



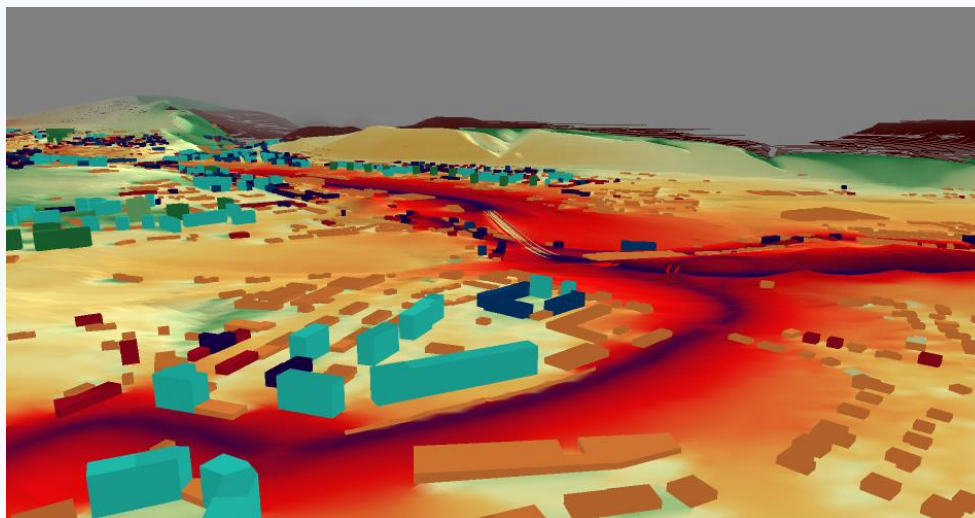
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Pracoviště Ústí nad Orlicí

Jana a Jos. Kovářů 1412, 562 01 Ústí nad Orlicí

www.zuova.cz

# Data potřebná pro strategické hlukové mapování



Ing. Pavel Junek, Ing. Jiří Michal  
[pavel.junek@zuova.cz](mailto:pavel.junek@zuova.cz)

Národní referenční laboratoř pro komunální hluk

23. Konference GIS ESRI  
Praha, 22.10. – 23.10. 2014



## Cíl prezentace

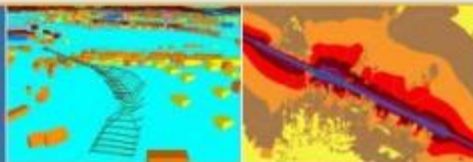
- Představení NRL pro komunální hluk
- Strategické hlukové mapy - SHM
- Data potřebná pro SHM
- Problémy s daty
- Další práce se SHM
- Závěry, souhrny, ...



## NRL pro komunální hluk

### NÁRODNÍ REFERENČNÍ LABORATORĚ PRO KOMUNÁLNÍ HLUK

při Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě  
Jana a Jos. Kovářů 1412, Ústí nad Orlicí, 562 06



- » Aktuality
- » Pověření
- » Hluková legislativa
- » Metodické návody
- » Výklad legislativy
- » Diskuze
- » Odkazy
- » Akční plány

#### » Kontakt

Jana a Jos. Kovářů 1412  
562 06 Ústí nad Orlicí  
Tel.: +420 465 352 019  
Fax: +420 465 522 176  
Email: nrl.hluk@zu.cz

#### » Aktuality

29.08.2011 07:07:00

#### Novela nařízení vlády č.148/2006 Sb. – bouře ve sklenici vody

Novela nařízení vlády č.148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, které schválila vláda ve středě 24. 8. 2011, vzedmula novou vlnu odporu tzv. protihlukových aktivistů a různých právních servisů. Příšli s obviněním, že novela obsahuje skryté navýšení limitů díky, jak říkají, vpašování tolerovatelné odchylky, takže nyní budou všechna měření v neprospěch exponovaných osob.

O co tedy jde ve skutečnosti? Měření hodnoty libovolné veličiny je vždy zatíženo určitou nejistotou. (vyjadřuje se hodnotou tzv. „rozšířené kombinované nejistoty“). Tato nejistota se musí brát v úvahu při rozhodování, zda výsledek měření splňuje nějaký stanovený administrativní limit (např. hygienický limit hluku), tedy zda dochází k naplnění protiprávního stavu nebo nikoliv.

Pokud totiž naměřená hodnota leží v pásmu nejistoty tvořící tzv. „šedou zónu“ kolem hodnoty limitu (tedy v pásmu, jehož horní hranice je dána hodnotou limitu s přičtenou hodnotou nejistoty a spodní pak hodnotou limitu s odečtenou hodnotou nejistoty), nelze spolehlivě rozhodnout, zda dochází k překročení nebo nepřekročení limitu. Při opakovaných měřeních za stejných podmínek totiž naměříme se stejnou pravděpodobností jak překročení, tak nepřekročení limitu. Představme si, že naměříme např. 59,5 dB a prohlásíme situaci vzhledem k limitu 60 dB za vyhovující, pak třeba hned při následujícím měření naměříme 60,5 dB a měli bychom tutéž situaci vyhlásit za nevyhovující a tak stále dál. Přitom všechna měření jsou správná! I laik musí dospět k závěru, že rozhodovat tímto způsobem bez uvážení nejistoty měření je zcela absurdní. Abychom tedy mohli objektivně a správně rozhodnout o naplnění protiprávního stavu, musíme vycházet z hodnot, kdy je zaručeno, že limitní hodnota bude prokazatelně, tedy prakticky se 100% pravděpodobností, překročena. A to jsou hodnoty ležící nad pásmem nejistoty, tedy nad „šedou zónou“.



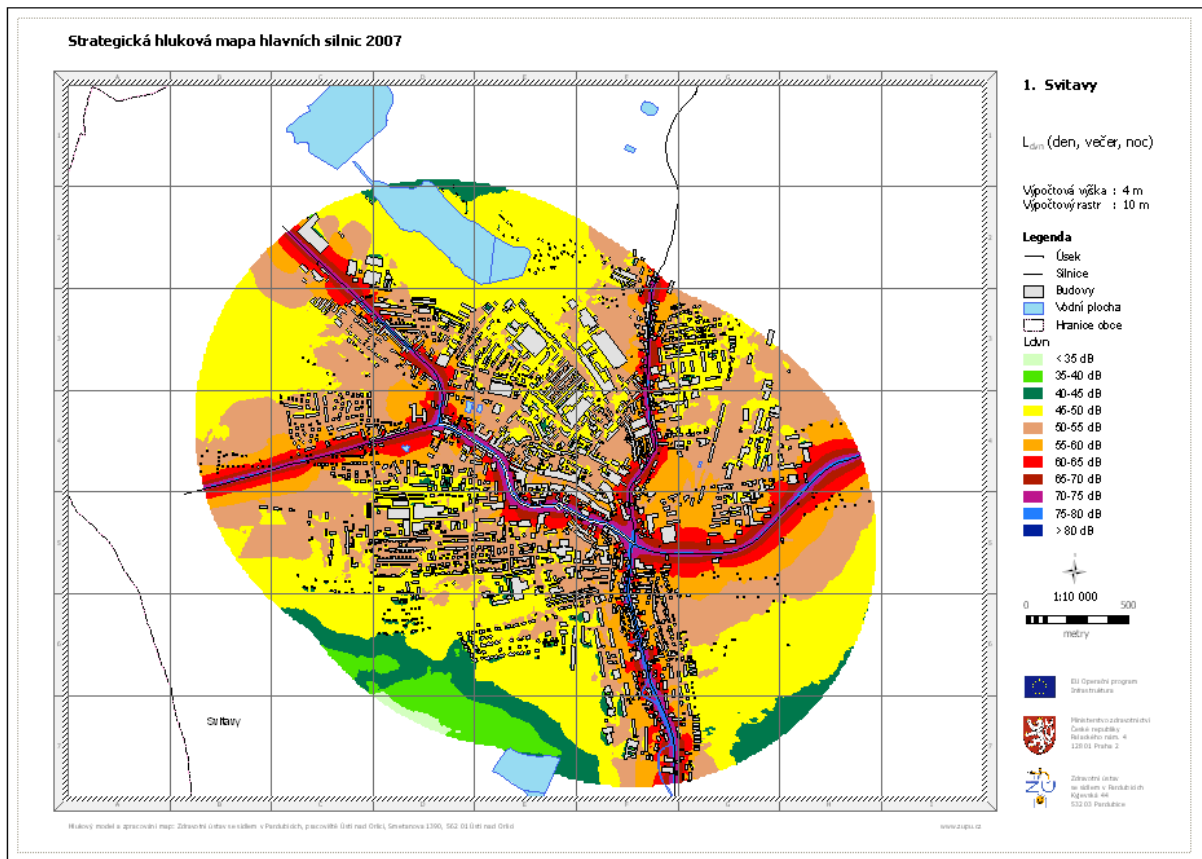


## NRL pro komunální hluk

- Odborné pracoviště Ministerstva zdravotnictví
- Zřízené při Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě
- pracoviště Ústí nad Orlicí
- NRL využívá akreditovanou zkušební laboratoř ZU
- Vedoucí NRL + 4 pracovníci
- Náplň činnosti:
  - Referenční (rozhodčí) činnosti
  - Speciální činnosti a poradenství
  - Metodická činnost (příprava legislativy a metodik)
  - Výzkumná a vývojová činnost
  - Speciální měření hluku
  - Účast v Evropských skupinách (NRC pro hluk, EEA, ...)



# Strategické hlukové mapy - SHM





## Strategické hlukové mapy - SHM

- Na základě směrnice EU 2002/49/ES
- Vztahuje se na hluk ve venkovním prostředí
  - v okolí hlavních silnic
  - v okolí hlavních železnic
  - v okolí hlavních letišť
  - v aglomeracích
- Porovnání stejných ukazatelů hluku v zemích EU
  - $L_{den}$  – posouzení celkové míry obtěžování hlukem
  - $L_n$  – posouzení míry rušení spánku
- Cílem směrnice je definovat společný přístup k prevenci a k omezení škodlivých a obtěžujících účinků hluku ve venkovním prostředí.





## Strategické hlukové mapy - SHM

- Součástí Strategického hlukového mapování je:
  - prostřednictvím **hlukového mapování** určení míry expozice hluku obyvatelstva
  - zpřístupnění informací o hluku a jeho účincích veřejnosti
  - na základě hlukového mapování vytvoření a přijetí **akčních plánů** snižování hluku v oblastech, ve kterých je nejvíce hlukem zasaženého obyvatelstva





## Strategické hlukové mapy - SHM

- Hlukovým mapováním rozumíme:
  - grafická prezentace údajů o stávající hlukové situaci s použitím **vypočítaných** hlukových indikátorů
  - určení počtu postižených osob ve vypočítaných hlukových 5 dB pásmech
  - určení počtu školských a lůžkových zdravotnických zařízení ve vypočítaných hlukových pásmech







## Strategické hlukové mapy - SHM

- Hlukové mapování probíhá v 5 letých cyklech
  - Etapa I. - 2007
  - Etapa II. - 2012
  - Etapa III. – 2017
- nebo při zásadní změně v mapované oblasti (zprovoznění nové silnice, železnice, letiště, vznik nové aglomerace)





## Strategické hlukové mapy - SHM

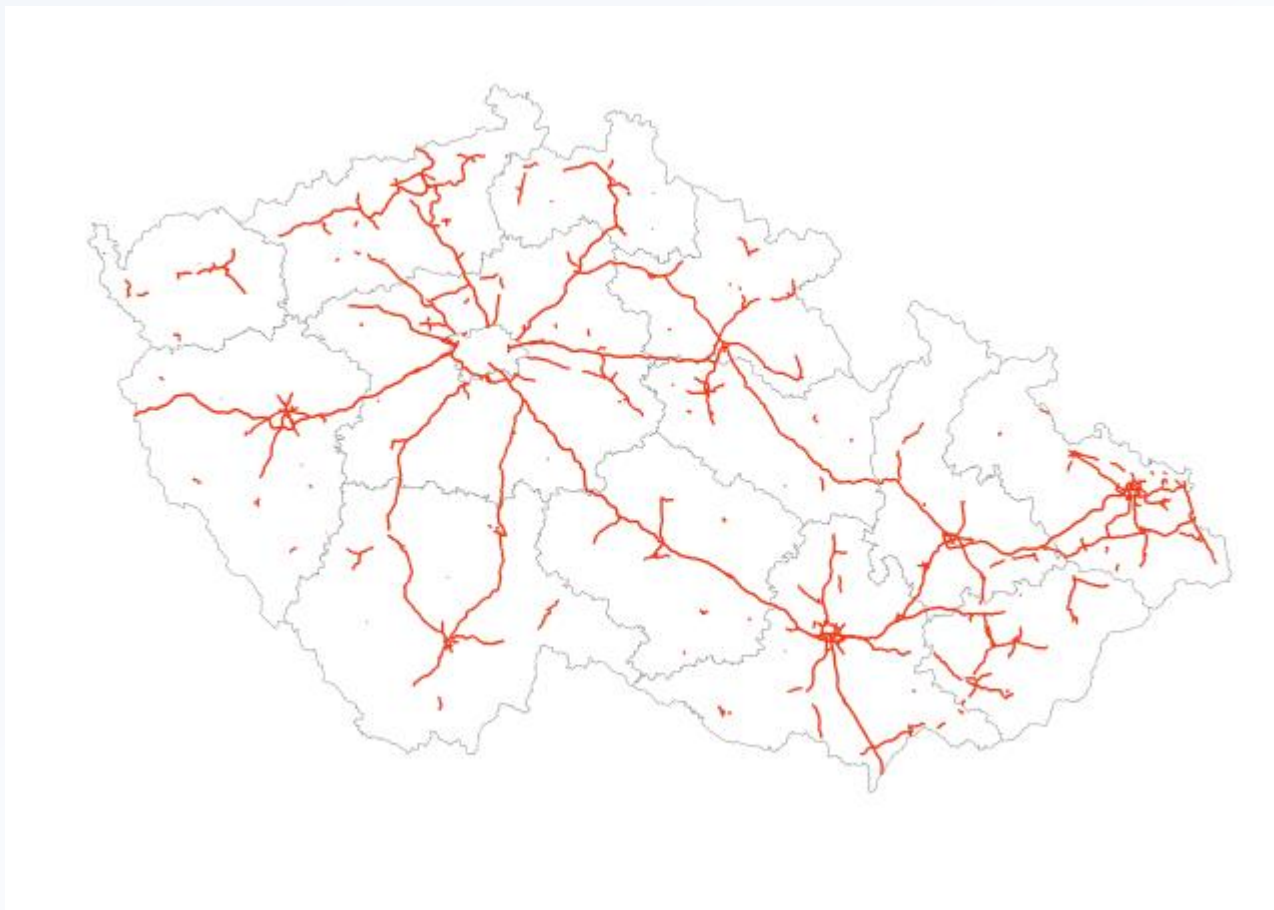
- Etapa II, Etapa III:
  - Silnice, po nichž projede více než 3 000 000 vozidel za rok
  - Železnice, po nichž projede více než 30 000 vlaků za rok
  - Letiště, které má více než 50 000 vzletů nebo přistání za rok
  - Aglomerace s více než 100 000 obyvateli, které určí členský stát





## Strategické hlukové mapy - SHM

- Etapa II – 2012 - Silnice





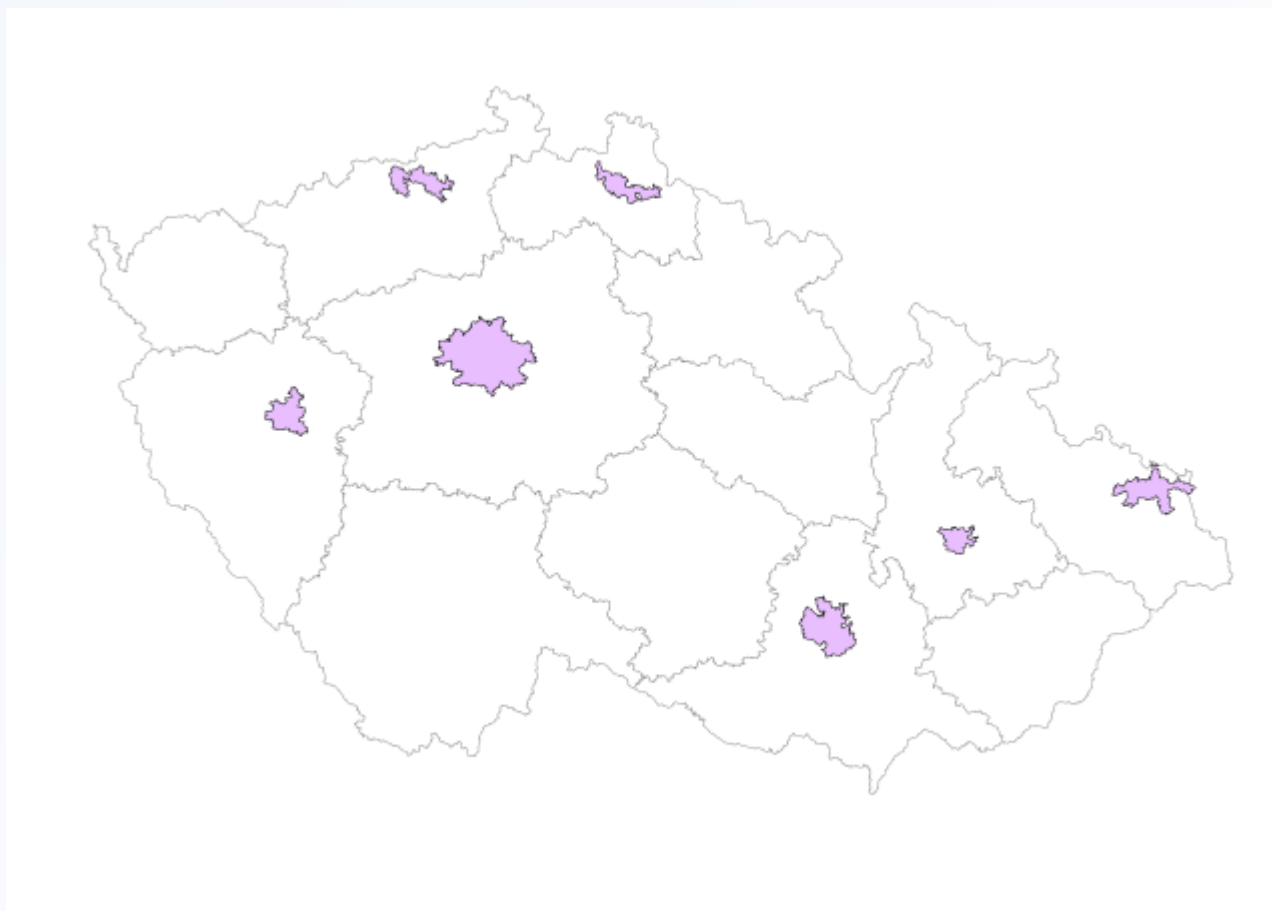
## Strategické hlukové mapy - SHM

- Etapa II – 2012 - Železnice



## Strategické hlukové mapy - SHM

- Etapa II – 2012 - Aglomerace



- Praha
- Brno
- Ostrava
- Olomouc
- Liberec –  
Jablonec nad Nisou
- Ústí nad Labem –  
Teplice
- Plzeň





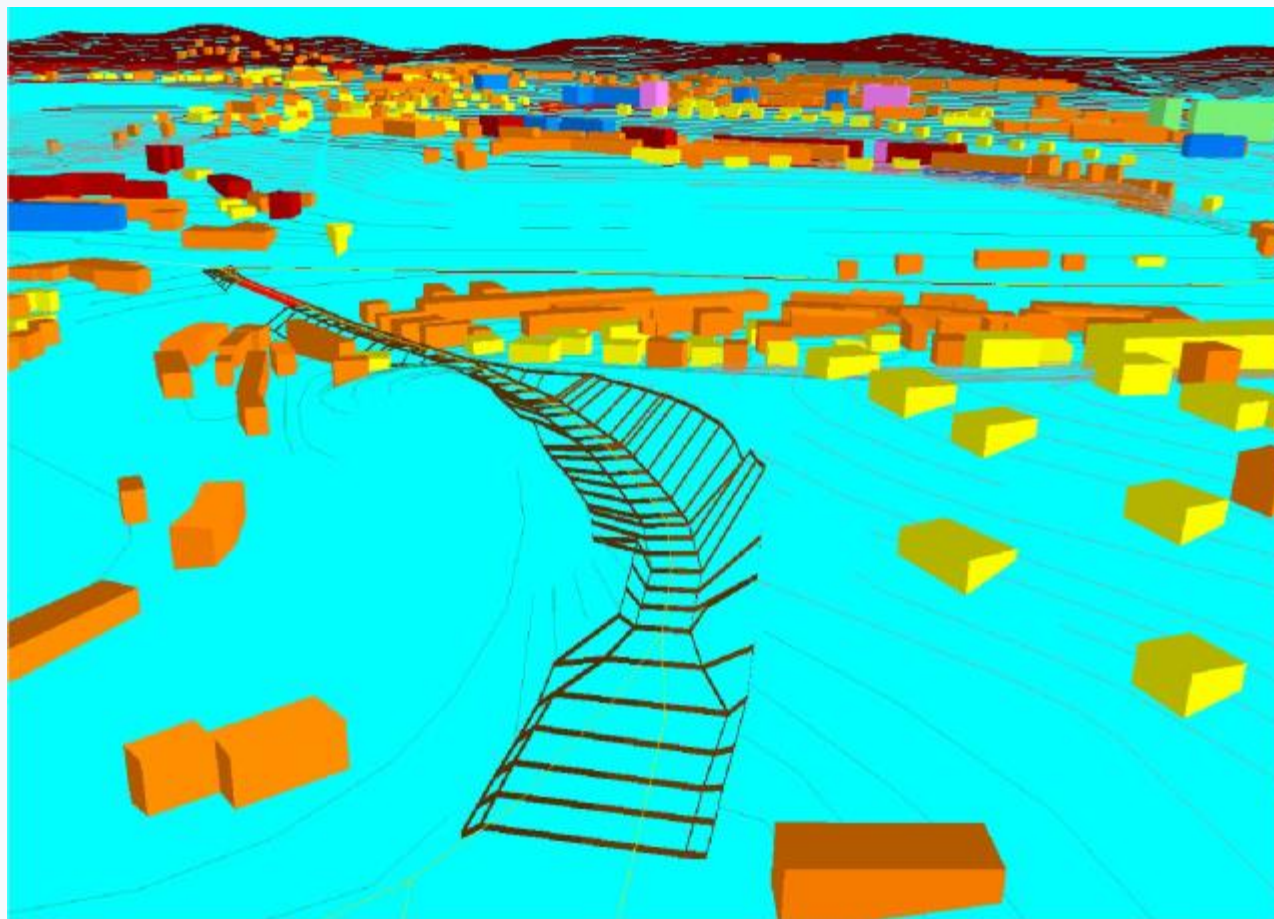
## Strategické hlukové mapy - SHM

- Etapa II – 2012 – Letiště
  - Praha Ruzyně (Václav Havel)





## Data pro Strategické hlukové mapy





## Data pro Strategické hlukové mapy

- Na základě potřebných dat je třeba vytvořit model
- Model je vstupem specializovaného SW pro výpočet hluku
- Výstupem jsou hluková pásma (definovaná izofony)
- Výstupem jsou počty zasažených osob, škol, lůžkových nemocničních zařízení v jednotlivých hlukových pásmech







## Data pro Strategické hlukové mapy

- ČUZK - Zabaged®
  - 3D terén (vrstevnice, hrany, mosty, náspy, zářezy, ...)
  - Bloky budov (ale jsou potřeba jednotlivé budovy včetně atributu výšky)
  - Silnice, Ulice, Železnice (linie)
- ČUZK - Ortofotomapa





## Data pro Strategické hlukové mapy

- ČSÚ
  - Územní členění ČR
  - Definice aglomerací (vyhláška 561/2006 Sb.)
  - Školská zařízení (umístění)
  - Sčítání lidu domů a bytů !!!





## Data pro Strategické hlukové mapy

- Ministerstvo dopravy (ŘSD, SDB, SŽDC, ...)
  - Silnice (linie)
  - Železnice (linie)
  - Počty průjezdů vlaků a jejich typy
  - Protihlukové stěny (částečně)
  - Sčítání dopravy !!!





## Data pro Strategické hlukové mapy

- Jiné organizace
  - MZ – lůžková zdravotnická zařízení
  - Cenia – Corine – pro stanovení odrazivosti povrchu
  - Letiště PRG – údaje o pohybech a typech letadel
  - Krajské úřady – průmyslové podniky v aglomeracích
  - WWW – StreetView, mapy.cz, ...





## Data pro Strategické hlukové mapy

- Poděkování všem, kteří data poskytují a udržují aktuální !!!





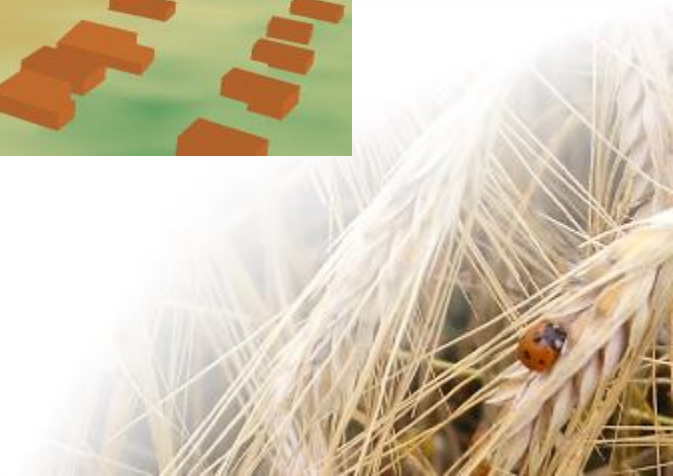
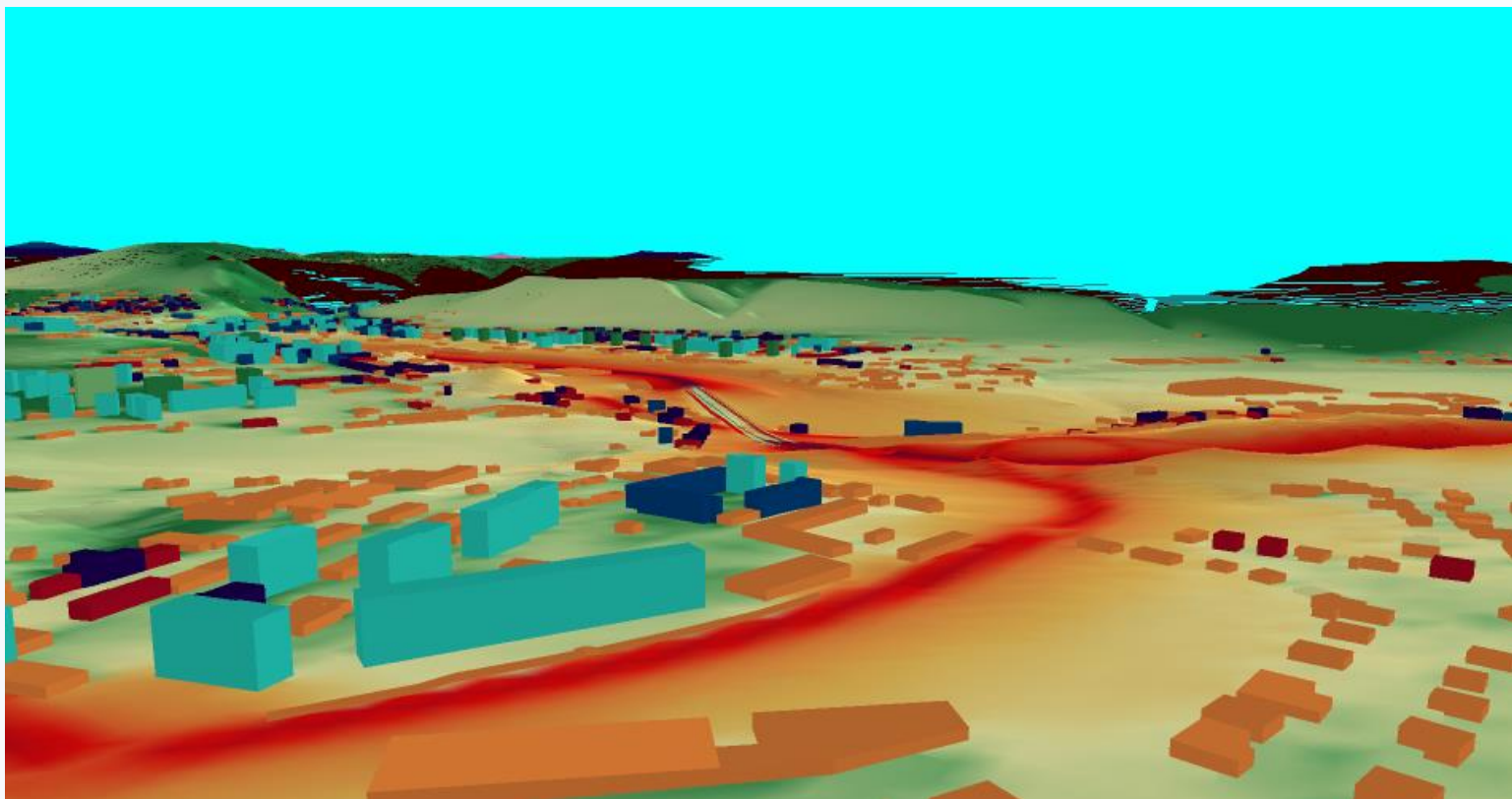
## Data pro Strategické hlukové mapy

- ALE, máme problém:
- Mnoho datových sad od mnoha organizací ...
  - Data často nejsou kompatibilní
  - Data často nejsou úplná
  - Data často nejsou aktuální
- Mnoho práce navíc s úpravami dat !!!





## Problémy s daty





## Problémy s daty -různá kvalita ortofotomapy







## Problémy s daty -různé stáří detailu ortofotomapy – Děčín 1:1500

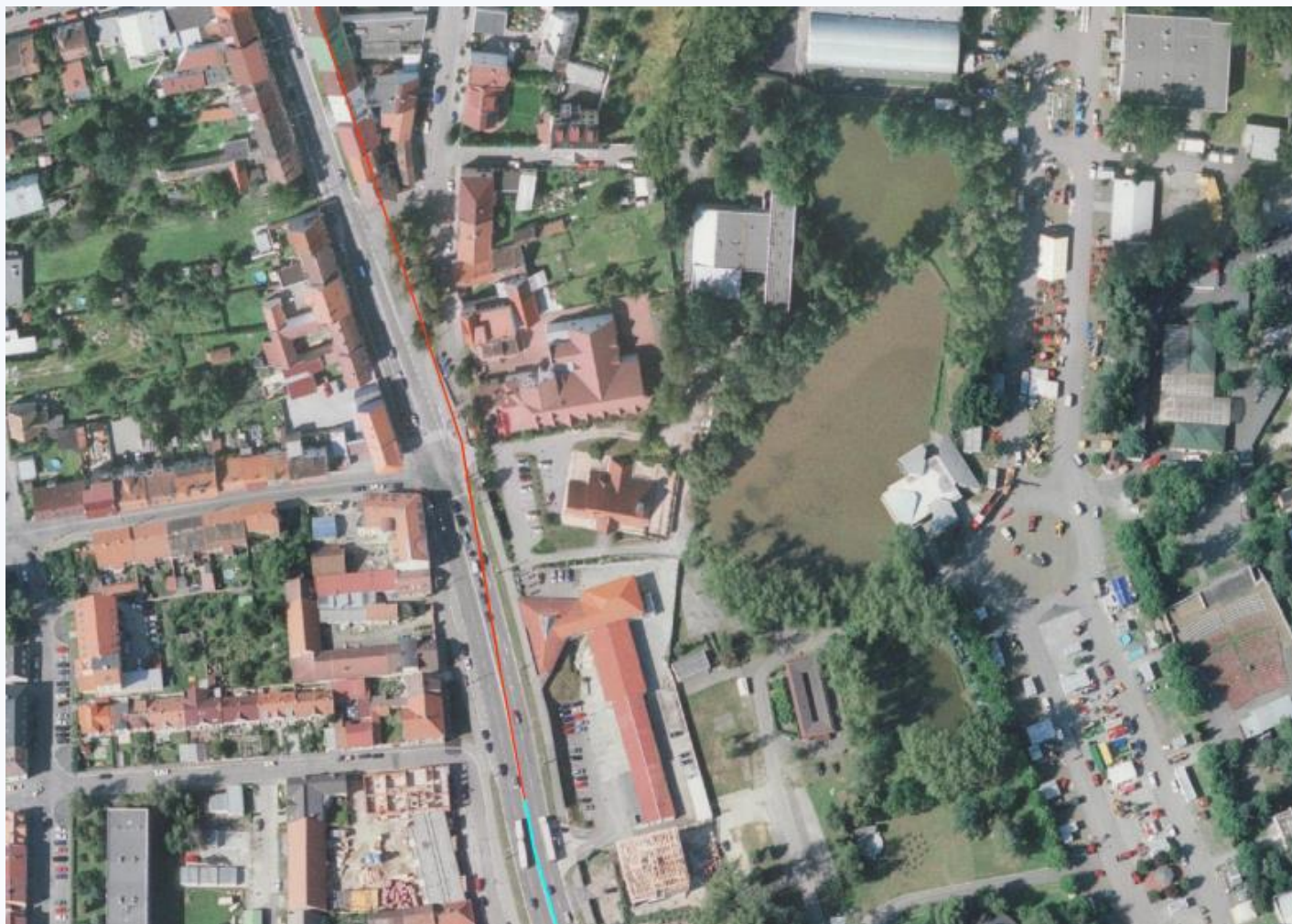


## Problémy s daty -různé stáří detailu ortofotomapy – Děčín 1:1000



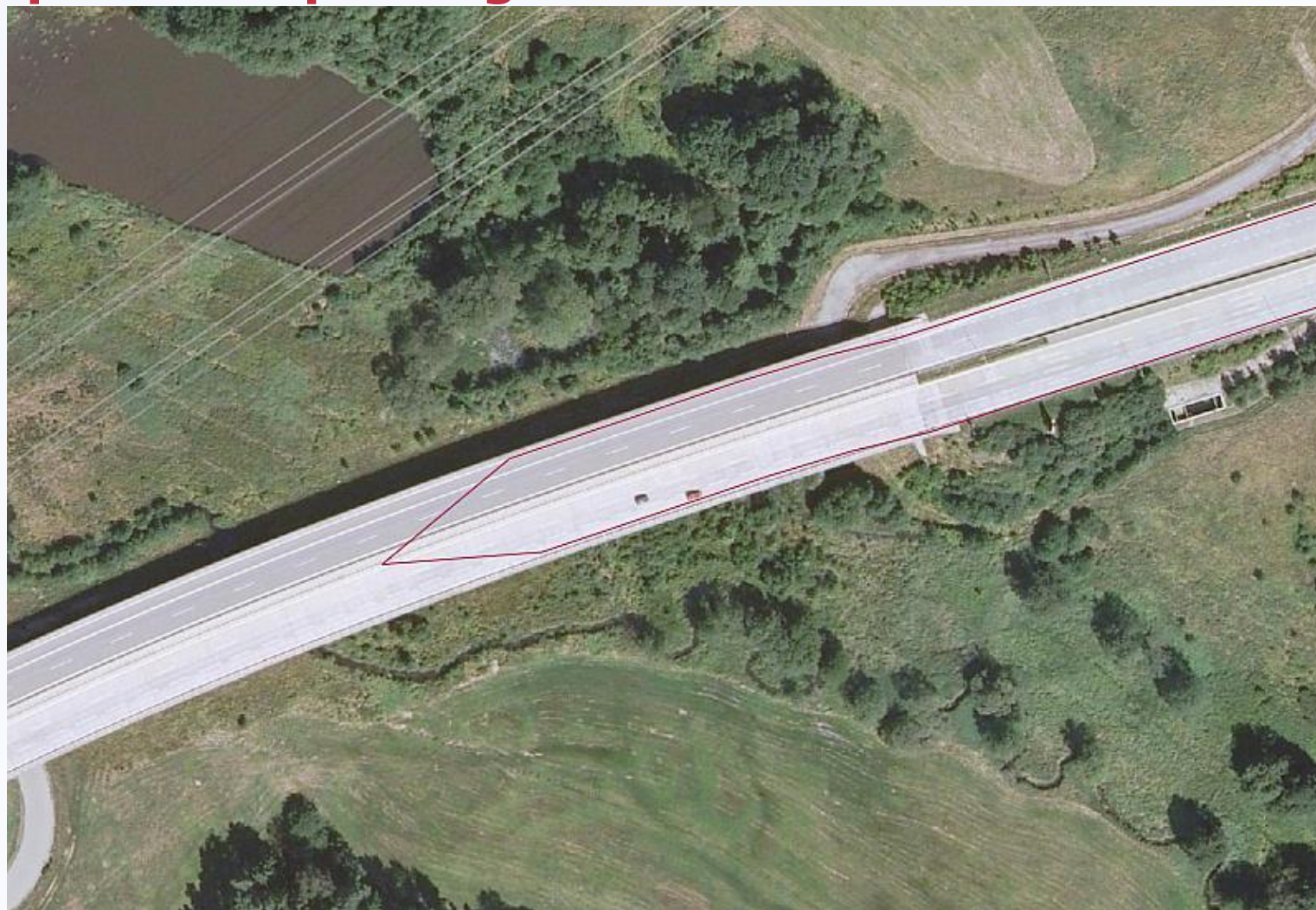


## Problémy s daty - posun a úprava geometrie linií komunikace





## Problémy s daty - posun a úprava geometrie linií komunikace - dálnice





## Problémy s daty - posun a úprava geometrie linií komunikace - úpravy



## Problémy s daty - doplnění chybějících linií



## Problémy s daty - vytvoření linií kruhových křižovatek





## Problémy s daty - kam posunout adresní bod?

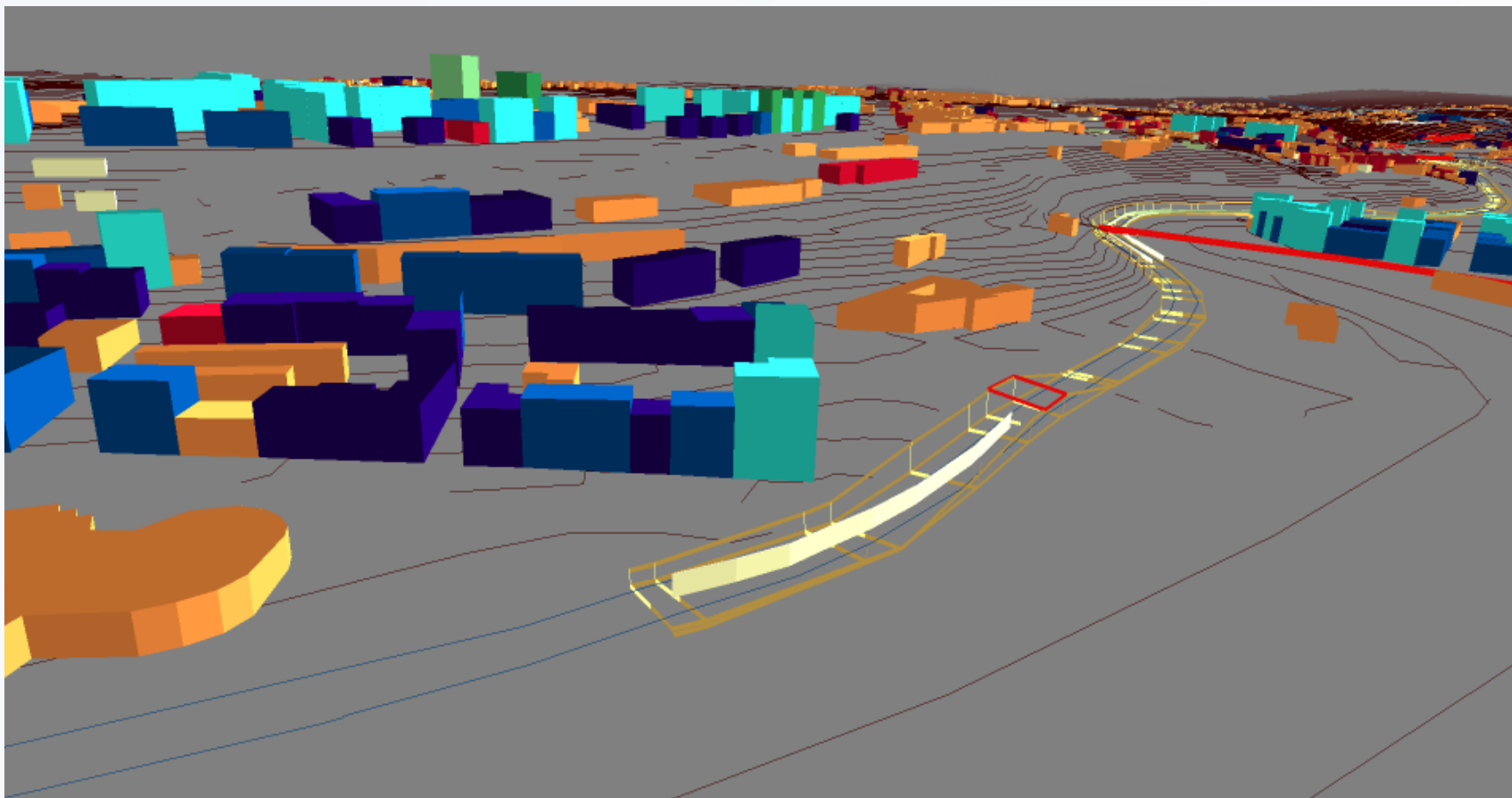




## Problémy s daty - jak správně rozdělit blok budov?



## Problémy s daty - odhad výšky budovy na základě počtu podlaží



## Problémy s daty - výšky objektů - terén

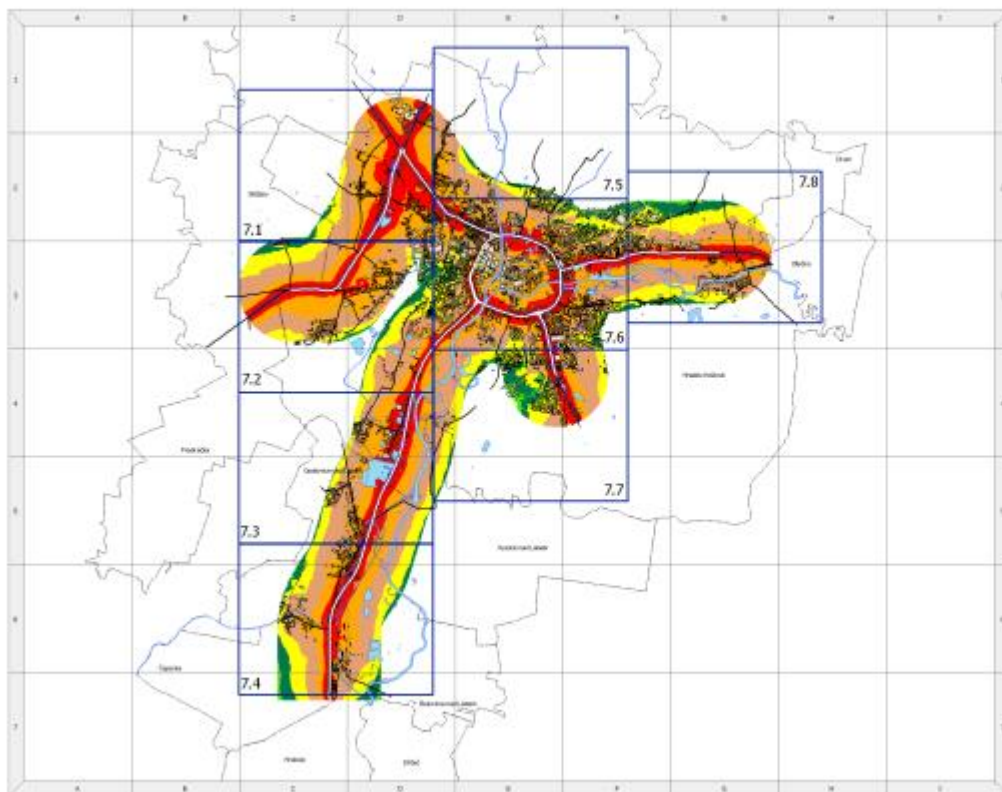


## Problémy s daty - protihlukové stěny – street view



## Další práce se SHM

Strategická hluková mapa hlavních silnic 2007



### 7. Hradec Králové

$L_{dn}$  (den, večer, noc)

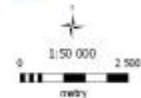
Vypočtová výška : 4 m  
 Vypočtový rástr : 10 m

#### Legenda

- Úpek
- Silnice
- Budovy
- Vodní plocha
- Hranice obce

#### L<sub>den</sub>

- ≤ 35 dB
- 35-40 dB
- 40-45 dB
- 45-50 dB
- 50-55 dB
- 55-60 dB
- 60-65 dB
- 65-70 dB
- 70-75 dB
- 75-80 dB
- > 80 dB



EU operační program  
 Spravedlnost

Ministerstvo zdravotnictví  
 Česká republika  
 Městská nemocnice  
 IČO: 000 000 000

Stravovací ústav  
 se sídlem v Ostravě  
 Pracoviště Ústí nad Orlicí  
 IČO: 000 000 000

Hlavní město a správní sídlo: Stravovací ústav se sídlem v Ostravě, pracoviště Ústí nad Orlicí, Smetanova ulice, 562 01 Ústí nad Orlicí

www.zuova.cz





## Další práce se SHM

- Tvorba akčních plánů snižování hluku
- Informování a projednání s veřejností
- Hlášení EU a tvorba Evropských přehledů a map





## Další práce se SHM

### Akční plány:

- Zpracovávají Ministerstvo dopravy, Krajské úřady
- Podrobné mapování hlukem nejvíce zasažených míst (nejvíce postižených osob)
- Návrh opatření na snížení hluku
  - Protihlukové clony
  - Přesunutí dopravy jinam (obchvaty měst)
  - Omezení dopravy (snížení rychlosti)
  - Výměna oken
  - ...





## Další práce se SHM

### Informovanost obyvatelstva:

- Pomocí webových stránek
  - Ministerstvo zdravotnictví – [hlukovemapy.mzcr.cz](http://hlukovemapy.mzcr.cz)
  - Cenia – [geoportal.gov.cz](http://geoportal.gov.cz)
- Pomocí veřejných prezentací
- Pomocí diskuzí s občany







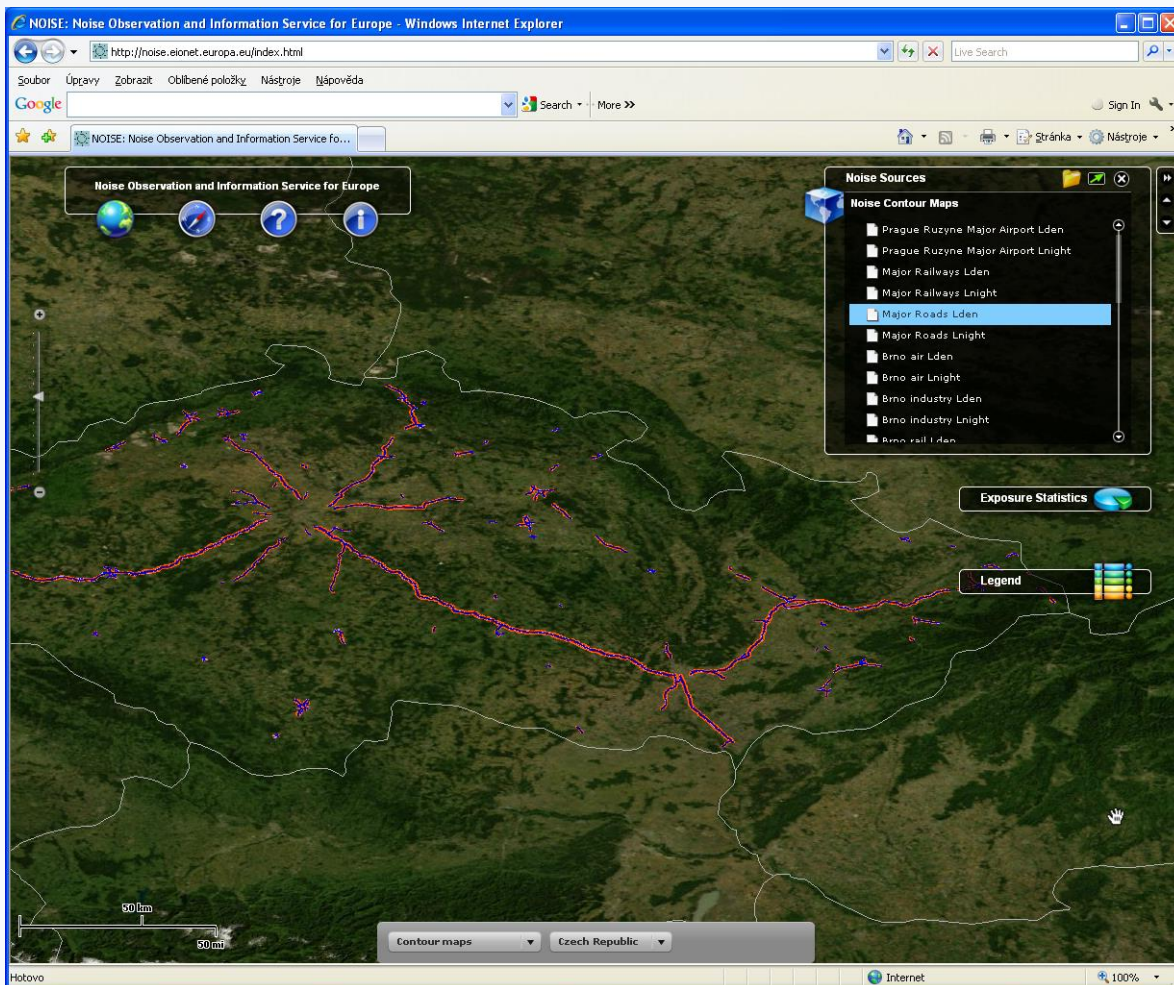
## Další práce se SHM Zpracování výsledků EU:

- Reporting členských států – systém ReportNet
- Noise Observation and Information for Europe – NOISE app.
- Webová aplikace:
  - <http://noise.eionet.europa.eu>

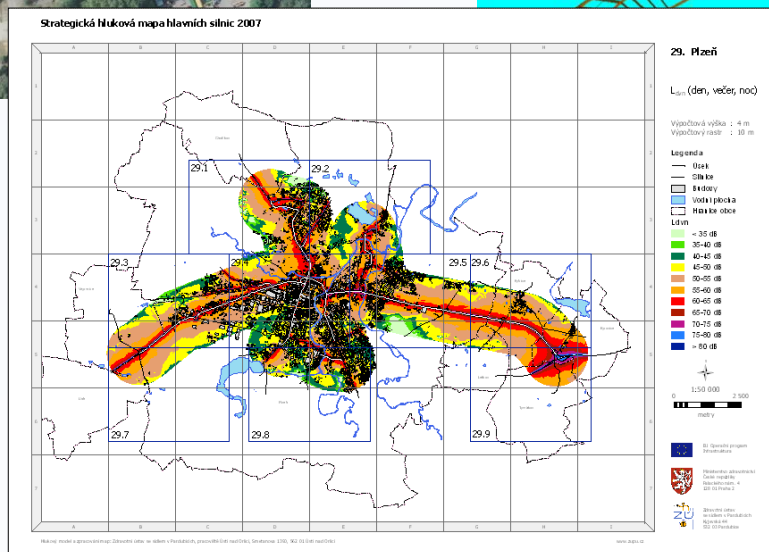
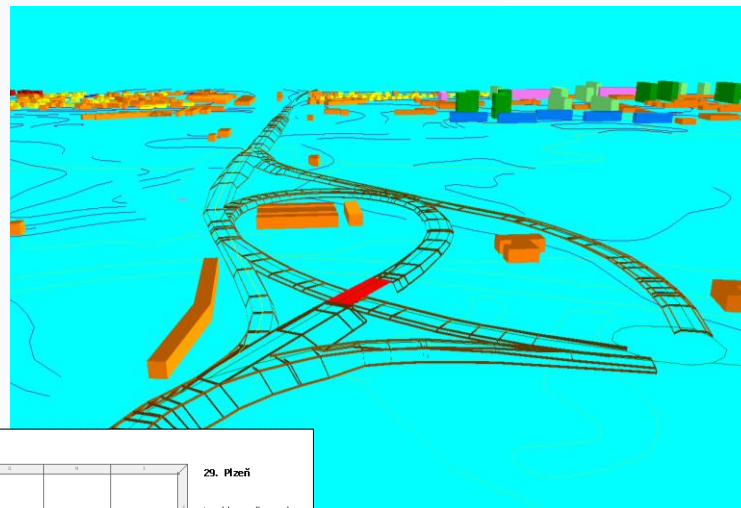


# Strategické hlukové mapy 2007 a 2012

## Zpracování výsledků EU:



## Závěry, souhrny, ...





## Závěry, souhrny, ...

- Úkolem SHM je zmapovat území kolem hlavních zdrojů hluku
- Mapování umožňuje analýzu území zasaženého hlukem
- Stanovení počtu ovlivněných osob umožňuje výběr lokalit, ve kterých je více lidí ovlivněno větším hlukem
- Na tyto lokality by se měly zaměřit akční plány snižování hluku
- O výsledcích by měla proběhnout veřejná debata s občany





## Závěry, souhrny, ...

- Nad neaktuálními daty nelze provést kvalitní analýzy
  - => Data je třeba aktualizovat (sčítání lidu, dopravy, ...)
- Nad různými datovými vrstvami se nedomluvíme
  - => Data by měl udržovat jejich původce
- Data je třeba ukázat a vysvětlit veřejnosti
  - => Poskytování datových a mapových vrstev



## Závěry, souhrny, ...

- Pomůže nám GeoInfoStrategie ?
  - => Domluví se resorty na jednotné datové základně ?
- Pomůže nám INSPIRE ?
  - => Budou v ČR dostupná všechna data, která na resortech jsou ?
  - => Budou data aktualizována ?
- Pomůžou nám nové technologie ?
  - => Mapový server MZ pořízen v roce 2012, ale dosud téměř nevyužit; domluva na zveřejnění dat obtížná





## Závěry, souhrny, ...

- Pomůžou nám správní lidé na správných místech !!!
  - => Díky všem kolegům na Cénii, SDB, ČSÚ, ČÚZK, ..., kteří jsou odborníky na svém místě, své práci rozumí a dělají ji dobře !!!



## Konec prezentace

- Děkuji za pozornost

