

# System monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ČR ve vztahu k životnímu prostředí

## ZDRAVOTNÍ DŮSLEDKY A RUŠIVÉ ÚČINKY HLUKU

DNY ZEMĚ





## PRINCIPY A PODMÍNKY MONITORINGU

Subsystem III „Zdravotní důsledky a rušivé účinky hluku“ je realizován od r. 1994.

Slouží ke **zjištění vztahů mezi hlukem a účinky hluku na kvalitu života a zdraví obyvatel.**

Monitorování probíhalo 1994–2006 každoročně v 19 městech ČR od r. 2007 ve 12 městech a ve 2 rozdílně zatížených lokalitách.

Monitorování v 5letém cyklu – 4x měření + 1x dotazník. šetření

Cíl dotazníkového šetření – údaje charakterizující obyvatelstvo z hlediska jeho zdravotního stavu a postojů k hluku.

# METODIKA MĚŘENÍ

## Měření hluku

- je zajišťováno zdravotními ústavy (ZÚ)
- probíhá podle jednotné metodiky
- 24 hod měření 2x v každém měřicím místě (jaro, podzim)
- v 15 min intervalech zaznamenávají  $L_{Aeq,T}$ ,  $L_{Amin}$ ,  $L_{Amax}$ ,  $L_{AN}$
- sčítání četnosti dopravy po celou dobu měření
- sledování klimatických podmínek v hodinových intervalech

# ZPRACOVÁNÍ NAMĚŘENÝCH DAT

ZÚ předávají surově naměřená data a také upravená v datových formulářích

SZÚ vypočte hlukové ukazatele, dané požadavky **Směrnice Evropské Rady a Parlamentu 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí a vyhlášky MZ č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování.**

den  $L_d$  (06,00 – 18,00 h)

večer  $L_v$  (18,00 – 22,00 h)

noc  $L_n$  (22,00 – 06,00 h)

den+večer+noc  $L_{dvn}$  (celodenní i noční obtěžování)

# MEZNÍ HODNOTY HLUKU

Mezní hodnoty hluku dle vyhlášky MZ č. 523/2006 Sb., o  
hlukovém mapování (hlukové ukazatele pro obtěžování hlukem)

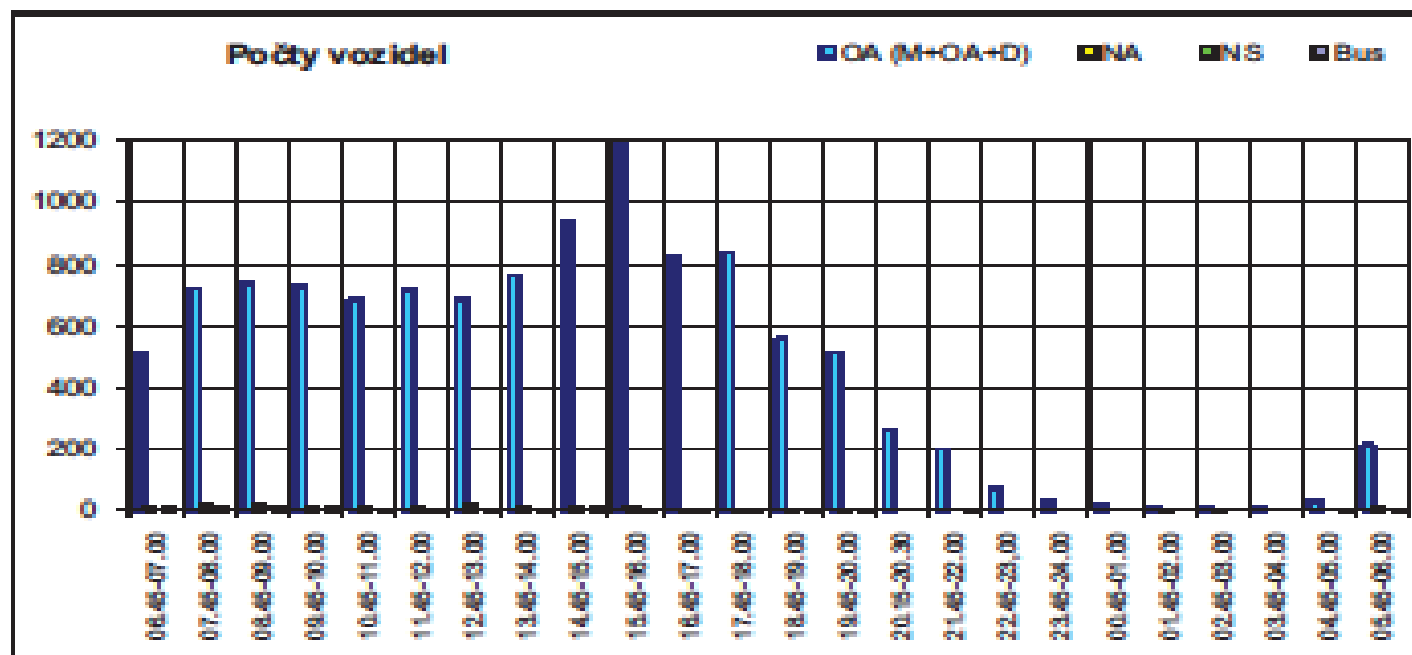
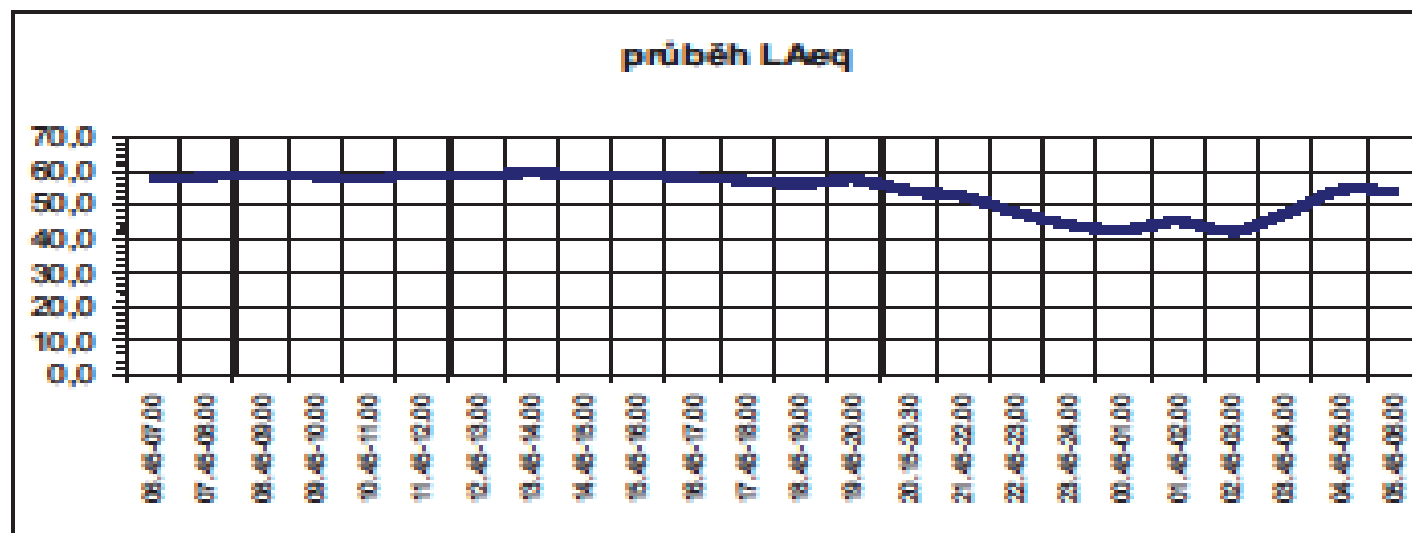
- ❖ *Mezní hodnota pro hlukový ukazatel ze silniční dopravy  
v CHVPS      $L_n = 60 \text{ dB}$*
- ❖ *Mezní hodnota pro hlukový ukazatel ze silniční dopravy  
v CHVPS      $L_{dvn} = 70 \text{ dB}$*

## VÝSLEDKY MĚŘENÍ A HODNOCENÍ

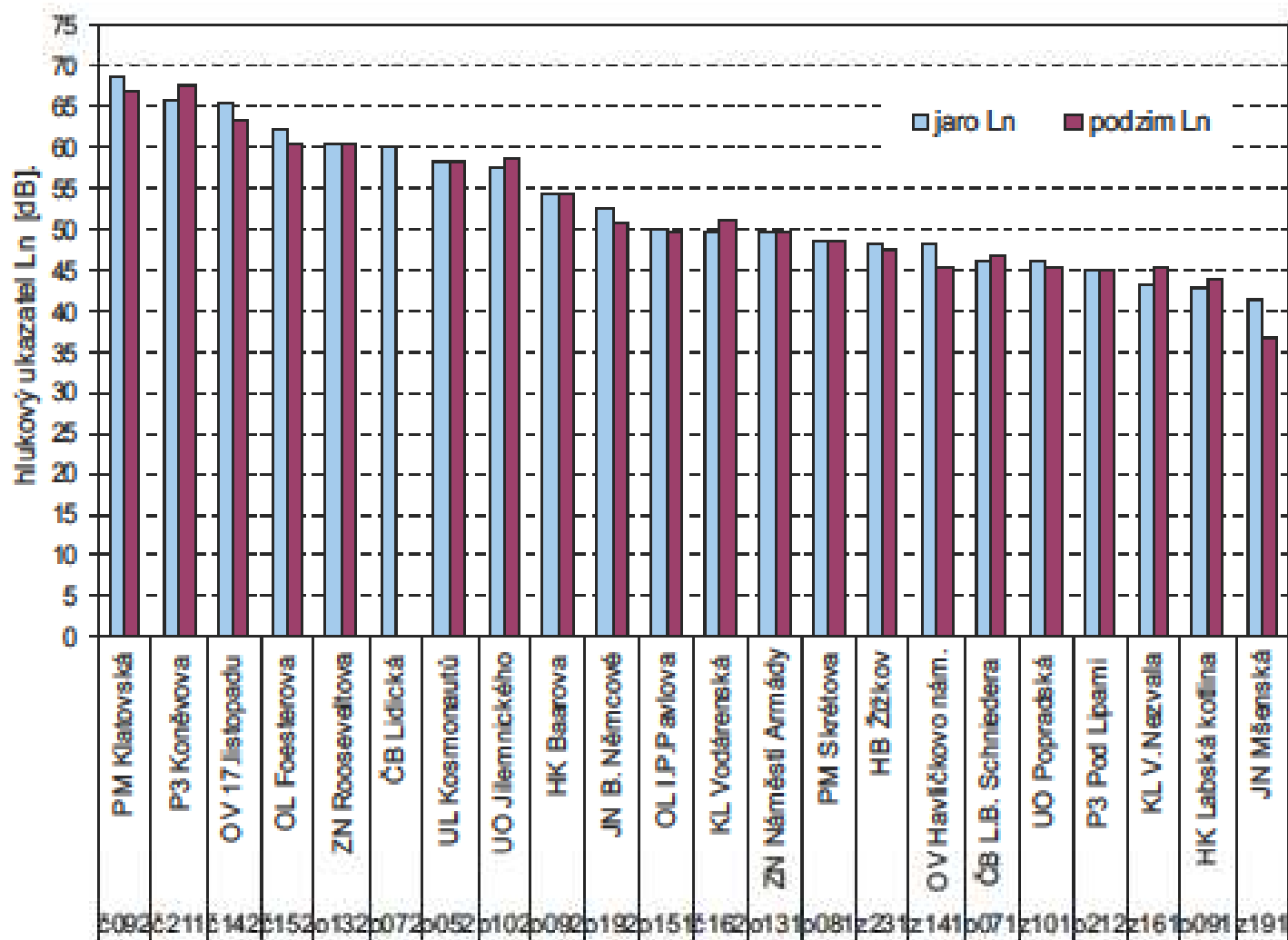
Výsledky 24-h měření byly zpracovány pro každé měřicí místo zvlášť a potom souhrnně. Pro každé měřicí místo byl zpracován 24-h průběh  $L_{Aeq,T}$  v závislosti na dopravní zátěži.

Rozdíly mezi měřeními na stejném místě na jaře a na podzim se v ukazateli  $L_{dvn}$  neliší a v kratších čas. úsecích ( $L_d$ ,  $L_v$ ,  $L_n$ ) se větší rozdíly vyskytují zcela výjimečně (u tichých a střed. hluč. lokalit s náhodným výkyvem dopravy)

Dále byly jednotlivé lokality porovnány s ukazateli  $L_d$ ,  $L_v$ ,  $L_n$ ,  $L_{dvn}$

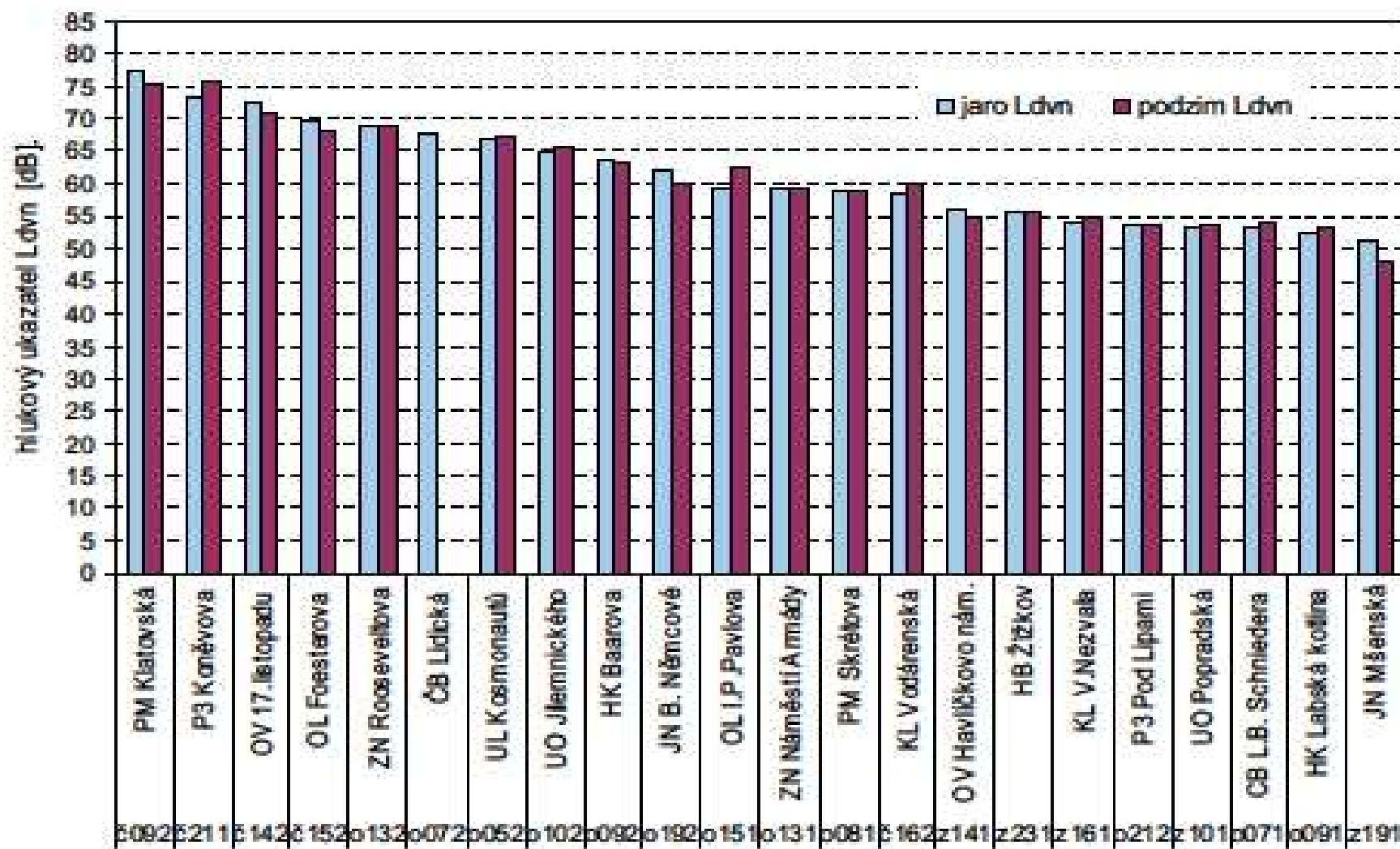


Obrázek 4: Hodnoty hlukového ukazatele pro noc ( $L_n$ ) v měřících místech lokalit v roce 2009





Obrázek 5: Hodnoty hlučného ukazatele pro den-večer-noč ( $L_{dvn}$ ) v měřicích místech lokalit v roce 2009





## HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ

Hluková zátěž v 11 sledovaných lokalitách zůstává ve srovnání s předchozími roky nezměněna a byl potvrzen trend z předchozího období s menšími rozdíly

- ve 2 zachován předchozí nárůst hluku, ve 3 předchozí pokles, v 6 zachován stabilní stav, ale dochází k náhod. kolísání hluku,

Ve 3 lokalitách byla zjištěna změna dosavadního trendu

- ve 2 se zastavil růst a v 1 změna ze stabilního stavu na pokles

lokality	trend 1994-2006	trend 2009
HB Žižkov	stabilní - kolísání	trend potvrzen
HK Labská kotlina	stabilní - kolísání	<b>nižší hodnoty</b>
JN Mšenská	pokles	trend potvrzen
KL Vodárenská	růst	<b>nižší hodnoty</b>
KL V.Nezvala	růst	trend potvrzen
OL Foesterova	růst	<b>nižší hodnoty</b>
OV 17.listopadu	stabilní - kolísání	trend potvrzen
PM Klatovská	pokles	trend potvrzen
PM Skrétova	stabilní - kolísání	trend potvrzen
P3 Pod Lipami	stabilní - kolísání	trend potvrzen
UL Kosmonautů	růst	trend potvrzen
UO Jilemnického	stabilní - kolísání	trend potvrzen
UO Popradská	stabilní - kolísání	trend potvrzen
ZN Rooseveltova	pokles	trend potvrzen

# VÝSLEDKY MĚŘENÍ

## Hlukově nejvíce a nejméně zatížené lokality (jaro 2009)

Lokalita	L <sub>d</sub> (dB)	L <sub>v</sub> (dB)	L <sub>n</sub> (dB)	L <sub>dvn</sub> (dB)
<b>Plzeň</b> Klatovská 22	76	72,5	69	77
<b>Praha</b> Koněvova 158	70	68	65	73
<b>Ostrava</b> 17. listopadu 26	69	67	65	72
<b>Olomouc</b> Foerstrova 30	67	63	62	70
<b>Znojmo</b> Rooseveltova 11	67	65	60	69
<b>Znojmo</b> Náměstí armády 8	60	56	50	60
<b>Jablonec n/Nisou</b> Mšenská 64	50	47	42	52

## STANOVENÍ EXPOZICE HLUKU RESPONDENTŮ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ (poslední 2007)

**Srovnávací měření** k ověření homogenity lokality (v roce 2008)  
– zjištěna značná proměnlivost → stanovena tzv. **vnitřní zóna**  
(mají okna do ulice, kde probíhalo měření) = upřesnění jen u části respondentů!

Proto zahájeno zprac. **akustických studií** 2009 (dvě – HK a UO)

- výstupem jsou hodnoty hluk. ukazatelů pro všechny domy v lokalitě a jejich znázornění v hlukové mapě
- upřesnění expozice u většiny respondentů (99% HK, 80% UO)
- rozdíl až 17 dB v HK (především vzdálenost domu od silnice)
- rozdíl až 23 dB v UO (vedle vzdálenosti i orientace oken)



# HLUKOVÁ MAPA

Nutnost pokračovat v hlukovém mapování !!!

## **Hluková mapa**

- znázorňuje prostorové rozložení hluku v lokalitách
- znázorňuje hodnoty hlukových ukazatelů pro všechny domy respondentů
- vede k přesnějšímu hodnocení zdravotních důsledků expozice hluku





# DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

- periodicky se opakuje – r. 1995, 1997, 2002 a 2007

## Cíl

- doplnit měřené hodnoty hluku o údaje charakterizující obyvatele lokalit

## Otázky dotazníku zaměřeny

- zaměřeny na postoje obyvatel k hlučnosti ve svém bydlišti
- výskyt zdravotních obtíží (souvislost s expozicí hlukem)
- zjišťování socio-ekonom. a demografických faktorů, pracovních podmínek a faktorů životního stylu
- obtěžování hlukem a rušení spánku hlukem



# DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ

## Závěr

- lokality se neliší z hlediska pohlaví a vzdělání respondentů, ale v nejtišších lokalitách jsou respondenti mladší a větší podíl ekonomicky aktivních
- podle očekávání je v hlučnějších lokalitách více obtěžovaných hlukem a rušených ve spánku hlukem, kdy je hl. příčinou automobilová doprava
- citlivost na hluk v ČR je průměrná, citlivější ženy a starší občané (nad 65)
- více než 2/5 občanů má problémy se spánkem, častěji u žen a starších 55 let u osob s nižším čistým příjmem domácnosti a s průměrným až špatným zdravotním stavem
- hlavní příčina problémů se spánkem je momentální obtížná životní situace a hluk
- ženy – hl. rušení partnerem a pocit nebezpečí či nejistoty, muži – nevhodné lůžko a nevhodná teplota
- vztah mezi poruchou sluchu i hypertenzí a dlouhodobým pobytem v hluku<sup>17</sup>



## HLUK V BRNĚ

- Strategická hluková mapa (SHM) města Brna dokončena koncem r. 2007
- dle SHM je hlavním zdrojem hluku ve městě Brně, který ovlivňuje nejvíce obyvatel, liniový dopravní zdroj
- ovlivnění tramvajovým a železničním provozem není ve srovnání se silničním tak významný

# STRATEGICKÉ HLUKOVÉ MAPOVÁNÍ

Celkový odhadovaný počet osob zasažených  $L_{dvn}$  ze všech zdrojů

Oblast	$L_{dvn}$ (dB) / počet osob				
	55 – 59	60 – 64	65 – 69	70 – 74	> 75
Město Brno	106 200	78 200	43 600	29 700	2 300
Vně hranice města Brna	2 900	3 700	1 700	800	100
Aglomerace CELKEM	109 100	81 900	45 300	30 500	2 400

# STRATEGICKÉ HLUKOVÉ MAPOVÁNÍ

Celkový odhadovaný počet osob zasažených  $L_n$  ze všech zdrojů

Oblast	$L_n$ (dB) / počet osob				
	45 – 49	50 – 54	55 – 59	60 – 64	65 – 69
Město Brno	107 200	83 000	46 700	33 500	4 200
Vně hranice města Brna	2 500	3 100	3 400	1 100	200
Aglomerace CELKEM	109 700	86 100	50 100	34 600	4 400

# STRATEGICKÉ HLUKOVÉ MAPOVÁNÍ

Celkový odhadovaný počet osob zasažených  $L_{dvn}$  z provozu na komunikacích

Oblast	$L_{dvn}$ (dB) / počet osob				
	55 – 59	60 – 64	65 – 69	70 – 74	> 75
Město Brno	104 700	74 900	45 400	23 600	1 000
Vně hranice města Brna	2 900	3 700	1 700	800	100
Aglomerace CELKEM	109 100	78 600	47 100	24 400	1 100

# STRATEGICKÉ HLUKOVÉ MAPOVÁNÍ

Celkový odhadovaný počet osob zasažených  $L_n$  z provozu na komunikacích

Oblast	$L_n$ (dB) / počet osob				
	45 – 49	50 – 54	55 – 59	60 – 64	65 – 69
Město Brno	106 000	78 700	46 700	29 200	2 300
Vně hranice města Brna	2 500	3 100	3 400	1 100	200
Aglomerace CELKEM	108 500	81 800	50 100	30 300	2 500



# Děkuji za pozornost

- MVDr. Ivana Fajkošová
- KHS JmK