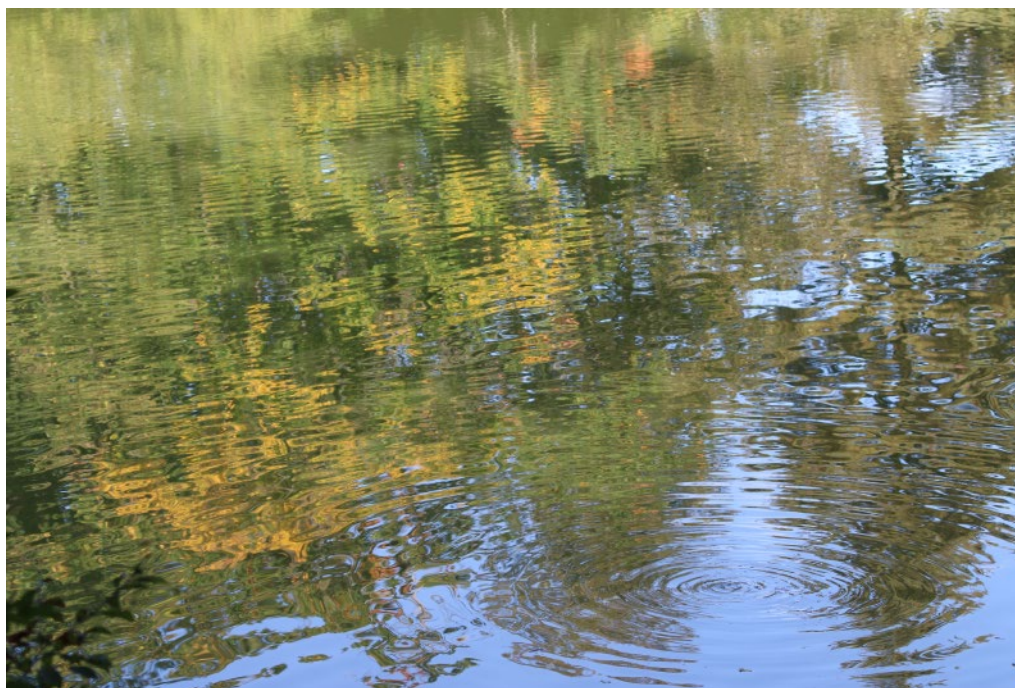


## Strategické hlukové mapy a INSPIRE



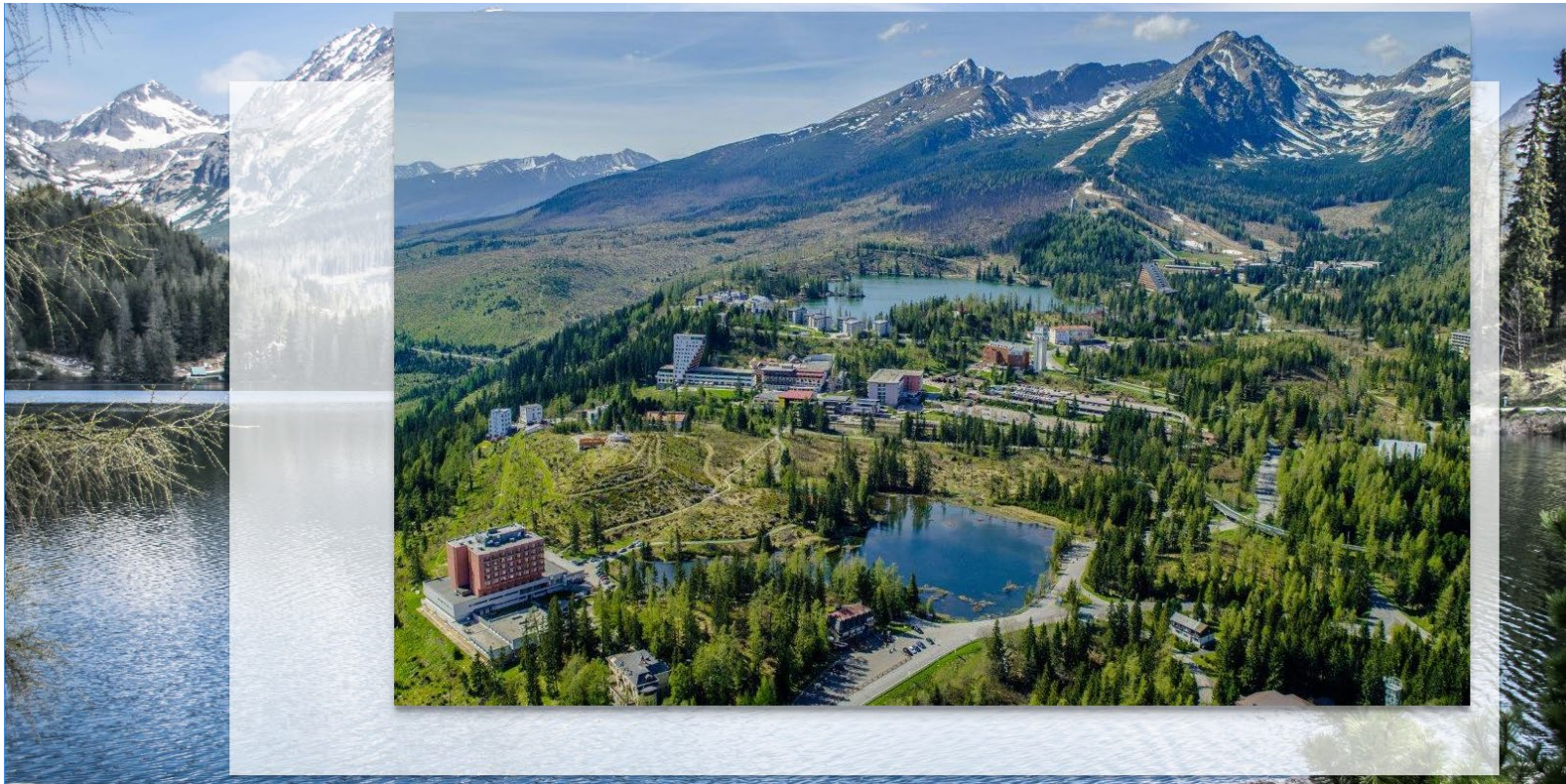
Ing. Pavel Junek  
[pavel.junek@zuova.cz](mailto:pavel.junek@zuova.cz)

Národní referenční laboratoř pro komunální hluk

Inspirujme se 2019  
Štrbské Pleso, 8.10. – 10.10. 2019

# INSPIRUJME SE

- 2019 ... 10. ročník
- GRATULUJEME !



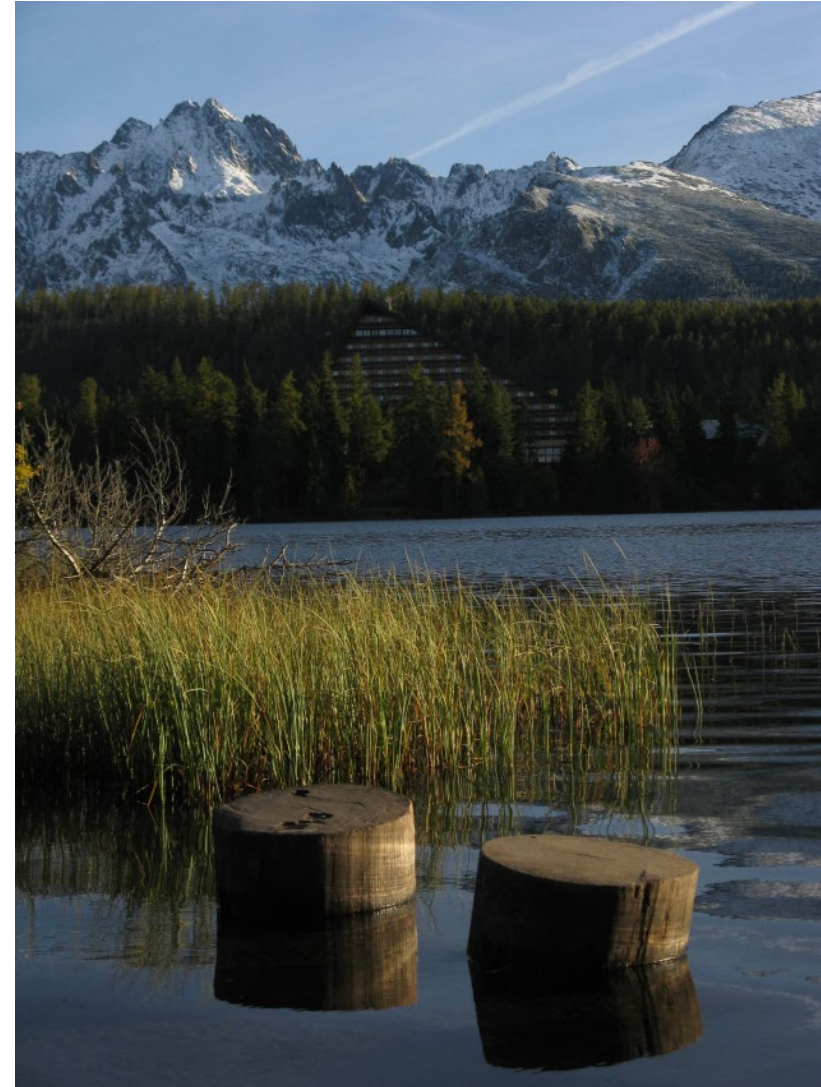
## INSPIRUJME SE



# INSPIRUJME SE



## INSPIRUJME SE



# Cíl prezentace

- Směrnice INSPIRE
- Směrnice END (Environmental Noise Directive)
- END – INSPIRE
- END – prioritní data INSPIRE
- END – INSPIRE pracovní skupina EEA
- Závěry

# Směrnice INSPIRE



# Směrnice INSPIRE

- Co je INSPIRE?
- směrnice 2007/2/ES z 25.4.2007
- rámec k vybudování evropské infrastruktury prostorových informací
- hlavním cílem je poskytnout **kvalitní** a **standardizované** prostorové informace

# Směrnice INSPIRE

- Základní principy INSPIRE

- data sbírána a vytvářena **jednou** a spravována na takové úrovni, kde se tomu tak děje nejefektivněji
- možnost bezešvě kombinovat prostorová data z různých zdrojů a **sdílet** je mezi mnoha uživateli a aplikacemi
- prostorová data vytvářena na **jedné** úrovni státní správy a **sdílena** jejími dalšími úrovněmi
- prostorová data **dostupná** za podmínek, které nebudou omezovat jejich rozsáhlé využití
- snadnější vyhledávání dostupných prostorových dat, vyhodnocení vhodnosti jejich využití pro daný účel a zpřístupnění informace, za jakých podmínek je možné tato data využít

*Zdroj: <http://inspire.gov.cz/o-inspire>*

# Směrnice INSPIRE

- Geoportál INSPIRE a uživatel
  - služby na geoportálu umožní uživateli vyhledávat, prohlížet, stahovat a **transformovat** data
  - Uživatel bude moci nalézt požadovanou vrstvu dat pomocí vyhledávacích služeb, ta mu zobrazí metadata k datům odpovídající jeho zadaným požadavkům. V metadatach si uživatel zvolí konkrétní vrstvu, kterou si může zobrazit pomocí prohlížečské služby. Pokud uživatel na geoportálu najde data, která potřebuje, může si je z geoportálu stáhnout

*Zdroj: <http://inspire.gov.cz/inspire-se-tyka-i-vas/uzivatel>*

# Směrnice INSPIRE

- Implementační pravidla pro oblasti
  - Metadata
  - Specifikace dat
  - Síťové služby
  - Sdílení dat
  - Monitoring a reporting
- Spolu i implementačními pravidly vychází také **technické návody** (Technical Guidance), které popisují konkrétní technické rozhraní, požadavky a normy související s implementačními pravidly.

*Zdroj: <http://inspire.gov.cz/transpozice>*

# Směrnice INSPIRE

- Naše pozice (ZU OVA)
  - Jsme **uživatelé** INSPIRE dat (témata: budovy, linie komunikací, železnic, typ povrchu...)
  - Jsme **producenti** INSPIRE dat (výsledky SHM)

# Směrnice END



# Směrnice END

- směrnice 2002/49/ES z 25.6.2002
- vztahuje se na významné zdroje hluku ve venkovním prostředí
- hluk je počítán:
  - v okolí hlavních silnic (po kterých projede více než 3 000 000 vozidel za rok ... cca 5 000 km)
  - v okolí hlavních železnic (po kterých projede více než 30 000 vlaků za rok ... cca 1 400 km)
  - v okolí hlavních letišť (s více než 50 000 vzlety a přistáními za rok)
  - v aglomeracích (Praha, Brno, Ostrava, Ústí nad Labem – Teplice, Liberec, Plzeň, Olomouc)
- cílem směrnice je definovat společný přístup k prevenci a k omezení škodlivých a obtěžujících účinků hluku ve venkovním prostředí

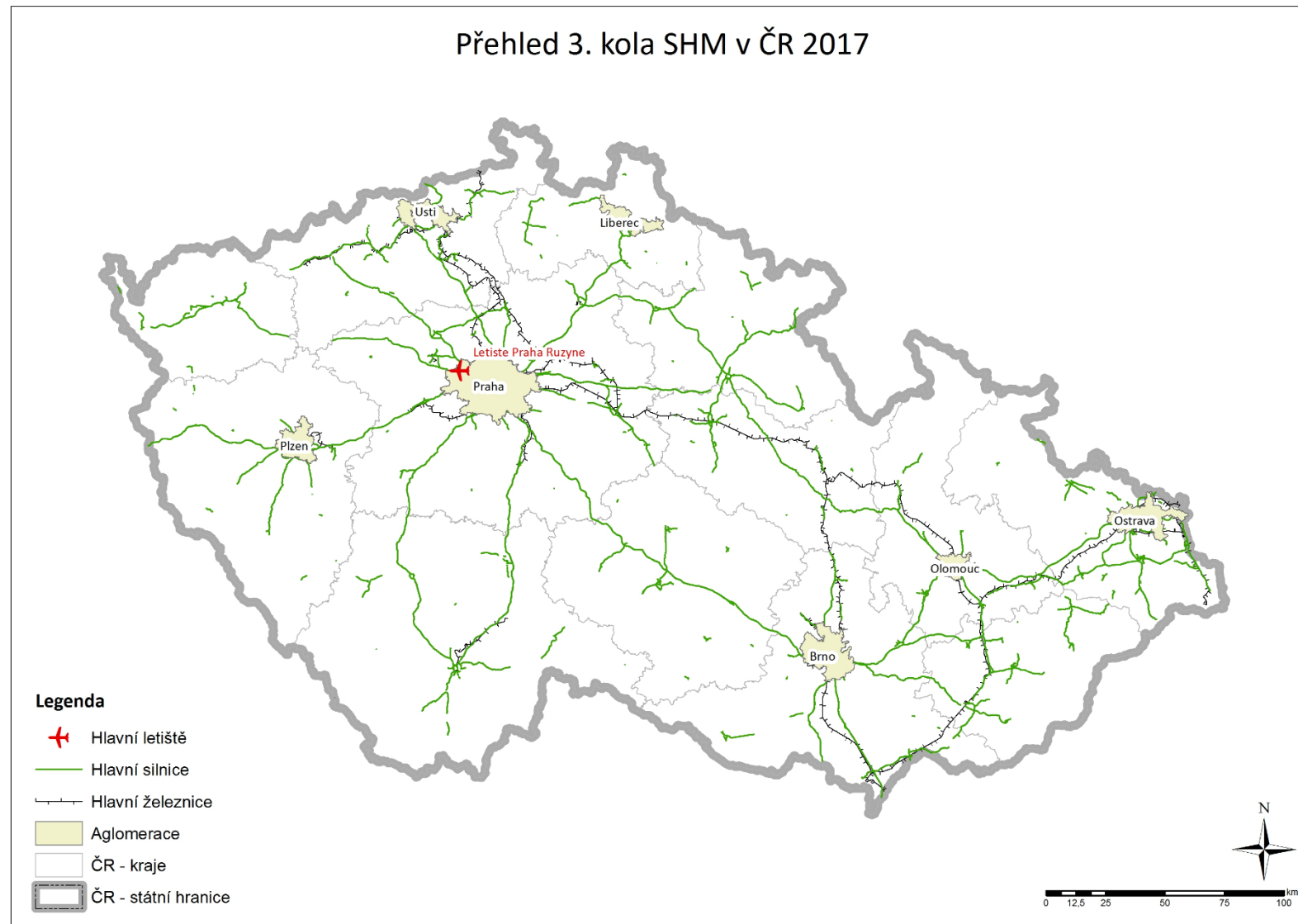
# Směrnice END

- Obsahuje dvě části:
  - vypracování **Strategických hlukových map** (SHM) odděleně pro všechny hlavní zdroje hluku
  - vypracování **Akčních plánů** (AP), jejichž účelem je specifikace konkrétních opatření ochrany před škodlivými a obtěžujícími účinky hluku a zachování tichých oblastí
- Odpovědnosti:
  - **SHM**: MZ ČR -> ZU OVA
  - **AP**: MD ČR, krajské úřady

## Směrnice END

- Hlukové mapování probíhá v 5 letých cyklech
  - 1. kolo - 2007
  - 2. kolo - 2012
  - 3. kolo - 2017
  - **4. kolo – 2022**
  - 5. kolo - ...
- nebo při zásadní změně v mapované oblasti (zprovoznění nové silnice, železnice, letiště, vznik nové aglomerace)

# Směrnice END



# Směrnice END

- Porovnání stejných ukazatelů hluku v zemích EU
  - $L_{den}$  – posouzení celkové míry obtěžování hlukem
  - $L_n$  – posouzení míry rušení spánku

# Směrnice END

- Hlukovým mapováním rozumíme:
  - grafická prezentace údajů o stávající hlukové situaci s použitím **vypočítaných** hlukových ukazatelů
  - určení počtu **osob** zatížených hlukem ve vypočítaných hlukových 5 dB pásmech
  - určení počtu **domů** zatížených hlukem ve vypočítaných hlukových pásmech
  - určení počtu **školských** a lůžkových **zdravotnických** zařízení ve vypočítaných hlukových pásmech
  - určení **kritických míst** (míst, pro která budou vytvářeny AP) ... od 4. kola SHM
  - stanovení **tichých oblastí** v aglomeracích a ve volné krajině

# Směrnice END

- Jak se to počítá:
  - Vytvoří se model území (linie komunikací, terén, budovy, PHS, typ povrchu Corine, ...)
  - Linie komunikací se segmentují, jako zásadní parametr intenzita dopravy (Celostátní sčítání dopravy)
  - V úvahu další parametry (rychlost, šířka vozovky, povrch komunikace ... u železnice a letadel složitější)
  - Takto připravená data jsou vstupem výpočtového SW (další zpřesnění modelu ... mosty, PHS, ...)
- Tady se můžeme potkat se směrnicí **INSPIRE**
  - Pro vytvoření SHM potřebujeme spoustu dat, kdy některá jsou tématy INSPIRE
  - Komunikace ... ale potřebujeme jiné segmentování
  - Budovy ... potřebujeme půdorysy budov včetně výšky budov (není v ČR)

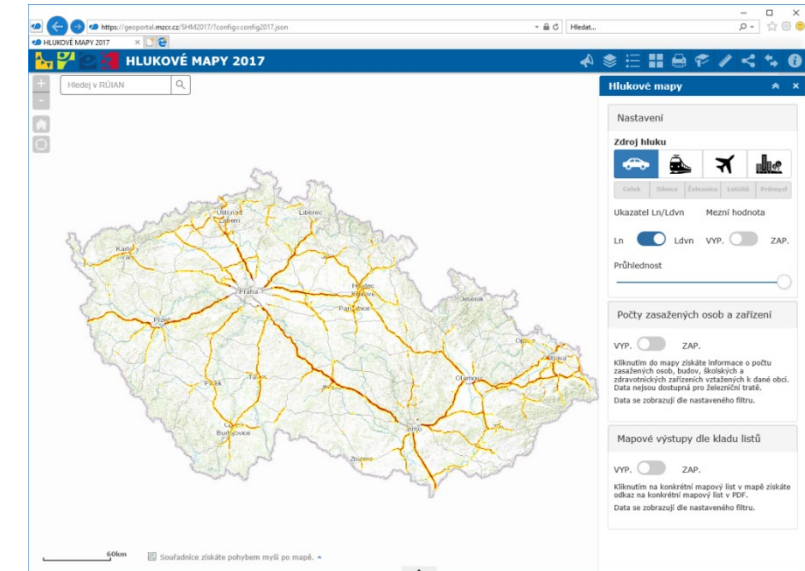
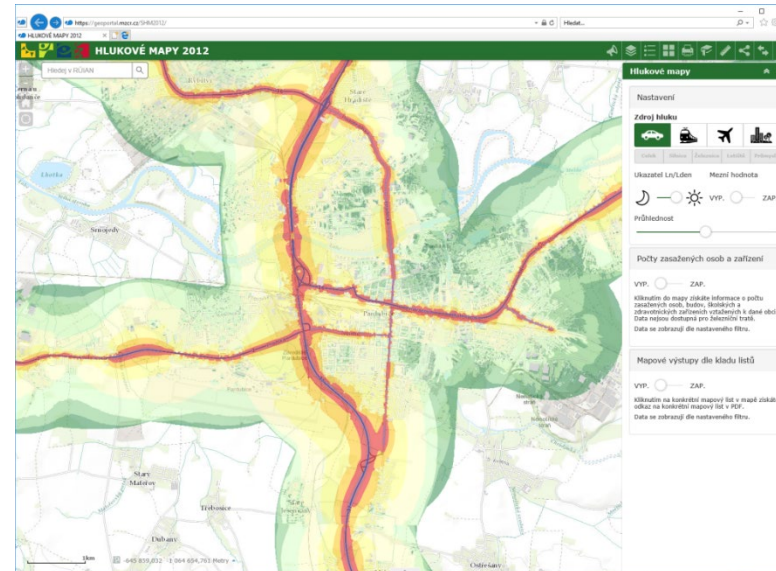
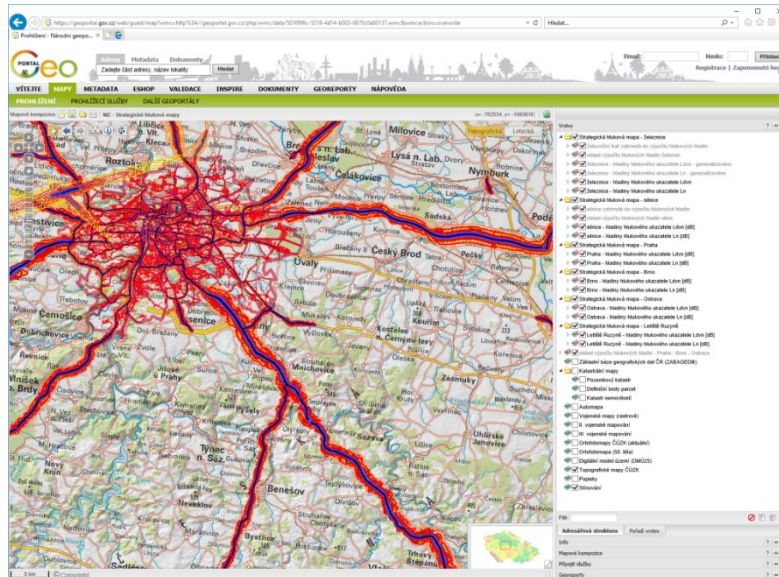
# Směrnice END

- Výsledky SHM
  - mapy 5 dB pásem hluku v okolí hlavních zdrojů hluku
  - tabulky počtu hlukem zasažených osob, budov, škol, nemocnic
  - určení kritických míst (hot-spots), pro která budou vytvořeny AP
- Co s výsledky?
  - podklady pro vytvoření akčních plánů snižování hluku (MD, krajské úřady)
  - prezentace veřejnosti
  - reportování výsledků EK

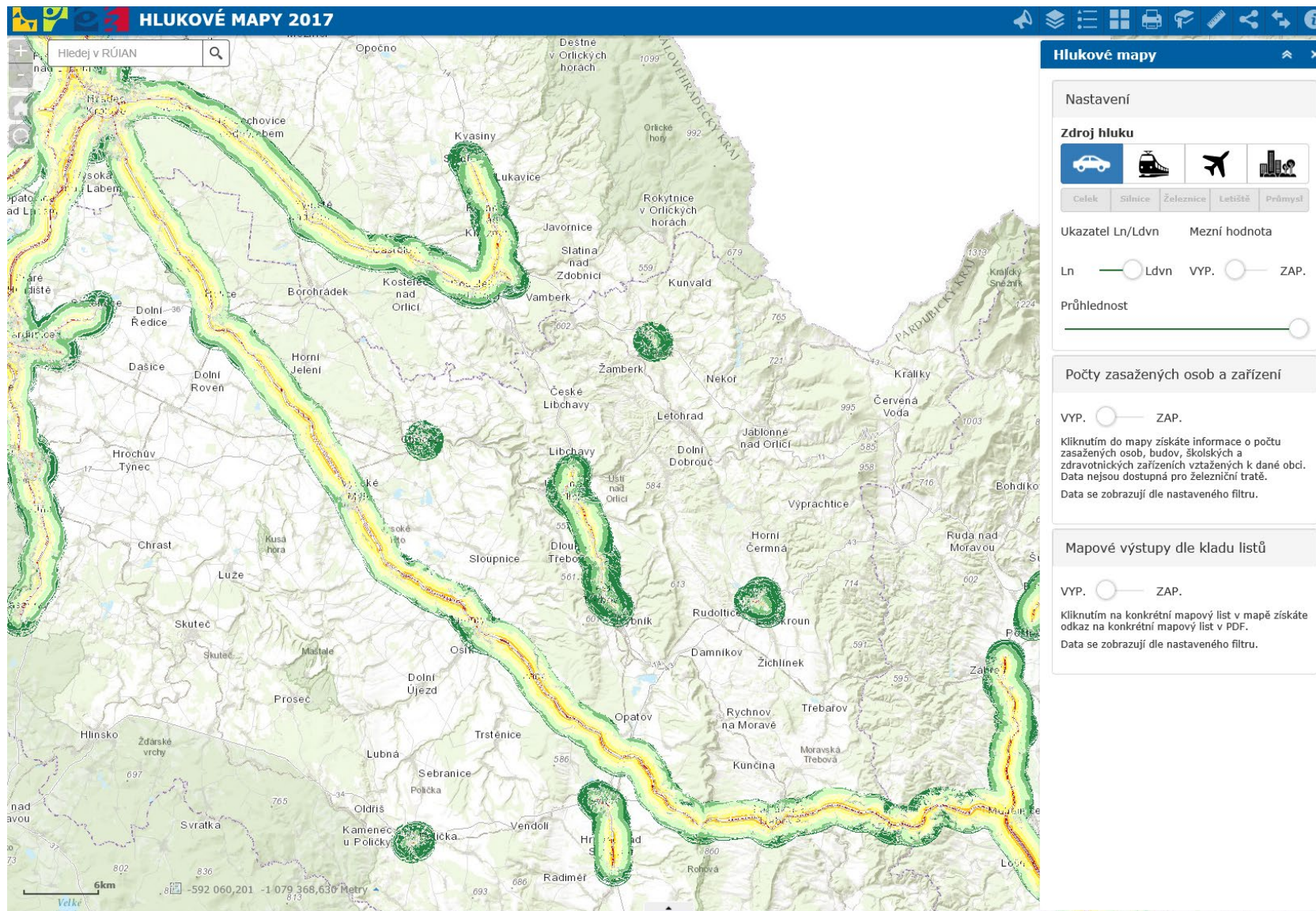
# Směrnice END

- **Prezentace veřejnosti**

- 1. kolo – jednoduchá mapová vrstva 5 dB pásem na Geoportálu Cenie
- 2. kolo – mapová aplikace MZ na geoportálu MZ ČR - <https://geoportal.mzcr.cz/SHM2012/>
- 3. kolo - mapová aplikace MZ na geoportálu MZ ČR - <https://geoportal.mzcr.cz/SHM2017/>



# Směrnice END



# Směrnice END

Domů ▾ SHM 2017 - budovy 3D 

Nová scéna ▾ Pavel ▾



# Směrnice END

- Reportování výsledků EK
  - v tzv „Dataflow“... DF ...
  - DF 1\_5 ... reportování zdrojů hluku (linie komunikací, linie železnic, polygon aglomerací, bod hlavního letiště)
  - DF 4\_8 ... výsledky SHM (5 dB pásma v podobě polygonů, tabulky v jednotném XML formátu)
  - DF 6\_10 ... výsledky AP (přehledy AP v podobě webového formuláře)
- a i tady se setkáváme se směrnicí **INSPIRE** ...

## END – INSPIRE



Říp 2019, © Pavel Junek

## END – INSPIRE

- Směrnice se potkávají ... shrnutí
  - Při možnosti využití jiných dat pro SHM
  - Při prezentaci výsledků SHM pomocí INSPIRE služeb

## END – INSPIRE

- Možnost využití jiných INSPIRE služeb jako vstupní data
  - Zatím nelze ... jiné struktury dat, jiné segmentace, ...

## END – INSPIRE

- Při prezentaci výsledků SHM pomocí INSPIRE služeb
- Snahy reportovat výsledky SHM již od 2. kola SHM (2012), ale
  - Není jasné, v rámci jakých témat INSPIRE
  - Chybí datové specifikace
  - Není jasné, co ...
- V ČR částečný pokus v rámci 2., ale hlavně 3. kola SHM
  - 2015 ... metadata pro mapové služby 5 dB pásem hluku SHM 2012 (prohlížecké služby v rámci řešení mapové aplikace SHM 2012)
  - 2018 ... mapové služby 5 dB pásem hluku SHM 2018 (prohlížecké i stahovací) na geoportálu MZ ČR, registrace služeb i metadat

## END – INSPIRE

- 2018 (2017) ... SHM prioritní data INSPIRE
  - definována témata
  - chybí technické specifikace

## END – prioritní data INSPIRE



Lednice 2019, © Pavel Junek

## END – prioritní data INSPIRE

- V rámci prioritních dat identifikováno:

- Hlavní silnice (DF1\_5)
- Hlavní železnice (DF1\_5)
- Hlavní letiště (DF1\_5)
- Aglomerace (DF1\_5)
- Obyvatelstvo (?)
- Obyvatelstvo - zastavěné oblasti s vysokou hustotou obyvatelstva (?)
- Hlukové mapy hlavních silnic - úroveň hluku pro den-večer-noc (Lden) (DF4\_8)
- Hlukové mapy hlavních silnic - úroveň hluku v noci (Lnight) (DF4\_8)
- hlukové mapy hlavních železnic - úroveň hluku pro den-večer-noc (Lden) (DF4\_8)
- hlukové mapy hlavních železnic - úroveň hluku v noci (Lnight) (DF4\_8)
- hlukové mapy hlavních letišť - úroveň hluku pro den-večer-noc (Lden) (DF4\_8)
- hlukové mapy hlavních letišť - úroveň hluku v noci (Lnight) (DF4\_8)
- hlukové mapy silnic v aglomeracích - úroveň hluku pro den-večer-noc (Lden) (DF4\_8)
- hlukové mapy silnic v aglomeracích - úroveň hluku v noci (Lnight) (DF4\_8)
- hlukové mapy železnic (+ tramvají) v aglomeracích - úroveň hluku pro den-večer-noc (Lden) (DF4\_8)
- hlukové mapy železnic (+ tramvají) v aglomeracích - úroveň hluku v noci (Lnight) (DF4\_8)
- hlukové mapy letišť v aglomeracích - úroveň hluku pro den-večer-noc (Lden) (DF4\_8)
- hlukové mapy letišť v aglomeracích - úroveň hluku v noci (Lnight) (DF4\_8)
- hlukové mapy pro hluk způsobený průmyslem v aglomeracích - úroveň hluku v noci (Lnight) (DF4\_8)
- hlukové mapy aglomerací - úroveň hluku pro den-večer-noc (Lden) (DF4\_8)
- hlukové mapy aglomerací - úroveň hluku v noci (Lnight) (DF4\_8)

# END – prioritní data INSPIRE

| A                                                                           | B     | C                                                                                      | D                      | E                                                                  | F                                                                                                                   | G                                                                                                                   | H                                                                                                                                         | I                 | J                                                                                                                     | K                                                                                         | L                                                   | M                                                    | N                                            | O                                                                                                                                          |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Priority data set list (PDS list) for eReporting V2.0 - details and example |       |                                                                                        |                        |                                                                    |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                                                                           |                   |                                                                                                                       |                                                                                           |                                                     |                                                      |                                              |                                                                                                                                            |  |
| Date:                                                                       |       | 16.3.2018                                                                              |                        | Version:                                                           |                                                                                                                     | 2.0                                                                                                                 |                                                                                                                                           |                   |                                                                                                                       |                                                                                           |                                                     |                                                      |                                              |                                                                                                                                            |  |
|                                                                             |       | Status:                                                                                |                        | Final                                                              |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                                                                           |                   |                                                                                                                       |                                                                                           |                                                     |                                                      |                                              |                                                                                                                                            |  |
|                                                                             |       | Fitness check for reporting                                                            |                        |                                                                    |                                                                                                                     |                                                                                                                     |                                                                                                                                           | Relevant datasets |                                                                                                                       |                                                                                           |                                                     |                                                      | Proposed mapping to the hierarchical INS     |                                                                                                                                            |  |
| Original list no.                                                           | Theme | Title of legislation                                                                   | Acronym / abbreviation | Short description                                                  | Reporting requirement                                                                                               | Originally defined data sets for environmental reporting                                                            | Název s odkazem na zdroj (právní předpis - CS verze)                                                                                      | Dataset No.       | Identified specific data sets                                                                                         | Stav v ČR - poznámky                                                                      | Data format                                         | Comment                                              | Label_1 (Level 1: indication of legislation) | Label_2 (Level 2: originally defined spatial data set)                                                                                     |  |
| 5                                                                           | Noise | Directive 2002/49/EC relating to the assessment and management of environmental noise. | END                    | List of major roads, railways, airports and agglomerations (DF1_5) | Location of agglomerations , major airports and major roads/railways concerned by noise reduction measures in place | 5) Major roads, railways and air transport network                                                                  | <a href="#">Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí</a> | 5,03              | Major air transport<br><br>hlavní letiště                                                                             | ÚZIS převzatá data, pouze letiště Ruzyň                                                   | xls or xml + spatial dataset (line) - shp preferred |                                                      | Directive 2002/49/EC                         | Major roads, railways and air transport network (Noise Directive)<br><br>síť hlavních silnic, železnic a letecké dopravy (Noise Directive) |  |
| 6                                                                           | Noise | Directive 2002/49/EC relating to the assessment and management of environmental noise. | END                    | List of major roads, railways, airports and agglomerations (DF1_5) | Location of agglomerations , major airports and major roads/railways concerned by noise reduction measures in place | 6) Noise agglomerations                                                                                             | <a href="#">Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí</a> | 6,01              | Noise Agglomerations<br><br>hlavní aglomerace (z hlediska hluku)                                                      | ÚZIS převzatá data                                                                        | xls or xml + spatial dataset (line) - shp preferred |                                                      | Directive 2002/49/EC                         | Agglomerations (Noise Directive)<br><br>Agglomerace (Noise Directive)                                                                      |  |
| 7                                                                           | Noise | Directive 2002/49/EC relating to the assessment and management of environmental noise. | END                    | List of major roads, railways, airports and agglomerations (DF1_5) | Location of agglomerations , major airports and major roads/railways concerned by noise reduction measures in place | 7) Population                                                                                                       | <a href="#">Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí</a> | 7,01              | Population<br><br>Obyvatelstvo                                                                                        | ÚZIS<br>!!! X !!!<br>Sčítání obyvatelstva - ČSÚ reportuje se až počet zasažených obyvatel |                                                     |                                                      | Directive 2002/49/EC                         | Agglomerations (Noise Directive)<br><br>Agglomerace (Noise Directive)                                                                      |  |
| 7                                                                           | Noise | Directive 2002/49/EC relating to the assessment and management of environmental noise. | END                    | List of major roads, railways, airports and agglomerations (DF1_5) | Location of agglomerations , major airports and major roads/railways concerned by noise reduction measures in place | 7) Population                                                                                                       | <a href="#">Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí</a> | 7,02              | Population - densely populated built-up areas<br><br>Obyvatelstvo - zastavěné oblasti s vysokou hustotou obyvatelstva | ÚZIS                                                                                      |                                                     | Reference data set used to implement noise directive | Directive 2002/49/EC                         | Population (Noise Directive)<br><br>Obyvatelstvo (Noise Directive)                                                                         |  |
| 8                                                                           | Noise | Directive 2002/49/EC relating to the assessment and management of environmental noise. | END                    | Strategic noise maps (DF 4_8)                                      | Areas of noise exposure in agglomerations, major airports, major roads and major railways                           | 8) Area management/restriction/regulation zones and reporting units (strategic noise maps, noise restriction zones) | <a href="#">Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí</a> | 8,01              | Noise contour map for major roads - Lden<br><br>hlukové mapy hlavních silnic - úroveň hluku pro den-večer-noc (Lden)  | ÚZIS                                                                                      | shp (polygon)                                       | Lden: Level day-evening-night                        | Directive 2002/49/EC                         | Environmental noise exposure (Noise Directive)<br><br>Hluková zátěž životního prostředí (Noise Directive)                                  |  |
| 8                                                                           | Noise | Directive 2002/49/EC relating to the assessment and management of environmental noise. | END                    | Strategic noise maps (DF 4_8)                                      | Areas of noise exposure in agglomerations, major airports, major roads and major railways                           | 8) Area management/restriction/regulation zones and reporting units (strategic noise maps, noise restriction zones) | <a href="#">Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí</a> | 8,02              | Noise contour map for major roads - Lnight<br><br>hlukové mapy hlavních silnic - úroveň hluku v noci (Lnight)         | ÚZIS                                                                                      | shp (polygon)                                       | Lnight: Level night                                  | Directive 2002/49/EC                         | Environmental noise exposure (Noise Directive)<br><br>Hluková zátěž životního prostředí (Noise Directive)                                  |  |
| 8                                                                           | Noise | Directive 2002/49/EC relating to the assessment and management of environmental noise. | END                    | Strategic noise maps (DF 4_8)                                      | Areas of noise exposure in agglomerations, major airports, major roads and major railways                           | 8) Area management/restriction/regulation zones and reporting units (strategic noise maps, noise restriction zones) | <a href="#">Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí</a> | 8,03              | Noise contour map for major roads - Lnight                                                                            |                                                                                           | shp (polygon)                                       |                                                      | Directive 2002/49/EC                         | Environmental noise exposure (Noise Directive)                                                                                             |  |

# END – prioritní data INSPIRE

- Problémy ...
- 1. Obyvatelstvo
  - Co se tím myslí?
  - Počet osob bydlící v domě – neveřejný údaj v ČR
  - Nelze vytvořit ani prezentační službu

# END – prioritní data INSPIRE

- Problémy ...
- 2. Zdroje dat (DF1\_5) ... příklad na Silnicích
  - INSPIRE téma Doprava – Silniční síť
  - Jiné linie, než používáme pro SHM (nejsou jednotná data v ČR)
  - Jiné segmentace linií, než pro SHM
  - Téma Silnice spravuje Zeměměřičský úřad, datové podklady MD ... data nejsou veřejná!
  - Tedy opět nelze vytvořit prohlížečí (to po dohodě možná ano) ani stahovací (to určitě ne) služby
  - ...
  - Co s tím?
  - Debaty v rámci EEA skupiny ...

## END – prioritní data INSPIRE

- Problémy ...
- 3. Hlukové mapy železnic (+ tramvají)
  - Hluk tramvají se připočítává k hluku silniční dopravy (tramvajové koleje na silnicích)
  - Dílčí rozpor, asi nebude problém vyřešit ...

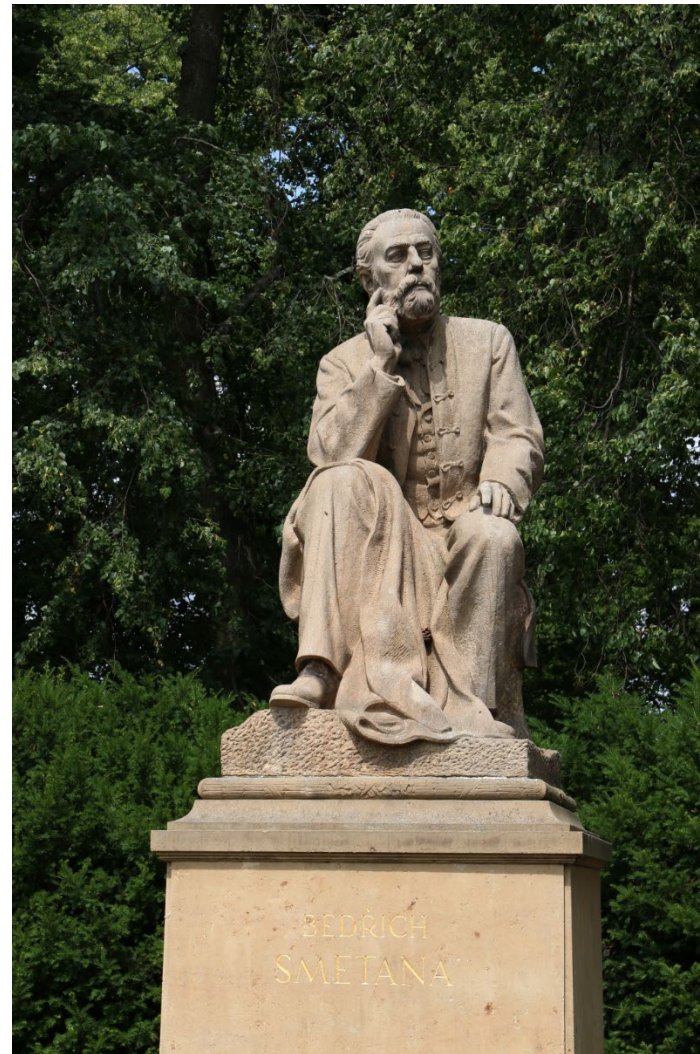
## END – prioritní data INSPIRE

- Problémy ...
- 4. Tiché oblasti
  - Nejsou součástí specifikací prioritních dat
  - Zatím nám to nevadí, pro vyhlášení tichých oblastí ve volné krajině zatím není legislativa (MŽP) ...

## END – prioritní data INSPIRE

- Paradox ...
  - Jsme schopni v rámci INSPIRE vytvořit služby „výsledků“ SHM, ale ne služby „zdrojů“ (zdrojových dat)
- Snaha EK toto řešit jednotně ...
  - 2019 ... EEA pracovní skupina

## END – INSPIRE pracovní skupina EEA



Nové Město nad Metují 2019, © Pavel Junek

## END – INSPIRE pracovní skupina EEA

- V roce 2019 vznikla pracovní skupina EEA
  - Vyjasnění problémů
  - Experti z EEA skupiny Noise i INSPIRE
  - Výměna emailů
  - Porovnání přístupů jednotlivých států

## END – INSPIRE pracovní skupina EEA

- V roce 2019 vznikla pracovní skupina EEA
  - NRL Hluk je členem této skupiny
  - Aktivně se zapojujeme do debat
  - Upozorňujeme na problémy, se kterými se setkáváme v ČR

## END – INSPIRE pracovní skupina EEA

- Co je naší snahou?
  - Zamezit dvojímu reportování dat (END – INSPIRE)
  - Pomoci vytvořit systém, kdy GIS data budou umístěna na jednom místě (lokální geoportály) a bude na ně odkazováno (vytvořeny INSPIRE služby), v rámci END bude reportován pouze odkaz na tyto služby.
  - Tím i zefektivnění reportingu END (opakované posílání velikých objemů dat)

# Závěry



Pastviny 2019, © Pavel Junek

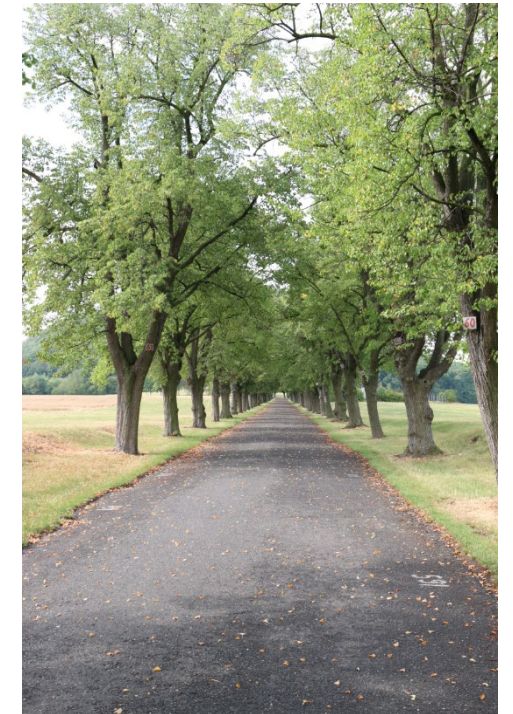
- Vejdova lípa
  - Druh: lípa velkolistá
  - Výška: 22 m
  - Obvod: 1305 cm (2009)
  - Věk: 850 let !!!
- Vejdova lípa je obvodem nejmohutnější památný strom na území České republiky. Roste v Pastvinách nedaleko Klášterce n. Orl.

# Závěry

- Uživatel musí být středem zájmu a systém musí být jednoduchý ...
- Co pro to udělat?
  - Spolupráce různých skupin (NRL Hluk, Cenia, EEA, EK) ... funguje nebo začíná fungovat
  - Spolupráce poskytovatelů dat (ČÚZK, MD, MZ, ...) ... rozbíhá se ☺
  - Koordinace
  - Snaha nacházet řešení a ne říkat, že to nejde!
  - Data by měla být dostupná i dalším uživatelům

# Závěry

- Proč stromy v mé prezentaci?
  - V ČR v posledních 3 letech výrazné sucho, chybí voda
  - Stromy pomalu schnou, nebo jsou napadány kůrovcem
  - Stromy nám pomáhají lépe snášet nejen **hluk**, který je druhou nejzávažnější škodlivinou v životním prostředí

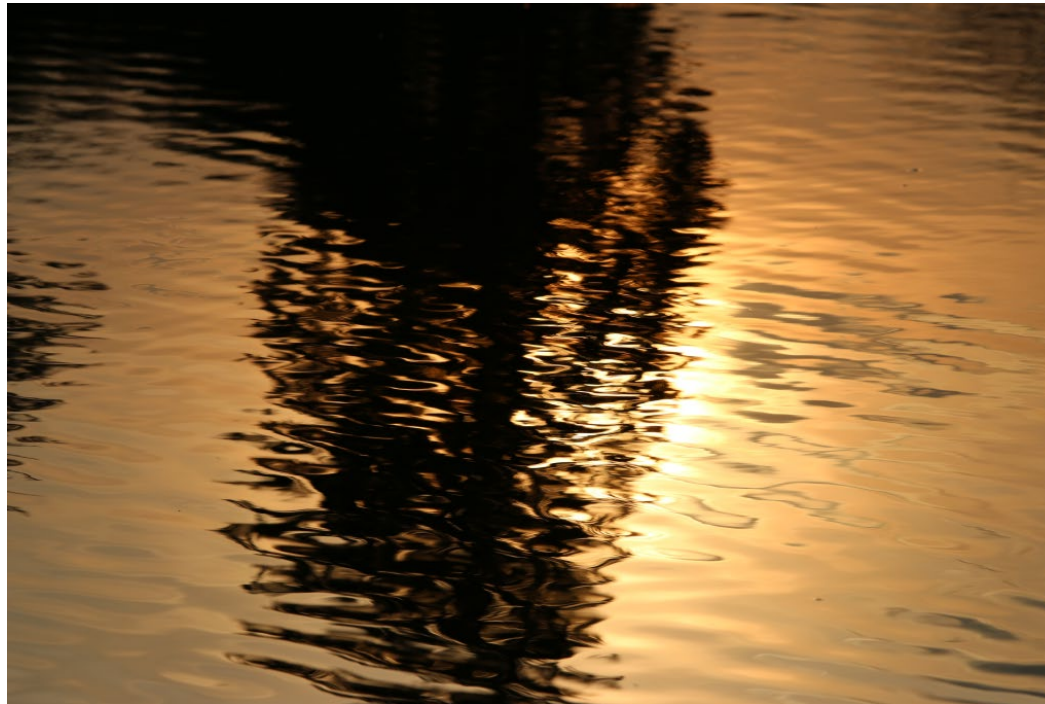


# Závěry

- **Chraňme vodu, stromy a omezujme hluk, prosím ...**

# Konec prezentace

- Děkuji za pozornost



Úštěk 2019, © Pavel Junek

