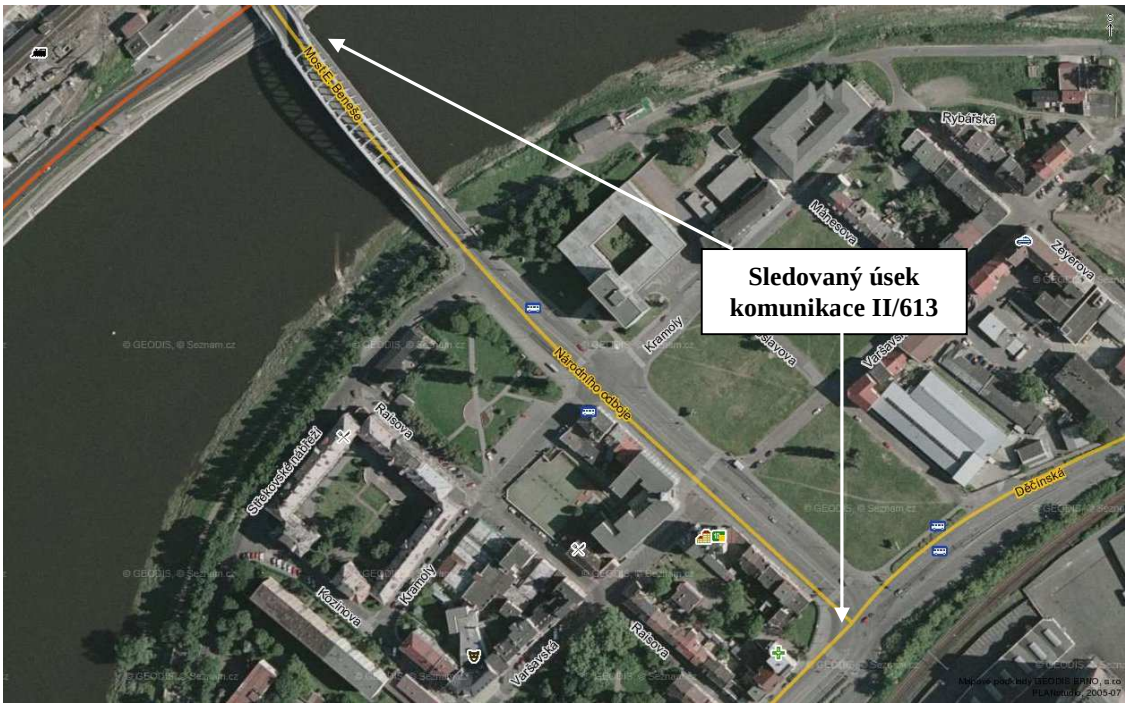
Zdroj: http://www.mapy.cz

Obr. 7.9: Detail strategické hlukové mapy Ústí nad Labem pro rok 2007 – deskriptor L_n



Zdroj: podklad [1]

Obr. 7.10: Ortofotomapa hodnoceného úseku v Ústí nad Labem



Zdroj: http://www.mapy.cz

8. Záznamy o konzultacích s veřejností

Návrh akčního plánu pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví a správě Ústeckého kraje byl zpřístupněn v elektronické podobě na internetovém portálu Ústeckého kraje a v tištěné podobě v sídle krajského úřadu Velká Hradební 3118/48, 400 02 Ústí nad Labem v době od 1. 7. 2008 do 15. 8.2008, kdy byly přijímány připomínky. Informace o zveřejnění návrhu akčního plánu byla v listinné i digitální podobě vyvěšena na úřední desce krajského úřadu.

Pro řešené hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví a správě Ústeckého kraje byla v zákonné době uveřejnění akčního plánu (45 dní) doručena 1 připomínka k návrhu akčního plánu. Připomínka se netýká komunikační sítě, která byla řešena strategickým hlukovým mapováním a tedy i akčním plánem Ústeckého kraje, tj. hlavních pozemních komunikací ve vlastnictví a správě Ústeckého kraje. Vypořádání připomínky bude publikováno na internetové adrese Krajského úřadu Ústeckého kraje: **http://www.kr-ustecky.cz**

9. Navrhovaná opatření

Směrnice č. 2000/49/EC ani naše legislativa neřeší konkrétní data, ke kterým se mají jednotlivé postupové kroky vztahovat. Směrnice definuje, že stav akustické situace popisovaný ve SHM musí odpovídat roku, který předchází termínu dokončení SHM. Tímto rokem je v prvním kole strategického hlukového mapování rok 2006. Proto v rámci pracovní skupiny při MD ČR pro zpracování AP byla dohodnuta rozhodná data pro členění navrhovaných opatření pro snížení hlukové zátěže.

V krátkodobé strategii byl plánovaný 5-ti letý cyklus pro návrhy a realizace PHO vzat od 1. 1. 2006 do 31. 12. 2010. Pro druhé kolo zpracování SHM bude brán jako rozhodující rok 2011 a tedy případná opatření budou před vlastním zpracováním SHM již realizována, a tak bude do nových SHM jejich účinek zapracován.

Důvodem pro toto rozhodnutí byl fakt, že veškerá případná PHO realizovaná před datem 1. 1. 2006 měla být zapracována již do předložených SHM, a tedy zatížené počty lidí odpovídají účinkům těchto opatření.

Tzn., že v rámci 5-ti letého období mezi jednotlivými procesy SHM se v tomto kole strategického hlukového mapování v termínu od 1. 1. 2006 do 30. 6. 2008 budou brát již realizovaná opatření jako opatření stávající i navrhovaná, která vznikla nezávisle na AP. Opatření, která se připravují jako součást AP budou pro tuto první etapu brána v úvahu pro období od 1. 7. 2008 do 31. 12. 2010. Tzn., že to jsou již opatření tohoto AP. Opatření, která přicházejí v úvahu v delším časovém horizontu, budou chápána jako dlouhodobě strategická.

Řada protihlukových opatření, která jsou preferována i v ostatních státech Evropské unie vyžadují nejen systémové přístupy, ale i zásahy státu resp. vlády a odpovědných úřadů a institucí. Jedná se např. o zásahy do územního plánování obcí, systémy nadregionálního i regionálního dopravního řešení, regulace dopravy, 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 možná strategická 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.

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. 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 vysokointenzitní komunikace I. třídy 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 typu (obytných, zdravotnických, školních, rekreačních).
- Organizovat klidové zóny s vyloučením automobilové dopravy a s časově omezeným vjezdem vozidel pro zásobování v centrálních částech měst a sídel.

Tab. 9.1: 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 *)

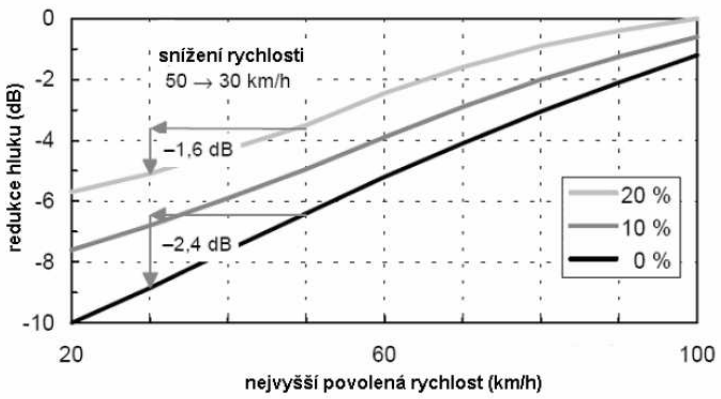
*) je třeba počítat spíše s psychologickým než akustickým efektem *Zdroj: [17]*

Ad c) 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. 9.1: Vliv rychlosti na hluk ze silniční dopravy v závislosti na podílu nákladních vozidel. (*Zdroj: [17]*)



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 poměrový monitoring rychlosti apod. Těmito opatřeními lze dosáhnout redukce hluku o cca 2-3 dB [17].

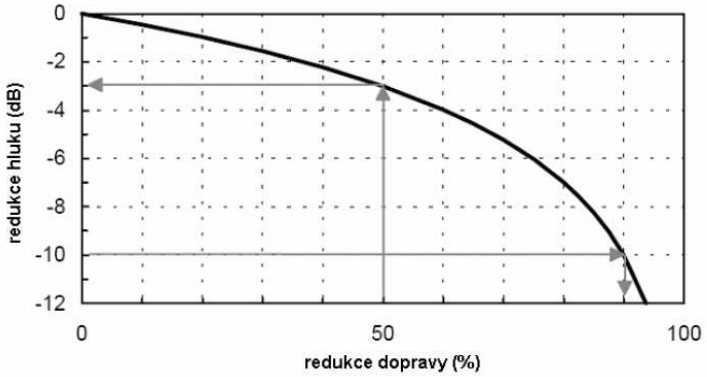
(Poznámka: Při nevhodném typu příčného prahu může toto opatření působit spíše na zvýšení hlučnosti).

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. 9.2. Pokles dopravní intenzity na polovinu přináší znatelný pokles hladiny hluku, a to až o 3 dB. Pokles hladiny akustického tlaku až o -10 dB může způsobit odklon až cca 90 % dopravy (obchvatové komunikace).

Obr. 9.2: Vliv snížení intenzity dopravy



Zdroj: [17]

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 d) Stavebně-technická opatření

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

Opatření u zdroje hluku.

Vhodná řešení, která snižují hlučnost zdroje hluku jsou:

- Zabezpečení podmínek pro plynulý pohyb vozidel.
- Budování krytů vozovky ze speciálních asfaltů. Problematika nízkohlučných povrchů je v současnosti předmětem řady významných projektů, avšak zatím stále ještě s velmi rozporuplnými výsledky. Nízkohlučné povrchy mívají nižší životnost a také dochází k rychlejší degradaci jejich akustických vlastností, především v důsledku zanášení mezer nečistotami. Efekt nízkohlučného povrchu se efektivněji uplatňuje až od vyšších rychlostí jízdy, tzn. cca nad 60 km/hod.
- 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 hodnotu dopravního proudu.

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

Tab. 9.2: Vyhodnocení akustické účinnosti vybraných opatření u zdroje

Opatření v silniční dopravě		Lokální účinek (dB)
Nízkohlučné povrchy vozovek		0-5 (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: [17] – upraveno na základě výsledků reálných měření, modelování a zkušeností naší společnosti EKOLA group).

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. 9.3: 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: [17] – upraveno na základě výsledků reálných měření, modelování a zkušeností naší společnosti (EKOLA group).

*) je třeba počítat spíše s psychologickým než akustickým efektem

Opatření na budovách

V podstatě se jedná o zvýšení vzduchové neprůzvučnosti okenního obvodového pláště chráněných budov.

Tab. 9.4: 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: [17] – upraveno na základě výsledků reálných měření a zkušeností naší společnosti (EKOLA group).

*) závisí na kvalitě stávajících oken,

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

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

Dále jsou uvedena opatření, které by bylo možné shrnout 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 typicky lokální omezení vjezdu individuální a nákladní dopravy, zavedení či zpřísnění rychlostních limitů, urbanistické řešení sídel a 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. 9.5: 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	++	+++	+++	+++
Speciální trasy pro nákladní vozidla	++	+++	+++	+++
Plynulý dopravní proud	++	++	++	+++
Zvýšení podílu veřejné dopravy	+	+++	++	++
Tišší vozidla	++	++	++	+++
Nízkohlučné povrchy vozovek	++	++	+	+++
Tišší pneumatiky	++	++	+	++++

Zdroj: [19]

Hodnocení:

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

Z výše uvedeného analytického přehledu tedy lze vybrat taková opatření, která jsou vhodná pro řešení lokálních problémů s nadměrnou hlukovou zátěží z dopravy. Příklad takto vybraných opatření je uveden v tabulce 9.6.

Tab. 9.6: 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	

Vzhledem k časovým možnostem objednatel zadal následující preferované řešení jednotlivých lokalit:

1. řešení nadměrného hluku formou výstavby přeložek nebo obchvatů komunikace, která odvede převážnou část dopravy mimo kontakt s obytnou zástavbou;
2. řešení formou výstavby již připravovaných protihlukových bariér;
3. řešení formou výstavby nebo přípravy dalších plánovaných stavebních nebo organizačních opatření.

Jako další alternativy budou zohledněny případně možnosti územního plánování a technické možnosti snižování hluku (snižování rychlosti, úprava povrchů atd.).

V následujících tabulkách jsou uváděna všechna opatření vztahující se k analyzovaným lokalitám.

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

Na základě provedené analýzy v akčním plánu bylo zjištěno, že v okolí prvního úseku hodnocené komunikace II/613 v Ústí nad Labem ulice Střelecká a Žižkova se nachází malé množství domů s obytnou funkcí nad mezní hodnotou deskriptoru L_n. Posuzovaný úsek komunikace II/613 prochází především průmyslovou oblastí, kterou ze severní části lemuje seřaďovací nádraží. Z lokalizované obytné zástavby (výstup řešitelů AP) je pouze 8 adresných bodů určených k bydlení v okolí hodnoceného úseku zasaženo nad mezní hodnotou deskriptoru L_n (L_n>60 dB). V uvedeném úseku (ulice Střelecká, Žižkova) již došlo v rámci výstavby okružní křižovatky a prodloužení čtyřpruhové Žižkovy ulice k IPHO chráněných staveb – výměna oken.

Ve druhém hodnoceném úseku komunikace II/613 v Ústí nad Labem ulice Národního odboje bylo detekováno 8 obytných adresných bodů s obytnou funkcí. Významným dopravně-organizačním aspektem, jenž měl vliv na pokles intenzity dopravy v ulici Národního odboje, byla výstavba nového mostu přes řeku Labe. Nový most se nachází východně od mostu E. Beneše ve vzdálenosti cca 500 m po proudu řeky Labe. Výstavbou nového mostu přes řeku Labe došlo k zatraktivnění této nové trasy a k odlivu dopravy z ulice Národního odboje. V oblasti ulice Národního odboje byla realizována i další dopravně-organizační opatření, která směřují větší část dopravy na nový most, čímž dochází ke snížení intenzity dopravy v posuzovaném úseku. Dopravně organizační opatření zahrnovala následující prvky: výstavba okružní křižovatky mezi ulicemi Národního odboje a Děčínskou, zmenšení počtu jízdních pruhů ze čtyř na dva jízdní pruhy - došlo k oddálení zdroje emisí od chráněných objektů (vnější jízdní pruh využit k parkování). Na základě uvedených opatření je odhadován pokles u 10 obyvatel u nichž dojde ke snížení hluku pod mezní hodnotu v ulici Národního odboje (viz tab. 9.7).

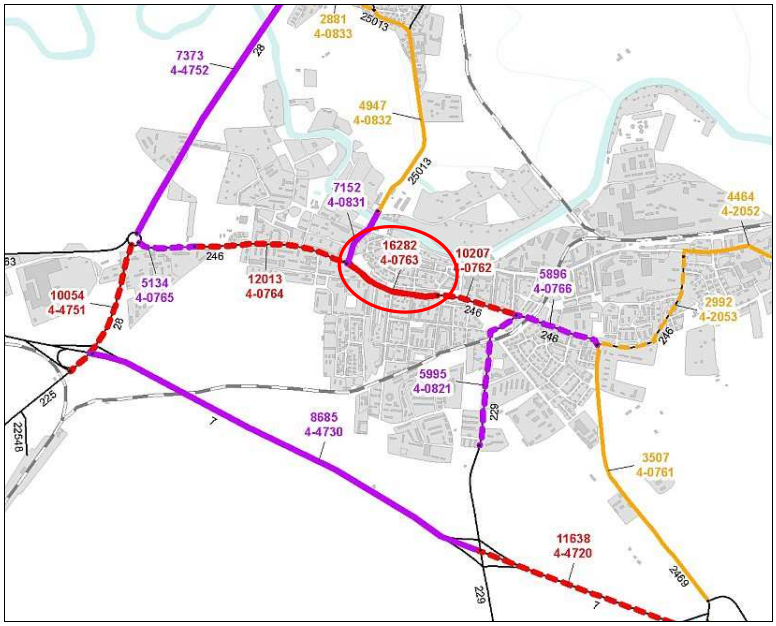
Tab. 9.7:

Číslo komunikace	Realizovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady	Odhad počtu obyvatel u nichž dojde ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu
	Název	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	datum	datum	/mil. Kč/	
II/613	**Národního odboje dopravní opatření**	**Ústí nad Labem – ul. Národního odboje**	Dopravně-organizační opatření v ulici Národního odboje. Došlo ke zmenšení počtu jízdních pruhů, krajní jízdní pruh využit k parkování – oddálení zdroje emisí od chráněné zástavby. Opatření spolu s otevřením nového mostu přes řeku Labe měla vliv na pokles intenzity dopravy v ulici Národního odboje.	2005	2007	nezjištěno	10

9.2. Opatření, která příslušné správní úřady plánují přijmout v průběhu příštích 5 let

V okolí hodnocené komunikace II/246 v Lounech ulice Osvoboditelů se nachází obytná zástavba v těsné blízkosti komunikace. Je to dáno především tím, že komunikace II/246 prochází přímo intravilánem města Louny. Na základě výstupu analýzy AP bylo v okolí posuzované komunikace detekováno 27 adresných bodů určených k bydlení nad mezní hodnotou deskriptoru L_n (L_n>60 dB). Do konce roku 2010 je uvažováno s převedením vlastnictví komunikace II/246 z kraje na město. Nový vlastník – město – uvažuje s provedením dopravně-organizačních změn. V rámci dopravně-organizačních opatření je navrhován zákaz vjezdu nákladních vozidel v posuzovaném úseku komunikace II/246 (ulice Osvoboditelů). Vjezd by byl umožněn pouze nákladním vozidlům dopravní obsluhy – zásobování. Zde doporučujeme omezit tento vjezd maximální hmotností do 6 tun. Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem lze předpokládat významný pokles nákladní dopravy (odhadovaný pokles cca až 80 % oproti hodnotám ze sčítání ŘSD ČR v roce 2005) na komunikaci II/246 v hodnoceném úseku. V hodnoceném úseku (sčítací úsek 4-0763) je na základě výsledků sčítání dopravy ŘSD ČR celoroční průměrná intenzita těžkých vozidel 2007 vozidel/24 hodin, což je téměř 12,5 % celkové dopravní intenzity. Takovýto podíl je určujícím faktorem z hlediska dominance emisí hluku z této komunikace. Náklady na zamezení vjezdu nákladních vozidel na komunikaci II/246 lze odhadovat do výše 1 mil. Kč. Jedná se především o náklady na svislé a vodorovné dopravní značení (osazení návěstí upozorňující na dopravní omezení, dopravní značení samotného dopravního omezení, svislé dopravní značení pro dopravní obsluhu, atd.).

Obr. 9.3: Sčítací úsek 4-0763 Louny



Zdroj: ŘSD ČR

Tab. 9.8: Výsledky sčítání v roce 2005 - sčítací úsek 4-0763 Louny

Louny úsek 4-0763	Těžká vozidla	Osobní vozidla	Motocykly	Celkem
	2007	14 211	64	16 282

Zdroj: ŘSD ČR

Tab. 9.9: Přehled navržených opatření

Číslo komunikace	Navrhovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady	Odhad počtu obyvatel u nichž dojde ke snížení zatížení hlukem pod mezní hodnotu
	Název ev. číslo	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	datum	datum	/mil. Kč/	
II/246	**Louny**	**Louny ul. Osvoboditelů**	Dopravně-organizační opatření – zamezení vjezdu nákladních automobilů do ulice Osvoboditelů. Na základě uvedeného opatření lze předpokládat pokles nákladní dopravy v ulic osvoboditelů cca až o 80 %.	2010	2010	1,000	90

9.3. Dlouhodobá strategie

Vzhledem k tomu, že v Ústí nad Labem na komunikaci II/613 v ulici Národního odboje již byla provedena určitá dopravně-organizační opatření (viz. kapitola 9.1) je návrhem akčního plánu řešit akustickou situaci v okolí úseku komunikace II/613 již pouze pomocí IPHO, tedy akustickou kontrolou a případnou úpravou (výměna oken) obvodových fasád objektů v ulici Národního odboje určených k bydlení.

V rámci řešení uvedeného úseku komunikace II/613 ulice Národního odboje pomocí IPHO bude nutné vypracovat podrobnou akustickou studii, jež by stanovila zasažené objekty nadlimitními hodnotami na základě platné legislativy ČR, a upřesnit případný rozsah výměn oken.

V následující tabulce jsou uvedeny odhady nákladů na IPHO – výměna oken v hodnoceném úseku komunikace II/613 v ulici Národního odboje. Odhad nákladů byl proveden následujícím způsobem. Ke zjištěným adresným bodům určeným k bydlení byl stanoven počet oken na základě průzkumu in-situ. Ke stanovenému celkovému počtu oken v řešených úsecích byla určena částka 22 000,- Kč bez DPH za výměnu jednoho okna včetně montáže (viz literatura [16]). Období realizace IPHO nebylo možné v následující tabulce vyplnit, neboť IPHO jsou pouze návrhem akčního plánu pro řešení akustické situace v okolí hodnocených komunikací. Nejsou tedy známy skutečné termíny realizace uvedených opatření v případě akceptování navrhovaných akustických opatření AP krajem.

Tab. 9.10: Individuální protihluková ochrana vnitřního prostředí

Číslo komunikace	Navrhovaná opatření			Zahájení	Ukončení	Náklady	Odhad počtu obyvatel u nichž dojde ke snížení zatížení hlukem ve vnitřním prostředí
	Název	Dotčené lokality	Stručný popis opatření	datum	datum	/mil. Kč/	
II/613	IPHO	Ústí nad Labem	Individuální protihlukové opatření – výměna oken v ulici Národního odboje.	Nestanoveno *	Nestanoveno *	0,704	30

* V závislosti na výsledku podrobné akustické studie.

.

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 tabulkách 9.7., 9.9 a 9.10. Ekonomickou efektivitu těchto opatření lze jen velmi těžko prokázat. V současné době zatím nejsou k dispozici relevantní systémové nástroje a postupy.

Pro hodnocení efektivnosti navržených opatření existuje sice několik možných analýz např. analýza KNI, avšak žádná z analýz nebyla doposud převedena do ekonomických podmínek České republiky, a proto použití těchto analýz je pro většinu případů velmi diskutabilní.

Jak již bylo uváděno v předchozích kapitolách, počet osob zatížených hlukovým ukazatelem L_{dvn} nad mezní hodnotou je zpravidla vždy menší než ukazatelem 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. 10.1: Výsledný souhrnný odhad snížení počtu osob exponovaných hlukem ve venkovním prostředí u vytypovaných lokalit

Kód obce	Název obce	Komunikace číslo	Odhadovaný počet exponovaných obyvatel nad mezní hodnotou	Odhadovaný počet obyvatel nad mezní hodnotou u nichž dojde ke snížení hluku o			Předpokládané finanční náklady
				≤5 dB	5-10 dB	≥ 10 dB	[mil. Kč]
554804	Ústí nad Labem	II/613	30	10			nezjištěno
565971	Louny	II/246	374	320			1,000
554804	Ústí nad Labem	II/613	30			30+	0,704+

+ ochrana vnitřního prostředí.

11. Závěr

Předložený akční plán byl navržen na realistických možnostech pořizovatele v daném časovém období navrhnout opatření pro snížení hluku. Je nutné konstatovat, že na zpracování akčních plánů byl dán velmi malý časový prostor z důvodu opožděného předání podkladů, tj. SHM pořizovatelům akčních plánů a také předáním některých z těchto podkladů v nejednotné a nevhodné podobě výstupů pro další zpracování v rámci AP. Dalším problémem je i vlastní analýza provedená v akčním plánu a odhad zasažených obyvatel, protože při tomto odhadu nebylo možné pracovat se stejnými vstupními daty jako při zpracování SHM, a tedy v tomto ohledu se mohou tyto počty osob rozcházet s předpoklady uvedenými v SHM.

Pro výpočet SHM byla určena francouzská výpočtová metodika, jejíž reálnost výsledků v podmínkách českého vozidlového parku zatím nebyla prokázána. Výsledky dané touto výpočtovou metodikou v českých podmínkách jsou spíše nadhodnoceny. Lze tedy oprávněně předpokládat, že výsledky SHM i výsledky analýz AP jsou provedeny z hlediska výsledných hladin i počtu zatížených osob spíše na straně bezpečnosti a tedy navržená opatření budou mít v reálných podmínkách vyšší akustický efekt, než je předpokládáno.

Na základě výsledků SHM hlavních silnic 2007 pro Ústecký kraj byla v rámci řešení akčního plánu lokalizována místa, kde jsou zasaženi obyvatelé hlukem nad mezní hodnotou deskriptoru L_n, tj. nad 60 dB. Jedná se o okolí hodnocených úseků komunikací v intravilánu města Louny (komunikace II/246) a Ústí nad Labem (komunikace II/613). Řešení, která pomohou ke snížení akustického zatížení ve venkovním prostředí, a tím k poklesu počtu zasažených obyvatel hlukem nad mezními hodnotami, budou provedena v intravilánu města Louny pomocí dopravně-organizačního opatření (zákaz vjezdu nákladních vozidel) na hodnoceném úseku komunikace II/246. V intravilánu města Ústí nad Labem, vzhledem k rozložení komunikační sítě a charakteru zástavby (zástavba v těsném blízkosti řešených úseků komunikací), lze spíše zatím přistoupit pouze k individuální protihlukové ochraně vnitřního prostředí – akustická kontrola a případně úprava (výměna oken) obvodových fasád objektů. Dopravně-organizační opatření již byla provedena.

Akční plán předkládá i další obecné možnosti snižování hluku z důvodu případného následujícího zvážení opatření v kritických místech. V řadě míst, především v intravilánech velkých měst, kde charakter zástavby nedovoluje po vyčerpání dopravně-organizačních a urbanistických opatření ani technická opatření ke snížení hluku, 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 zatížených 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 a vytypovaných úseků silnic. Důležitým aspektem, na který je vhodné v rámci akčního plánu dále

upozornit, je snaha o zamezení navyšování počtu obyvatel zasažených 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 nezbytné striktně zamezovat výstavbě akusticky chráněných staveb v blízkém okolí komunikací s vysokým dopravním zatížením.

V rámci snižování hlukové zátěže v okolí hlavních pozemních komunikací existuje v Ústeckém kraji celá řada dalších opatření, která byla nebo teprve budou realizována i na komunikacích, jež nebyly sledovány, tzn. na komunikacích majících nižší intenzitu dopravy než 6 mil.vozidel/rok. Zmíněná opatření se však projeví v druhém kole SHM, kde budou sledovány i komunikace s intenzitou vyšší než 3 mil. vozidel/rok.

12. Podklady

[1] Strategické hlukové mapy hlavních silnic 2007. Ústecký kraj. Zdravotní ústav se sídlem v Pardubicích, pracoviště Ústí nad Orlicí, 2007.

[2] Systémová podpora interaktivního ovlivňování vývoje hlukové situace v okolí dálnic a silnic I. třídy, metodická příručka pro postup při zpracování akčních plánů, EKOLA group, spol. s r.o., listopad 2006.

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

[4] 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), č. 523/2006 Sb. Sbírka zákonů ČR, 2006, částka 168.

[5] Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, č. 258/2000 Sb. Sbírka zákonů ČR, 2000, částka 74 ve znění pozdějších předpisů.

[6] Ládyš, L.: Strategické hlukové mapy, akční plány snižování hlukové zátěže, současný stav v ČR. Přednáška na konferenci Czech Noise Mapping 2008, Poděbrady 2008.

[7] Ládyš, L.: Akční plány snižování hlukové zátěže v ČR. Přednáška na konferenci Czech Noise Mapping 2008, Poděbrady 2008.

[8] Ládyš, L.: Strategické hlukové mapy a akční plány snižování hlukové zátěže. Sborník přednášek Silniční konference, Ostrava 2007.

[9] Krýsa, I.: Aktuální stav hlukové legislativy v ČR - výklad pojmů. Přednáška na konferenci Czech Noise Mapping 2008, Poděbrady 2008.

[10] Petrák, P.: Zpracování akčních plánů snižování hlukové zátěže v SR. Přednáška na konferenci Czech Noise Mapping 2008, Poděbrady 2008.

[11] Petz, M.: Zpracování a výsledky strategických hlukových map v Německu, příprava akčních plánů. Přednáška na konferenci Czech Noise Mapping 2008, Poděbrady 2008.

[12] Petz, M.: Projekt QUIET CITY. Přednáška na konferenci Czech Noise Mapping 2008, Poděbrady 2008.

[13] Werner, T.: Strategická hluková mapa aglomerace Vídeň a příprava akčních plánů. Přednáška na konferenci Czech Noise Mapping 2008, Poděbrady 2008.

[14] Liberko, M.: Novela metodiky pro výpočet hluku silniční dopravy. Planeta č. 2, Praha 2005. ISSN 1213-3393.

[15] Liberko, M.: Úvod do urbanistické akustiky. SNTL, Praha 1989.

[16] Matoušek, A.: Nákladová efektivnost protihlukových opatření při snižování hluku pozemní dopravy v intravilánu. Disertační práce, ČVUT Fakulta dopravní, Praha 2006.

[17] Inventory of noise mitigation methods. Working Group (WG 5) on Abatement, 18 July 2002, Dostupné na internetu: http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport-inventaire-methodes-reduction-bruit-ambiant-2002.pdf.

[18] Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure – Final Draft, Version 2, 13. 1. 2006; zpracovaný European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG–AEN).

[19] Road Transport Research. Road Noise Abatement. OECD Report. France: Paris CEDEX 1995.

[20] Finalising the reporting Mechanism for reporting requirements according to the Environmental Noise Directive 2002/49/EC – Volume 2 – Draft Handbook (including Data Specifications) – zpracováno pro European Environment Agency.

[21] Fotodokumentace a popis in-situ průzkumu Ústí nad Labem – ulice Národního odboje. Krajský úřad Ústeckého kraje, Odbor dopravy, květen 2008.

[22] http://www.rsd.cz

[23] http://www.ceskedalnice.cz

[24] http://www.dalnice-silnice.cz

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

[26] http://izgard.cenia.cz/dmunew/viewer.htm

[27] http://nahlizenidokn.cuzk.cz

[28] http://www.kr-ustecky.cz