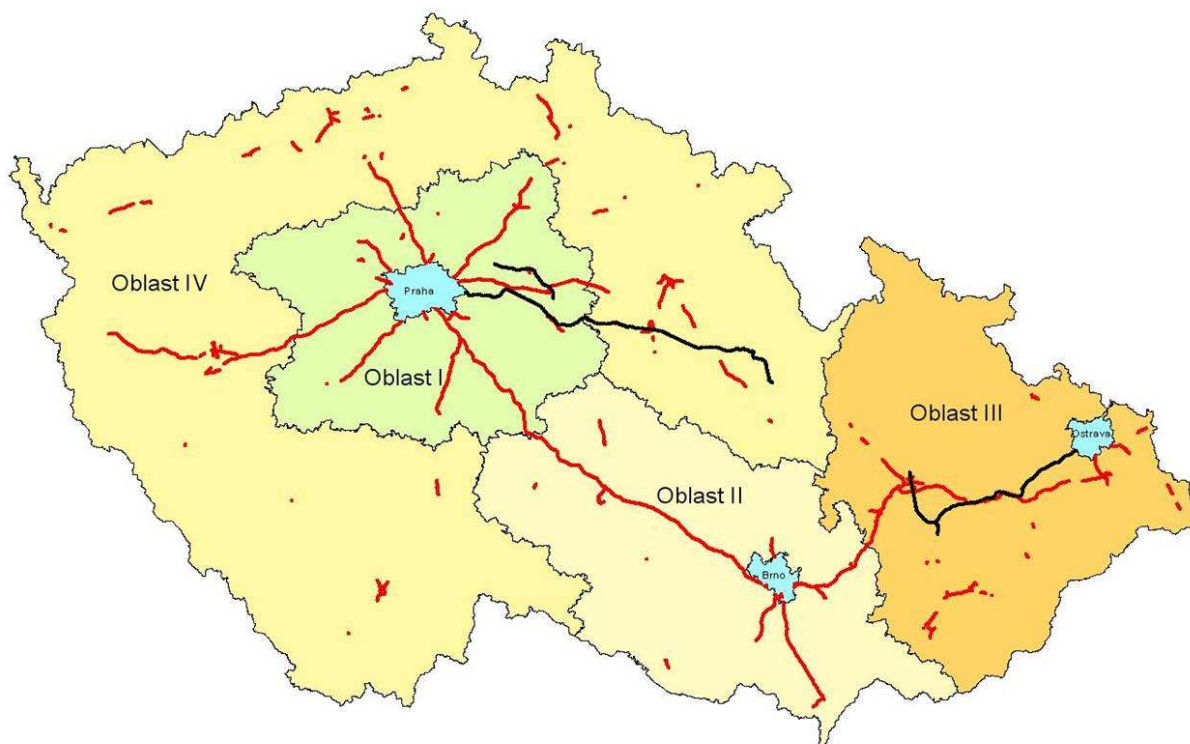


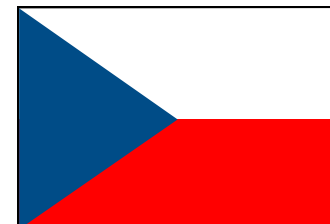
# Zpráva o zpracování Strategické hlukové mapy ČR

na základě smlouvy č. S-430-237/2005  
mezi Ministerstvem dopravy ČR a Ministerstvem zdravotnictví ČR  
o financování projektu  
„Mapování významného hlukového zatížení obyvatel ČR podél významných dopravních cest, významných letišť a v rámci aglomerací různými typy dopravy. Zpracování hlukových map“  
v rámci operačního programu INFRASTRUKTURA,  
priorita 2, opatření 2.4



V Ostravě 29. prosince 2007

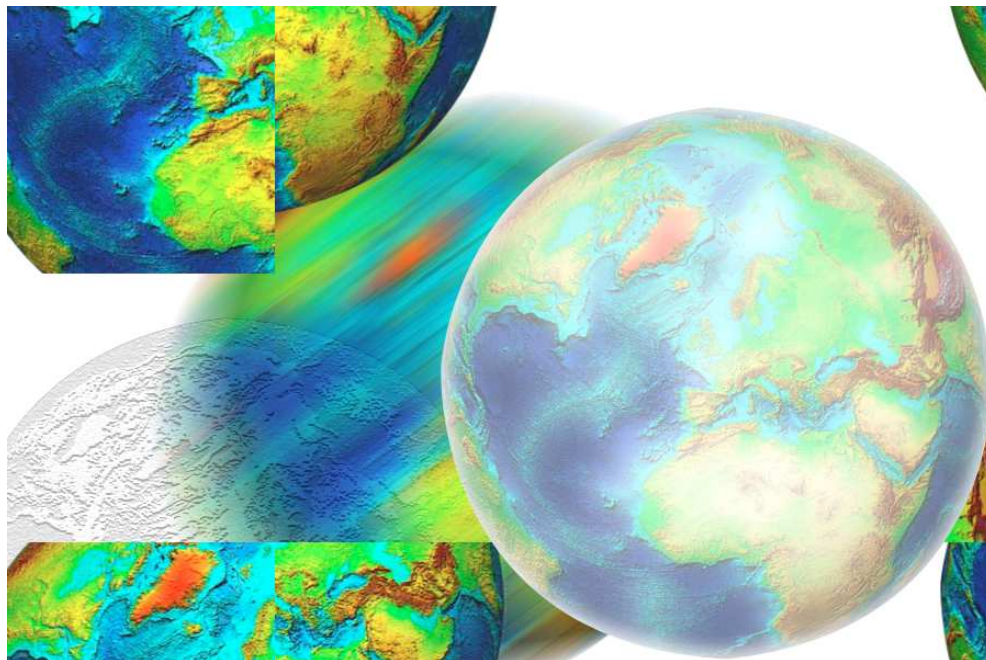
Zpracovatelé:  
Mgr. Hana Šlachtová  
Ing. Jiří Michalík, Ph.D.  
Mgr. Ondřej Volf



## ***STRATEGICKÁ HLUKOVÁ MAPA ČR***

***Tento projekt byl spolufinancován ve výši 57,17 % Evropským společenstvím z Operačního programu Infrastruktura. Projekt byl dokončen v roce 2007 a příspěvek Evropské Unie dosáhl částky 18 784 878,58 Kč.***

**Národní referenční laboratoř  
pro využití GIS v ochraně a podpoře veřejného zdraví**



**Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě  
RNDr. Petr Hapala  
ředitel**



Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava  
tel.: +420 596 200 111      fax: +420 596 118 661  
podatelna@zuova.cz  
www.zuova.cz

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Postup při zpracování strategických hlukových map ČR</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Strategické hlukové mapy pro hlavní železniční tratě</b>	<b>9</b>
3.1	Zpracovatel	9
3.2	Obecný popis	9
3.3	Vstupní data	9
3.4	Použitá metodika a výpočtový SW	10
3.5	Mapové výstupy	10
3.6	Souhrnné tabelární výsledky	12
<b>4</b>	<b>Strategické hlukové mapy pro hlavní pozemní komunikace</b>	<b>14</b>
<b>4.1</b>	<b>Oblast I-III</b>	<b>14</b>
4.1.1	Zpracovatel	14
4.1.2	Obecný popis	14
4.1.3	Vstupní data	14
4.1.4	Použitá metodika a výpočtový SW	17
4.1.5	Mapové výstupy	17
<b>4.2</b>	<b>Oblast IV</b>	<b>19</b>
4.2.1	Zpracovatel	19
4.2.2	Obecný popis	19
4.2.3	Vstupní data	19
4.2.4	Použitá metodika a výpočtový SW	20
4.2.5	Mapové výstupy	21
<b>4.3.</b>	<b>Oblast I-IV - Souhrnné tabelární výsledky</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b>Strategická hluková mapa letiště Praha-Ruzyně</b>	<b>25</b>
5.1	Zpracovatel	25
5.2	Obecný popis	25
5.3	Vstupní data	26
5.4	Použitá metodika a výpočtový SW	26
5.5	Mapové výstupy	27
5.6	Souhrnné tabelární výsledky	28
<b>6</b>	<b>Strategické hlukové mapy aglomerací Praha, Brno, Ostrava</b>	<b>30</b>
<b>6.1</b>	<b>Praha</b>	<b>30</b>
6.1.1	Zpracovatel	30
6.1.2	Obecný popis	30
6.1.3	Vstupní data	30
6.1.4	Použitá metodika a výpočtový SW	33
6.1.5	Mapové výstupy	34
6.1.6	Souhrnné tabelární výsledky	35
<b>6.2</b>	<b>Brno</b>	<b>38</b>
6.2.1	Zpracovatel	38
6.2.2	Obecný popis	38
6.2.3	Vstupní data	38
6.2.4	Použitá metodika a výpočtový SW	41
6.2.5	Mapové výstupy	42
6.2.6	Souhrnné tabelární výsledky	43

<b>6.3</b>	<b>Ostrava</b>	<b>46</b>
6.3.1	Zpracovatel	46
6.3.2	Obecný popis	46
6.3.3	Vstupní data	46
6.3.4	Použitá metodika a výpočtový SW	49
6.3.5	Mapové výstupy	50
6.3.6	Souhrnné tabelární výsledky	52
<b>6.4</b>	<b>Souhrnné tabelární výsledky Praha, Brno a Ostrava</b>	<b>55</b>
<b>7</b>	<b>Souhrnné tabelární výsledky ze všech zdrojů a oblastí ČR</b>	<b>58</b>
7.1	Počty obyvatel žijících nad mezními hodnotami hlukových ukazatelů	59
7.2	Formáty grafických výstupů	60



## 1 Úvod

V souvislosti se vstupem České republiky do Evropské unie se stala pro naši zemi závazná celá řada legislativních dokumentů EU. V oblasti hlukové problematiky se jedná především o směrnici Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 a následné související předpisy, která vymezuje základní principy strategického hlukového mapování. Členské státy EU měly povinnost vypracovat do 30. června 2007 strategické hlukové mapy, které zdokumentují situaci na jejich území pro všechny aglomerace s více než 250 000 obyvateli, pro všechny hlavní silnice, po kterých projede více než šest miliónů vozidel za rok a pro hlavní železniční trati, po kterých projede více než 60 000 vlaků za rok a pro hlavní letiště (v případě ČR se jedná pouze o Prahu Ruzyni). Návazně na směrnici 2002/49/ES byla vydána vyhláška 523/2006 Sb., o hlukovém mapování.

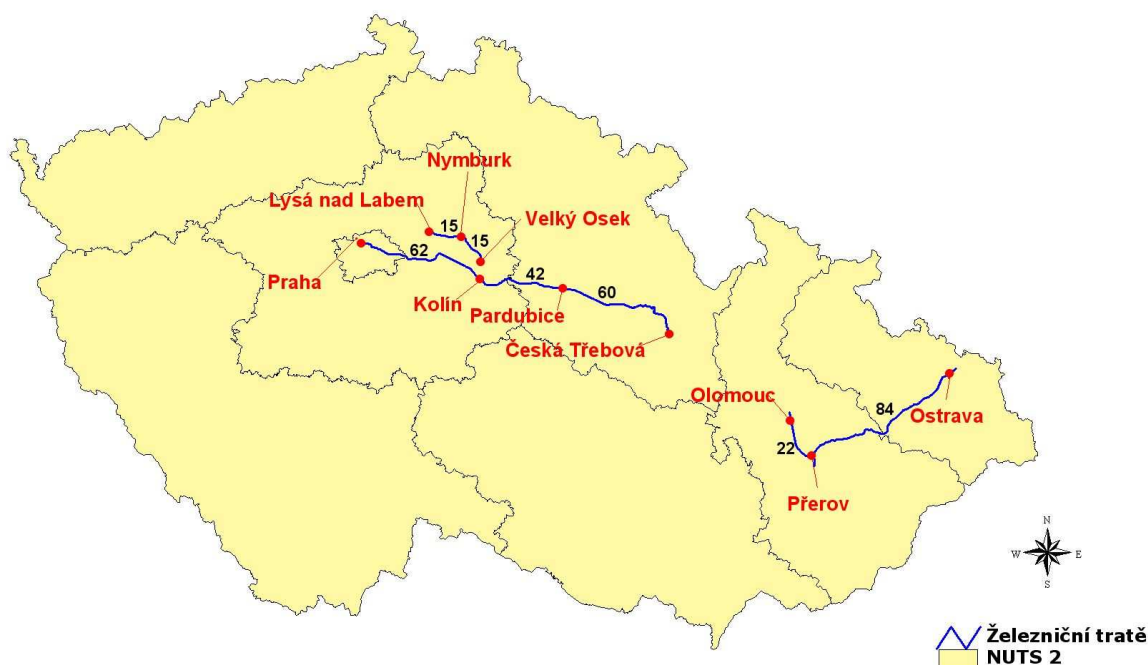
Účelem hlukového mapování je analýza míry expozice obyvatel různými úrovněmi hlukové zátěže, informování obyvatel o této zátěži, vytvoření harmonizovaných indikátorů pro jednotné hlukové mapování v členských zemích EU. Hlukové mapy budou sloužit jako podklad pro nastavení reálných limitů hlukové zátěže a podklad pro realizaci následných akčních plánů k postupnému snižování hlukové zátěže.

Strategické hlukové mapy ČR splňují základní požadavky na obsah strategických hlukových map a akčních plánů a podmínky účasti veřejnosti na jejich přípravě v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25.6.2002, o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí. Požadavky směrnice 2002/49/ES byly implementovány do národní legislativy vyhláškou č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování. Zpracování strategických hlukových map je v souladu s dokumentem „Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure - Final Draft, Version 2, 13.1.2006“ zpracovaném European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) - dále v textu jen „GPG“.

## 2 Postup při zpracování strategických hlukových map ČR

Na základě § 80, odst.1, písm. q) Zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, pořizuje strategické hlukové mapy Ministerstvo zdravotnictví ČR. Jejich zpracování probíhalo ve 2 etapách, na nichž se postupně podíleli 4 zpracovatelé.

V první etapě byla pořizena strategická hluková mapa z provozu železnic, jejímž zpracováním byla pověřena Národní referenční laboratoř pro užití GIS v ochraně a podpoře veřejného zdraví (NRL pro GIS) na Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě. Zpracování probíhalo v letech 2005-2006.

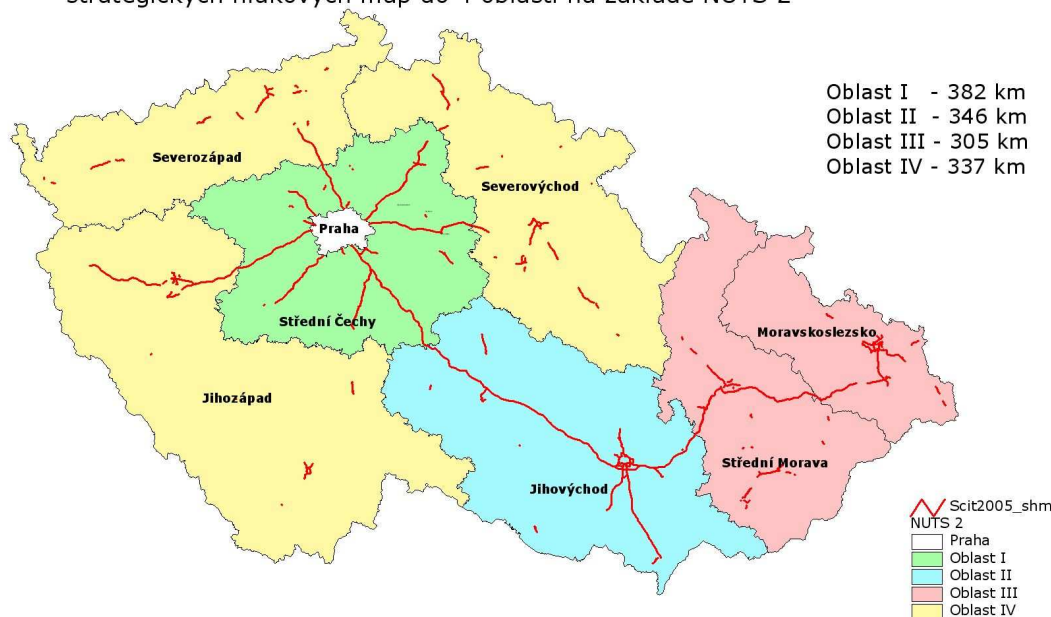


Obr. 2.1 - Mapa úseků železničních tratí zahrnutých do zpracování SHMŽ

Ve druhé etapě, která byla realizována v roce 2007, byla Ministerstvem zdravotnictví pověřena NRL pro GIS zpracováním hlukové mapy aglomerace Ostrava.

Zpracování strategických hlukových map pro hlavní pozemní komunikace bylo rozděleno do čtyř oblastí na základě NUTS 2 (obr. 2.2).

Rozdělení předpokládaných hodnocených komunikací v rámci strategických hlukových map do 4 oblastí na základě NUTS 2



Obr. 2.2 Rozdělení oblastí hlavních pozemních komunikací

Zpracováním oblasti IV (Severozápad, Severovýchod a Jihozápad) byla Ministerstvem zdravotnictví pověřena Národní referenční laboratoř pro měření a posuzování hluku v komunálním prostředí na Zdravotním ústavu se sídlem v Pardubicích.

Zpracování ostatních 3 oblastí hlavních pozemních komunikací bylo předmětem výběrového řízení vypsaného Ministerstvem zdravotnictví. V rámci stejného výběrového řízení byli vybráni i zpracovatelé strategických hlukových map aglomerace Praha a Brno a hlavního letiště Praha-Ruzyně.

Výhercem výběrového řízení na zpracování strategických hlukových map 3 oblastí hlavních pozemních komunikací (oblast I - Střední Čechy, oblast II - Jihovýchod a oblast III - Střední Morava a Moravskoslezsko) a hlavního letiště Praha-Ruzyně byla firma EKOLA group, spol. s r.o., Mistrovská 558/4, 108 00 Praha 10, zastoupená Ing. Liborem Ládyšem.

Výhercem výběrového řízení na zpracování strategických hlukových map aglomerací Praha a Brno byla firma Akustika Praha s. r. o., Thákurova 7, 166 29 Praha 6, zastoupená Ing. Josefem Novákem, CSc.

Kompletací všech dílčích strategických map a jejich grafických a tabulkových výstupů pro EU byla pověřena NRL pro GIS na Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě.



### 3 Strategické hlukové mapy pro hlavní železniční tratě

#### 3.1 Zpracovatel

Národní referenční laboratoř pro užití GIS v ochraně a podpoře veřejného zdraví (NRL pro GIS) na Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě, Partyzánské nám. 7, 702 00 Ostrava.

#### 3.2 Obecný popis

V ČR bylo v rámci strategického hlukového mapování železnic zpracováno 300 km tratí, které splňovaly kritéria pro zpracování strategické hlukové mapy, tj. pro hlavní železniční trati, po kterých projede více než 60 000 vlaků za rok.

Přípisem Ministerstva dopravy ČR čj. 36/2004-130-EU/2 byly určeny ucelené úseky tratí, kde počet vlaků podle platného GVD 2003/2004 přesahuje 60.000 tras (průjezdů vlaků za rok) - tab. 3.1. Celkem bylo zpracovááno 300 km tratí.

Tab. 3.2.1 - Zpracovávané úseky tratí pro SHMŽ

Úsek trati	Dopravní bod	Délka úseku /km/	Průměrný počet pravidelných vlaků za den			
			den 6-18 h	večer 18-22 h	noc 22-6 h	celkem 24 h
Praha - Kolín	Český Brod	62	126	45	55	226
Kolín - Pardubice	Řečany nad Labem	42	102	35	53	190
Pardubice - Česká Třebová	Zámorsk	60	90	30	51	171
Olomouc - Přerov	Brodek u Přerova	22	78	35	53	166
Přerov - Ostrava	Polom	84	101	42	71	214
Velký Osek - Nymburk	Poděbrady	15	109	37	56	202
Nymburk - Lysá nad Labem	Kostomlaty nad Labem	15	101	30	54	185

#### 3.3 Vstupní data

Údaje o provozu železničních vozidel, které vstupovaly do modelu, byly založeny na aktuálním grafikonu z roku 2005.

Data o provozu železničních vozidel a parametrech tratí byla získána z Výzkumného ústavu železničního, a.s., z Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního byl získán digitální topografický model území ČR (aktuální stav ke konci roku 2005) odvozený z mapového obrazu Základní mapy České republiky 1:10 000 v souřadnicovém

systemu S-JTSK a výškovém systému baltském (po vyrovnání) -ZABAGED®. Pro vygenerování podrobnějšího digitálního modelu terénu v těsné blízkosti trati byly použity hodnoty zlomových bodů nivelety tratí ze zdrojů Střediska železniční geodézie Českých drah, a.s. Praha a Olomouc.

Údaje o počtu obyvatel trvale bydlících v hodnoceném území byly získány z databáze adresních bodů ČSÚ.

### 3.4 Použitá metodika a výpočtový SW

Pro výpočet hluku ze železniční dopravy je ve směrnici 2002/49/ES doporučena Nizozemská metoda výpočtu publikovaná v "Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai 96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 November 1996", v českém překladu uvedená na stránkách Ministerstva dopravy ČR jako Pokyny k výpočtu a měření hluku ze železniční dopravy 1996 (dále jen RMR2).

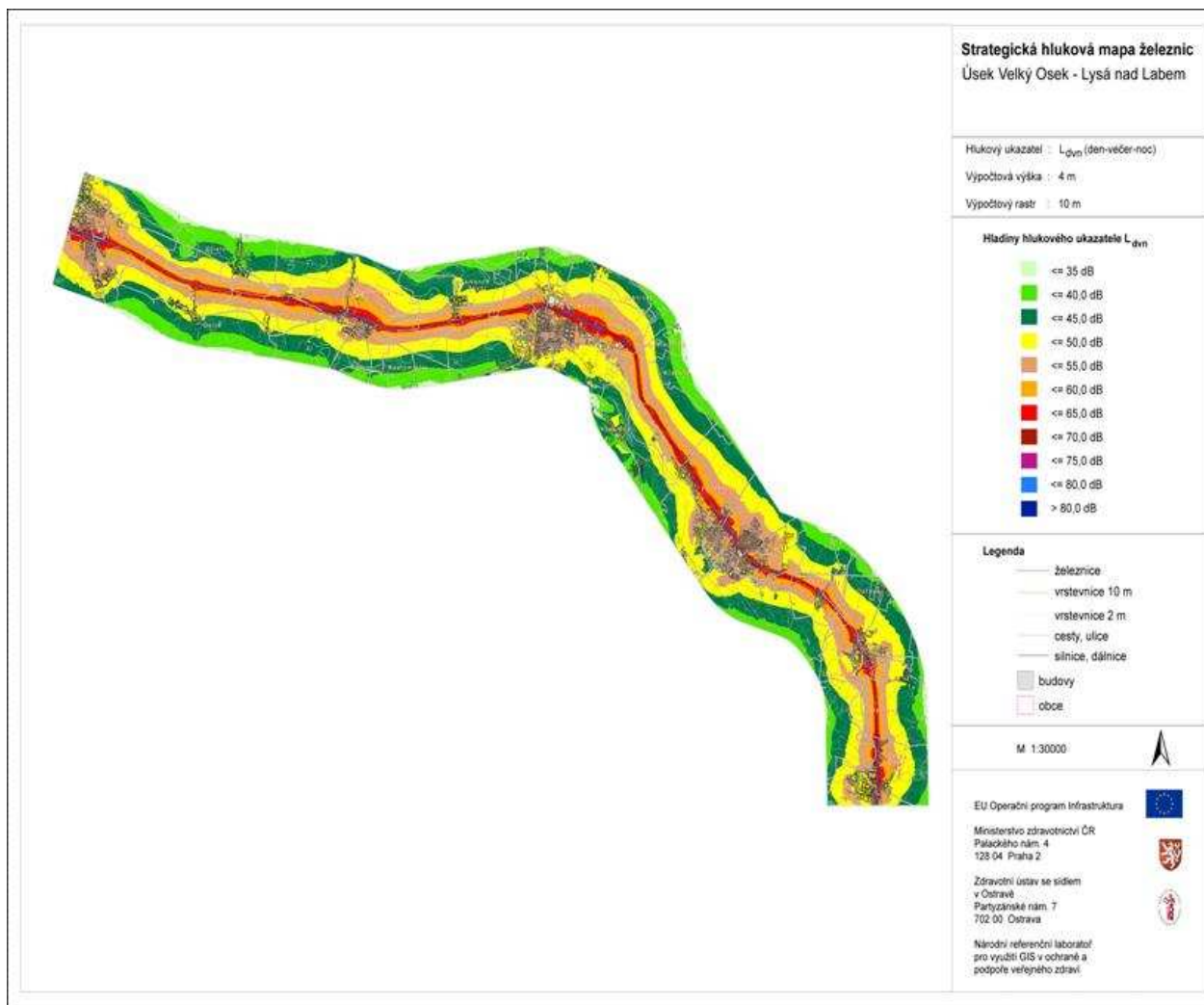
Mezní hodnoty pro strategické hlukové mapování v ČR jsou dány vyhláškou č.523/2006 Sb. o hlukovém mapování, §2, odst. 3. Pro železniční dopravu se mezní hodnota hlukového indikátoru pro den-večer-noc  $L_{dvn}$  rovná 70 dB a pro noc  $L_n$  se rovná 65 dB.

Hluková mapa byla zpracována ve vzdálenosti 1,5 km po obou stranách železničních tratí. Hodnocení hlukem dotčené populace, zasažených budov, škol a nemocnic bylo provedeno pomocí výpočtových procedur programu LimA, výpočtem „Population Exposure and Annoyance“ s použitím metody „V2 Metod „LKZ““ (využívající výstupy výpočtů map hlukových pásem).

Ke zpracování vstupních dat byl použit ArcView GIS, v. 3.2, k řešení speciálních GIS úloh software Kristýna GIS - systém, v. 2.01, ke zpracování modelových výpočtů SW LimA typ 7812C v. 5.04 a mapové výstupy byly vytvořeny v ArcView GIS, v. 9.

### 3.5 Mapové výstupy

Tiskové výstupy byly zpracovány ve dvou formátech (A0 v měřítku 1:30 000, A2 v měřítku 1:10 000) vždy pro variantu  $L_{dvn}$  a  $L_n$ . Pro lepší orientaci byl zpracován klad listů pro příslušný hodnocený úsek.



Obr. 3.5.1 - Ukázka mapového výstupu železnice

### 3.6 Souhrnné tabelární výsledky

Tab. 3.6.1 - Hlukem dotčená populace

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	13 300	13 300	45 - 49	45 700	45 700
60 - 64	2 600	15 900	50 - 54	6 700	52 400
65 - 69	1 100	17 000	55 - 59	2 000	54 400
70 - 74	300	17 300	60 - 64	800	55 200
>75	0	17 300	65 - 69	200	55 400
			>70	0	55 400

Tab. 3.6.2 - Hlukem dotčené stavby pro bydlení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	1 100	1 100	45 - 49	2 800	2 800
60 - 64	400	1 500	50 - 54	800	3 600
65 - 69	200	1 700	55 - 59	300	3 900
70 - 74	0	1 700	60 - 64	100	4 000
>75	0	1 700	65 - 69	0	4 000
			>70	0	4 000

Tab. 3.6.3 - Hlukem dotčené nemocnice

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	1	1	45 - 49	10	10
60 - 64	1	2	50 - 54	1	11
65 - 69	0	2	55 - 59	0	11
70 - 74	0	2	60 - 64	0	11
>75	0	2	65 - 69	0	11
			>70	0	11

Tab. 3.6.4 - Hlukem dotčená školská zařízení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	8	8	45 - 49	33	33
60 - 64	3	11	50 - 54	6	39
65 - 69	0	11	55 - 59	3	42
70 - 74	0	11	60 - 64	0	42
>75	0	11	65 - 69	0	42
			>70	0	42

Tab. 3.6.5 - Počet osob ve stavbách pro bydlení s tichou fasádou

Total	4 600
-------	-------

**Tab. 3.6.6 - Celková plocha - km<sup>2</sup> (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	115
>65	24
>75	3

**Tab. 3.6.7 - Celkový počet staveb pro bydlení (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	1 700
>65	200
>75	0

**Tab. 3.6.8 - Celkový počet osob (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>den</sub>
>55	17 300
>65	1 400
>75	0

## 4 Strategické hlukové mapy pro hlavní pozemní komunikace

### 4.1 Oblast I-III

#### 4.1.1 Zpracovatel

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

#### 4.1.2 Obecný popis

Oblast I - Středočeský kraj je jedním z největších krajů ČR s nejhustší komunikační sítí silnic, a to jak dálničního a rychlostního typu, tak i silnic I. až III. třídy. Celková délka silniční sítě Středočeského kraje je cca 10 627 km, což je více než 19 % celé silniční sítě ČR. Pro Středočeský kraj byly zpracovány úseky silniční sítě o celkové délce cca 399 km.

Oblast II - kraj Vysočina a Jihomoravský kraj tvoří v celku oblast s velmi hustou komunikační sítí silnic, a to jak dálničního a rychlostního typu, tak i silnic I. až III. třídy. Celková délka silniční sítě oblasti II - Jihovýchod je cca 10 490 km, což je více než 19 % celé silniční sítě ČR. Pro kraj Vysočina a Jihomoravský kraj byly zpracovány úseky silniční sítě o celkové délce cca 302 km.

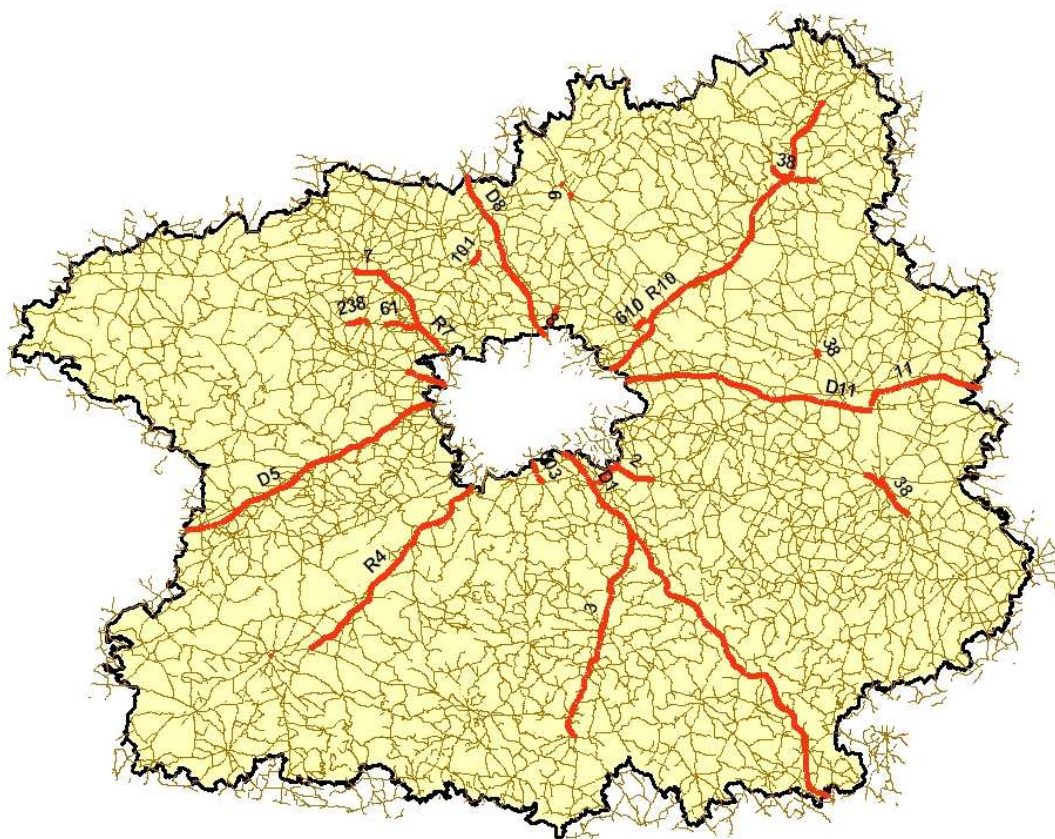
Oblast III - Zlínský, Olomoucký a Moravskoslezský kraj tvoří v celku oblast s velmi hustou komunikační sítí silnic, a to jak dálničního a rychlostního typu, tak i silnic I. až III. třídy. Celková délka silniční sítě oblasti III - Stř. Morava a Moravskoslezsko je cca 10 780 km, což je více než 19 % celé silniční sítě ČR. Pro kraj Zlínský, Olomoucký a Moravskoslezský kraj byly zpracovány úseky silniční sítě o celkové délce cca 307 km.

#### 4.1.3 Vstupní data

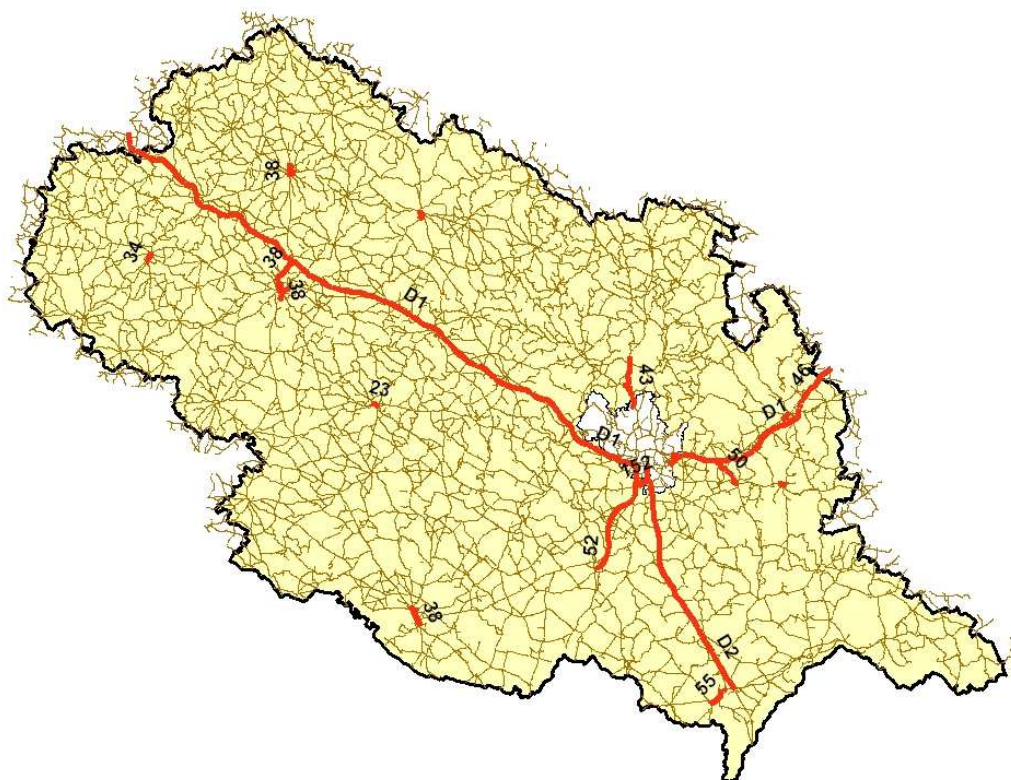
Pro strategické hlukové mapování byly vybrány komunikace, u kterých intenzita dopravy překračuje hodnotu 6 mil vozidel za rok. Pro stanovení úseků těchto komunikací byly vzaty údaje o intenzitách z podkladu „Informačního systému a silniční a dálniční sítě ČR“ - Ředitelství silnic a dálnic ČR databáze Silniční databanky Ostrava z roku 2005 a tyto intenzity byly korigovány pomocí růstových koeficientů ŘSD ČR pro jednotlivé typy komunikací na rok 2006.

Hlukové mapování bylo provedeno nad jednotným mapovým podkladem ve formátu \*shp - ZABAGED® Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního obsahující data o polohopisu a výškopisu z databáze ZABAGED® pro oblast I-II s vymezením těchto oblastí.

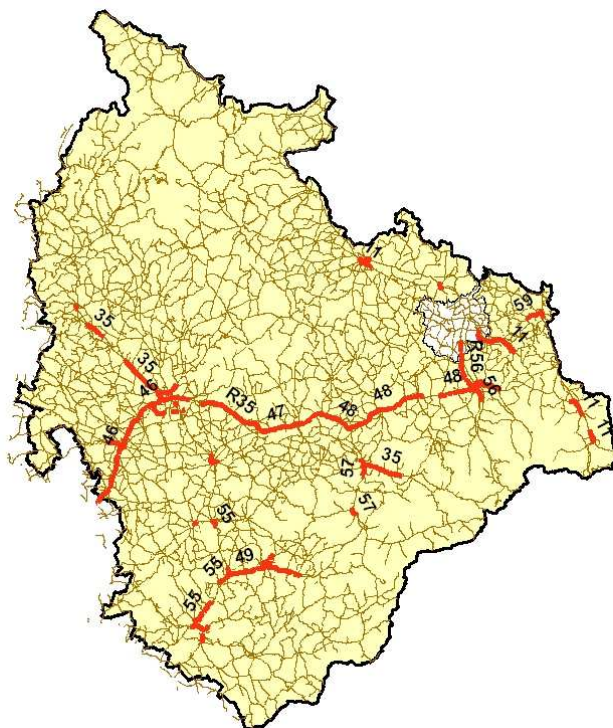
Vybrané informace o budovách ze SLDB 2001 s aktualizacemi 2005 byly převzaty ze RSO - vrstva budov adresních bodů pro celé území ČR, verze 010407, ČSÚ 2007.



Obr. 4.1.1 - Přehledová situace řešených úseků v oblasti I



Obr. 4.1.2 - Přehledová situace řešených úseků v oblasti II



Obr. 4.1.3 - Přehledová situace řešených úseků v oblasti III



#### 4.1.4 Použitá metodika a výpočtový SW

Pro výpočet hluku z pozemních komunikací bylo použito zadavatelem požadované metodiky, kterou je pro hluk ze silniční dopravy francouzská národní metoda výpočtu „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)“ uvedená v „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, article 6“ ve francouzské normě „XPS 31-133“. Tato metodika je plně implementována v použitém programu CADNA A.

Celý výpočet byl proveden v souladu s vyhláškou č.523/2006 Sb., kterou se stanoví mezní hodnoty hlukových ukazatelů, jejich výpočet, základní požadavky na obsah strategických hlukových map a akčních plánů a podmínky účasti veřejnosti na jejich přípravě (vyhláška o hlukovém mapování), se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25.6.2002, o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí. Zpracování této strategické hlukové mapy je provedeno i v souladu s dokumentem „Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure- Final Draft, Version 2, 13.1.2006“ zpracovaném European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN).

Mezní hodnoty pro strategické hlukové mapování v ČR jsou dány vyhláškou č.523/2006 Sb. o hlukovém mapování, §2, odst. 3. Pro silniční dopravu se mezní hodnota hlukového indikátoru pro den-večer-noc  $L_{dvn}$  rovná 70 dB a pro noc  $L_n$  se rovná 60 dB.

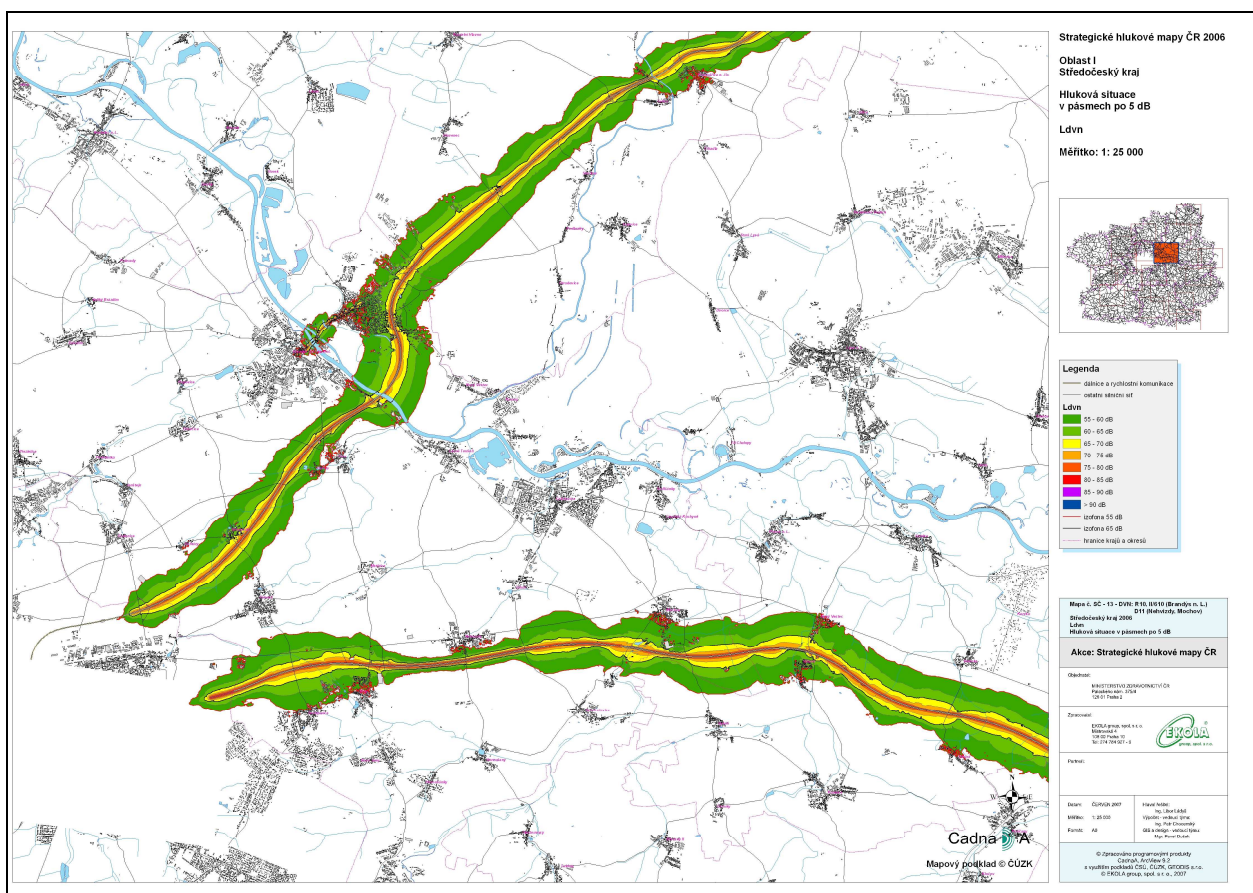
Byla využita řada již zpracovaných dat např. ze zpracování hlukové mapy s identifikací konkrétních objektů pro účely řešení staré hlukové zátěže v okolí silnic I., II. a III. tříd. Tato vstupní data se týkají především vlastního tělesa komunikační sítě, informací o nejbližším okolí terénu (PHC, zářezy, násypy a další akusticky stínící tělesa), ale i informací o zástavbě.

K výpočtu bylo použito programu CADNA A verze 3.6. od německé firmy Datakustik GmbH.

#### 4.1.5 Mapové výstupy

Grafické výstupy jsou v tištěné podobě provedeny velkoformátovým tiskem převážně ve formátu A0 s vytištěným kladem listů pro snadnější orientaci.

Pro barevné tištěné výstupy bylo vzhledem k rozlehlosti řešeného území zvoleno měřítko 1:25 000. Na těchto mapových výstupech bylo provedeno pásmové zobrazení pro předepsané hlukové indikátory  $L_{dvn}$  a  $L_n$  v předepsaných pásmech. Barevná škála zobrazení jednotlivých pásem byla zvolena tak, aby se blížila tzv. „semaforovému zobrazení“, tj.: pásma pod mezní hodnotou  $L_{dvn} = 70$  dB a  $L_n = 60$  dB byla zvolena v zelených odstupňovaných odstínech, pásmo pod mezní hodnotou bylo zvoleno jako výstražné - žluté a pásma nad mezními hodnotami mají již odstíny od okrové, přes červenou až po temně fialovou a modrou.



Obr. 4.1.4 - Ukázka mapového výstupu - pozemní komunikace

Pro snadnější orientaci v mapových přílohách byl zpracován i klad listů.



## 4.2 Oblast IV

### 4.2.1 Zpracovatel

Národní referenční laboratoř pro měření a posuzování hluku v komunálním prostředí při Zdravotním ústavu se sídlem v Pardubicích, pracoviště Ústí nad Orlicí, Smetanova 1390, 562 01 Ústí nad Orlicí.

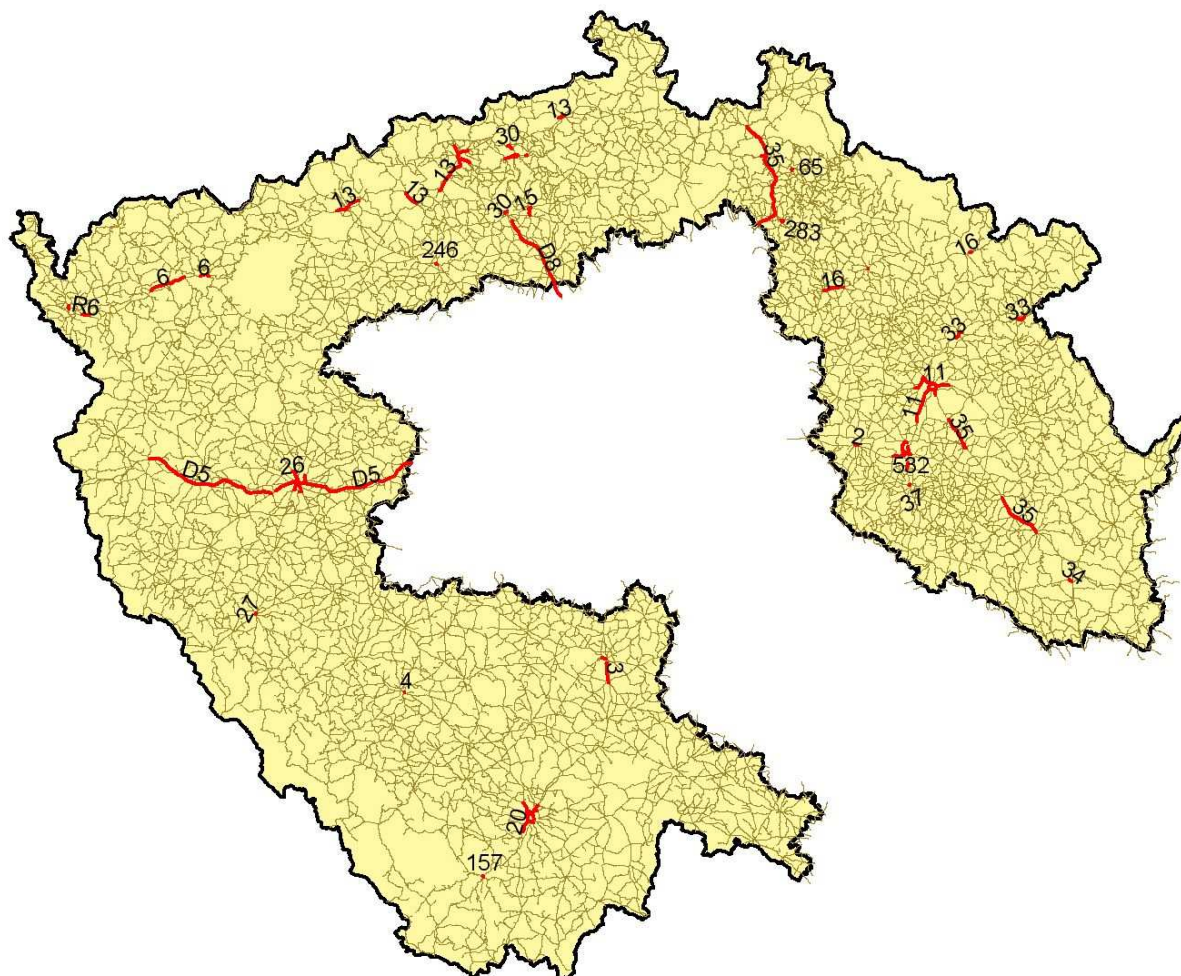
### 4.2.2 Obecný popis

Do výpočtu hlukové zátěže pro okolí pozemních komunikací, po kterých projede za rok více než 6 mil. vozidel v oblasti IV, připadlo 346 km komunikací. Oblast Jihozápad, Severozápad a Severovýchod zahrnuje komunikace v kraji Jihočeském, Plzeňském, Karlovarském, Ústeckém, Libereckém, Královéhradeckém a Pardubickém.

### 4.2.3 Vstupní data

Pro strategické hlukové mapování byly použity údaje o intenzitách z podkladu „Informačního systému a silniční a dálniční sítě ČR“ - Ředitelství silnic a dálnic ČR databáze Silniční databanky Ostrava z roku 2005.

Hlukové mapování bylo provedeno nad jednotným mapovým podkladem ve formátu \*shp - ZABAGED® Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního obsahující data o polohopisu a výškopisu z databáze ZABAGED® pro oblast IV s vymezením této oblasti.



Obr. 4.2.1 - Přehledová situace řešených úseků v oblasti IV

Vybrané informace o budovách ze SLDB 2001 s aktualizacemi 2005 byly převzaty ze RSO - vrstva budov adresních bodů pro celé území ČR, verze 010407, ČSÚ 2007.

Česká informační agentura životního prostředí CENIA poskytla data o využití půdy Corine 2000, která byla základem pro stanovení odrazivosti terénu.

#### 4.2.4 Použitá metodika a výpočtový SW

Výpočet hluku z pozemních komunikací byl proveden dle doporučené metodiky, kterou pro hluk ze silniční dopravy byla v České republice určena francouzská národní metoda výpočtu „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)“ uvedená v



„Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, article 6“ ve francouzské normě „XPS 31-133“.

Celý výpočet byl proveden v souladu s vyhláškou č.523/2006 Sb., kterou se stanoví mezní hodnoty hlukových ukazatelů, jejich výpočet, základní požadavky na obsah strategických hlukových map a akčních plánů a podmínky účasti veřejnosti na jejich přípravě (vyhláška o hlukovém mapování), se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25.6.2002, o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí. Zpracování této strategické hlukové mapy je provedeno i v souladu s dokumentem „Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure- Final Draft, Version 2, 13.1.2006“ zpracovaném European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN).

Mezní hodnoty pro strategické hlukové mapování v ČR jsou dány vyhláškou č.523/2006 Sb. o hlukovém mapování, §2, odst. 3. Pro silniční dopravu se mezní hodnota hlukového indikátoru pro den-večer-noc  $L_{dvn}$  rovná 70 dB a pro noc  $L_n$  se rovná 60 dB.

V realizovaném projektu strategického hlukového mapování silnic byly použity GIS nástroje firmy ESRI ArcView a software GIS Kristýna verze 2.11. Pomocí ArcView byly připraveny základní podklady pro výpočet, tento systém sloužil i jako centrální úložiště dat. V systému Kristýna bylo použito několik skriptů pro „vyčištění“ a „zpřesnění“ zdrojových dat. Systém také sloužil pro drobné úpravy a korekce v mapových podkladech.

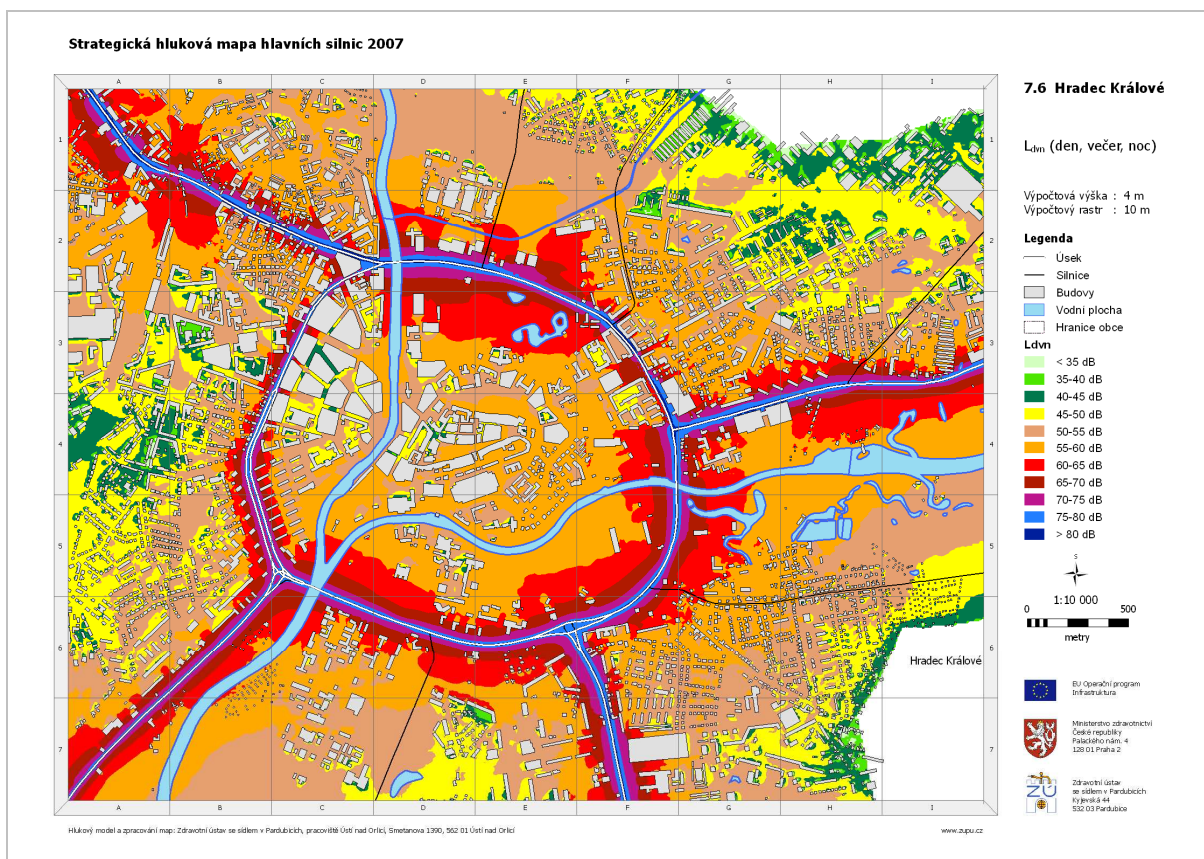
Závěrečné tiskové výstupy byly zpracovány pomocí programu ArcMap systému ArcView.

K výpočtu hluku na hlavních pozemních komunikacích byl použit program LimA 7812B a 7812C verze 5.1 výrobce Brüel & Kjær.

#### 4.2.5 Mapové výstupy

Mapová příloha obsahuje vytištěné mapy jednotlivých zájmových míst ve formátu A2. Je organizována po krajích, každý kraj je obsažen v samostatném výtisku. Každé místo je uvozeno mapou (mapami) hlukového ukazatele  $L_{dvn}$  v měřítku 1:50 000, která obsahuje přehled mapovaného území a klad listů podrobnějších map v měřítku 1:10 000. Následují tyto mapy v pořadí kladu listů. Dále je zařazena

přehledná mapa (mapy) hlukového ukazatele  $L_n$  v měřítku 1:50 000 a opět detailní mapy v měřítku 1:10 000.



Obr. 4.2.2 - Ukázka mapového výstupu - pozemní komunikace - detail (NRL pro hluk)

### 4.3 Oblast I-IV - Souhrnné tabelární výsledky

Tab. 4.3.1 - Hlukem dotčená populace

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	363 800	363 800	45 - 49	474 200	474 200
60 - 64	181 400	545 200	50 - 54	273 600	747 800
65 - 69	116 900	662 100	55 - 59	156 400	904 200
70 - 74	60 500	722 600	60 - 64	81 100	985 300
>75	32 200	754 800	65 - 69	36 500	1 021 800
			>70	10 400	1 032 200

Tab. 4.3.2 - Hlukem dotčené stavby pro bydlení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	70 900	70 900	45 - 49	102 000	102 000
60 - 64	39 100	110 000	50 - 54	53 800	155 800
65 - 69	33 500	143 500	55 - 59	38 700	194 500
70 - 74	15 300	158 800	60 - 64	23 100	217 600
>75	4 000	162 800	65 - 69	6 100	223 700
			>70	900	224 600

Tab. 4.3.3 - Hlukem dotčené nemocnice

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	160	160	45 - 49	212	212
60 - 64	70	230	50 - 54	119	331
65 - 69	48	278	55 - 59	56	387
70 - 74	13	291	60 - 64	25	412
>75	13	304	65 - 69	7	419
			>70	10	429

Tab. 4.3.4 - Hlukem dotčená školská zařízení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	492	492	45 - 49	643	643
60 - 64	242	734	50 - 54	385	1028
65 - 69	113	847	55 - 59	168	1196
70 - 74	66	913	60 - 64	86	1282
>75	48	961	65 - 69	49	1331
			>70	21	1352

Tab. 4.3.5 Počet osob ve stavbách pro bydlení s tichou fasádou

Total	268 600
-------	---------

**Tab. 4.3.6 - Celková plocha - km<sup>2</sup> (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	1 573
>65	422
>75	94

**Tab. 4.3.7 - Celkový počet staveb pro bydlení (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	162 600
>65	52 800
>75	4 000

**Tab. 4.3.8 - Celkový počet osob (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	750 100
>65	209 100
>75	31 400



## 5 Strategická hluková mapa letiště Praha-Ruzyně

### 5.1 Zpracovatel

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

### 5.2 Obecný popis

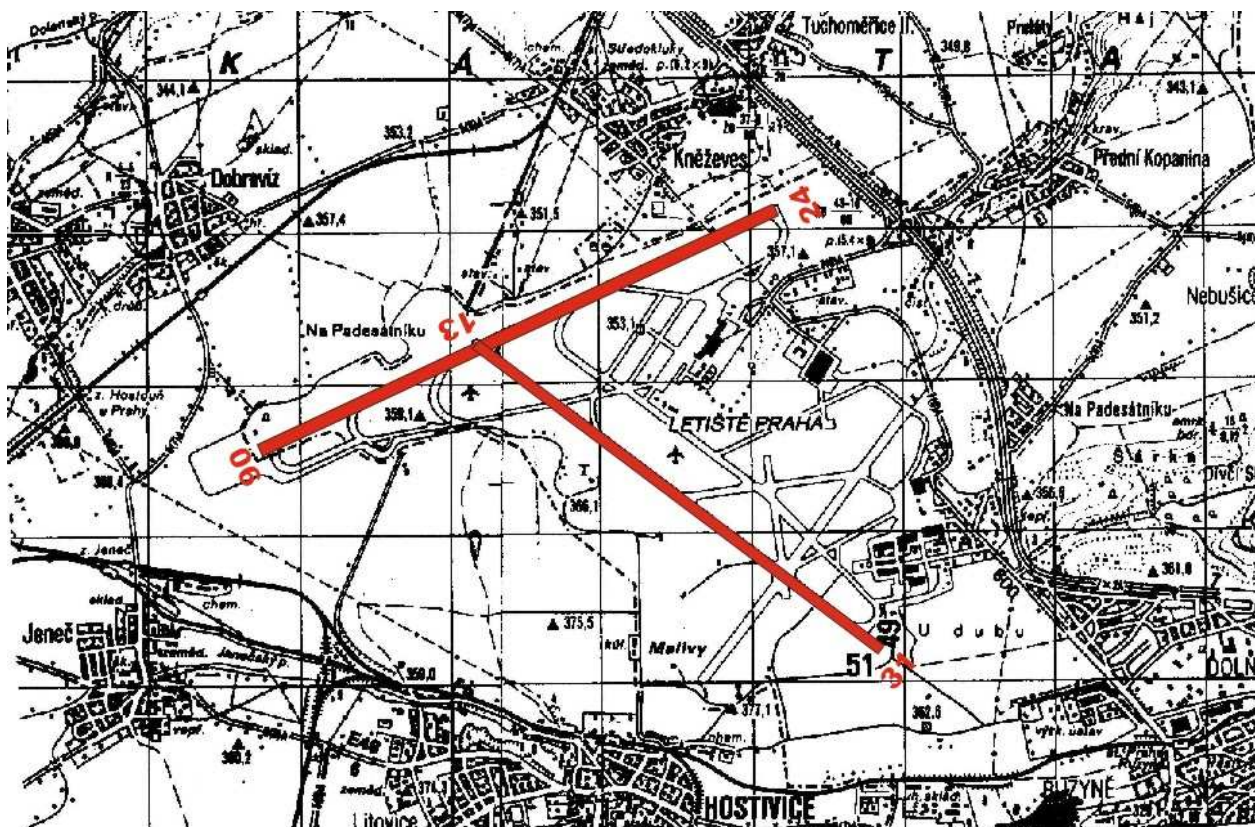
Provozovatelem letiště PRAHA RUZYŇ je Letiště Praha s.p. Celý dráhový systém letiště Praha Ruzyně leží na území aglomerace Praha.

Provozní doba je nepřetržitá, veškeré služby se poskytují rovněž nepřetržitě. Nejvýznamnějším uživatelem letiště PRAHA RUZYŇ je národní letecký přepravce České aerolinie, a.s. (ČSA, dopravní lety proudovými a vrtulovými letouny různých typů), TRAVEL SERVICE, a.s. (charterové a nízkorozpočtové lety), Armáda České republiky (AČR, zajišťuje především vládní lety), Policie ČR (PČR, provoz vrtulníků záchranné služby), Fischer Air s.r.o. a letecké společnosti cizích států. Málo významné jsou lety soukromých vlastníků letadel všeobecného letectví.

Dráhový systém letiště PRAHA RUZYŇ je tvořen:

- vzletovou a přistávací dráhou 06/24 (3.715x45 m, beton)
- vzletovou a přistávací dráhou 13/31 (3250x45 m, beton)
- vzletovou a přistávací dráhou 04/22 (2.120x45 m, asfaltobeton)

Hlavní vzletová a přistávací dráha 06/24 umožňuje plnohodnotný provoz letadel všech kategorií a je preferována pro vzlety a přistání dopravních letadel všech kategorií. Dráha 13/31 je rovněž plnohodnotně vybavena, avšak v současnosti jsou pro ni uplatněna provozní omezení, která regulují její využití. Dráha 04/22 vyhovuje svými parametry pouze pro provoz malých a středních letadel, radionavigační zařízení dráhy je však zrušeno. V současné době není pro vzlety a přistání využívána a slouží pouze jako odstavná plocha. Situování vzletových a přistávacích drah letiště PRAHA RUZYŇ je schematicky vyznačeno na obr. 5.2.1.



Obr. 5.2.1 - Situování stávajících vzletových a přistávacích drah letiště Praha-Ruzyně

### 5.3 Vstupní data

Strategická hluková mapa letiště Praha-Ruzyně byla zpracována na jednotném mapovém podkladu ve formátu \*shp - ZABAGED® Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního obsahující data o polohopisu a výškopisu z databáze ZABAGED®, oficiálního podkladu Letiště Praha, s.p. o leteckém provozu za rok 2006 (Ing. J. Šulc - Techson) a RSO - vrstva budov adresních bodů pro celé území ČR, ze SLDB 2001, ČSÚ 2007.

### 5.4 Použitá metodika a výpočtový SW

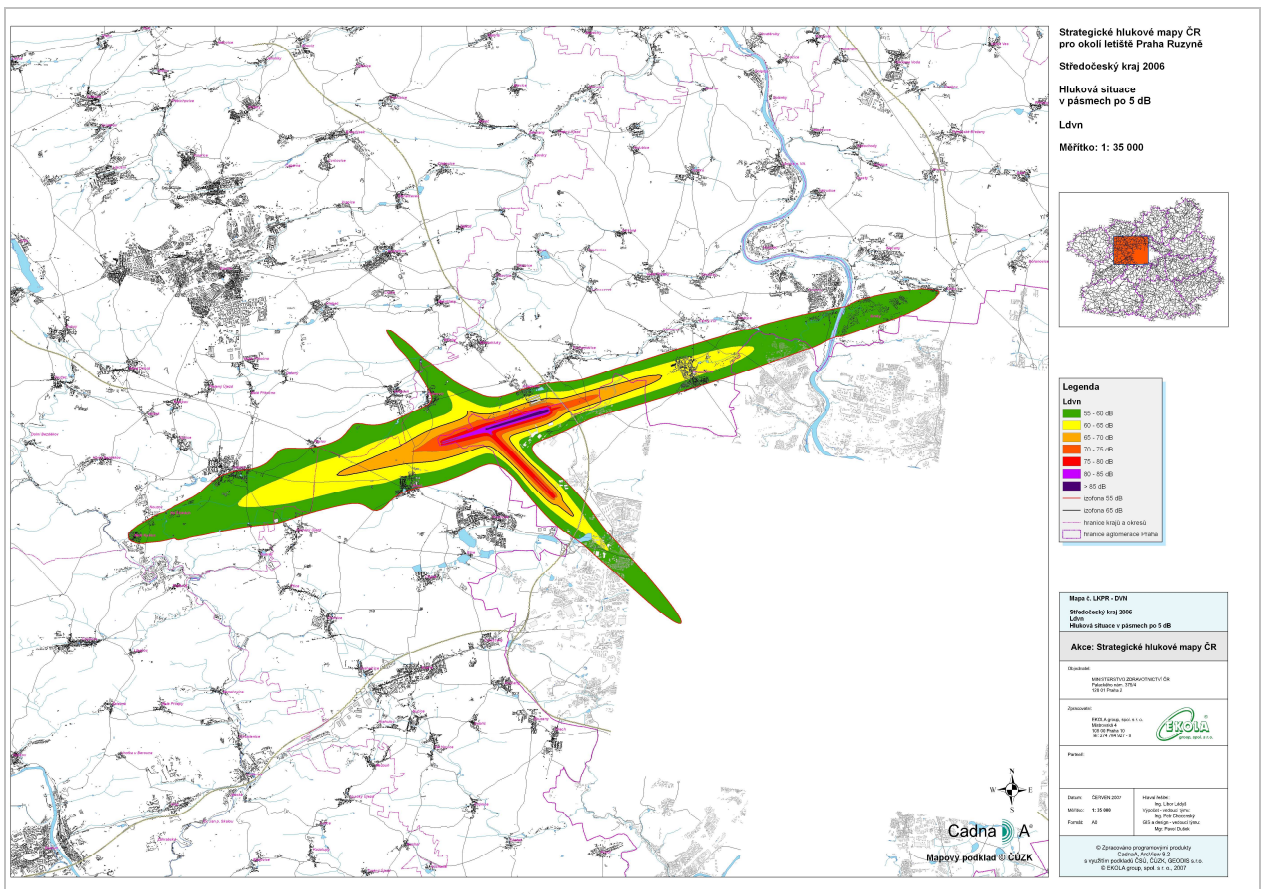
Výpočet hluku z leteckého provozu byl proveden dle doporučené metodiky, kterou je pro letecký hluk: ECAC.CEAC Doc. 29 „Report on Standard Method of Computing Noise Contours Around Civil Airports“, 1997.

Mezní hodnoty pro strategické hlukové mapování v ČR jsou dány vyhláškou č.523/2006 Sb. o hlukovém mapování, §2, odst. 3. Pro leteckou dopravu se mezní hodnota hlukového indikátoru pro den-večer-noc  $L_{dvn}$  rovná 60 dB a pro noc  $L_n$  se rovná 50 dB.

Výpočet hluku z leteckého provozu byl proveden v programu CADNA A německého výrobce Datakustik GmbH, v němž je implementována metodika ECAC.CEAC Doc. 29 včetně oficiální databáze letadel AzB99.

## 5.5 Mapové výstupy

Mapový list v měřítku 1:15 000.



Obr. 5.5.1 - Ukázka mapového výstupu - letiště (EKOLA group, spol. s r.o.)

## 5.6 Souhrnné tabelární výsledky

Tab. 5.6.1 - Hlukem dotčená populace

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	3 900	3 900	45 - 49	6 500	6 500
60 - 64	1 600	5 500	50 - 54	1 600	8 100
65 - 69	0	5 500	55 - 59	300	8 400
70 - 74	0	5 500	60 - 64	0	8 400
>75	0	5 500	65 - 69	0	8 400
			>70	0	8 400

Tab. 5.6.2 - Hlukem dotčené stavby pro bydlení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	800	800	45 - 49	1 300	1 300
60 - 64	300	1 100	50 - 54	300	1 600
65 - 69	0	1 100	55 - 59	0	1 600
70 - 74	0	1 100	60 - 64	0	1 600
>75	0	1 100	65 - 69	0	1 600
			>70	0	1 600

Tab. 5.6.3 - Hlukem dotčené nemocnice

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	0	0	45 - 49	1	1
60 - 64	1	1	50 - 54	1	2
65 - 69	0	1	55 - 59	0	2
70 - 74	0	1	60 - 64	0	2
>75	0	1	65 - 69	0	2
			>70	0	2

Tab. 5.6.4 - Hlukem dotčená školská zařízení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	6	6	45 - 49	12	12
60 - 64	1	7	50 - 54	2	14
65 - 69	0	7	55 - 59	0	14
70 - 74	0	7	60 - 64	0	14
>75	0	7	65 - 69	0	14
			>70	0	14

Tab. 5.6.5 Počet osob ve stavbách pro bydlení s tichou fasádou

Total	0
-------	---

**Tab. 5.6.6 - Celková plocha - km<sup>2</sup> (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	53
>65	9
>75	2

**Tab. 5.6.7 - Celkový počet staveb pro bydlení (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	1 000
>65	0
>75	0

**Tab. 5.6.8 - Celkový počet osob (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	5 200
>65	0
>75	0

## 6 Strategické hlukové mapy aglomerací Praha, Brno, Ostrava

### 6.1 PRAHA

#### 6.1.1 Zpracovatel

Akustika Praha s. r. o., Thákurova 7, 166 29 Praha 6

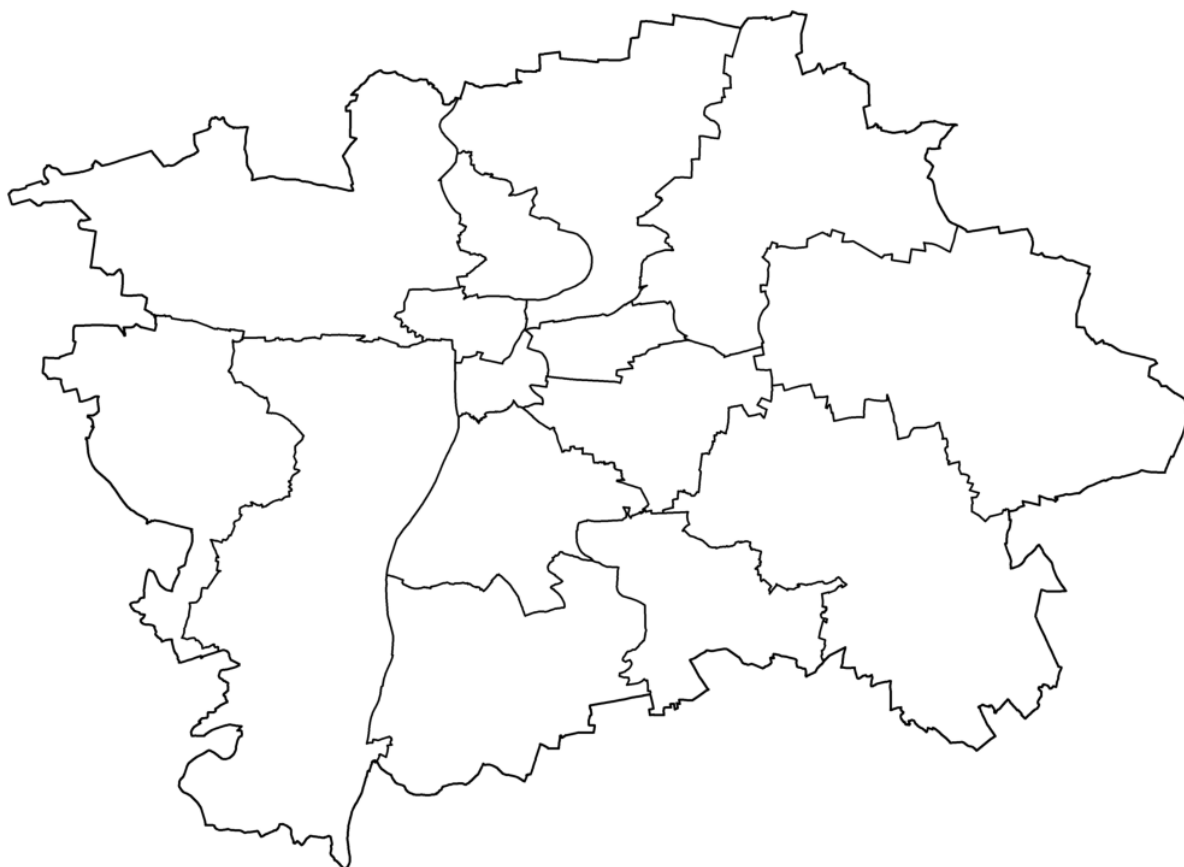
#### 6.1.2 Obecný popis

Praha je hlavní a současně největší město České republiky s celkovou rozlohou 496 km<sup>2</sup> a 1 160 641 obyvateli. Zeměpisná poloha (střed města) 50°05' severní šířky a 14°25' východní délky. Leží ve středu Čech na řece Vltavě, která Prahou protéká v délce 31 km a v nejširším místě má 330 m, uvnitř Středočeského kraje, jehož je správním centrem. Je sídlem většiny státních institucí a mnoha dalších institucí, škol, zdravotnických zařízení a podniků. Do dnešní podoby se vyvíjela jedenáct století. Historické centrum města s jedinečným panoramatem Pražského hradu je od roku 1992 památkovou rezervací UNESCO. Průměrná roční teplota činí 9,0°C. Praha je administrativně členěna na 22 správních obvodů a 57 městských částí.

#### 6.1.3 Vstupní data

##### mapové podklady a data o obyvatelstvu

Ke zpracování strategické hlukové mapy byl poskytnut jednotný mapový podklad z databáze ZABAGED® Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního (součástí tohoto podkladu bylo i vymezení hranic aglomerace, zřejmé z obr. 6.1.1).



Obr. 6.1.1 - Hranice aglomerace Praha, stanovená objednatelem v zadání

Revizí všech poskytnutých podkladů bylo zjištěno, že v některých případech jsou jiné dostupné poklady přesnější, podrobnější, novější nebo minimalizující ruční vkládání zadání do výpočetních souborů. Pro zpracování strategických hlukových map byly použity mapové podklady Útvaru rozvoje hlavního města Prahy (vrstevnice po 1 m pro území Prahy, 3D model zástavby a zeleně obsahující budovy, tramvajové koleje v Praze, osy tramvajových kolejí v Praze, stav protihlukových clon v Praze v roce 2000), mapové podklady Magistrátu hlavního města Prahy (Územní plán Hlavního města Prahy, průmyslové plochy).

Vybrané informace o budovách ze SLDB 2001 s aktualizacemi 2005 byly převzaty ze RSO - vrstva budov adresních bodů pro celé území ČR, verze 010407, ČSÚ 2007.

### železnice

Údaje o provozu železničních vozidel, které vstupovaly do modelu, byly založeny na aktuálním grafikonu z roku 2006.



Data o provozu železničních vozidel a parametrech trati byla získána z Výzkumného ústavu železničního, a.s. (rozdělení vlaků do předepsaných kategorií podle metody RMR2, rychlost vlaků podle kategorií, traťové rychlosti, mosty, úseky brzdění a stavební parametry trati).

### silnice

Pro strategické hlukové mapování byly použity údaje o intenzitách a technických parametrech komunikací z podkladu „Informačního systému a silniční a dálniční sítě ČR“ - Ředitelství silnic a dálnic ČR databáze Silniční databanky Ostrava z roku 2005.

Dále byly použity mapové podklady Ústavu dopravního inženýrství hlavního města Prahy (vedení úseků silnic obsahující i dopravní zátěže pro rok 2006, rychlosti provozu a počty jízdních pruhů) a Technické správy komunikací hlavního města Prahy (aktuální stav protihlukových clon; kategorizace ulic, pro které nejsou k dispozici dopravní zátěže, povrchy vozovek, rychlostní limity pro silnice a tramvajové trati, umístění dopravních značek omezujících rychlost). Celková délka komunikační sítě zahrnovala 1 080 úseků v celkové délce 788 km.

### integrovaná zařízení

IPPC poskytovaly údaje pouze ke čtyřem zařízením. Tyto závody tvoří pouze malý zlomek všech průmyslových zdrojů hluku na území zadaném pro tvorbu strategické hlukové mapy. Při snaze o získání nejlepších dostupných podkladů bylo na Útvaru rozvoje hlavního města Prahy zjištěno, že v roce 2002 byla s podporou magistrátu města vypracována doktorská disertační práce, která obsahuje dosud nejaktuálnější údaje o průmyslové výrobě v Praze včetně zákresu příslušných ploch do mapy ve formátu \*.dgn. Tento podklad se stal hlavním zdrojem pro zadání emisí hluku z průmyslových zdrojů.

### letišť

K modelování hlukové zátěže z provozu letecké dopravy byly dále použity vstupy Letiště Praha s. p. (poskytla firma Techson - Ing. Jiří Šulc) - podrobné údaje o leteckém provozu na letišti Praha - Ruzyně, roční přehled o výkonech letiště Praha - Letňany za rok 2005 a Hlukové studie Vojenského letiště Praha - Kbely, zpracované v říjnu 2006 firmou Empla.



#### 6.1.4 Použitá metodika a výpočtový SW

Na základě vyhl. č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování, byly pro výpočet hodnot hlukových ukazatelů použity pro hluk ze silniční, železniční, letecké dopravy a pro hluk z integrovaných zařízení prozatímní výpočtové metodiky uvedené v Doporučení Komise 2003/613/ES ze dne 6. srpna 2003 o pokynech revidovaných prozatímních metod výpočtu průmyslového hluku, leteckého hluku, hluku silničního provozu a železničního hluku, jakož i o souvisejících emisních hodnotách. Pro jednotlivé zdroje hluku byly použity následující doporučené metodiky:

a/ pro hluk ze železniční dopravy

nizozemská metoda výpočtu publikovaná v "Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaa i 96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 November 1996", v českém překladu uvedená na stránkách Ministerstva dopravy ČR jako Pokyny k výpočtu a měření hluku ze železniční dopravy 1996 (dále jen RMR2).

b/ pro hluk ze silniční dopravy

francouzská národní metoda výpočtu „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)“ uvedená v „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, article 6“ a ve francouzské normě „XPS 31-133“

c/ pro hluk z tramvajové dopravy

metodika RMR2 a na základě archívní databáze akustických měření průjezdů tramvajových vozů (fa AKON z období 1997-2007) odvozená nová kategorie železničního vozidla 7a „Průměrná tramvajová souprava“. Podstatná část vstupních podkladů byla pořízena v souladu s požadavky normy ČSN ISO 3095: „Akustika - Měření hluku vyzařovaného kolejovými vozidly“.

d/ pro hluk z integrovaných zařízení (dále jen průmyslový hluk)

ISO 9613-2: „Acoustics - Abatement of sound propagation outdoors, Part 2: General method of calculation“.

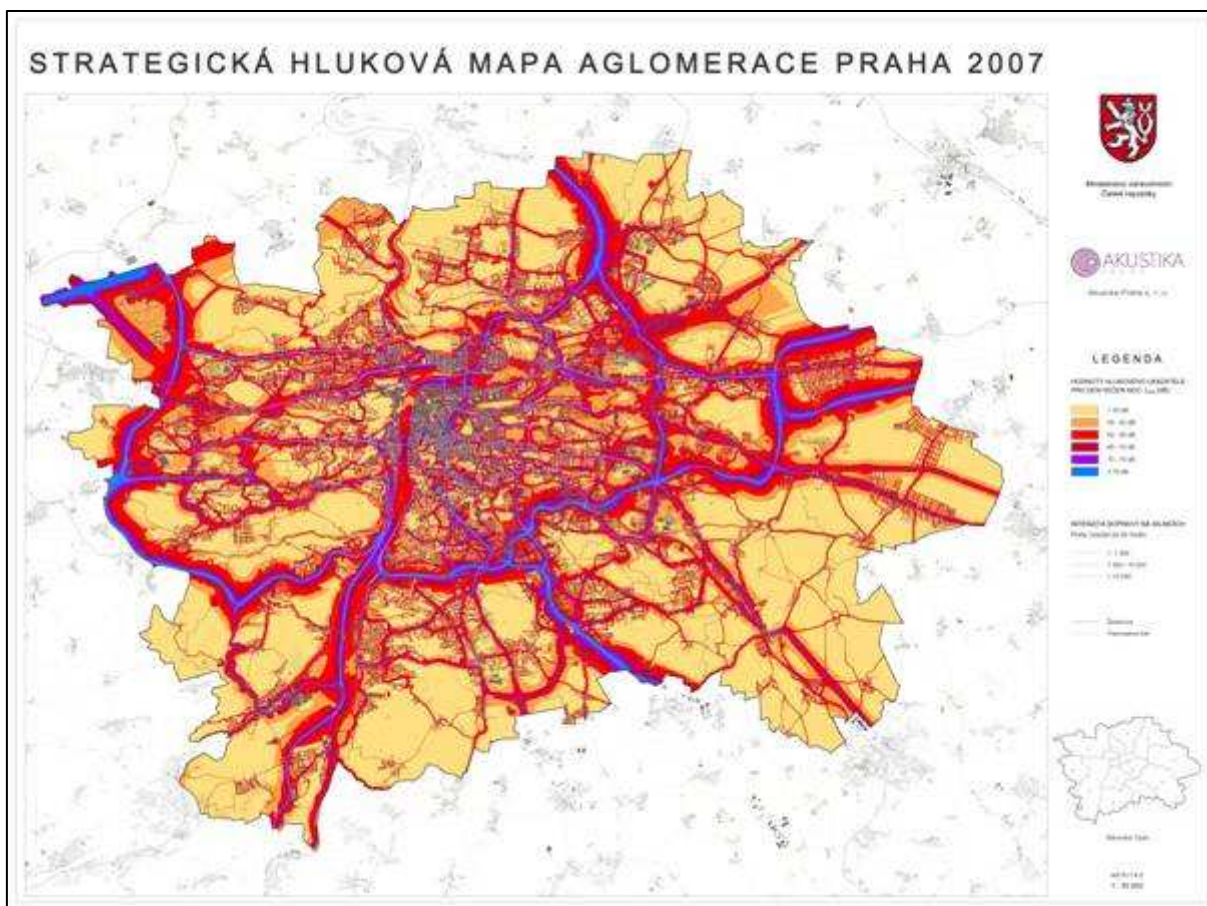
#### e/ pro hluk z letecké dopravy

Výpočet hluku z leteckého provozu byl proveden dle doporučené metodiky, kterou je pro letecký hluk: ECAC.CEAC Doc. 29 „Report on Standard Method of Computing Noise Contours Around Civil Airports“, 1997.

Základním nástrojem výpočtu strategických hlukových map byly 2 licence software LimA (LimA C verze 5.1 a LimA B verze 5.1). Potřebné speciální práce v GIS proběhly v prostředí software Kristýna GIS - systém, v. 2.01.

#### 6.1.5 Mapové výstupy

Tiskové výstupy byly zpracovány ve formátu A0 v měřítku 1:35 000 pro variantu  $L_{dvn}$  a  $L_n$ .



Obr. 6.1.2 - Ukázka mapového výstupu - aglomerace Praha (Akustika Praha s. r. o.)

## 6.1.6 Souhrnné tabelární výsledky

Tab. 6.1.1 - Hlukem dotčená populace

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	452 900	452 900	45 - 49	444 800	444 800
60 - 64	333 800	786 700	50 - 54	308 300	753 100
65 - 69	145 000	931 700	55 - 59	143 700	896 800
70 - 74	88 000	1 019 700	60 - 64	91 700	988 500
>75	18 000	1 037 700	65 - 69	27 200	1 015 700
			>70	600	1 016 300

Tab. 6.1.2 - Hlukem dotčená populace z provozu železnic

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	50 900	50 900	45 - 49	57 000	57 000
60 - 64	44 300	95 200	50 - 54	45 300	102 300
65 - 69	49 600	144 800	55 - 59	52 600	154 900
70 - 74	12 300	157 100	60 - 64	26 200	181 100
>75	0	157 100	65 - 69	400	181 500
			>70	0	181 500

Tab. 6.1.3 - Hlukem dotčená populace z provozu na komunikacích

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	465 300	465 300	45 - 49	463 700	463 700
60 - 64	335 000	800 300	50 - 54	312 900	776 600
65 - 69	146 700	947 000	55 - 59	144 200	920 800
70 - 74	69 000	1 016 000	60 - 64	68 900	989 700
>75	12 600	1 028 600	65 - 69	16 500	1 006 200
			>70	600	1 006 800

Tab. 6.1.4 - Hlukem dotčená populace z průmyslových zdrojů

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	0	0	45 - 49	100	100
60 - 64	0	0	50 - 54	0	100
65 - 69	0	0	55 - 59	0	100
70 - 74	0	0	60 - 64	0	100
>75	0	0	65 - 69	0	100
			>70	0	100

Tab. 6.1.5 - Hlukem dotčená populace z leteckého provozu

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	700	700	45 - 49	0	0
60 - 64	0	700	50 - 54	0	0
65 - 69	0	700	55 - 59	0	0
70 - 74	0	700	60 - 64	0	0
>75	0	700	65 - 69	0	0
			>70	0	0

Tab. 6.1.6 - Hlukem dotčené stavby pro bydlení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	32 900	32 900	45 - 49	34 300	34 300
60 - 64	27 300	60 200	50 - 54	2 400	36 700
65 - 69	10 200	70 400	55 - 59	9 800	46 500
70 - 74	4 700	75 100	60 - 64	5 200	51 700
>75	900	76 000	65 - 69	1 400	53 100
			>70	0	53 100

Tab. 6.1.7 - Hlukem dotčené nemocnice

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	12	12	45 - 49	17	17
60 - 64	27	39	50 - 54	23	40
65 - 69	18	57	55 - 59	20	60
70 - 74	10	67	60 - 64	9	69
>75	3	70	65 - 69	5	74
			>70	0	74

Tab. 6.1.8 - Hlukem dotčená školská zařízení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	163	163	45 - 49	140	140
60 - 64	96	259	50 - 54	98	238
65 - 69	72	331	55 - 59	72	310
70 - 74	25	356	60 - 64	29	339
>75	11	367	65 - 69	14	353
			>70	0	353

Tab. 6.1.9 - Počet osob ve stavbách pro bydlení s tichou fasádou

Total	152 300
-------	---------

**Tab. 6.1.10 - Celková plocha - km<sup>2</sup> (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	271
>65	87
>75	15

**Tab. 6.1.11 - Celkový počet staveb pro bydlení (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	76 000
>65	15 800
>75	900

**Tab. 6.1.12 - Celkový počet osob (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	1 037 700
>65	251 000
>75	18 000



## 6.2 BRNO

### 6.2.1 Zpracovatel

Akustika Praha s. r. o., Thákurova 7, 166 29 Praha 6

### 6.2.2 Obecný popis

Brno je druhým největším městem ČR se 374 929 obyvateli. Geografická poloha 49° 12' severní šířky a 16° 34' východní délky. Brno je ze tří stran obklopeno zalesněnými kopci, na jih přechází v rozsáhlou jihomoravskou nížinu. Ze severu je město chráněno výběžky Dražanské a Českomoravské vrchoviny. Město leží v kotlině na řece Svatce a Svitavě v nadmořské výšce 190 - 425 m na ploše 230 km<sup>2</sup>. Ve směru od východu na západ je Brno dlouhé 21,5 km. Průměrná roční teplota činí +9,4 °C, průměrný počet dnů se srážkami 150 a převládající směry větrů severozápadní.

### 6.2.3 Vstupní data

#### mapové podklady a data o obyvatelstvu

Ke zpracování strategické hlukové mapy byl poskytnut jednotný mapový podklad z databáze ZABAGED® Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního (součástí tohoto podkladu bylo i vymezení hranic aglomerace, zřejmé z obr. 6.2.1).



Obr. 6.2.1 - Hranice aglomerace Brno, stanovená objednatelem v zadání

Revizí všech poskytnutých podkladů bylo zjištěno, že v některých případech jsou jiné dostupné poklady přesnější, podrobnější, novější nebo minimalizující ruční vkládání zadání do výpočetních souborů. Pro zpracování strategických hlukových map byly použity mapové podklady odboru územního plánování a rozvoje Magistrátu města Brna (Územní plán města Brna, Generel výroby 2002), z odboru městské informatiky Magistrátu města Brna Účelová mapa polohopisné situace Brna, 3D model terénu a 3D model budov, z odboru územního plánování a rozvoje Magistrátu města Brna aktuální stav protihlukových clon, 2007.

Vybrané informace o budovách ze SLDB 2001 s aktualizacemi 2005 byly převzaty ze RSO - vrstva budov adresních bodů pro celé území ČR, verze 010407, ČSÚ 2007.

### železnice

Údaje o provozu železničních vozidel, které vstupovaly do modelu, byly založeny na aktuálním grafikonu z roku 2006.

Data o provozu železničních vozidel a parametrech trati byla získána z Výzkumného ústavu železničního, a.s. (rozdělení vlaků do předepsaných kategorií podle metody RMR2, rychlost vlaků podle kategorií, traťové rychlosti, mosty, úseky brzdění a stavební parametry trati).

### silnice

Pro strategické hlukové mapování byly použity údaje o intenzitách a technických parametrech komunikací z podkladu „Informačního systému a silniční a dálniční sítě ČR“ - Ředitelství silnic a dálnic ČR databáze Silniční databanky Ostrava z roku 2005.

Dále byly použity mapové podklady Brněnské komunikace a.s. (model intenzit automobilové dopravy 2006 a 2007, síťový graf komunikací, povrchové kryty komunikací, tramvajová tělesa a svislé a vodorovné značky).

Data o intenzitě tramvajové dopravy byla získána z podkladů DPMB, a.s., v nichž je pro jednotlivé úseky mezi sčítacími body členěna do denní, večerní a noční doby.

Vedení středů tramvajových tratí (vyjma tratí nacházejících se v areálech vozoven, které nebyly modelovány) byla získána z digitálních mapových podkladů odboru městské informatiky. Data o povolené maximální rychlosti tramvajových souprav na úsecích vedených po samostatných tělesech byla zadána podle údajů DPMB, a. s., u ostatních úseků jsou zadána podle dopravního značení BKOM a.s. Dále byla zadána snížená rychlost na úsecích s malým poloměrem oblouku kolejí a na výhybkách na všech tratích, dle podkladu DPMB, a. s.

### integrovaná zařízení

IPPC poskytovaly údaje pouze k deseti integrovaným zařízením. Z odboru územního plánování a rozvoje města Brna byl získán Generel výroby, který obsahuje údaje o průmyslové výrobě v Brně včetně zákresu příslušných ploch do mapy ve formátu \*.dgn. Tento podklad se stal hlavním zdrojem pro zadání emisí hluku z průmyslových zdrojů.





### letišť

Na základě souhlasu Letiště Praha s. p. poskytla firma Techson - Ing. Jiří Šulc podrobné údaje o leteckém provozu na letišti Brno - Tuřany včetně aktuálních vypočítaných průběhů izofon ukazatelů hluku  $L_{dvn}$  a  $L_n$  za rok 2006.

#### **6.1.4 Použitá metodika a výpočtový SW**

Na základě vyhl. č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování, byly pro výpočet hodnot hlukových ukazatelů použity pro hluk ze silniční, železniční, letecké dopravy a pro hluk z integrovaných zařízení prozatímní výpočtové metodiky uvedené v Doporučení Komise 2003/613/ES ze dne 6. srpna 2003 o pokynech revidovaných prozatímních metod výpočtu průmyslového hluku, leteckého hluku, hluku silničního provozu a železničního hluku, jakož i o souvisejících emisních hodnotách. Pro jednotlivé zdroje hluku byly použity následující doporučené metodiky:

a/ pro hluk ze železniční dopravy

nizozemská metoda výpočtu publikovaná v "Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaai 96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 November 1996", v českém překladu uvedená na stránkách Ministerstva dopravy ČR jako Pokyny k výpočtu a měření hluku ze železniční dopravy 1996 (dále jen RMR2).

b/ pro hluk ze silniční dopravy

francouzská národní metoda výpočtu „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)“ uvedená v „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, article 6“ a ve francouzské normě „XPS 31-133“

c/ pro hluk z tramvajové dopravy

metodika RMR2 a na základě archívní databáze akustických měření průjezdů tramvajových vozů (fa AKON z období 1997-2007) odvozená nová kategorie železničního vozidla 7a „Průměrná tramvajová souprava“. Podstatná část vstupních podkladů byla pořízena v souladu s požadavky normy ČSN ISO 3095: „Akustika - Měření hluku vyzařovaného kolejovými vozidly“.

d/ pro hluk z integrovaných zařízení (dále jen průmyslový hluk)

ISO 9613-2: „Acoustics - Abatement of sound propagation outdoors, Part 2: General method of calculation“.

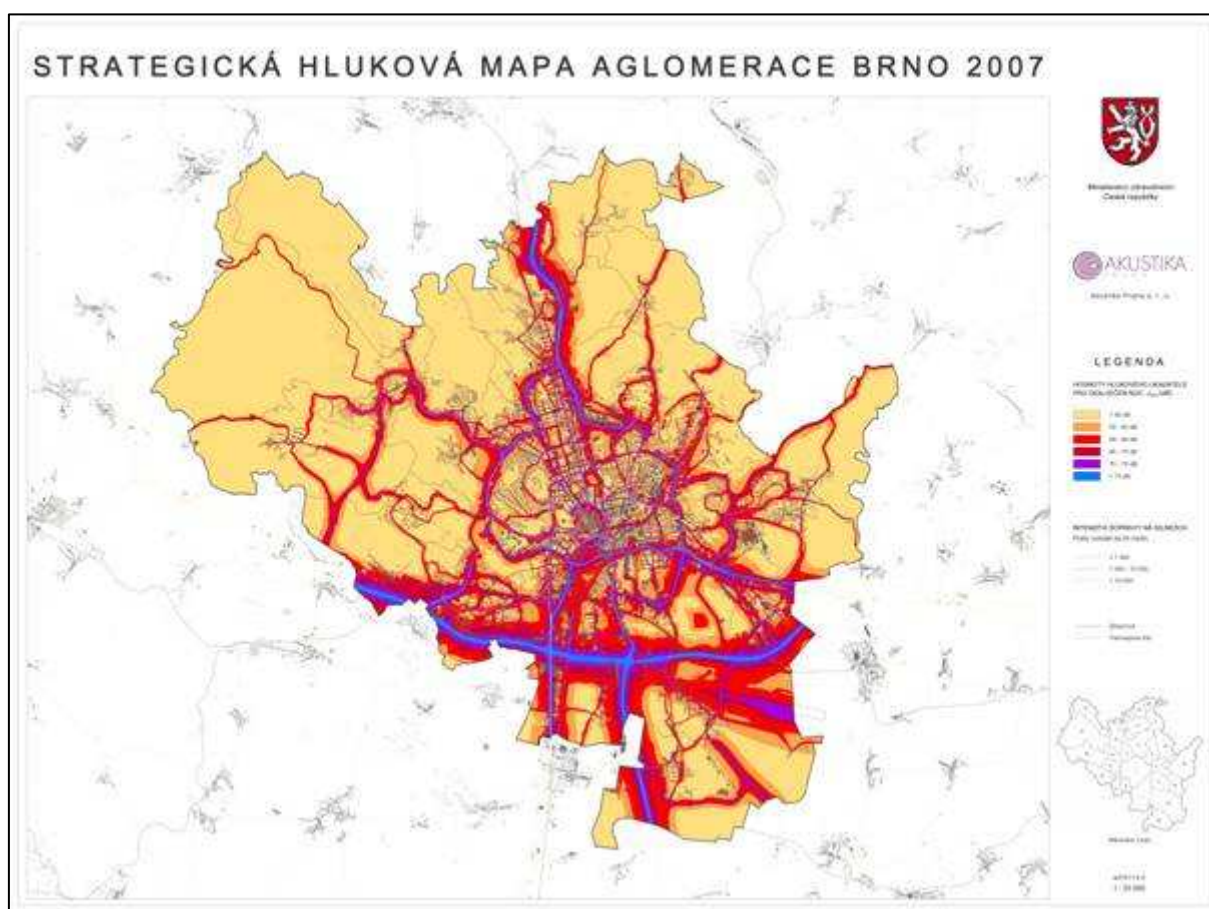
e/ pro hluk z letecké dopravy

Výpočet hluku z leteckého provozu byl proveden dle doporučené metodiky, kterou je pro letecký hluk: ECAC.CEAC Doc. 29 „Report on Standard Method of Computing Noise Contours Around Civil Airports“, 1997.

Základním nástrojem výpočtu strategických hlukových map byly 2 licence software LimA (LimA C verze 5.1 a LimA B verze 5.1). Potřebné speciální práce v GIS proběhly v prostředí software Kristýna GIS - systém, v. 2.01.

### 6.2.5 Mapové výstupy

Tiskové výstupy byly zpracovány ve formátu A0 v měřítku 1:25 000 pro variantu  $L_{dvn}$  a  $L_n$ .



Obr. 6.2.2 - Ukázka mapového výstupu - aglomerace Brno (Akustika Praha s. r. o.)

## 6.2.6 Souhrnné tabelární výsledky

Tab. 6.2.1 - Hlukem dotčená populace

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	106 200	106 200	45 - 49	107 200	107 200
60 - 64	78 200	184 400	50 - 54	83 000	190 200
65 - 69	43 600	228 000	55 - 59	46 700	236 900
70 - 74	29 700	257 700	60 - 64	33 500	270 400
>75	2 300	260 000	65 - 69	4 200	274 600
			>70	0	274 600

Tab. 6.2.2 - Hlukem dotčená populace z provozu železnic

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	20 300	20 300	45 - 49	23 900	23 900
60 - 64	14 100	34 400	50 - 54	15 300	39 200
65 - 69	16 200	50 600	55 - 59	16 600	55 800
70 - 74	2 200	52 800	60 - 64	5 700	61 500
>75	0	52 800	65 - 69	0	61 500
			>70	0	61 500

Tab. 6.2.3 - Hlukem dotčená populace z provozu na komunikacích

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	104 700	104 700	45 - 49	10 600	10 600
60 - 64	74 800	179 500	50 - 54	78 700	89 300
65 - 69	45 400	224 900	55 - 59	46 700	136 000
70 - 74	23 600	248 500	60 - 64	29 200	165 200
>75	1 000	249 500	65 - 69	2 300	167 500
			>70	0	167 500

Tab. 6.2.4 - Hlukem dotčená populace z průmyslových zdrojů

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	0	0	45 - 49	0	0
60 - 64	0	0	50 - 54	0	0
65 - 69	0	0	55 - 59	0	0
70 - 74	0	0	60 - 64	0	0
>75	0	0	65 - 69	0	0
			>70	0	0

Tab. 6.2.5 - Hlukem dotčená populace z leteckého provozu

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	1 000	1 000	45 - 49	2 600	2 600
60 - 64	0	1 000	50 - 54	500	3 100
65 - 69	0	1 000	55 - 59	0	3 100
70 - 74	0	1 000	60 - 64	0	3 100
>75	0	1 000	65 - 69	0	3 100
			>70	0	3 100

Tab. 6.2.6 - Hlukem dotčené stavby pro bydlení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	9 400	9 400	45 - 49	9 600	9 600
60 - 64	6 800	16 200	50 - 54	7 300	16 900
65 - 69	4 300	20 500	55 - 59	4 400	21 300
70 - 74	2 800	23 300	60 - 64	3 300	24 600
>75	200	23 500	65 - 69	200	24 800
			>70	0	24 800

Tab. 6.2.7 - Hlukem dotčené nemocnice

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	17	17	45 - 49	17	17
60 - 64	11	28	50 - 54	13	30
65 - 69	8	36	55 - 59	7	37
70 - 74	3	39	60 - 64	4	41
>75	3	42	65 - 69	3	44
			>70	1	45

Tab. 6.2.8 - Hlukem dotčená školská zařízení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	21	21	45 - 49	20	20
60 - 64	14	35	50 - 54	12	32
65 - 69	8	43	55 - 59	11	43
70 - 74	7	50	60 - 64	7	50
>75	0	50	65 - 69	1	51
			>70	0	51

Tab. 6.2.9 - Počet osob ve stavbách pro bydlení s tichou fasádou

Total	40 800
-------	--------

**Tab. 6.2.10 - Celková plocha - km<sup>2</sup> (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	90
>65	33
>75	5

**Tab. 6.2.11 - Celkový počet staveb pro bydlení (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	23 500
>65	7 300
>75	200

**Tab. 6.2.12 - Celkový počet osob (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	260 000
>65	75 600
>75	2 300

## 6.3 OSTRAVA

### 6.3.1 Zpracovatel

Národní referenční laboratoř pro užití GIS v ochraně a podpoře veřejného zdraví na Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě, Partyzánské nám. 7, 702 00 Ostrava.

### 6.3.2 Obecný popis

Metropole Moravskoslezského kraje je rozlohou druhým největším městem republiky, počtem obyvatel třetím největším. Má výhodnou strategickou polohu - nachází se 10 kilometrů jižně od státní hranice s Polskem a 50 kilometrů západně od hranice se Slovenskem. Území Ostravy zaujímá celkovou rozlohu 214 km<sup>2</sup> a je členěno do 23 městských obvodů s celkovým počtem 317 385 obyvatel. Území města Ostravy měří vzdušnou čarou 19,7 km ve směru východ-západ a 20,4 km ve směru sever-jih a je situováno v průměrné nadmořské výšce 227 m n. m. Geografická poloha (středu města) N 49°48' délka, E 18°14' výška. Zemědělská půda zaujímá plochu 8 529 ha, lesní půda 2 366 ha, vodní plochy 970 ha, zastavěné plochy 2 036 ha a ostatní plochy 7 526 ha. Průměrná roční teplota činí 8,6 °C a průměrný úhrn ročních srážek 705 mm.

### 6.3.3 Vstupní data

#### mapové podklady a data o obyvatelstvu

Ke zpracování strategické hlukové mapy byl poskytnut jednotný mapový podklad z databáze ZABAGED® Českého úřadu zeměměřičského a katastrálního (součástí tohoto podkladu bylo i vymezení hranic aglomerace, zřejmé z obr. 6.3.1).



Obr. 6.3.1 - Hranice aglomerace Ostrava, stanovená objednatelům v zadání

Z důvodu zajištění větší přesnosti digitálních mapových podkladů byly pro zpracování SHMO použity data MMO a Ostravské komunikace, a.s. (dále OKAS, a.s.). V případě MMO se jednalo o blokovou mapu města Ostravy (obsahuje budovy, zástavba, lesy, zeleň, vodní toky a plochy) a dále digitální model terénu. Z OKAS a.s. byla získána digitální vrstva komunikační sítě v rozsahu až do úrovně místních komunikací včetně polygonové digitální informační vrstvy mostních objektů. Tato data korespondují co do rozsahu a přesnosti s digitálními daty MMO, což byl hlavní důvod použití mapových podkladů MMO.

Vybrané informace o budovách ze SLDB 2001 s aktualizacemi 2005 byly převzaty ze RSO - vrstva budov adresních bodů pro celé území ČR, verze 010407, ČSÚ 2007.

### železnice

Vstupní data byla získána z Výzkumného ústavu železničního, a.s., Praha 4, Braník, Novodvorská 1698 (VÚŽ). Všechna potřebná data byla ručně shromážděna ze všech relevantních dokumentů a údajů získaných od jednotlivých Správ dopravní cesty, grafikonu, podélného profilu tratě, pasportu tratě a podobně. Databázové podklady o nivelitě železničních tratí na území města byly získány ze Střediska železniční geodézie Olomouc.

### data o provozu železničních vleček

Pro úplnost informace o zdrojích hluku z provozu železniční dopravy byly získány také informace od provozovatelů železničních vleček na území města Ostravy. Jednalo se o dva provozovatele těchto tratí - OKD, Doprava, a.s. a Vítkovice doprava, a.s. Tato data o provozu i parametrech tratí byla získána osobní konzultací s provozovateli a identifikace aktuálně provozovaných tratí bylo provedeno nad mapou železničních tratí na území města Ostravy. Celková délka provozovaných tratí, které byly zahrnuty do modelu, činí 42,3 km. Zpracování dat bylo provedeno stejným způsobem jako v případě železnic Českých drah.

### silnice

Data i intenzitách silniční dopravy na každoročně sčítaných komunikacích (základní komunikační síť) byla poskytnuta OKAS, a.s. v členění na den-večer-noc. Současně byly poskytnuty údaje o rychlostech na hodnocených komunikacích a polygonová informační vrstva s údaji o druhu povrchu komunikací. Dle kategorizace použité výpočtové metodiky NMPB se na území města Ostravy nachází pouze 4 kategorie povrchů.

Dopravně-inženýrské podklady o zatížení komunikací, na kterých dosud nebylo prováděno sčítání, byly zpracovány firmou UDI MORAVA s.r.o. Výchozími podklady byly výsledky předchozích dopravních průzkumů v Ostravě z databáze Ostravských komunikací a UDI MORAVA s.r.o. a aktualizací průzkumy dopravy. Komunikační síť byla rozlišena do tří základních skupin, lišících se nejen dopravním významem, ale i zdrojem dat o dopravním zatížení - základní komunikační síť, pro niž existují výsledky dlouhodobě prováděných sčítání, doplňková významná síť místních komunikací, pro jejíž zatížení jsou určující údaje profilových sčítání a ostatní síť místních



komunikací, jejíž zatížení bylo stanoveno s přihlédnutím k intenzitám výše uvedené sítě a s ohledem na sčítací profily nacházející se mimo doplňkovou významnou síť. Veškeré intenzity jsou uváděny jako zatížení v obou směrech, tj. jako celkové zatížení profilu komunikace. Získané údaje byly při vyhodnocení vzájemně konfrontovány, tak aby byly v reálném poměru.

Data o intenzitě tramvajové dopravy byla získána z podkladů odboru dopravy Magistrátu města Ostravy v aktuálním grafikonu. Intenzity byly rozčleněny pro jednotlivé úseky mezi sčítacími body do denní, večerní a noční doby.

Poloha středů tramvajových tratí (vyjma tratí nacházejících se v areálech vozoven, které nebyly modelovány) vyšla z digitálního modelu města Ostravy a byla upřesněna nad ortofotomapou.

#### integrovaná zařízení

Pro zpracování zdrojů hluku průmyslových závodů byly použity podklady poskytnuté Krajským úřadem MSK z databáze IPPC. Byla provedena analýza poskytnutých dat a dostupných údajů o emisích a imisích hluku v okolí průmyslových závodů.

#### **6.3.4 Použitá metodika a výpočtový SW**

Na základě vyhl. č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování, byly pro výpočet hodnot hlukových ukazatelů použity pro hluk ze silniční, železniční, letecké dopravy a pro hluk z integrovaných zařízení prozatímní výpočtové metodiky uvedené v Doporučení Komise 2003/613/ES ze dne 6. srpna 2003 o pokynech revidovaných prozatímních metod výpočtu průmyslového hluku, leteckého hluku, hluku silničního provozu a železničního hluku, jakož i o souvisejících emisních hodnotách. Pro jednotlivé zdroje hluku byly použity následující doporučené metodiky:

a/ pro hluk ze železniční dopravy

nizozemská metoda výpočtu publikovaná v "Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaa 96, Ministerie Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 20 November 1996", v českém překladu uvedená na stránkách Ministerstva dopravy ČR jako Pokyny k výpočtu a měření hluku ze železniční dopravy 1996 (dále jen RMR2).

**b/ pro hluk ze silniční dopravy**

francouzská národní metoda výpočtu „NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)“ uvedená v „Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, article 6“ a ve francouzské normě „XPS 31-133“

**c/ pro hluk z tramvajové dopravy**

metodika RMR2 a na základě archívní databáze akustických měření průjezdů tramvajových vozů (fa AKON z období 1997-2007) odvozená nová kategorie železničního vozidla 7a „Průměrná tramvajová souprava“. Podstatná část vstupních podkladů byla pořízena v souladu s požadavky normy ČSN ISO 3095: „Akustika - Měření hluku vyzařovaného kolejovými vozidly“.

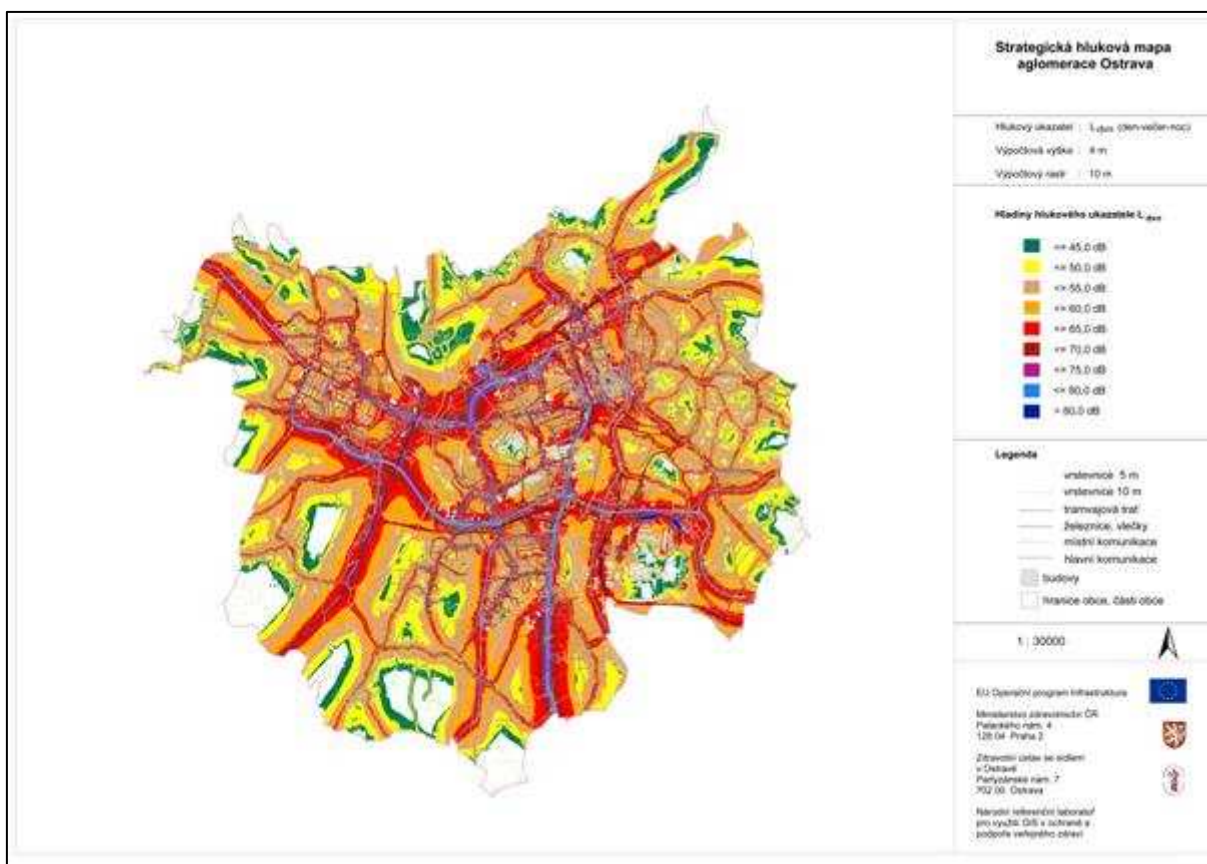
**d/ pro hluk z integrovaných zařízení (dále jen průmyslový hluk)**

ISO 9613-2: „Acoustics - Abatement of sound propagation outdoors, Part 2: General method of calculation“.

Základním nástrojem výpočtu strategických hlukových map byl SW LimA typ 7812 C v. 5.1, dvě licence ArcView GIS, v. 3.2, a dvě licence ArcView GIS, v. 9, software Kristýna GIS - systém, v. 2.01 k řešení speciálních GIS úloh.

**6.3.5 Mapové výstupy**

Tiskové výstupy byly zpracovány ve dvou formátech (A0 v měřítku 1:30 000 a A2 v měřítku 1:10 000) vždy pro variantu  $L_{dvn}$  a  $L_n$ . Jsou seřazeny pro každý zpracovávaný zdroj hluku, označený číslem přílohy, názvem zdroje a částí území. Základní orientaci poskytuje popis příloh v obsahu a orientaci v jednotlivých částech usnadní klad mapových listů.



Obr. 6.3.2 - Ukázka mapového výstupu - aglomerace Ostrava (NRL pro GIS)

### 6.3.6 Souhrnné tabelární výsledky

**Tab. 6.3.1 - Hlukem dotčená populace**

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	88 800	88 800	45 - 49	84 200	84 200
60 - 64	81 200	170 000	50 - 54	78 800	163 000
65 - 69	58 700	228 700	55 - 59	63 900	226 900
70 - 74	25 100	253 800	60 - 64	29 500	256 400
>75	2 700	256 500	65 - 69	3 900	260 300
			>70	0	260 300

**Tab. 6.3.2 - Hlukem dotčená populace z provozu železnic**

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	3 600	3 600	45 - 49	6 100	6 100
60 - 64	1 100	4 700	50 - 54	2 700	8 800
65 - 69	100	4 800	55 - 59	600	9 400
70 - 74	0	4 800	60 - 64	100	9 500
>75	0	4 800	65 - 69	0	9 500
			>70	0	9 500

**Tab. 6.3.3 - Hlukem dotčená populace z provozu na komunikacích**

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	88 400	88 400	45 - 49	84 900	84 900
60 - 64	80 400	168 800	50 - 54	76 900	161 800
65 - 69	58 400	227 200	55 - 59	63 100	224 900
70 - 74	25 100	252 300	60 - 64	29 400	254 300
>75	2 700	255 000	65 - 69	3 900	258 200
			>70	0	258 200

**Tab. 6.3.4 - Hlukem dotčená populace z průmyslových zdrojů**

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	100	100	45 - 49	300	300
60 - 64	0	100	50 - 54	100	400
65 - 69	0	100	55 - 59	0	400
70 - 74	0	100	60 - 64	0	400
>75	0	100	65 - 69	0	400
			>70	0	400

Tab. 6.3.5 - Hlukem dotčené stavby pro bydlení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	6 000	6 000	45 - 49	5 900	5 900
60 - 64	5 300	11 300	50 - 54	5 100	11 000
65 - 69	3 400	14 700	55 - 59	3 600	14 600
70 - 74	1 600	16 300	60 - 64	1 900	16 500
>75	200	16 500	65 - 69	300	16 800
			>70	0	16 800

Tab. 6.3.6 - Hlukem dotčené nemocnice

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	5	5	45 - 49	4	4
60 - 64	1	6	50 - 54	2	6
65 - 69	2	8	55 - 59	2	8
70 - 74	1	9	60 - 64	1	9
>75	0	9	65 - 69	0	9
			>70	0	9

Tab. 6.3.7 - Hlukem dotčená školská zařízení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	38	38	45 - 49	60	60
60 - 64	69	107	50 - 54	40	100
65 - 69	31	138	55 - 59	32	132
70 - 74	15	153	60 - 64	22	154
>75	3	156	65 - 69	3	157
			>70	0	157

Tab. 6.3.8 - Počet osob ve stavbách pro bydlení s tichou fasádou

Total	17 700
-------	--------

Tab. 6.3.9 - Celková plocha - km<sup>2</sup> (>55, >65, >75 dB)

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	115
>65	40
>75	6

Tab. 6.3.10 - Celkový počet staveb pro bydlení (&gt;55, &gt;65, &gt;75 dB)

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	16 500
>65	5 200
>75	200



Tab. 6.3.11 - Celkový počet osob (&gt;55, &gt;65, &gt;75 dB)

dB	$L_{dvn}$
>55	256 500
>65	86 500
>75	2 700

**6.4 Souhrnné tabelární výsledky Praha, Brno a Ostrava****Tab. 6.4.1 - Hlukem dotčená populace**

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	647 900	647 900	45 - 49	636 200	636 200
60 - 64	493 200	1 141 100	50 - 54	470 100	1 106 300
65 - 69	247 300	1 388 400	55 - 59	254 300	1 360 600
70 - 74	142 800	1 531 200	60 - 64	154 700	1 515 300
>75	23 000	1 554 200	65 - 69	35 300	1 550 600
			>70	600	1 551 200

**Tab. 6.4.2 - Hlukem dotčená populace z provozu železnic**

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	74 800	74 800	45 - 49	87 000	87 000
60 - 64	59 500	134 300	50 - 54	63 300	150 300
65 - 69	65 900	200 200	55 - 59	69 800	220 100
70 - 74	14 500	214 700	60 - 64	32 000	252 100
>75	0	214 700	65 - 69	400	252 500
			>70	0	252 500

**Tab. 6.4.3 - Hlukem dotčená populace z provozu na komunikacích**

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	658 400	658 400	45 - 49	559 200	559 200
60 - 64	490 200	1 148 600	50 - 54	468 500	1 027 700
65 - 69	250 500	1 399 100	55 - 59	254 000	1 281 700
70 - 74	117 700	1 516 800	60 - 64	127 500	1 409 200
>75	16 300	1 533 100	65 - 69	22 700	1 431 900
			>70	600	1 432 500

**Tab. 6.4.4 - Hlukem dotčená populace z průmyslových zdrojů**

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	100	100	45 - 49	400	400
60 - 64	0	100	50 - 54	100	500
65 - 69	0	100	55 - 59	0	500
70 - 74	0	100	60 - 64	0	500
>75	0	100	65 - 69	0	500
			>70	0	500

Tab. 6.4.5 - Hlukem dotčená populace z leteckého provozu

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	1 700	1 700	45 - 49	2 600	2 600
60 - 64	0	1 700	50 - 54	500	3 100
65 - 69	0	1 700	55 - 59	0	3 100
70 - 74	0	1 700	60 - 64	0	3 100
>75	0	1 700	65 - 69	0	3 100
			>70	0	3 100

Tab. 6.4.6 - Hlukem dotčené stavby pro bydlení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	48 300	48 300	45 - 49	49 800	49 800
60 - 64	39 400	87 700	50 - 54	14 800	64 600
65 - 69	17 900	105 600	55 - 59	17 800	82 400
70 - 74	9 100	114 700	60 - 64	10 400	92 800
>75	1 300	116 000	65 - 69	1 900	94 700
			>70	0	94 700

Tab. 6.4.7 - Hlukem dotčené nemocnice

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	34	34	45 - 49	38	38
60 - 64	39	73	50 - 54	38	76
65 - 69	28	101	55 - 59	29	105
70 - 74	14	115	60 - 64	14	119
>75	6	121	65 - 69	8	127
			>70	1	128

Tab. 6.4.8 - Hlukem dotčená školská zařízení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	222	222	45 - 49	220	220
60 - 64	179	401	50 - 54	150	370
65 - 69	111	512	55 - 59	115	485
70 - 74	47	559	60 - 64	58	543
>75	14	573	65 - 69	18	561
			>70	0	561

Tab. 6.4.9 - Počet osob ve stavbách pro bydlení s tichou fasádou

Total	210 800
-------	---------



**Tab. 6.4.10 - Celková plocha - km<sup>2</sup> (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	476
>65	160
>75	26

**Tab. 6.4.11 - Celkový počet staveb pro bydlení (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	116 000
>65	28 300
>75	1 300

**Tab. 6.4.12 - Celkový počet osob (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	1 554 200
>65	413 100
>75	23 000

## 7 Souhrnné tabelární výsledky ze všech zdrojů a oblastí ČR

Tab. 7.1 - Hlukem dotčená populace

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	1 028 900	1 028 900	45 - 49	1 162 600	1 162 600
60 - 64	678 800	1 707 700	50 - 54	752 000	1 914 600
65 - 69	365 300	2 073 000	55 - 59	413 000	2 327 600
70 - 74	203 600	2 276 600	60 - 64	236 600	2 564 200
>75	55 200	2 331 800	65 - 69	72 000	2 636 200
			>70	11 000	2 647 200

Tab. 7.2 - Hlukem dotčené stavby pro bydlení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	121 100	121 100	45 - 49	155 900	155 900
60 - 64	79 200	200 300	50 - 54	69 700	225 600
65 - 69	51 600	251 900	55 - 59	56 800	282 400
70 - 74	24 400	276 300	60 - 64	33 600	316 000
>75	5 300	281 600	65 - 69	8 000	324 000
			>70	900	324 900

Tab. 7.3 - Hlukem dotčené nemocnice

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	195	195	45 - 49	261	261
60 - 64	111	306	50 - 54	159	420
65 - 69	76	382	55 - 59	85	505
70 - 74	27	409	60 - 64	39	544
>75	19	428	65 - 69	15	559
			>70	11	570

Tab. 7.4 - Hlukem dotčená školská zařízení

dB	L <sub>dvn</sub>	Sum L <sub>dvn</sub>	dB	L <sub>n</sub>	Sum L <sub>n</sub>
55 - 59	728	728	45 - 49	908	908
60 - 64	425	1 153	50 - 54	543	1 451
65 - 69	224	1 377	55 - 59	286	1 737
70 - 74	113	1 490	60 - 64	144	1 881
>75	62	1 552	65 - 69	67	1 948
			>70	21	1 969

Tab. 7.5 - Počet osob ve stavbách pro bydlení s tichou fasádou

Total	484 000
-------	---------

**Tab. 7.6 - Celková plocha - km<sup>2</sup> (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	2 217
>65	615
>75	125

**Tab. 7.7 - Celkový počet staveb pro bydlení (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	281 300
>65	81 300
>75	5 300

**Tab. 7.8 - Celkový počet osob (>55, >65, >75 dB)**

dB	L <sub>dvn</sub>
>55	2 326 800
>65	623 600
>75	54 400

### 7.1 Počty obyvatel žijících nad mezními hodnotami hlukových ukazatelů

Mezní hodnoty pro strategické hlukové mapování v ČR jsou dány vyhláškou č.523/2006 Sb. o hlukovém mapování, §2, odst. 3. Pro hluk ze silniční dopravy je tato mezní hodnota stanovena pro ukazatel L<sub>dvn</sub> na 70 dB a pro ukazatel L<sub>n</sub> na 60 dB, pro hluk ze železniční dopravy L<sub>dvn</sub> na 70 dB a pro ukazatel L<sub>n</sub> na 65 dB, pro integrovaná zařízení L<sub>dvn</sub> na 50 dB a pro ukazatel L<sub>n</sub> na 40 dB a pro hluk z letecké dopravy L<sub>dvn</sub> na 60 dB a pro ukazatel L<sub>n</sub> na 50 dB.

Nad mezní hodnotou pro hluk ze silniční dopravy pro ukazatel L<sub>dvn</sub> žije v ČR 226.700 a pro ukazatel L<sub>n</sub> 278.800 obyvatel.

Nad mezní hodnotou pro hluk ze železniční dopravy pro ukazatel L<sub>dvn</sub> žije v ČR 14.800 a pro ukazatel L<sub>n</sub> 600 obyvatel.

Nad mezní hodnotou pro hluk z provozu integrovaných zařízení pro ukazatel L<sub>dvn</sub> žije v ČR 652 a pro ukazatel L<sub>n</sub> 1.406 obyvatel.



Nad mezní hodnotou pro hluk z letecké dopravy pro ukazatel  $L_{dvn}$  nežije v ČR žádná osoba a pro ukazatel  $L_n$  500 obyvatel.

## 7.2 Formáty grafických výstupů

Grafické výstupy strategických hlukových map byly zpracovány ve formátech souřadnicového systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK), vázaného na Křovákovo zobrazení, který je použit pro katastrální mapy v ČR. S-JTSK bylo vypočteno z měření v síti I.-V. řádu (léta 1920 až 1957), a jeho měřítko a orientace byly odvozeny z výsledků měření II. vojenské triangulace, konané v letech 1862 - 1898. S-JTSK je závazný geodetický referenční systém na celém území státu, definovaný Besselovým elipsoidem, Křovákovým konformním kuželovým zobrazením v obecné poloze a souborem souřadnic bodů z vyrovnání trigonometrických sítí.

Na základě dokumentu Reporting Mechanism proposed for reporting under the Environmental Noise Directive 2002/49/EC z října 2007, který stanoví závazné požadavky na formáty předávaných dat pro potřeby EU byly grafické výstupy SHM ČR převedeny do geografického souřadnicového systému ETRS89.