

# STRATEGICKÉ HLUKOVÉ MAPY A AKČNÍ PLÁNY SNIŽOVÁNÍ HLUKU 2024

## STRATEGIC NOISE MAPS AND NOISE ACTION PLANS 2024

PAVEL JUNEK, DANA POTUŽNÍKOVÁ, TOMÁŠ HELLMUTH, ALEŠ JIRÁSKA

*Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Národní referenční laboratoř pro komunální hluk, Ústí nad Orlicí,  
Česká republika*

### SOUHRN

Česká republika je povinna vypracovávat v pětiletých cyklech strategické hlukové mapy, které mají za úkol identifikovat kritická místa, ve kterých se nachází nejvíce osob ovlivněných největším hlukem. Pro tato místa zpracovávají krajské úřady, Magistrát hlavního města Prahy a Ministerstvo dopravy akční plány pro snižování hluku. Jejich účelem je pro daná území popsat a vyhodnotit již realizovaná opatření, navrhnout možná nová opatření snížení hluku a definovat dlouhodobé strategie vedoucí ke snížení hluku. Dále akční plány vyhodnocují navržená opatření ekonomicky. Připravené dokumenty jsou zveřejněny k připomínkám veřejnosti a odborných skupin. Finální verze akčního plánu tyto připomínky vyhodnocuje a reaguje na ně.

Součástí akčních plánů by mělo být také určení tichých oblastí v aglomeracích a ve volné krajině. Tichými oblastmi jsou myšlena místa, kde jsou v současné době hladiny hluku nízké, a je žádoucí, aby tato místa byla zachována jako oblasti, kde je možné si od hluku odpočinout.

V rámci zveřejnění výsledků strategického hlukového mapování byla připravena mapová aplikace, ve které jsou jak mapové, tak tabulkové výsledky prezentovány veřejnosti. Tato aplikace je připravena i na prezentaci vybraných údajů z připravených akčních plánů.

Výsledky strategického hlukového mapování i přehled akčních plánů se reportují Evropské komisi prostřednictvím systému Reportnet 3.0, který spravuje Evropská agentura životního prostředí.

*Klíčová slova:* hluk, strategické hlukové mapy, akční plány, reporting dat, geografické informační systémy (GIS)

### SUMMARY

In five-year cycles, the Czech Republic is obliged to calculate Strategic Noise Maps, of the purpose of which is to identify critical points, i.e. places with the highest concentration of people affected by the highest noise levels. The regional authorities, the Prague City Hall and the Ministry of Transport are working on noise reduction action plans for these places. Their purpose is to describe and evaluate the already implemented measures for the given area, propose possible new noise reduction measures and define long-term strategies leading to noise reduction. Furthermore, the action plans evaluate the proposed measures economically. Prepared documents are published for comments by the public and expert groups. The final version of an action plan evaluates these comments and responds to them.

Action plans should also include the designation of quiet areas in urban agglomerations and in the open countryside. Quiet areas are places where noise levels are currently low and it is desirable that these places be preserved as areas where it is possible to relax from noise.

As part of the publication of the results of strategic noise mapping, a map application was prepared in which both map and table results are presented to the public. This application is also prepared for the presentation of selected data from prepared action plans.

The results of strategic noise mapping as well as an overview of action plans are reported to the European Commission through the Reportnet 3.0 system, which is managed by the European Environment Agency.

*Key words:* noise, strategic noise maps, action plans, data reporting, geographic information systems (GIS)

<https://doi.org/10.21101/hygiena.a1873>

### Úvod

Česká republika provádí stejně jako ostatní země EU pravidelné pětileté hlukové mapování na základě směrnice 2002/49/ES (1). Poslední mapování proběhlo v České republice v letech 2021–2022 již v souladu s novou metodikou výpočtu CNOSSOS-EU, která je popsána v příloze č. II směrnice Komise (EU) 2015/996 (2). Na základě výpočtů strategických hlukových map (dále i SHM) byly určeny oblasti zatížené hlukem nad mezními hodnotami hluku a s použitím novely přílohy č. III směrnice Komise (EU) 2020/367 (3) byla určena kritická

místa. Takto vymezená území mají řešit akční plány snižování hluku (dále i AP). Výsledky SHM i přehledy AP se reportují Evropské komisi prostřednictvím elektronického datového úložiště Reportnet 3.0 (4, 5), které spravuje Evropská agentura životního prostředí (dále EEA). Výsledky jsou také prezentovány veřejnosti prostřednictvím veřejně dostupné mapové aplikace Hlukové mapy 2022 na geoportálu Ministerstva zdravotnictví (6).

O problematice strategického hlukového mapování jsme již v časopise Hygiena několikrát pojednávali. Byly představeny možnosti využití strategického

hlukového mapování v hygienické praxi (7), kde čtenář může nalézt porovnání státního zdravotního dozoru a systému hygienických limitů se strategickým hlukovým mapováním a jeho definicí mezních hodnot. V článku z roku 2020 Strategické hlukové mapy na rozcestí (8) byly prezentovány výsledky 3. kola SHM v nové mapové aplikaci a bylo zde pojednáno o dalším možném vývoji v této oblasti.

V tomto článku bychom rádi prezentovali novou mapovou aplikaci Hlukové mapy 2022 rozšířenou o Story mapu, ve které jsou popsány účinky hluku na člověka, dále proces tvorby SHM a AP. Zaměříme se také na tvorbu akčních plánů podle aktualizované metodiky (9), ve kterých by měla být zejména navržena protihluková opatření pro kritická místa. Zmíníme se o tichých oblastech, tedy místech, kde by mělo být zachováno a chráněno ticho. Bude popsán i nový systém reportingu dat Evropské komisi a budou zmíněny vybrané produkty EEA, které s reportovanými daty pracují.

### Strategické hlukové mapy 2022

Hlukové mapování proběhlo v letech 2021–2022 v rámci Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě a bylo dokončeno začátkem roku 2023. Drobné zpoždění bylo způsobeno hlavně pozdějším předáním vstupních dat (Sčítání dopravy 2020 a Sčítání lidu, domů a bytů 2021) (10–13), které způsobila pandemie covidu-19. Dalším důvodem byla implementace nové jednotné metodiky výpočtu hluku CNOSSOS-EU ve výpočtovém softwaru, kdy díky updatu této metodiky Evropskou komisí (4) docházelo k neustálému vývoji nových verzí softwaru, které však v jednotlivých verzích poskytovaly různé výpočtové výsledky.

Mapování bylo ukončeno předáním výsledků řešitelům akčních plánů (krajské úřady, Magistrát hlavního města Prahy a Ministerstvo dopravy) dne 30. března 2023. Výsledky byly předány pouze v elektronické podobě

přes datové úložiště Ministerstva zdravotnictví a také prostřednictvím nové mapové aplikace Hlukové mapy 2022.

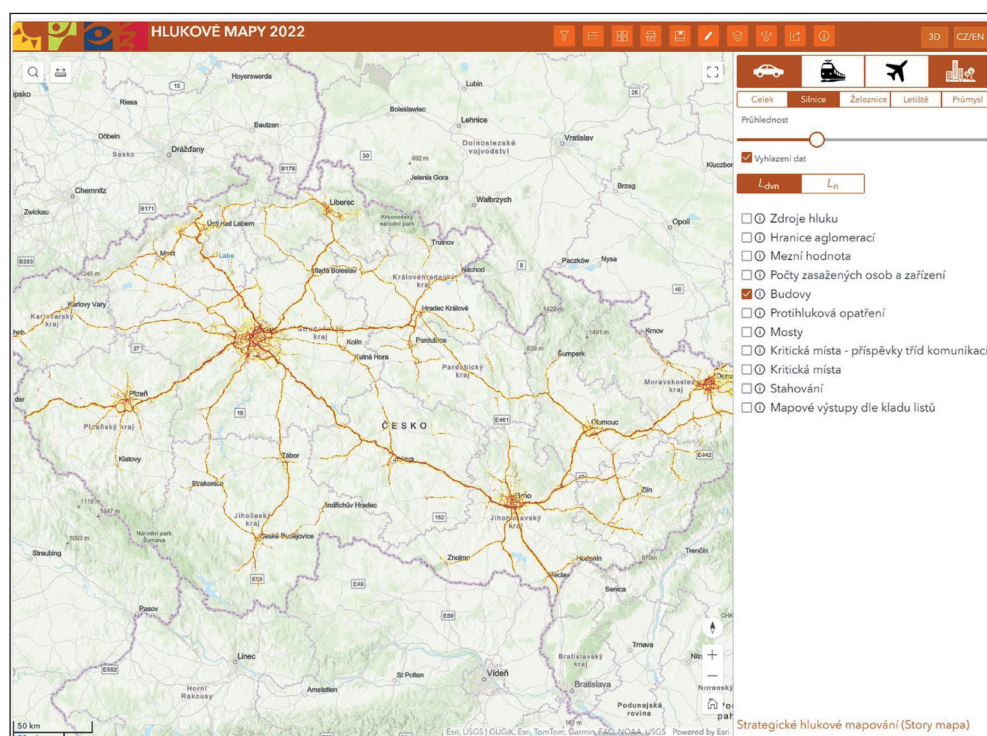
### Mapová aplikace Hlukové mapy 2022

Nová prezentace výsledků SHM byla vytvořena ve spolupráci Zdravotního ústavu se sídlem v Ostravě, Ústavu zdravotnických informací a statistiky, Ministerstva zdravotnictví a společnosti ARCDATA PRAHA, s.r.o. Na aktualizovaných technologiích mapových serverů Ministerstva zdravotnictví byla vytvořena nová mapová aplikace, která zobrazuje 5dB pásma hluku, mezní hodnoty hluku, dále počty osob, budov, školských zařízení a lůžkových zdravotnických zařízení v příslušných hlukových pásmech. Doplněna je o zobrazení budov, mostů a protihlukových stěn. Nové je také zobrazení kritických míst, příspěvků jednotlivých tříd komunikací v kritických místech. Data je možné stahovat jak ve formátu pdf, tak shp (obr. 1). V mapách je možné měnit zobrazení jednotlivých zdrojů hluku, hlukových ukazatelů  $L_{dvn}$  a  $L_n$ , průhlednost mapy a také zapínat či vypínat vyhlazení dat. Nově je možné přepnout mapu do 3D zobrazení (obr. 2) nebo do anglické verze. Autoři usilovali o zachování způsobu ovládání ve stylu předchozích verzí této aplikace a o celkovou podobnost.

Další novinkou je Story mapa. Story mapa je nový způsob, jak pomocí mapových technologií prezentovat informace čtenářům. V aplikaci se odkaz na tuto část nachází v pravém dolním rohu okna. Příslušná jazyková varianta se zobrazí v závislosti na výběru české nebo anglické verze (obr. 3).

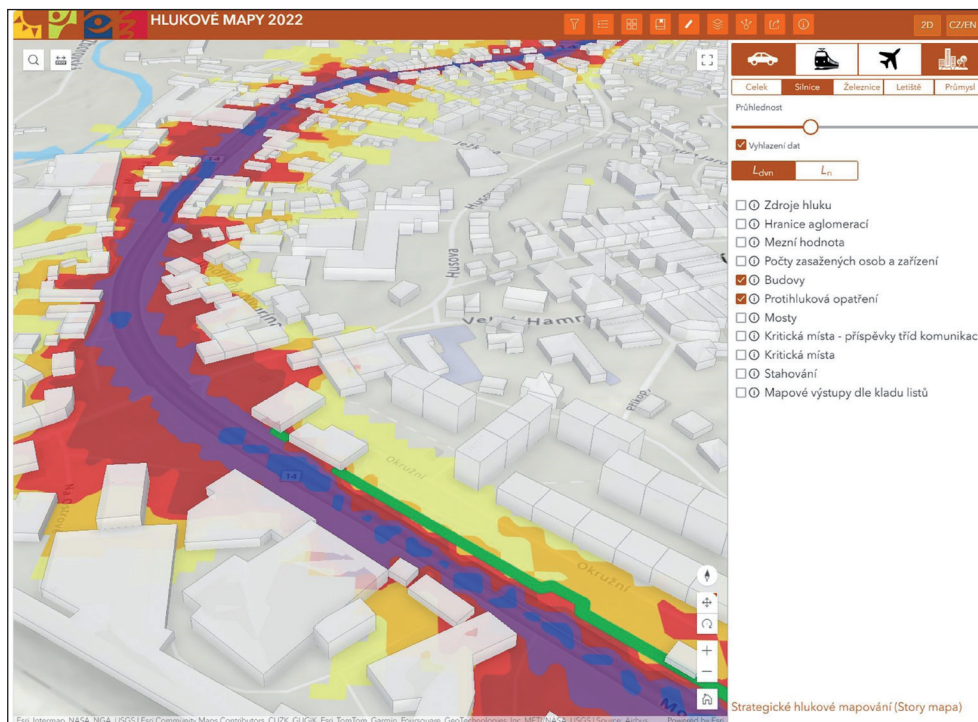
Postupným rolováním v textu lze nalézt následující témata:

- Hluk – popis negativních účinků hluku na zdraví člověka,
- SHM – přehledný popis celého procesu strategického hlukového mapování,

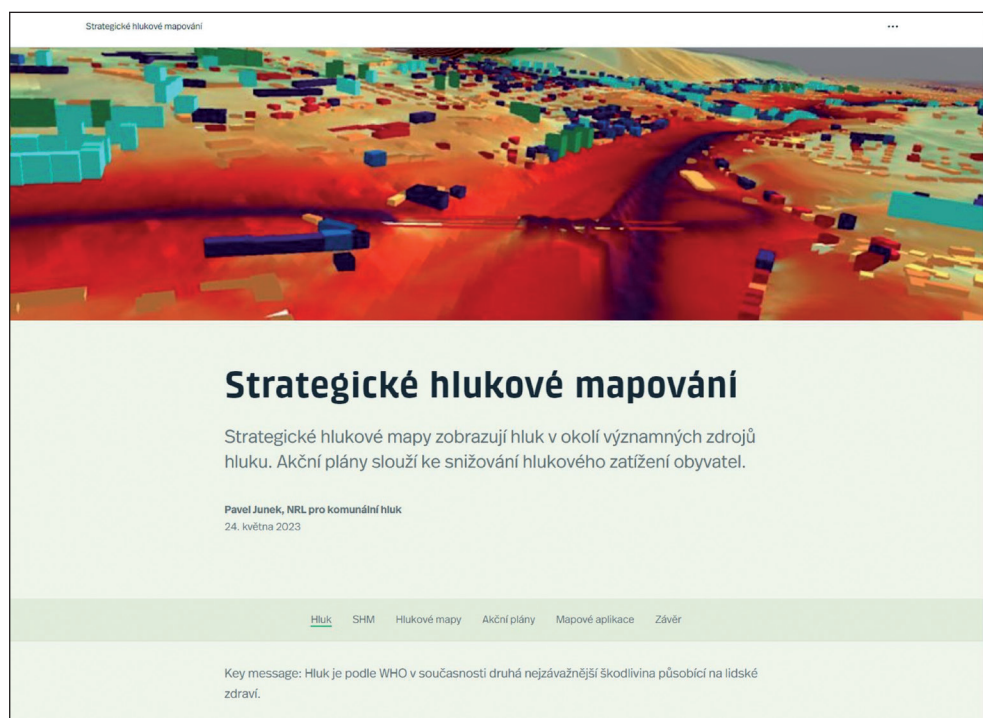


Obr. 1: Aplikace Hlukové mapy 2022.





Obr. 2: Aplikace Hlukové mapy 2022 – 3D zobrazení.



Obr. 3: Story map.

- Hlukové mapy – popis a zveřejnění závěrečných zpráv za jednotlivé oblasti,
- Akční plány – popis, obsah, programy snižování hluku a odkaz na Metodický návod (9),
- Mapové aplikace – odkazy na výsledky předchozích kol SHM.

### Akční plány snižování hluku

Akční plány snižování hluku navazují na strategické hlukové mapy. Jejich pořizovateli jsou krajské úřady, Magistrát hlavního města Prahy a Ministerstvo

dopravy. Ti mohou pověřit zpracováním akčního plánu zpracovatele akčního plánu.

Co má být obsahem akčního plánu, je podrobně popsáno ve vyhlášce č. 315/2018 Sb., o strategickém hlukovém mapování (14), a také v Metodickém návodu (9). Jde zejména o souhrn výsledků strategického hlukového mapování, vymezení problémových situací (kritická místa, případně místa, kde si občané na hluk stěžují), přehled realizovaných, navržených a schválených opatření a návrh nových opatření na snížení hluku, včetně odhadu termínů realizace a ekonomických údajů. Dále je to prostorové vymezení tichých oblastí v aglomeracích, pokud jsou tyto oblasti navrhovány. Příkladem dobře zpracovaného akčního plánu



Obr. 4: Akční plán Pardubického kraje.

je akční plán protihlukových opatření pro hlavní pozemní komunikace ve vlastnictví Pardubického kraje (15) (obr. 4).

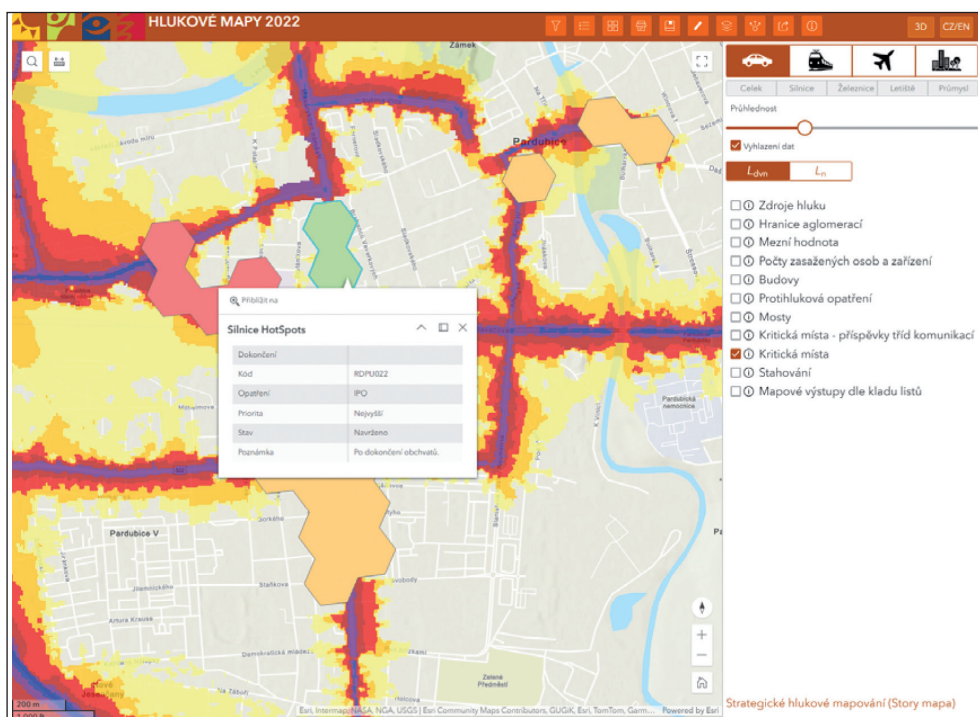
Jaká jsou možná opatření na snížení hluku, která mohou být v návrhu akčních plánů použita? Opatření lze rozdělit na 3 kategorie: opatření na zdroji hluku, opatření v cestě šíření zvuku a opatření na straně dopadu hluku. Nejúčinnější jsou opatření přímo na zdroji hluku. V případě silniční dopravy to mohou být tišší auta, tišší pneumatiky, tiché povrchy. Dále může jít o omezování

a kontrolu rychlosti dopravního proudu vozidel (radary, zóny 30 km/h, časové zákazy vjezdu). V případě železnic to může být pravidelná údržba kol vagónů, tiché brzdy a způsob brždění, broušení kolejnic. V případě letecké dopravy mohou opatření zahrnovat užívání tichých letadel a organizaci provozu letiště s omezením nočních letů. Jak pro všechny typy dopravy, tak pro průmyslové zdroje platí, že pravidelná údržba zařízení může přispět ke snížení hluku. Opatření v cestě šíření zvuku jsou především protihlukové stěny, případně další stavby postavené do cesty šíření hluku. S tím souvisí i správný návrh staveb v průběhu plánování (například výstavba garáží v první linii u komunikace a umístění obytných budov až za touto první linií). Opatření na straně dopadu hluku jsou opatření prováděná na budovách (výměna oken, zesílení obvodového pláště budovy, přesazené fasády apod.). Tato opatření většinou dokáží snížit hluk uvnitř objektů, kde lidé žijí, ale neřeší vlastní příčinu vzniku hluku. V mnoha lokalitách se však může jednat o jediný způsob snížení hluku (bytové domy ve městech přímo u vysoce pojižděných komunikací).

Velice účinným opatřením je plánování nové výstavby a urbanismus. Vznikají nové obchvaty měst, staví se nové dálnice. Tyto stavby by měly být navrženy tak, aby byla zejména těžká doprava odvedena z měst. Výstavba nových městských částí by měla být navržena s ohledem na úroveň hluku v lokalitě, domy by měly mít tichou fasádu (rozdíl hluku na zatížené části a klidné části obvodového pláště domu alespoň 20 dB) a místa odpočinku (ložnice) by měla být situována u této tiché fasády (např. vnitrobloky budov).

Dalším velice účinným opatřením je omezení dopravy. Toho může být docíleno jak nabídkou dobře organizované a dostupné veřejné dopravy, tak uzavírkou vybraných částí měst pro automobilovou dopravu a podporou pěších zón a pruhů pro cyklisty. Dobrým příkladem může být centrum Kodaně.

Akční plány by měly být vypracovány do konce roku 2024. Návrhy opatření pro kritická místa by měly být opět prezentovány v mapové aplikaci v podobě semaforového



Obr. 5: Zobrazení kritických míst.



zobrazení, kdy bude možné rozlišit navržená opatření, opatření v realizaci a již hotová opatření (obr. 5).

Trochu v pozadí zůstávají v České republice stále tiché oblasti. Tichými oblastmi chápeme místa, kde je v současné době hluk nízký. Tyto nízké hladiny je žádoucí zachovat. Tiché oblasti by měly sloužit hlavně v aglomeracích k tomu, aby si lidé měli kde od hluku odpočinout. Do těchto míst by neměly být vnášeny nové zdroje hluku, přiváděna doprava apod. V rámci akčních plánů byly v několika aglomeracích tyto tiché oblasti definovány, nikdy ovšem nedošlo k tomu, že by tyto oblasti byly veřejně vyhlášeny a byla zajištěna jejich ochrana.

Směrnice 2002/49/ES (1) dále požaduje určení tichých oblastí ve volné krajině. Způsob jejich určení by měl být definován vyhláškou Ministerstva životního prostředí, která však dosud, i přes opakované snahy Ministerstva zdravotnictví, nebyla vydána. Díky možnosti občanů volně se pohybovat v krajině (dostupné lesy, pole, hustá síť cyklostezek a turistických tras) je otázkou, jestli tiché oblasti ve volné krajině potřebujeme.

### Reporting dat Evropské komisi

Výsledky SHM i AP se reportují Evropské komisi v systému Reportnet 3.0 na základě prováděcího rozhodnutí komise (5). Systém Reportnet 3.0 spravuje EEA a příslušné reportovací nástroje (tabulky a geopackage templates) připravuje EEA ve spolupráci s European topic centre on air pollution, transport, noise and industrial pollution (dále ETC/ATNI).

Členské státy EU nahrávají data v příslušných formátech postupně v určitých skupinách (data flows, dále DF). Například DF1\_5 definuje zdroje hluku, tedy linie komunikací, železnic, polygony aglomerací a letišť, které vstupují do strategického hlukového mapování. DF4\_8 pak reprezentuje výsledky SHM a DF7\_10 přehledy AP. Tato jednotlivá DF jsou připravena jednotlivými reportéry v podobě excelových tabulek nebo geopackage souborů.

Ty jsou následně nahrány do systému Reportnet a tam jsou následně reportérem validovány (porovnává se obsah a struktura souborů a dále také vazby mezi jednotlivými DF). Po úspěšné validaci jsou data reportérem potvrzena a odeslána v systému k dalšímu zpracování.

Následuje proces technické validace, kdy jsou data obsahově posuzována (úplnost, správné prostorové umístění apod.). To provádí ETC/ATNI. Pokud jsou v této fázi objeveny problémy, reportéři jsou vyzváni k opravě a novému zaslání příslušných dat.

Po technické akceptaci jsou data potvrzena v systému a připravena k dalšímu využití. Stávají se pak podkladem pro řadu zpráv, které připravuje EEA a ETC/ATNI (obr. 6) a také podkladem pro hlukovou politiku Evropské komise.

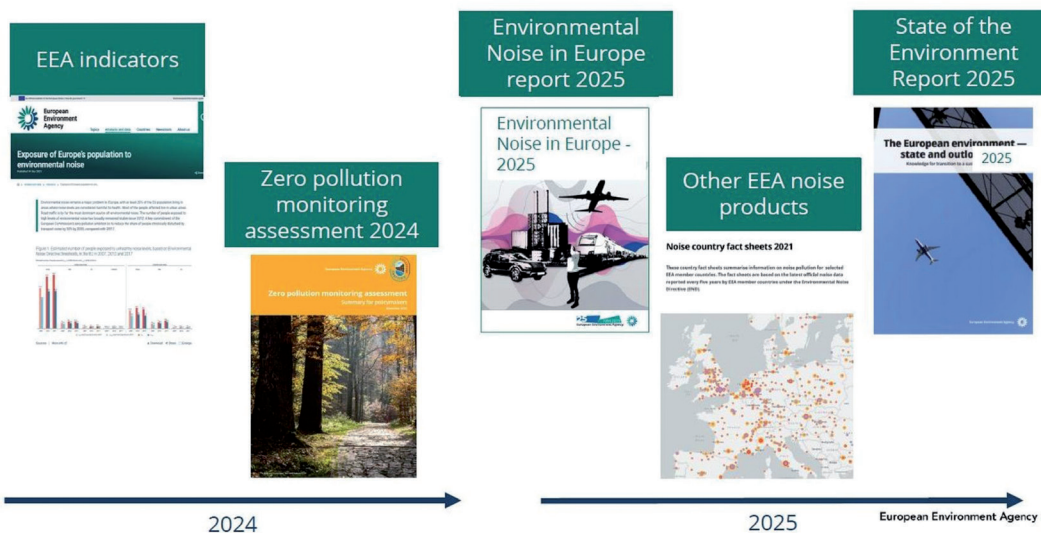
Za zmínku určitě stojí zpráva Environmental noise in Europe report, která je připravována pravidelně po skončení příslušného kola SHM. V této zprávě jsou prezentovány a porovnávány výsledky SHM v jednotlivých státech. Obsahem jsou souhrny počtu osob exponovaných hluku, vliv hluku na zdraví, zranitelnost osob vzhledem k hluku, vliv hluku na biodiverzitu, tiché oblasti, redukce hluku v nejpostiženějších oblastech. Poslední dostupná zpráva je nyní k dispozici z roku 2020 (16).

Výsledky reportované EK se také stávají součástí širší zprávy o stavu životního prostředí v Evropě (State of the Environment report, SOER). Poslední zveřejněná zpráva je z roku 2020 (17). Jedná se o publikaci, která se zabývá jednotlivými tématy životního prostředí a v kapitole 11 také hlukem. Jsou v ní zmíněny trendy vývoje hlukové situace v Evropě, spočítány vlivy hluku na zdraví osob a možné politiky vedoucí ke snižování hluku.

### Závěr

Strategické hlukové mapování je dlouhodobý proces zkoumání hlukového zatížení obyvatel v jednotlivých státech Evropské unie. Jeho cílem je zmapování hlukové situace v okolí nejvýznamnějších zdrojů hluku (především

## Noise assessments 2024-2025



Obr. 6: Připravované zprávy Evropské agentury životního prostředí – snímek z prezentace EEA (Eulalia Peris, 10. 10. 2024).

dopravního hluku) a dále snížení vlivu hluku na zdraví prostřednictvím navržených opatření v akčních plánech.

*Střet zájmů: žádný.*

## ORCID

*Pavel Junek* <https://orcid.org/0000-0001-5862-7197>

*Dana Potužníková* <https://orcid.org/0000-0002-1712-0418>

*Tomáš Hellmuth* <https://orcid.org/0000-0003-0828-5779>

*Aleš Jirásků* <https://orcid.org/0000-0003-0421-7365>

## LITERATURA

- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí. Úřední Věstník EU. 2002;45(L189):101-15.
- Směrnice Komise (EU) 2015/996 ze dne 19. května 2015 o stanovení společných metod hodnocení hluku podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES. Úřední Věstník EU. 2015;58(L168):1-823.
- Směrnice Komise (EU) 2020/367 ze dne 4. března 2020, kterou se mění příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES, pokud jde o hodnocení škodlivých účinků hluku ve venkovním prostředí. Úřední Věstník EU. 2020;63(L67):132-6.
- Směrnice Komise v přenesené pravomoci (EU) 2021/1226 ze dne 21. prosince 2020, kterou se pro účely přizpůsobení vědeckému a technickému pokroku mění příloha II směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES, pokud jde o společné metody hodnocení hluku. Úřední Věstník EU. 2021;64(L269):65-142.
- Prováděcí rozhodnutí Komise (EU) 2021/1967 ze dne 11. listopadu 2021, kterým se zřizují povinné úložiště dat a mechanismus pro povinnou výměnu digitálních informací v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES. Úřední Věstník EU. 2021;64(L400):160-95.
- Geoportál Ministerstva zdravotnictví ČR [online]. Praha: MZ ČR; 2022 [cit. 2024-12-19]. Hlukové mapy 2022. Dostupné z: <https://geoportal.mzcr.cz/SHM/>.
- Potužníková D, Hellmuth T, Junek P, Fiala Z, Možnosti využití výsledků strategického hlukového mapování v hygienické praxi. Hygiena. 2014;59(2):74-8.
- Junek P, Hellmuth T, Jirásků A, Michal J. Strategické hlukové mapy na rozcestí. Hygiena. 2020;65(2):63-70
- Junek P, Hellmuth T. Metodický návod pro zpracování akčních plánů protihlukových opatření podle Směrnice 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí [online]. Praha: MZ ČR; 2023 [cit. 2024-12-19]. Dostupné z: <https://hluk.nrl.cz/Content/files/Metodicke-navody/MNAP-MZ-2023.pdf>.
- Ředitelství silnic a dálnic [online]. Praha: ŘSD; 2024 [cit. 2024-12-19]. Celostátní sčítání dopravy 2020. Dostupné z: <https://rsd.cz/silnice-a-dalnice/scitani-dopravy#zalozka-celostatni-scitani-dopravy-2020>.
- Ředitelství silnic a dálnic [online]. Praha: ŘSD; 2024 [cit. 2024-12-19]. Celostátní sčítání dopravy 2020: interaktivní mapa. Dostupné z: [https://scitani.rsd.cz/CSD\\_2020/pages/map/default.aspx](https://scitani.rsd.cz/CSD_2020/pages/map/default.aspx).
- Sčítání 2021 [online]. Praha: Český statistický úřad; 2024 [cit. 2024-12-19]. Dostupné z: <https://scitani.gov.cz/>.
- Statistický geoportál [online]. Praha: Český statistický úřad; 2024 [cit. 2024-12-19]. Dostupné z: <https://geodata.csu.gov.cz/portal/apps/sites/#/homepage>.
- Vyhláška č. 315 ze dne 17. prosince 2018 o strategickém hlukovém mapování. Sbírka zákonů ČR. 2018;částka 155:5315-53.
- Ační plán protihlukových opatření pro hlavní pozemní komunikace v majetku Pardubického kraje 2024 [online]. Pardubice: Pardubický kraj; 2024 [cit. 2024-12-19]. Dostupné z: <https://www.pardubickykraj.cz/article.aspx?managePreview=ok&thema=3864&category=&language>.
- Environmental noise in Europe - 2020. Copenhagen: European Environment Agency; 2020.
- The European environment - state and outlook 2020: Knowledge for transition to a sustainable Europe. Copenhagen: European Environment Agency; 2019.

*Došlo do redakce: 28. 11. 2024*

*Přijato k tisku: 19. 12. 2024*

*Ing. Pavel Junek  
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě  
Tvardkova 1191  
562 01 Ústí nad Orlicí  
Česká republika  
E-mail: [pavel.junek@zuova.cz](mailto:pavel.junek@zuova.cz)*