

# Využití Esri nástrojů při hlukovém mapování

Ing. Pavel Junek, Ing. Jiří Michal

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Národní referenční laboratoř pro komunální hluk

---

## Abstrakt

V současné době se v určování hluku ve venkovním prostředí stále častěji upřednostňují metody hlukového mapování před měřením hluku přímo v terénu. Evropská unie vydala v roce 2002 směrnici 2002/49/EC, která členským státům ukládá povinnost zmapovat hlukovou situaci v okolí hlavních silnic, železnic, letišť a průmyslových areálů a to jak v aglomeracích, tak v místech, která splňují kritéria definovaná v této směrnici. V loňském roce vznikla skupina složená z evropských odborníků, která pracuje na vytvoření jednotné Evropské metodiky pro výpočet hluku. Jaké je využití mapových systémů v procesu hlukového mapování?

Pro přípravu hlukového modelu je potřeba řada dat. Předně jde o údaje o zdroji hluku. V případě stacionárních zdrojů (např. továrny, větrné elektrárny) to je akustický výkon, v případech, kdy zdrojem hluku je doprava, je možné akustický výkon zdroje určit z počtu vozidel a struktury dopravního proudu, z rychlosti projíždějících vozidel a z řady dalších parametrů. Hluk se dále šíří prostředím a je ovlivněn překážkami, které mu stojí v cestě. To mohou být protihlukové stěny, domy, lesy, terénní nerovnosti. Důležité jsou i vlastnosti povrchu, nad kterým se hluk šíří. Takže například nad lánem vzrostlé pšenice se bude zvuk šířit jinak než nad vodní hladinou jezera nebo nádrže. Všechny tyto údaje je potřeba shromáždit, seskupit, případně zpřesnit. A právě k tomu v NRL pro komunální hluk využíváme ESRI systémy ArcView spolu s některými nadstavbami.

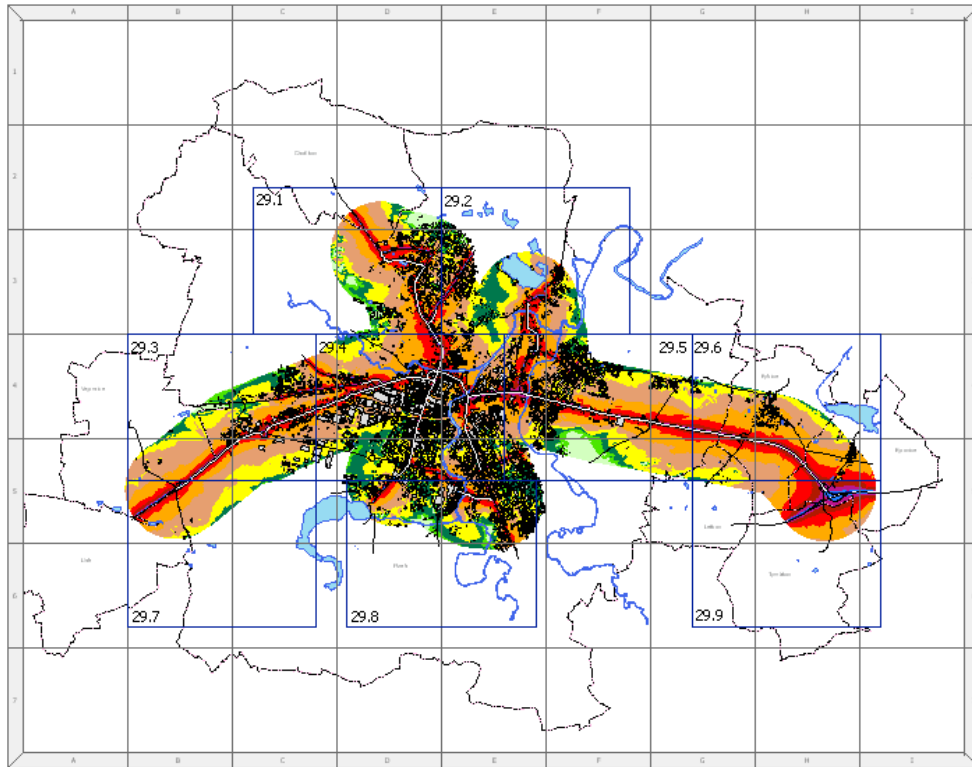
Vlastní výpočty šíření zvuku se pak počítají ve speciálních programech, které jsou k tomu určeny. Některé z nich mohou přímo spolupracovat se systémy ESRI (například software LIMA), jiné mohou využít připravená data a importovat je do svých prostředí (např. CADNA). V tomto prostředí proběhne výpočet podle zvolené metodiky, výsledkem jsou hlukové hladiny v určité předem definované síti bodů, v konkrétním bodě, v bodech umístěných na fasádách domů a to vše v různých výškách. Výstupem těchto programů může být hluková mapa vypočítaného území.

Pokud je počítaných oblastí více, nebo pokud model zabírá větší území, je opět výhodné výsledky přenést do prostředí ESRI ArcView a tam připravit jednotný tisk nebo export map.

Výhodou hlukového mapování je to, že umožňuje modelovat situace a jevy, které jsou zatím jen v hlavách projektantů. Různé obchvaty měst, přeložky silnic, nové protihlukové stěny kolem železničních tratí se dají nejprve namodelovat, než se postaví. To umožňuje určit šíření hluku, počty lidí zasažených určitými hladinami hluku a umožňuje to i navrhnout příslušná opatření, aby bylo hlukem zasaženo co nejmenší území.

Nevýhodou mapování může být to, že v současné době existuje řada výpočtových metodik a postupů a výsledky získané těmito metodami mohou být různé. Je proto důležité, aby modely připravovali odborníci, kteří mají s výpočty dobré zkušenosti, aby si dokázali na základě měření modely zkalibrovat a ověřit. Již zmiňovaná jednotná Evropská metodika výpočtu by měla umožnit výsledky modelování nejen porovnávat, ale měla by se stát i určitým etalonem kvality pro různé další modelové postupy.

Strategická hluková mapa hlavních silnic 2007



29. Písek

$L_{den}$  (den, večer, noc)

Výpočtová výška : 4 m  
Výpočtový rástř : 10 m

Legenda

- Úsek
- Silnice
- Břidolky
- Vodní plocha
- Hranice obce

L<sub>dén</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  
Infrastruktura

Městský úřad Písek  
Městské nám. 4  
392 01 Písek 2

Zpracitel dat  
in s.l.s. v Písek  
Nýprná 44  
392 01 Písek

Hlukové modely a zpracování map: Zpracovatel dat: in s.l.s. v Písek, pracoviště Úřad nad Ústí, Svatozárska 136, 392 01 Ústí nad Ústí