

Univerzita Palackého v Olomouci
Přírodovědecká fakulta
Katedra geoinformatiky

Bc. Tomáš HEDRICH

**ANALÝZA VYUŽITELNOSTI DATOVÝCH SAD
O PRŮMYSLU Z POHLEDU SMĚRNICE INSPIRE**

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Jaroslav BURIAN, Ph.D.

Olomouc 2014

Prohlašuji, že jsem zadanou diplomovou prací řešil sám, a že jsem uvedl veškerou použitou literaturu. Veškerá poskytnutá vstupní i výsledná digitální data nebudu bez souhlasu školy poskytovat.

Olomouc, 22. květen 2014

.....

podpis

Děkuji vedoucímu práce RNDr. Jaroslavu Burianovi, PhD. za podněty a připomínky při vypracování práce.

Za poskytnutá data a informace potřebné k dokončení práce děkuji pracovníkům Magistrátu města Olomouce Mgr. Lee Maňákové a Mgr. Miloslavu Dvořákovi.

Obsah

1	ÚVOD	7
2	CÍLE PRÁCE	8
3	SMĚRNICE INSPIRE	9
4	ZAHRANIČNÍ PROJEKTY S VYUŽITÍM SMĚRNICE INSPIRE	12
4.1	Geoportal Německé spolkové republiky Severní Porýni-Vestfálsko.....	13
4.2	Geoportal Velké Británie.....	13
4.3	Geoportal Rakouska	14
4.4	Plan4all.....	15
5	ČESKÉ PROJEKTY S VYUŽITÍM SMĚRNICE INSPIRE	16
5.1	Geoportál České republiky	17
6	ROZBOR NAPLNITELNOSTI DATOVÉHO MODELU	17
7	METODY A POSTUP ZPRACOVÁNÍ	18
7.1	Sběr dat.....	18
7.2	Tvorba datových modelů.....	20
7.3	Využitelnost v praxi	20
8	DATOVÉ MODELY	20
8.1	Datový model Production and Industrial Facilities.....	21
8.1.1	Zpracování datového modelu	25
8.2	Vlastní řešení datového modelu	39
8.2.1	Upravený datový model #1	40
8.2.2	Upravený datový model #2	41
9	VYUŽITÍ DATOVÝCH SAD V ÚZEMNÍM PLÁNOVÁNÍ	45
9.1	Územní plány	45
9.2	Územní studie.....	46
9.3	Územně analytické podklady	46
9.4	SWOT analýzy	48
9.5	Prostorové analýzy	48
10	DISKUZE	50
11	ZÁVĚR	51
	LITERATURA	52
	SUMMARY	55
	PŘÍLOHY	56

1 ÚVOD

Tato diplomová práce je teprve první prací týkající se implementace datových sad tématu průmyslu České republiky do datového modelu vytvořeného na základě Evropské směrnice INSPIRE. Do dnešního dne neexistuje v České republice jediná studie týkající se napojení průmyslových dat České republiky na evropskou infrastrukturu INSPIRE.

Směrnice INSPIRE je projekt Evropské Unie, který je velice důležitý z hlediska evropské integrace, neboť jde o projekt všech členských států Evropské Unie na vytvoření společného datového rámce na vytváření a vedení geografických dat zveřejněných na národních geoportálech. Geografická data budou nadále vytvářena pro území všech členských států podle předem daných pravidel, která jsou dále popsána v tomto textu.

Touto prací bych chtěl přispět ke zlepšení datové infrastruktury v oblasti průmyslu v České republice a ke zvýšení povědomí o oblasti průmyslu pro lepší napojení České republiky na evropskou datovou infrastrukturu v oblasti průmyslu.

2 CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem diplomové práce je zanalyzovat využitelnost datových sad průmyslu z pohledu směrnice INSPIRE. K této analýze dospěju v několika následujících krocích.

V rešeršní části práce se budu zabývat problematikou dostupnosti dat o průmyslu v České republice. Stejně tak je potřeba se zabývat problematikou datových specifikací k implementaci směrnice INSPIRE v České republice.

V praktické části bude nejprve zpracován datový model z pohledu směrnice INSPIRE a prováděcích nařízení a předpisů. Poté bude vypracován rozbor naplnitelnosti datového modelu pro téma průmyslu. Následně bude naplněn získanými daty, případně daty fiktivními, pokud část potřebných dat nebude existovat, nebo nebudou dostupná, do podoby geodatabáze.

V závěrečné části se budu věnovat využitelnosti datových sad o průmyslu v souvislosti s územním plánováním v České republice. Konkrétně se budu zabývat využitelností datových sad průmyslu v tvorbě územních plánů a územně analytických podkladů, včetně rozboru udržitelnosti rozvoje území a SWOT analýzy.

3 SMĚRNICE INSPIRE

Zavedení směrnice INSPIRE vzešlo ze směrnice Evropského Parlamenty a Rady 2007/2/ES ze dne 25. dubna 2007 o zřízení infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE), která vešla v platnost 15. května 2007. V první fázi šlo o zavedení směrnice INSPIRE do oblasti životního prostředí za účelem zvýšení úrovně ochrany životního prostředí napříč celým Společenstvím, přičemž INSPIRE by měla napomáhat při tvorbě politik a činností, které mohou mít přímý, ale i nepřímý vliv na životní prostředí. Hlavním cílem Směrnice bylo vytvoření takových podmínek, aby bylo možné zavádět národní infrastruktury v rámci všech států Evropské Unie, které by byly navzájem kompatibilní. K tomu slouží implementační pravidla vypracovaná pro tyto oblasti ^[14]:

- Metadata
- Specifikace dat
- Síťové služby
- Sdílení dat
- Monitoring a reporting

Směrnice INSPIRE se zabývá metadaty nejen pro prostorová data, ale i pro služby. Implementační pravidla popisují obsah a strukturu metadat pro data z témat v přílohách I, II a III směrnice. Konečná verze implementačních pravidel byla schválena 14. května 2008. Jejich česká verze vyšla v Úředním věstníku Evropské unie na začátku prosince a v platnost vstoupila 24. prosince 2008. Pro data z témat příloh I a II budou muset být metadata v souladu s těmito pravidly do dvou let. Pokud jsou data z témat přílohy III, budou muset být metadata v souladu s pravidly do pěti let od vstoupení v platnost. Editor metadat je volně přístupný na Evropském INSPIRE geoportálu a od ledna 2011 je také zpřístupněn na českém národním geoportálu ^[14].

Harmonizace specifikací dat proběhla ve dvou fázích. První fáze se uskutečnila v roce 2007, kdy byly vydány dva dokumenty, „DS-D 2.5 *Generic Conceptual Model (GCM)*” a „DS-D 2.6 *Methodology for Specification Development*”. Druhá fáze zahrnovala tvorbu specifikací dat pro jednotlivá témata v přílohách Směrnice. Tato fáze trvala pět let, do roku 2011. Testování specifikací dat pro témata z přílohy I skončilo již na jaře roku 2009. Výsledky testování sloužily jako podklad pro vytvoření implementačních pravidel, která byla INSPIRE Committee schválena 14. prosince 2009. Evropský parlament implementační pravidlo schválil dne 23. listopadu jako Nařízení 1089/2010 ^[14].

Implementační pravidla pro síťové služby, zahrnují pravidla pro vyhledávání, prohlížení, stahování a transformaci dat. Implementační pravidla pro jednotlivé typy služeb byla vytvářena a schvalována postupně. Implementační pravidla pro vyhledávací a prohlížečské služby byla Komitologickým výborem schválena 19. prosince 2008. V Úředním věstníku Evropské unie pravidla vyšla 20. října 2009 a v platnost vstoupila 9. listopadu 2009 jako Nařízení 976/2009. Implementační pravidla pro stahovací a transformační služby Komitologický výbor schválil 14. prosince 2009. Evropský parlament implementační pravidla schválil jako Nařízení 1088/2010, kterým se doplňuje Nařízení 976/2009 o stahovací a transformační služby ^[14].

Implementační pravidla pro monitoring a reporting byla schválena Komitologickým výborem 19. prosince 2008. V platnost vstoupila dne 5. června 2009. jako Rozhodnutí Komise 2009/442/ES. Protože Rozhodnutí komise je nutné transponovat do národní legislativy, byl monitoring a reporting součástí vyhlášky k zákonu 380/2009 Sb. ^[14].

Nařízení Komise č. 268/2010 ze dne 29. března 2010 určuje přístup Evropských orgánů k prostorovým datům a službám úřadů jednotlivých členských států a pravidla používání těchto dat.

Zavádění Směrnice se děje na základě předem dojednaných principů ^[12]:

- Data by měla být sbírána a vytvářena jednou a spravována na takové úrovni, kde se tomu tak děje nejefektivněji.
- Mělo by být umožněno bezúplatně kombinovat prostorová data z různých zdrojů a sdílet je mezi mnoha uživateli a aplikacemi.
- Prostorová data by měla být vytvářena na jedné úrovni státní správy a sdílena jejími dalšími úrovněmi.
- Prostorová data potřebná k dobré správě by měla být dostupná za podmínek, které nebudou omezovat jejich rozsáhlé využití.
- Mělo by se usnadnit vyhledávání dostupných prostorových dat, vyhodnocení vhodnosti jejich využití pro daný účel a zpřístupnění informace, za jakých podmínek je možné tato data využít.

V České republice byla směrnice INSPIRE implementována zákonem č. 380/2009 Sb., kterým se mění zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí, a zákon č.

200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon vešel v platnost 23. října 2009.

Součástí novely zákona je mimo jiné povinnost zřídit Národní geoportál INSPIRE, který bude široké veřejnosti zpřístupňovat prostorová data týkající se alespoň jednoho z témat přílohy. Služby na geoportálu umožní uživateli vyhledávat, prohlížet, stahovat a transformovat data. Dále bude na geoportálu zřízena služba elektronického obchodu pro placení úhrad za poskytnutí dat, pokud budou zpoplatněna ^[6].

Na realizaci projektů souvisejících se zaváděním směrnice INSPIRE dohlíží Národní koordinační výbor INSPIRE, zkráceně KOVIN. Vedením národního geoportálu pak byla pověřena organizace CENIA ^[16].

KOVIN vznikl příkazem ministra životního prostředí č. 32/2010 ze dne 4. listopadu 2010 jako poradní orgán ministra životního prostředí. Úkoly tohoto orgánu jsou ^[16]:

- implementace INSPIRE
- hodnocení pokroku při dosahování globálního cíle implementace INSPIRE
- analýza výsledků implementace INSPIRE
- koordinace povinných poskytovatelů prostorových dat

V rámci KOVINu pracují tzv. technické pracovní skupiny. Součástí těchto pracovních skupin se může stát kterýkoliv soukromý subjekt, který si požádá o členství v některé ze sedmi pracovních skupin ^[16]:

- TPS Metadata, katalogové služby - koordinátor MŽP
- TPS Interoperabilita, datové specifikace, datová kvalita - koordinátor ČÚZK
- TPS Geoportály, síťové služby - koordinátor MŽP
- TPS Legislativa, licence - koordinátor ČÚZK
- TPS Monitoring, reporting - koordinátor MŽP
- TPS Finanční dopady implementace - koordinátor k diskusi
- TPS Vzdělávání - koordinátor CAGI

Instituce, které se podílejí na budování české národní informační infrastruktury, jsou Ministerstvo životního prostředí České republiky, Ministerstvo vnitra České republiky, Český úřad zeměměřický a katastrální, Česká asociace pro geoinformace a Sdružení Nemoforum ^[15].

Poskytovatelé dat pro naplnění směrnice INSPIRE se dělí na povinné poskytovatele a ostatní poskytovatele. Povinnými poskytovateli jsou^[13]:

- správní úřady a jiné organizační složky státu a orgány územních samosprávných celků (například zákon č. 2/1969 Sb., o zřízení ministerstev a jiných ústředních orgánů státní správy České republiky, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 282/1991 Sb., o České inspekci životního prostředí a její působnosti v ochraně lesa, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 128/2000 Sb., o obcích (obecní zřízení), ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení), ve znění pozdějších předpisů)
- právnické nebo fyzické osoby, které na základě zvláštních právních předpisů vykonávají v oblasti veřejné správy působnost vztahující se přímo nebo nepřímo k životnímu prostředí (například zákon č. 219/2000 Sb., o majetku České republiky a jejím vystupování v právních vztazích, ve znění pozdějších předpisů)
- právnické osoby založené, zřízené, řízené nebo pověřené subjekty uvedenými v předchozích bodech, jakož i fyzické osoby pověřené těmito subjekty, které na základě právních předpisů nebo dohody s těmito subjekty poskytují služby, které ovlivňují stav životního prostředí a jeho jednotlivých složek (dále jen "pověřená osoba")^[12]

Obce, městské obvody statutárních měst a městské části hlavního města Prahy jsou povinny poskytovat prostorová data pouze, pokud jim jejich tvorbu ukládá zvláštní právní předpis. Všechny tyto subjekty mají ze zákona povinnost zpřístupňovat sady prostorových dat odpovídající alespoň jednomu z témat přílohy I až III směrnice 2007/2/ES, které sami vytváří nebo si nechávají vytvářet pro účely výkonu veřejné správy^[13].

Ostatní poskytovatelé jsou všichni, kdo nejsou povinným subjektem podle novely zákona 123/1998 Sb. a přesto chtějí zpřístupnit svá prostorová data na geoportálu. Zákon tyto poskytovatele označuje termínem "jiní poskytovatelé". Tito poskytovatelé mohou zpřístupnit svá data, která jsou, ale nemusí být požadována směrnicí INSPIRE^[13].

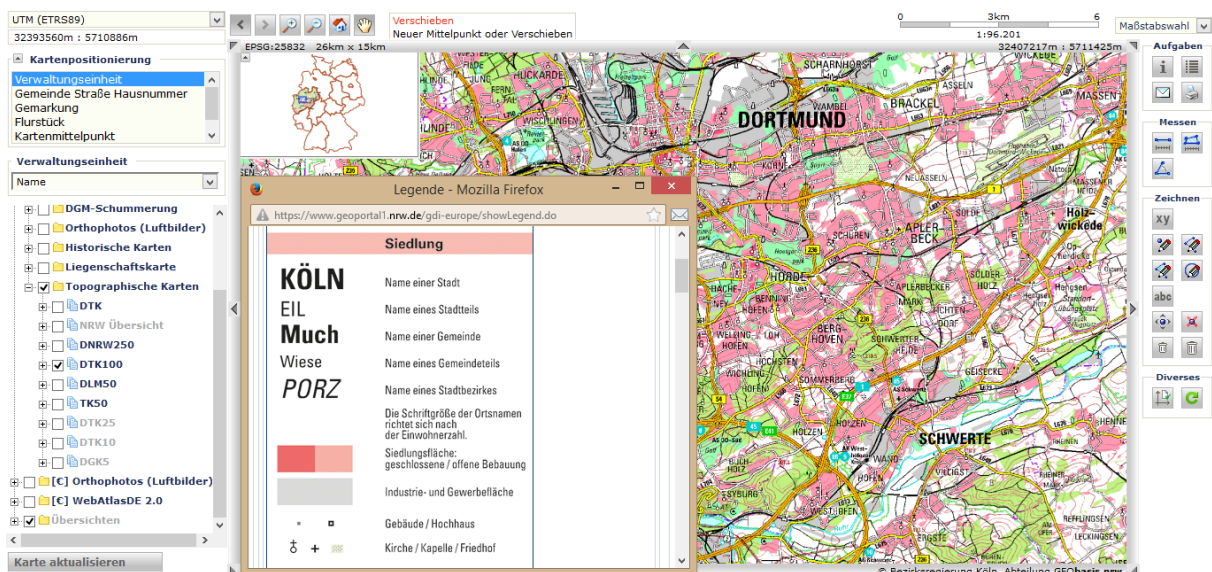
4 ZAHRANIČNÍ PROJEKTY S VYUŽITÍM SMĚRNICE INSPIRE

Do dnešního dne se tématem *Production and Industrial Facility* směrnice INSPIRE zabývalo velmi málo zahraničních projektů. Většina projektů zaměřených na INSPIRE se však zabývá kapitolami životního prostředí a využití území. V této kapitole si přiblížíme pracovní skupinu Plan4all a vybrané národní geoportály. Jednotlivé národní geoportály jsou

přístupné na evropském geoportálu směrnice INSPIRE. Z členských zemí jsou pouze dva odkazy nefunkční, jde o geoportály Švédska a Itálie.

4.1 Geoportal Německé spolkové republiky Severní Porýní-Vestfálsko

Geoportal.nrw.de je národní geoportál německé spolkové republiky Severní Porýní-Vestfálsko. Na tomto portálu nalezneme webovou aplikaci GEOviewer, přes kterou můžeme prohlížet administrativní a industriální objekty na území této spolkové země (viz. Obr. 1). Při kliknutí na libovolnou průmyslovou plochu, se ukáže vyskakovací okno se všemi veřejnými informacemi. Tato aplikace je ovšem na svém úplném počátku a obsahuje pouze podkladovou mapu bez tematických vrstev. Tudiž, ve vyskakovacím okně nevidíme v současné době žádné informace. V současné době tedy není možné tento portál jakkoliv hodnotit z důvodu nedostatku relevantních informací a nízké úrovně rozpracovanosti projektu. Mohu však říci, že pokud tuto aplikaci budou schopni naplnit průmyslovými daty, bude se jednat o velmi kvalitní projekt s volně přístupnými daty široké veřejnosti.



Obr. 1 – nahlédnutí do geoportálu Německé spolkové republiky Nordrhein-Westfalen [17]

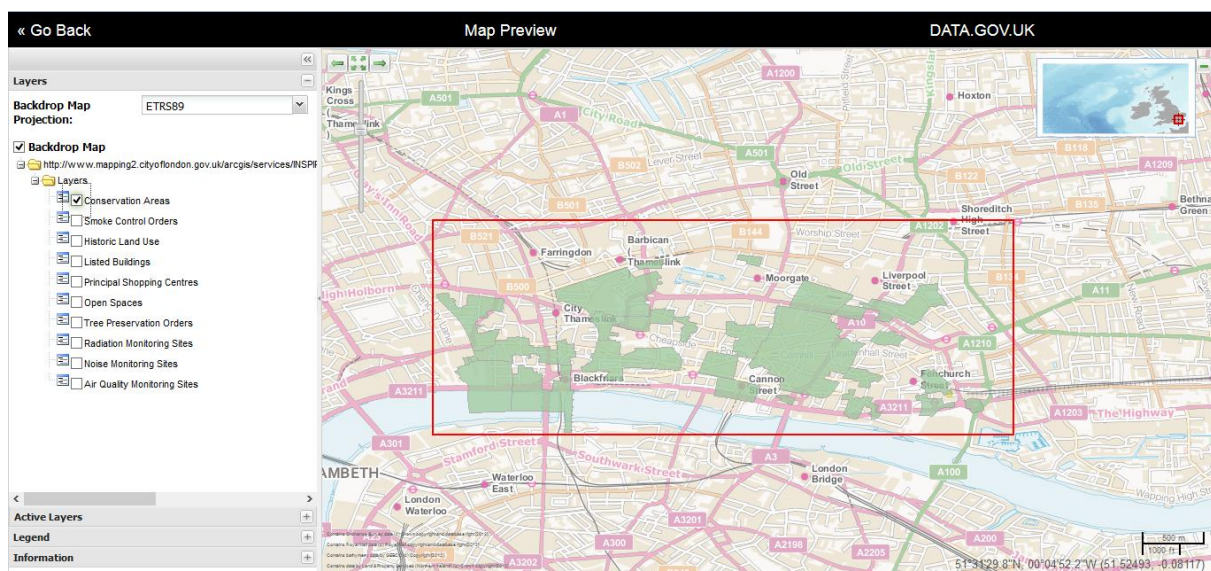
4.2 Geoportal Velké Británie

Na geoportálu Velké Británie se na úvodní stránce v sekci „Data“ setkáme s popisem datové infrastruktury Velké Británie a popisem směrnice INSPIRE, se seznamem poskytovatelů prostorových dat, odkazem na výběr datasetů, které si můžeme zobrazit v mapové aplikaci a odkazem do mapové aplikace. V této aplikaci je umožněno zcela

jednoduché vyhledávání na základě určení polohy pomocí adresy, či souřadnic. Následným postupováním dle pokynů je možné dobrat se až ke konkrétním datům, která si můžeme seřadit podle témat. Data si následně kliknutím na „Preview on Map“ můžeme zobrazit samostatně, kliknutím na „Add to Preview List“ si můžeme vybrat pouze ta data, která chceme zobrazit v mapě. Všechna data jsou připojována do mapy jako WMS služby využívající ArcGIS server (viz. Obr. 2).

Tento systém výběru dat je poměrně zdlouhavý. Avšak při takovém rozsahu dat, která jsou zde nabízena, je nemožné zvolit jiný systém výběru dat. Naneštěstí, budeme-li chtít změnit výběr dat, budeme muset postupovat krok za krokem od výběru území.

Podle shlednutých národních geoportálů členských států EU mohu říct, že Velká Británie je s naplněností směrnice INSPIRE nejdále z celé Evropské Unie a její mapová aplikace se jeví jako velmi dobře zpracovaná a díky datům získávaným z WMS serverů i rychle pracující.

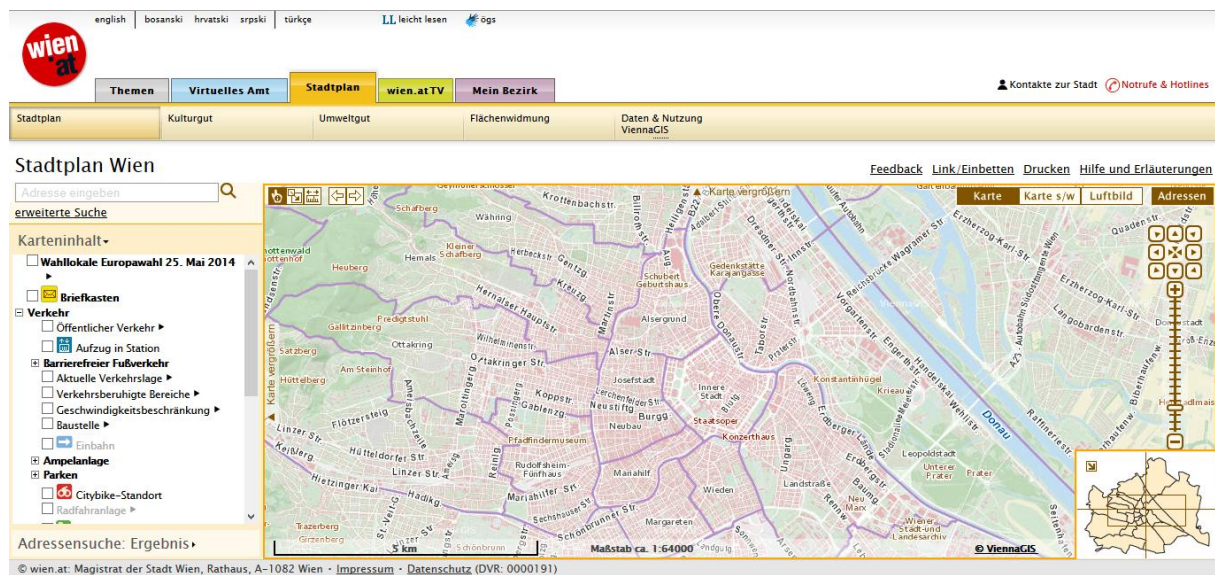


Obr. 2 – nahlédnutí do mapové aplikace geoportálu Velké Británie ^[18]

4.3 Geoportal Rakouska

Národní geoportál Rakouska se nijak neliší od ostatních národních geoportálů. I zde nalezneme základní informace o směrnici INSPIRE, aktuality, legislativu i mapovou aplikaci. Protože jde o spolkovou republiku, nalezneme zde i odkazy na geoportály jednotlivých spolkových zemí Rakouska, které jsou zcela samostatné ^[19]. Obsažená data na těchto geoportálech jsou však zpracována jednotně pro celé území Rakouska. Pod odkazem na geoportál Vídně se skrývá webová stránka hlavního města Rakouska, včetně jeho mapové

aplikace, která zpřístupňuje aktuální územní plán města a témata kultura, životní prostředí a využití území (viz. Obr. 3). Pod poslední záložkou najdeme poskytovatele dat, nápovědu a podmínky pro použití.



Obr. 3 – nahlédnutí do mapové aplikace geoportálu Rakouské spolkové republiky Vídeň ^[20]

4.4 Plan4all

Plan4all je evropský projekt kofinancovaný komunitárním programem: eContentplus. Plan4all je konsorcium 24 partnerů zahrnující univerzity, soukromé společnosti, mezinárodní organizace a orgány veřejné správy ^[25].

Plan4all harmonizuje data a metadata územního plánování s ohledem na principy INSPIRE. Tento projekt započal v květnu roku 2009 a byl ukončen v říjnu 2011.

Hlavním cílem projektu je harmonizace dat územního plánování s ohledem na směrnici INSPIRE založená na existujících “best practices” v regionech a obcích Evropské unie a na výsledcích současných výzkumných projektů.

Projekt Plan4all by měl přispět ke standardizaci v oblasti prostorových dat z pohledu územního plánování. Jeho činnost a výsledky byly referenčním materiálem pro iniciativu INSPIRE; zejména pro specifikaci dat. Plan4all se zaměřuje na následujících sedm témat prostorových dat, jaké jsou uvedeny v příloze II a III směrnice INSPIRE ^[10]:

- Land cover
- Land use
- Utility and Governmental services
- Production and industrial facilities

- Agricultural and aquaculture facilities
- Area management/restriction/regulation zones and reporting units
- Natural risk zones

Projekt Plan4all byl zakončen knihou „Interoperability for Spatial Planning“, ve které autoři shrnují dosažené výsledky projektu v oblasti interoperability v územním plánování. Projekt Plan4all poskytuje technické výsledky, které budou zajímat především prostorové plánovače, odborníky na geoinformační technologie a odborníky na komunikační technologie. Plan4all Projekt podporuje výměnu názorů a zkušeností mezi těmito profesními komunitami. Má-li být diskuze plodná, potom musí existovat společný jazyk. Tato kniha má za cíl přispět k tomuto společnému jazyku ^[25].

Do projektu Plan4all se zapojily české organizace, mezi nimi město Olomouc, HS-RS, Help Forest s.r.o. a Západočeská Univerzita v Plzni. Help Forest, s.r.o. je soukromá firma se sídlem v Šumperku, založená v roce 1994. Tato firma je plně zaměřená na vývoj softwaru a geografické informační systémy, se specializací na geodeta publikovaná a sdílená pomocí webových služeb. Společnost Help Service – Remote Sensing spol. s.r.o. je firma se sídlem v Benešově u Prahy, která se pohybuje na českém a evropském trhu už více než 19 let. Je jedním ze dvou českých členů v Open Geospatial Consortium (OGC). Rovněž je součástí INSPIRE rafting team. Tato firma má bohaté zkušenosti s SDI v oblasti zemědělství, životního prostředí, ochraně před riziky a v územním plánování ^[24].

V Praze, 25. května 2011, proběhl Plan4all Workshop v kooperaci s Českou agenturou pro geoinformace, kde se kromě projektu Plan4all mluvilo i přidružených projektech, například SDI-EDU ^[24].

5 ČESKÉ PROJEKTY S VYUŽITÍM SMĚRNICE INSPIRE

V České republice bylo téma Průmyslu do dneška zcela opomíjeno. Čeští specialisté na INSPIRE se zaměřovali zejména na téma životního prostředí a také využití území. Je to způsobeno tím, že témata životního prostředí a využití území byly prvními, které byly zcela připravené na uvedení do provozu. Kapitola Výrobních a průmyslových zařízení a tím není zcela připravena a ještě chybí několik číselníků, které jsou nezbytné pro vytvoření funkčního datového modelu. Můžeme se alespoň podívat, v jakém stavu se nacházejí již vytvořené projekty jiných kapitol směrnice INSPIRE.

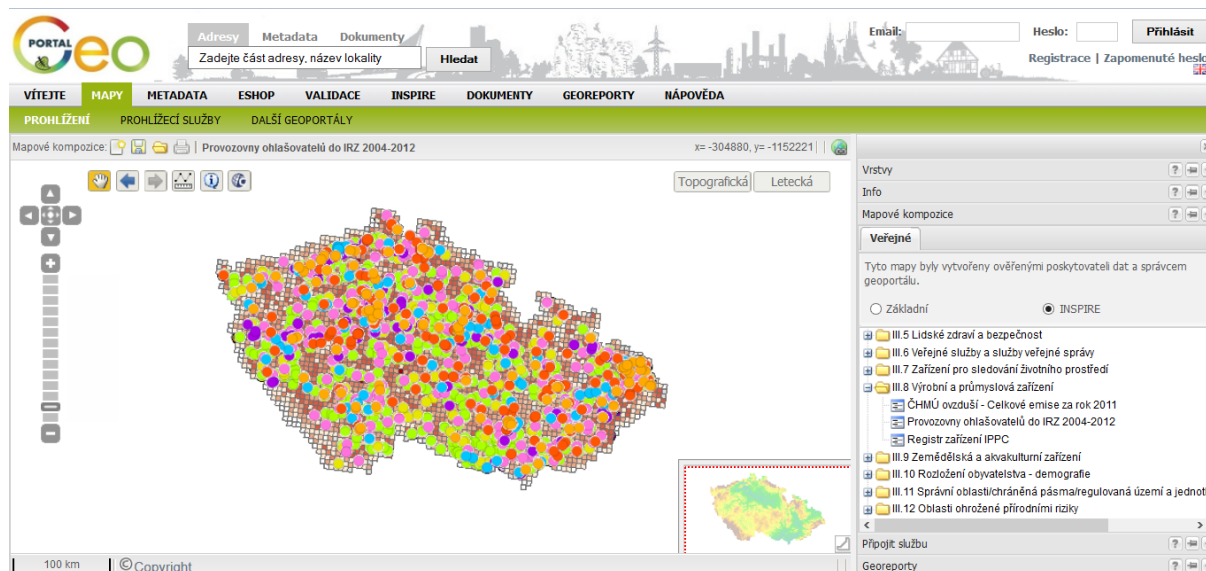
5.1 Geoportál České republiky

Český geoportál nalezneme na webové adrese *geoportal.gov.cz*. Tento geoportál je pod správou organizace CENIA, České agentury životního prostředí, která je příspěvkovou organizací Ministerstva životního prostředí České republiky.

Na geoportálu nalezneme v sekci „INSPIRE“ nalezneme aktivity GMES, SEIS a NESIS, implementační pravidla v českém jazyce, tak i základní informace o směrnici INSPIRE. V sekci „MAPY“ potom nalezneme jako podkladové vrstvy mapové výstupy z vojenských mapování Čech a Moravy, ortofotomapy, katastrální mapu ČR, ZABAGED. Tematické vrstvy jsou potom v sekci „Mapová kompozice“ mezi základními vrstvami nerespektujícími požadavky směrnice INSPIRE, nebo mezi vrstvami podle směrnice INSPIRE rozříděných podle jednotlivých témat příloh směrnice INSPIRE. Téma průmyslu zatím není zcela naplněno, můžeme zde vidět pouze 3 datové sady (viz. obr. 4):

- Provozovny ohlašovatелů do IRZ 2004-2012
- ČHMÚ ovzduší – Celkové emise za rok 2011
- Registr zařízení IPPC

To jen dokládá nízkou míru rozpracovanosti kapitoly průmyslu nejen v České republice, ale i v celé Evropě, jak vyplývá ze zahraničních projektů.



Obr. 4 – nahlédnutí do mapové aplikace geoportálu České republiky^[27]

6 ROZBOR NAPLNTELNOSTI DATOVÉHO MODELU

Dokument „Závěry analýzy dostupnosti datových zdrojů pro naplňování směrnice INSPIRE“ vypracovaný agenturou CENIA ukazuje, že nejefektivnější úroveň pro sběr a

správu dat bude úroveň národní, jelikož v tabulce daného dokumentu jsou u všech úrovní, tedy národní, regionální i lokální úrovně, pouze poskytovatelé s celostátním rozsahem. Mezi poskytovateli dat pro naplňování směrnice INSPIRE nalezneme většinu ministerstev a jejich příspěvkové organizace, Český statistický úřad, Český úřad zeměměřický a katastrální, Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Geodis Brno, s.r.o., Ústav fyziky atmosféry Akademie věd České republiky. Tito poskytovatelé jsou přiřazeni jak úrovni, pro kterou se budou data pořizovat, tak i k tématu prostorových dat definovaném směrnicí INSPIRE. Tabulka není zcela kompletní, neboť dvě témata se v českých geografických podmínkách nevyskytují, konkrétně jde o témata „15 Oceánské podnební oblasti“ a „16 Mořské oblasti“ přílohy III ^[28].

Atributy vrstev a tabulek datového modelu, které mají základ v měření nebo v číselníku hodnot budou moci být doplněny poskytovateli dat. Správce geoportálu, tedy CENIA, potom bude muset doplňovat identifikátory pro jednoznačné přiřazení hodnot atributů tabulek k jednotlivým geometrickým veličinám, spravovat relační vztahy mezi prvky modelu a zveřejňování dat na mapovém portálu.

V kapitole 8 jsou popsány přípustné hodnoty některých číselníků, prázdné číselníky i doposud neexistující číselníky. Rovněž jsou v kapitole 8, v tabulce (Tab. 1) popsány i ostatní atributy a jejich možné hodnoty, kterých mohou nabývat.

7 METODY A POSTUP ZPRACOVÁNÍ

7.1 Sběr dat

Na počátku sběru prostorových i neprostorových dat byla do sedmi průmyslových firem v Olomouci odeslána tabulka s prosbou o spolupráci při řešení diplomové práce. Tabulka obsahovala názvy a popisy všech atributů tabulek, které jsou součástí obecného datového modelu směrnice INSPIRE. Jednalo se o tyto firmy:

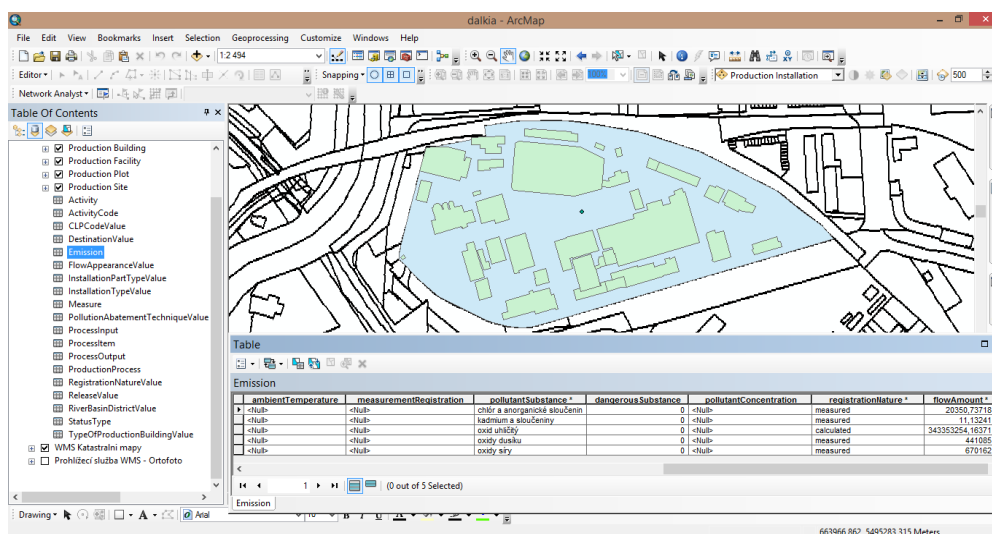
- Dalkia Česká republika, a.s.
- Farmak, a.s.
- OLMA, a.s.
- PRESBETON Nova, s.r.o.
- GRIOS, s.r.o.
- Moravské železářny, a.s.
- TOS Oomouc, s.r.o.

Z těchto firem se mi nevrátila jediná odpověď.

Data potřebná pro naplnění datového modelu průmyslu podle směrnice INSPIRE byla získána z portálu Administrativního registru ekonomických subjektů (ARES), který je pod správou Ministerstva financí České republiky, a Integrovaném registru znečišťovatelů (IRZ), který je pod správou agentury CENIA. Z ARES byly získány údaje o podnikatelské činnosti ekonomických subjektů a její klasifikaci dle klasifikace CZ-NACE, dále z tohoto registru byly využity údaje o lokalizaci sídla průmyslového podniku. Z IRZ byly získány údaje o emisích vypuštěných do ovzduší za rok 2012, jejich množství a způsobu jejich změření. V obou registrech byly hledány průmyslové podniky se sídlem v okrese Olomouc. Pro naplnění datového modelu byla nakonec vybrána společnost Dalkia, a.s., která měla více jak jednu emisní položku a měla adresu sídla odlišnou od adresy provozovny (Obr. 5).

Další potřebná data vychází z číselníků. Některé číselníky již jsou na evropském geoportálu INSPIRE nadefinovány a bylo možno je použít v datovém modelu. Jednalo se o číselníky *FlowAppearanceValue*, *PollutionAbatementTechniqueValue*, *ReleaseValue*, *StatusType* a *RegistrationNatureValue*. Ostatní číselníky byly buď prázdné, či neexistovaly vůbec.

Ostatní data, která byla doplněna do datového modelu, byla vytvořena jako fiktivní. Fiktivně byl doplněn atribut *status* u všech vrstev, u vrstvy *ProductionSite* to byly ještě atributy *name* a *description*. U *ProductionInstallation* se jednalo rovněž o atribut *description* a v tabulce *Emission* byly fiktivně naplněny atributy *heightOfEmissionPoint*, *areaOfEmission* a *flowAppearance*. Atributy *status* a *flowAppearance* byly naplněny fiktivně i přesto, že existuje odpovídající číselník, protože nebylo možné dohledat reálnou hodnotu.



Obr. 5 – náhled na vytvořená data v prostředí ArcMap 10.2

7.2 Tvorba datových modelů

Takto získaná, či vytvořená data, byla následně zapracována do datového modelu.

Na základě implementačních pravidel směrnice INSPIRE byl vytvořen obecný datový model zcela odpovídající specifikaci dat směrnice INSPIRE pro téma výrobních a průmyslových zařízení. Takto navržený datový model je použitelný pouze v evropském měřítku, nikoli v národním měřítku. Na jeho základě byl vytvořen druhý datový model, který lépe vystihuje datové podmínky v České republice. Přitom stále plní požadavky na datové modely vyplývající ze směrnice INSPIRE. Pro účely naplnění daty o průmyslu však bylo nutné vytvořit ještě jeden datový model, který v sobě obsahuje i dvě zcela nové tabulky, jimiž jsou *EconomicIndicators* a *Location*. Tím bylo možné doplnit do datového modelu i informace o lokalizaci sídla a provozovny průmyslového podniku, stejně tak by bylo možné doplnění ekonomických ukazatelů, jako například počet zaměstnanců, či obrát.

Všechny datové modely byly vytvořeny v prostředí ArcCatalog 10.2 od společnosti Esri. Naplnění datového modelu proběhlo v prostředí ArcMap 10.2 rovněž od společnosti Esri. Všechny datové modely jsou hlouběji popsány v kapitole 8.

7.3 Využitelnost v praxi

Na základě zpracování datového modelu podle směrnice INSPIRE bylo možné vytvořit modelové příklady využití dat o průmyslu z pohledu směrnice INSPIRE v územním plánování. Níže zmíněné příklady jsou zcela fiktivní a opírají se o existenci všech datových modelů definovaných směrnicí INSPIRE a to, že jsou tyto modely beze zbytku naplněny příslušnými daty.

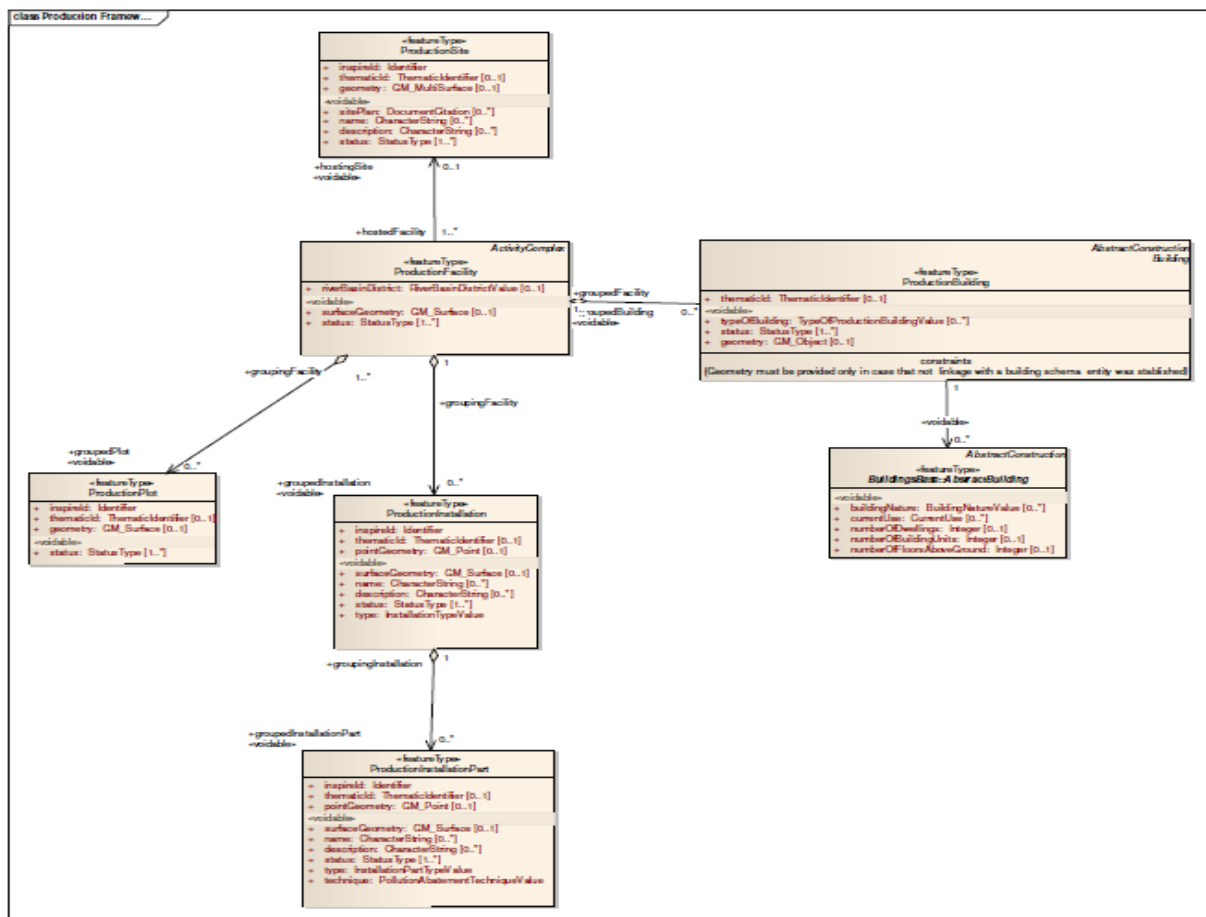
8 DATOVÉ MODELY

Pro úplné zavedení směrnice INSPIRE je potřeba uvést do provozu všechny datové modely definované směrnicí INSPIRE a jejími prováděcími pravidly. V této kapitole se detailně seznámíme s datovým modelem *Production and Industrial Facilities* jak jej definuje směrnice INSPIRE. Dále zde budou popsány i další dva datové modely, které z něj vycházejí, avšak jsou vhodnější pro nasazení do provozu v datových podmínkách České republiky.

8.1 Datový model Production and Industrial Facilities

Aplikační schéma specifikuje požadavky na vlastnosti každého prostorového objektu, včetně multiplicity, platných hodnot, omezení, atd. Aplikační schéma může obsahovat odkazy, běžné typy nebo typy definované v rámci jiných témat (tzv. Importované typy). Aplikační schéma *Production and Industrial Facilities* poskytuje společný celoevropský rámec pro informace týkající se všech zařízení v rámci výroby a průmyslové kvalifikace se zaměřením na klíčové vrstvy odpovídající prostorovým objektům.

Aplikační schéma obsahuje tři informační rámce pro vymezení diagramů tříd, harmonizovaných částí unikátního datového modelu. Těmi rámci jsou, *Production Framework* (Obr. 6), *Production Unit* a *Cross Theme Relationships* (Obr. 7).



Obr. 6 – class Production Framework^[2]

rozvíjející reprezentativní funkcionalitu. *Production Instalation Part* je explicitně umístěno v jádru aplikačního schématu, protože tak je to vyžadováno právními předpisy. Příkladem entity *Production Instalation Part* mohou být komíny, či skladovací nádrže na nebezpečné látky, které jsou označeny jako zdroje rizik závažné havárie podle směrnice SEVESO.

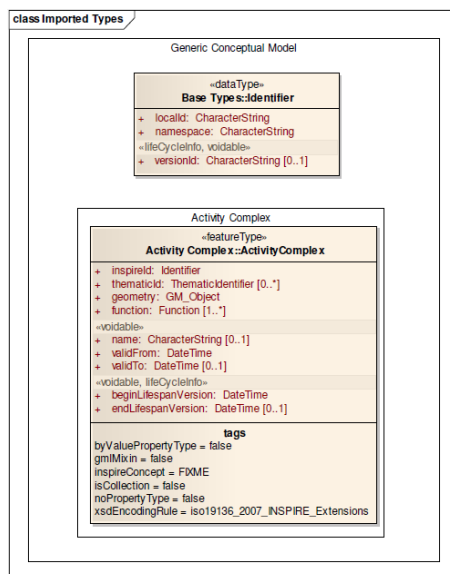
Pomocné prostorové objekty jsou seskupené podle *Production Facility*:

- *Production Plot* představuje část pozemku, na kterém se nachází zařízení sloužící funkčnímu cíli daného zařízení.
- *Production Builings* představuje umělé konstrukce, či budovy, které jsou součástí výrobního zařízení. *Production Buildings* mohou být propojeny s *Abstract Buildings* pro doplnění fyzických, či architektonických informací entitám.

Cross Theme Relationships shrnuje všechny klíčové vazby uznávané mezi aplikačním schématem *Production and Industrial Facilities* a dalšími tématy INSPIRE. Nejdůležitější objektem je *Production Facility*, který je zvláštním druhem *Activity Complex*, datový model je přes vazbu *Production Facility–Activity Complex* propojen se základním datovým modelem INSPIRE generickým konceptuálním modelem (*INSPIRE Generic Conceptual Model*). Téma průmyslu je blízké s dalšími tématy, jejich napojení se opět odehrává přes *Production Facility*. Aplikační schémat *Production and Industrial Facilities* je propojeno s administrativními jednotkami (*Administrative Units Theme*), katastrálními parcelami (*Cadastral Parcels Theme*), objekty stávajícího využití půdy (*Land Use Theme*) a s the Management Regulation a Restriction Zone (*Area Management/Restriction/Regulation Zones and Reporting Units Theme*).

The Imported Types zobrazuje část UML diagramu (Obr. 8) s *Activity Complex* a *The Identifier data type*, které jsou importovány z generického konceptuálního modelu.

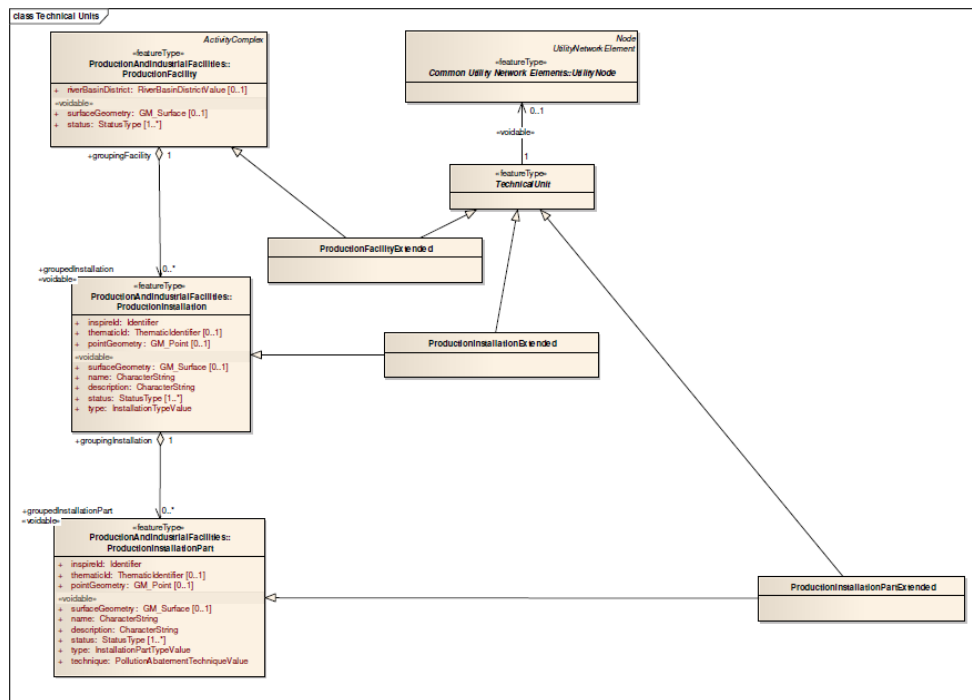
Aplikační schéma *Production and Industrial Facilities Extension* poskytuje doplňkové informace společné celému Společenství týkající se zařízení spadajících do oblasti výroby a průmyslu, v návaznosti na právní předpisy Společenství včetně prostorových aspektů.



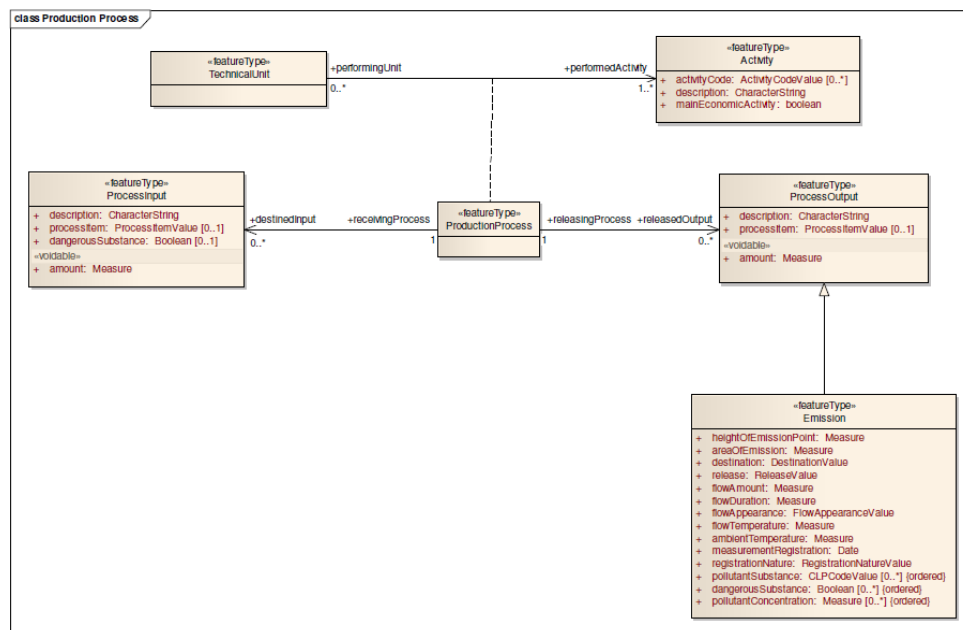
Obr. 8 – class The Imported Types ^[2]

Rozšířený model je založen na technických jednotkách (*Technical Units*), jež představují abstraktní třídu (rozšiřitelnou pomocí *Production Facility*, *Production Installation* a *Production Installation Part*) s kapacitou vykonávajících činnosti, které jsou popsány v klasifikaci Eurostatu NACE stanovené nařízením (EC) č. 1893 / 2006 Evropského parlamentu (Obr. 9).

Další částí rozšířeného modelu je *Production Process* mapující aktivity prováděné technickými jednotkami, které jsou ve vztahu s produkčním procesem (Obr. 10). Z diagramu vyplývá, že technické jednotky mohou, ale i nemusí mít přidělenou aktivitu v produkčním procesu a aktivita může být prováděna jednou či více technickými jednotkami. Tento pár *Activity–Technical Units* charakterizuje vlastní produkční proces, tím i specifické procesní vstupy a výstupy. *Process Input* je pro určitý proces reprezentován zjednodušeným způsobem podle jakéhokoliv druhu látky (materiálu), energie, odpadu, výrobku vstupujícího do výrobního cyklu. *Process Output* je reprezentován jakoukoliv látkou, energií, odpadem, produktem nebo emisí pocházející z výrobního cyklu. Přesněji řečeno, emisí se rozumí zvláštní druh procesního výstupu.



Obr. 9 – class Technical Units [2]



Obr. 10 – class Production Process [2]

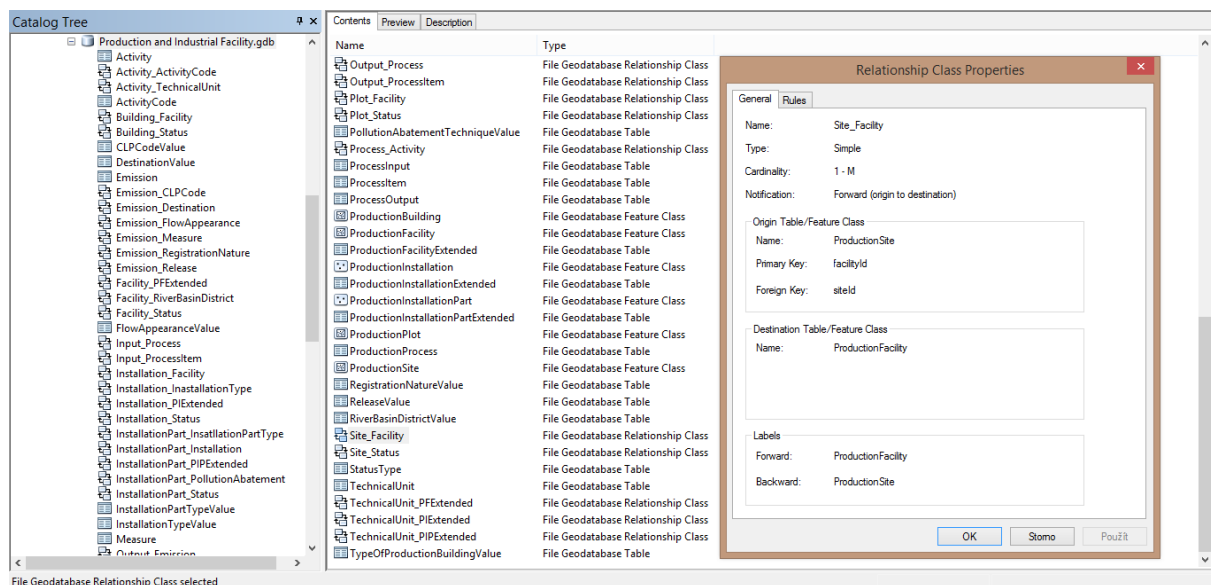
8.1.1 Zpracování datového modelu

Při zpracování datového modelu *Production and Industrial Facilities* jsem narazil na několik překážek. Jednalo se o zatím neexistující číselníky, které mi bránily v určení datových typů atributů. Pro úplnost zde zmíním, že se jednalo o číselníky *TypeOfProductionBuilding*, *InstallationType*, *InstallationPartType*, *CLPCode*, *CPACode*, *EWCCode* a

EnergyClassification, jejichž hodnoty zatím nejsou vyplněny na portálu směrnice INSPIRE v sekci číselníků ^[x], případně samotné číselníky ještě nejsou nadefinovány. U některých číselníků je jejich dohledání rovněž problematické, neboť se nenacházejí na již zmíněném portálu, ale jsou dohledatelné pouze v nařízeních Komise, či Parlamentu a Rady. Takto umístěnými číselníky jsou *NACECode* ^[4], *IPPCCode* ^[3] a *E-PRTRCode* ^[5]. Dalším mírným problémem byla nejednoznačnost požadavku na hodnotu atributu *riverBasinDistrict*. V popisu atributu se uvádí, že se jedná o kódy, případně jména přiřazená oblastem povodí. Přípustné hodnoty pro tento číselník jsou jakékoliv hodnoty uvedené poskytovateli dat ^[11].

Pro vytvoření funkčního datového modelu bylo nutné také zavést několik identifikátorů všem vrstvám a tabulkám, pro vytvoření relací v databázi (Tab. 2).

Kompletní datový model obsahuje celkem 6 vrstev (z toho 4 polygonové a 2 bodové), 9 tabulek, 14 tabulek číselníků a přípustných hodnot (Tab. 1) a 35 relací (Tab. 2).



Obr. 11 – náhled datového modelu v prostředí ArcCatalog 10.2

Tab. 1: Datový model Production and Industrial Facility podle směrnice INSPIRE

ProductionFacility	Polygonová vrstva reprezentující výrobní prostorové entity, je jádrem datového modelu s napojením na Generický konceptuální model, ostatní vrstvy modelu a s propojením do tabulkové části modelu.
riverBasinDistrict	Hodnota atributu se doplňuje z prozatím prázdného

		číselníku <i>RiverBasinDistrictValue</i> . Definovanými hodnotami pro tento číselník jsou jakékoliv hodnoty od poskytovatele dat. Proto jsem zvolil za datový typ text s maximálním rozsahem 50 znaků.
	status	Hodnota atributu se doplňuje z číselníku <i>StatusType</i> . Přípustnými hodnotami jsou <i>disused</i> , <i>functional</i> , <i>projected</i> , <i>underconstruction</i> a <i>decommissioned</i> . Na základě těchto údajů byl zvolen datový typ text v maximálním rozsahu 20 znaků.
	siteId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionSite</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	plotId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionPlot</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	installationId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionInstallation</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	buildingId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionBuilding</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	productionFacilityExtendedId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionFacilityExtended</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	ProductionSite	Polygonová vrstva reprezentující výrobní a průmyslové zóny a areály.
	inspireId	Externí jedinečný identifikátor objektu. V zápisu datového modelu v jazyku XML se pod inspireId

		skrývají identifikátory localId, namespace a versionId. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	thematicId	Identifikátor tématu směrnice INSPIRE. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	sitePlan	Jedná se o odkaz na obrázek (plán) průmyslového areálu. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 200 znaků.
	name	Do tohoto atributu se vypisuje název průmyslového areálu, pokud nějaký existuje. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 30 znaků.
	description	Do tohoto atributu se vypisuje popis průmyslového areálu. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 200 znaků.
	status	Hodnota atributu se doplňuje z číselníku <i>StatusType</i> . Přípustnými hodnotami jsou <i>disused</i> , <i>functional</i> , <i>projected</i> , <i>underconstruction</i> a <i>decommissioned</i> . Na základě těchto údajů byl zvolen datový typ text v maximálním rozsahu 20 znaků.
	facilityId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionSite</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	ProductionPlot	Polygonová vrstva reprezentující část pozemku, na kterém se nachází zařízení sloužící funkčnímu cíli daného zařízení.
	inspireId	Externí jedinečný identifikátor objektu. V zápisu datového modelu v jazyku XML se pod inspireId skrývají identifikátory localId, namespace a versionId. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	thematicId	Identifikátor tématu směrnice INSPIRE. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	status	Hodnota atributu se doplňuje z číselníku <i>StatusType</i> .

		Přípustnými hodnotami jsou <i>disused</i> , <i>functional</i> , <i>projected</i> , <i>underconstruction</i> a <i>decommissioned</i> . Na základě těchto údajů byl zvolen datový typ text v maximálním rozsahu 20 znaků.
	facilityId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionPlot</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
ProductionBuilding		Polygonová vrstva reprezentující budovy sloužící k výrobním účelům.
	thematicId	Identifikátor tématu směrnice INSPIRE. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	status	Hodnota atributu se doplňuje z číselníku <i>StatusType</i> . Přípustnými hodnotami jsou <i>disused</i> , <i>functional</i> , <i>projected</i> , <i>underconstruction</i> a <i>decommissioned</i> . Na základě těchto údajů byl zvolen datový typ text v maximálním rozsahu 20 znaků.
	typeOfProductionBuilding	Hodnota atributu se doplňuje z prozatím neexistujícího číselníku <i>TypeOfProductionBuildingValue</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků, což považují za dostatečné vzhledem k možným hodnotám, kterých může daný atribut nabývat.
	facilityId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionPlot</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
ProductionInstallation		Bodová vrstva reprezentující instalovaná zařízení, stroje, či systémy.
	inspireId	Externí jedinečný identifikátor objektu. V zápisu datového modelu v jazyku XML se pod inspireId skrývají identifikátory localId, namespace a versionId. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10

	znaků.
thematicId	Identifikátor tématu směrnice INSPIRE. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
name	Do tohoto atributu se vypisuje název průmyslového areálu, pokud nějaký existuje. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 30 znaků.
description	Do tohoto atributu se vypisuje popis průmyslového areálu. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 200 znaků.
status	Hodnota atributu se doplňuje z číselníku <i>StatusType</i> . Přípustnými hodnotami jsou <i>disused</i> , <i>functional</i> , <i>projected</i> , <i>underconstruction</i> a <i>decommissioned</i> . Na základě těchto údajů byl zvolen datový typ text v maximálním rozsahu 20 znaků.
type	Hodnota atributu se doplňuje z prozatím neexistujícího číselníku <i>InstallationTypeValue</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 30 znaků, což považuji za dostatečné vzhledem k možným hodnotám, kterých může daný atribut nabývat.
facilityId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionInstallation</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
installationPartId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionInstallation</i> a <i>ProductionInstallationPart</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
productionInstallationExtendedId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionInstallation</i> a <i>ProductionInstallationExtended</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
ProductionInstallationPart	Bodová vrstva reprezentující specifickou technologickou část zařízení stroje, či systému.

inspireId	Externí jedinečný identifikátor objektu. V zápisu datového modelu v jazyku XML se pod inspireId skrývají identifikátory localId, namespace a versionId. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
thematicId	Identifikátor tématu směrnice INSPIRE. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
name	Do tohoto atributu se vypisuje název průmyslového areálu, pokud nějaký existuje. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 30 znaků.
description	Do tohoto atributu se vypisuje popis průmyslového areálu. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 200 znaků.
status	Hodnota atributu se doplňuje z číselníku <i>StatusType</i> . Přípustnými hodnotami jsou <i>disused</i> , <i>functional</i> , <i>projected</i> , <i>underconstruction</i> a <i>decommissioned</i> . Na základě těchto údajů byl zvolen datový typ text v maximálním rozsahu 20 znaků.
type	Hodnota atributu se doplňuje z prozatím neexistujícího číselníku <i>InstalationTypeValue</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 30 znaků, což považuji za dostatečné vzhledem k možným hodnotám, kterých může daný atribut nabývat.
technique	Hodnota atributu se doplňuje z číselníku <i>PollutionAbatementTechniqueValue</i> a udává techniku eliminace emisí. Tento číselník nabývá hodnot <i>adsorpce</i> , <i>filtrace</i> , <i>gravitace</i> , <i>kondenzace</i> a <i>odlučovače prachu</i> . Na základě těchto údajů byl zvolen datový typ text s maximálním rozsahem 20 znaků.
facilityId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionInstallation</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.

	installationId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionInstallation</i> a <i>ProductionInstallationPart</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	productionInstallationPartExtendedId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionInstallationPart</i> a <i>ProductionInstallationPartExtended</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
ProductionFacilityExtended		Asociační prvek spojující dvě části datového modelu <i>Production and Industrial Facility</i> s <i>Production and Industrial Facility Extensions</i> .
	facilityId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionFacilityExtended</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	technicalUnitId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>TechnicalUnit</i> a <i>ProductionFacilityExtended</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
ProductionInstallationExtended		Asociační prvek spojující dvě části datového modelu <i>Production and Industrial Facility</i> s <i>Production and Industrial Facility Extensions</i> .
	installationId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionInstallation</i> a <i>ProductionInstallationExtended</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	technicalUnitId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>TechnicalUnit</i> a <i>ProductionInstallationExtended</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
ProductionInstallationPartExtended		Asociační prvek spojující dvě části datového modelu <i>Production and Industrial Facility</i> s <i>Production and Industrial Facility Extensions</i> .

	installationPartId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionInstallationPart</i> a <i>ProductionInstallationPartExtended</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	technicalUnitId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>TechnicalUnit</i> a <i>ProductionInstallationPartExtended</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	TechnicalUnit	Asociační tabulka reprezentující abstraktní úroveň pro <i>ProductionFacility</i> , <i>ProductionInstallation</i> a <i>ProductionInstallationPart</i> .
	activityId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>TechnicalUnit</i> a <i>Activity</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	productionFacilityExtendedId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>TechnicalUnit</i> a <i>ProductionFacilityExtended</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	productionInstallationExtendedId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>TechnicalUnit</i> a <i>ProductionInstallationExtended</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	productionInstallationPartExtendedId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>TechnicalUnit</i> a <i>ProductionInstallationPartExtended</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	Activity	Tabulka obsahující ekonomické aktivity výrobního zařízení podle klasifikace ekonomických aktivit CZ-NACE.
	activityCode	Hodnoty atributu se doplňují na základě platné klasifikace ekonomické činnosti CZ-NACE. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 20 znaků.
	description	Hodnoty atributu se doplňují na základě platné klasifikace ekonomické činnosti CZ-NACE jako textový

		popis kódu CZ-NACE. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 200 znaků.
	mainEconomicActivity	Přípustnými hodnotami pro tento atribut jsou binární hodnoty 0 a 1. Na základě hodnoty atributu <i>activityCode</i> se určí, jde-li o hlavní ekonomickou činnost z hlediska významu a objemu, či nikoli.
	technicalUnitId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>TechnicalUnit</i> a <i>Activity</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	processId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionProcess</i> a <i>Activity</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
ProcessInput		Tabulka vstupů vstupujících do výrobního procesu.
	processItem	Přípustnými hodnotami pro tento atribut jsou názvy látek, definované ve čtyřech číselných klasifikacích: <i>EnergyClassificationCodeValue</i> , <i>CPACodeValue</i> , <i>CLPCodeValue</i> a <i>EWCCodeValue</i> . Ani jeden z těchto číselníků zatím na evropském portal směrnice INSPIRE neexistuje. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 20 znaků.
	description	Popis látky, energie, odpadu nebo přípravku v souladu s deklarovanou klasifikací. Na výběr zde máme ze čtyř číselníků klasifikací, <i>EnergyClassificationCodeValue</i> , <i>CPACodeValue</i> , <i>CLPCodeValue</i> a <i>EWCCodeValue</i> . Ani jeden z těchto číselníků zatím na evropském portal směrnice INSPIRE neexistuje. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 200 znaků.
	dangerousSubstance	Přípustnými hodnotami pro tento atribut jsou binární hodnoty 0 a 1. Na základě hodnoty atributu <i>processItem</i> se usuzuje, jde-li o nebezpečnou látku, či nikoli.
	processId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionProcess</i> a <i>ProcessInput</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.

ProductionProcess		Asociační tabulka spojující technické jednotky a jejich aktivity. Na základě vztahu technických jednotek a aktivit se usuzuje na procesní vstupy a výstupy.
	activityId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionProcess</i> a <i>Activity</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	inputId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionProcess</i> a <i>ProcessInput</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	outputId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionProcess</i> a <i>ProcessOutput</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
ProcessOutput		Tabulka výstupů výrobního procesu.
	processItem	Přípustnými hodnotami pro tento atribut jsou názvy látek, definované ve čtyřech číselnících klasifikací: <i>EnergyClassificationCodeValue</i> , <i>CPACodeValue</i> , <i>CLPCodeValue</i> a <i>EWCCodeValue</i> . Ani jeden z těchto číselníků zatím na evropském portal směrnice INSPIRE neexistuje. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 20 znaků.
	description	Popis látky, energie, odpadu nebo přípravku v souladu s deklarovanou klasifikací. Na výběr zde máme ze čtyř číselníků klasifikací, <i>EnergyClassificationCodeValue</i> , <i>CPACodeValue</i> , <i>CLPCodeValue</i> a <i>EWCCodeValue</i> . Ani jeden z těchto číselníků zatím na evropském portal směrnice INSPIRE neexistuje. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 200 znaků.
	processId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionProcess</i> a <i>ProcessOutput</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
	emissionId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního

		vztahu mezi <i>Emission</i> a <i>ProcessOutput</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
Emission		Tabulka obsahující hodnoty emisí, které vystupují z výrobního procesu.
heightOfEmissionPoint		Hodnota tohoto atributu označuje prostorovou lokalizaci emisního bodu, tj. vertikální vzdálenost od úrovně terénu (výška komínu, či jiného místa úniku emise). Datový typ byl zvolen short integer.
areaOfEmission		Tento atribut označuje plochu, kterou emise unikají do ovzduší, vody, půdy, například ústí komínu (plocha míst, kterými jsou odpady odváděny z výrobního zařízení). Datový typ byl zvolen short integer.
destination		Atribut označuje hraniční vzdálenost, kde je ještě zaznamenán vliv emise na životním prostředí. Přípustnými hodnotami jsou hodnoty doposud neexistujícího číselníku <i>DestinationValue</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 20 znaků.
release		Tento atribut označuje způsob uvolnění emise z výrobního zařízení. Hodnoty atributu vycházejí z číselníku <i>ReleaseValue</i> , jenž obsahuje přípustné hodnoty <i>total</i> a <i>accidental</i> . Datový typ byl tudíž zvolen text s maximálním rozsahem 20 znaků.
flowAmount		Atribut, jehož hodnotami mohou být desetinná čísla označující průtokové množství emisí [m^3/h], při sledování parametrů teploty [$0^\circ C$] a tlaku [0,101MPa]. IRZ ovšem taková data nenabízí, tudíž by se dalo použít celkové množství emisí za rok [kg/rok], případně by se tato hodnota musela vydělit celkovým počtem hodin za rok, kdy je emise vpouštěna. Průtok v m^3/h je v současné době v české datové infrastruktuře nepoužitelný a musel by se změnit sběr dat. Datový typ byl zvolen jako desetinné číslo

flowDuration	Atribut reprezentuje dobu trvání vypouštění emisí [hod/den]. V současné době se taková data v České republice nesbírají. Datový typ byl zvolen jako desetinné číslo, i když se dá předpokládat, že hodnoty atributu budou nejspíše celočíselné.
flowAppearance	Přípustné hodnoty pro tento atribut se berou z číselníku FlowAppearanceValue, kde nalezneme hodnoty <i>continous</i> a <i>discontinous</i> . Datový typ byl proto zvolen text s maximálním rozsahem 20 znaků.
flowTemperature	Atribut označuje teplotu emisního toku v místě, kde se emisní tok dostává do styku s životním prostředím, například v místě ústí komínu. Atributy se plní přímo z měření, bez číselníku. Datový typ byl zvolen desetinné číslo pro co možná nejpřesnější zápis teploty emisního toku.
ambientTemperature	Atribut označuje teplotu okolí emisního toku v době provádění registrovaného měření emisí. Atributy se plní přímo z měření, bez číselníku. Datový typ byl zvolen desetinné číslo pro co možná nejpřesnější zápis teploty emisního toku.
measurementRegistration	Hodnotami tohoto atributu jsou data prováděných měření emisí. Datovým typem je tedy datum.
pollutantSubstance	Hodnotami atributu jsou názvy znečišťujících látek z číselníku <i>CLPCode</i> , který v současné době není na evropském geoportálu směrnice INSPIRE nadefinován. Datový typ jsem proto zvolil text s maximálním rozsahem 50 znaků.
dangerousSubstance	Tento atribut označuje, jestli jde u výše zmíněného atributu <i>pollutantSubstance</i> o nebezpečnou látku, či nikoli. Přípustnými hodnotami jsou čísla 0 a 1. Datový typ byl proto zvolen short integer.
pollutantConcentration	Tento atribut označuje koncentraci polutantů v emisním toku v době měření. Datovým typem je desetinné číslo.

registrationNature	Atribut označuje, jakým způsobem byla data o emisích získána. Hodnoty pro tento atribut se berou z číselníku <i>RegistrationNatureValue</i> , kde jsou přípustnými hodnotami <i>measured</i> , <i>calculated</i> a <i>estimated</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 20 znaků.
outputId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>Emission</i> a <i>ProcessOutput</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.

Zdroj: autor

Tab. 2: Relační vztahy mezi prvky datového modelu

Zdroj	Cíl	Vztah	Primární klíč	Cizí klíč
ProductionSite	ProductionFacility	1:M	facilityId	siteId
ProductionFacility	ProductionPlot	1:M	plotId	facilityId
ProductionFacility	ProductionInstallation	1:M	installationId	facilityId
ProductionFacility	ProductionBuilding	1:M	buildingId	facilityId
ProductionInstallation	ProductionInstallationPart	1:M	installationPartId	installationId
StatusType	ProductionSite	1:1	StatusType	status
StatusType	ProductionFacility	1:1	StatusType	status
StatusType	ProductionPlot	1:1	StatusType	status
StatusType	ProductionInstallation	1:1	StatusType	status
StatusType	ProductionInstallationPart	1:1	StatusType	status
StatusType	ProductionBuilding	1:1	StatusType	status
RiverBasinDistrictValue	ProductionFacility	1:1	RiverBasinDistrictValue	riverBasinDistrict
InstallationTypeValue	ProductionInstallation	1:1	InstallationTypeValue	type
InstallationPartTypeValue	ProductionInstallationPart	1:1	InstallationPartTypeValue	type
PollutionAbatementTechniqueValue	ProductionInstallationPart	1:1	PollutionAbatementTechniqueValue	technique
TechnicalUnits	Activity	1:M	activityId	technicalUnitId
ProductionProcess	ProcessInput	1:M	inputId	processId
ProductionProcess	ProcessOutput	1:M	outputId	processId
Emission	ProcessOutput	1:1	outputId	emissionId
Activity	ProductionProcess	1:1	processId	activityId
ActivityCode	Activity	1:1	ActivityCodeValue	activityCode
ProcessItem	ProcessInput	1:1	ProcessItemValue	processItem
ProcessItem	ProcessOutput	1:1	ProcessItemValue	processItem
DestinationValue	Emission	1:1	DestinationValue	destination
ReleaseValue	Emission	1:1	ReleaseValue	release

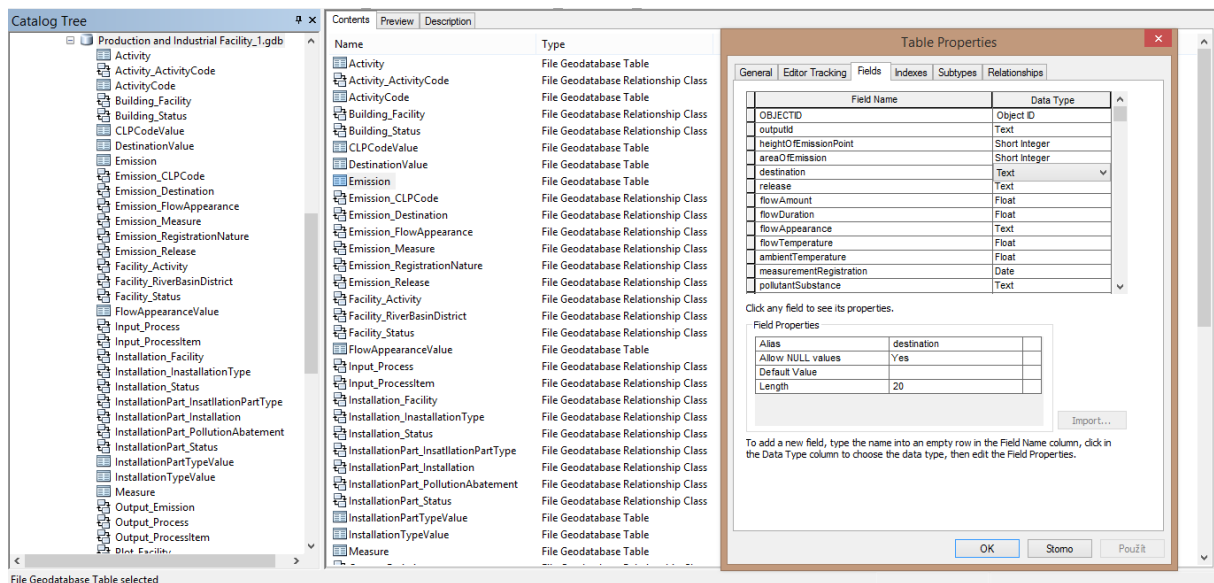
Measure	Emission	1:1	value	flowAmount
FlowAppearanceValue	Emission	1:1	FlowAppearanceValue	flowAppearance
RegistrationNatureValue	Emission	1:1	RegistrationNatureValue	registrationNature
CLPCodeValue	Emission	1:1	CLPCodeValue	pollutantSubstance
ProductionInstallationExtended	ProductionInstallation	1:1	productionInstallationId	productionInstallationExtendedId
ProductionInstallationPartExtended	ProductionInstallationPart	1:1	productionInstallationPartId	productionInstallationPartExtendedId
ProductionFacilityExtended	ProductionFacility	1:1	facilityId	productionFacilityExtendedId
ProductionInstallationExtended	TechnicalUnit	1:1	technicalUnitId	productionInstallationExtendedId
ProductionInstallationPartExtended	TechnicalUnit	1:1	technicalUnitId	productionInstallationPartExtendedId
ProductionFacilityExtended	TechnicalUnit	1:1	technicalUnitId	productionFacilityExtendedId

Zdroj: autor

8.2 Vlastní řešení datového modelu

V dokumentu Specifikace dat směrnice INSPIRE ^[x] je datový model navržený ve své nejobecnější podobě tak, aby jej mohly jednotlivé členské státy Společenství převzít a upravit do takové podoby, ve které by bylo možno tento datový model využívat. Tím je zajištěna možnost sdílení dat mezi jednotlivými členskými státy bez nutnosti konverze.

Pro nasazení datového modelu podle směrnice INSPIRE bylo nutné datový model, který je popsán v předchozí kapitole, upravit v prostředí ArcCatalogu 10.2 od společnosti Esri (Obr. 12). Veškeré úpravy se týkaly pouze zjednodušení datového modelu odebráním propojovacích tabulek *ProductionInstallationExtended*, *ProductionInstallationPartExtended*, *ProductionFacilityExtended* a *Technical Units*. Tím došlo k přímému napojení tabulky *Activity* na jádro datového modelu, konkrétně do *ProductionFacility*. Musely se k těmto prvkům modelu připojit nové atributy (Tab. 3), přes které se mohl zavést nový relační vztah, kterým se tabulka *Activity* napojila přímo na *ProductionFacility* (Tab. 4).



Obr. 12 – náhled upraveného datového modelu #1 v prostředí ArcCatalog 10.2

8.2.1 Upravený datový model #1

V tomto modelu se oproti prvnímu datovému modelu liší pouze odebráním výše zmíněných tabulek (kapitola 8.2). Tím se změnila i relace mezi prvky v databázi, kdy relaci odebraných prvků byly odstraněny a nahrazeny novou relací spojující tabulku „Activity“ přímo s vrstvou „ProductionFacility“. Toto spojení vyřešilo problém s komplikovaností původního modelu. Všechny vrstvy zůstaly zachovány, neboť si myslím, že mají své uplnění v české datové infrastruktuře, i když v současné době pro ně nemusí existovat vhodná data. Rovněž zůstaly i veškeré atributy definované e směrnici INSPIRE ze stejného důvodu jako tomu je u vrstev.

Tab. 3: Změny v datovém modelu #1

ProductionFacility	Polygonová vrstva reprezentující výrobní prostorové entity, je jádrem datového modelu s napojením na Generický konceptuální model, ostatní vrstvy modelu a s propojením do tabulkové části modelu.
riverBasinDistrict	Hodnota atributu se doplňuje z prozatím prázdného číselníku <i>RiverBasinDistrictValue</i> . Definovanými hodnotami pro tento číselník jsou jakékoliv hodnoty od poskytovatele dat. Proto jsem zvolil za datový typ text s maximálním rozsahem 50 znaků.

status	Hodnota atributu se doplňuje z číselníku <i>StatusType</i> . Přípustnými hodnotami jsou <i>disused</i> , <i>functional</i> , <i>projected</i> , <i>underconstruction</i> a <i>decommissioned</i> . Na základě těchto údajů byl zvolen datový typ text v maximálním rozsahu 20 znaků.
siteId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionSite</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
plotId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionPlot</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
installationId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionInstalation</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
buildingId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionBuilding</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
activityId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>Activity</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.

Zdroj: autor

Tab. 4: Nově vzniklý relační vztah v datovém modelu #1

Activity	ProductionFacility	1:1	facilityId	activityId
----------	--------------------	-----	------------	------------

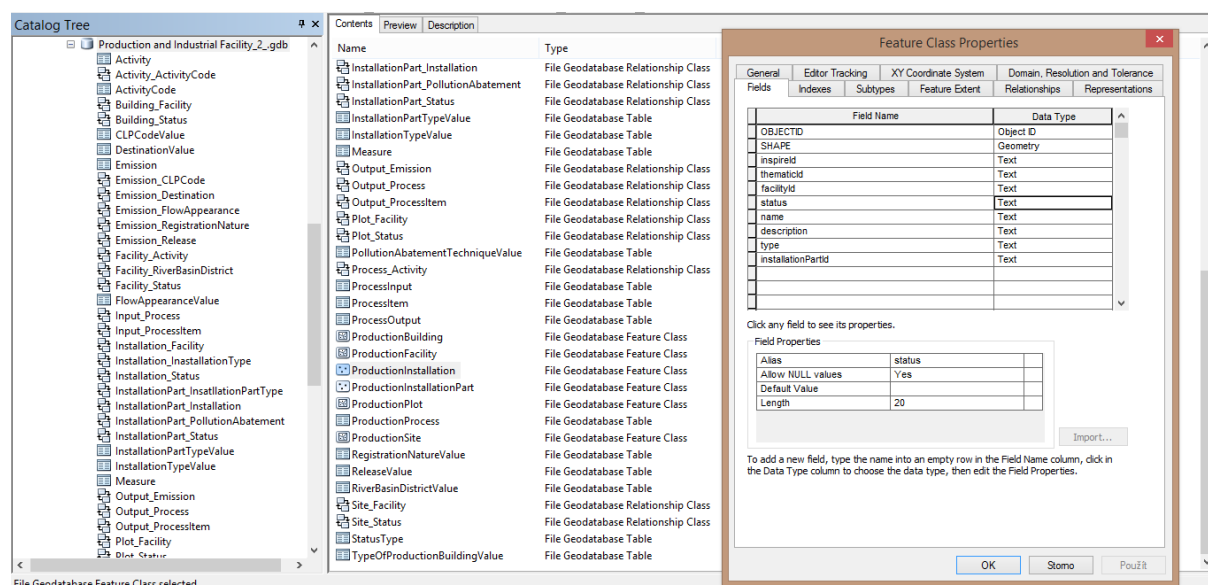
Zdroj: autor

8.2.2 Upravený datový model #2

Datový model navržený dle směrnice INSPIRE má podle mého názoru jeden nepřekonatelný nedostatek. Tím nedostatkem je absence ekonomických a lokalizačních

parametrů. Lokalizační parametry jsou sice definované v přidruženém tématu katastru nemovitostí, avšak při použití dat pouze z datové sady průmyslu budou tyto lokalizační parametry chybět při analýzách. Z toho důvodu jsem vytvořil třetí datový model (Obr. 13) vycházející z předchozího datového modelu popsaného v kapitole 8.2.1. Nově zde definuji dvě nové tabulky, „EconomicIndicators“ a „Location“ (Tab. 5). Pro napojení nových tabulek do datového modelu musely vzniknout nové relační vztahy mezi novými tabulkami a vrstvou *ProductionFacility* (Tab. 6). Tím jsem vytvořil možnost vedení záznamů, například *obrat* či *počet zaměstnanců*, u jednotlivých firem. U lokalizačních parametrů jsem vytvořil možnost zadání adresy jak sídla firmy, tak i její provozovny.

Podle mého názoru se tímto může datová sada Production and Industrial Facility samostatnou pro analýzy a nezávislou na ostatních tématech směrnice INSPIRE.



Obr. 13 – náhled upraveného datového modelu #2 v prostředí ArcCatalog 10.2

Tab. 5: Změny v datovém modelu #2

ProductionFacility	Polygonová vrstva reprezentující výrobní prostorové entity, je jádrem datového modelu s napojením na Generický konceptuální model, ostatní vrstvy modelu a s propojením do tabulkové části modelu.
riverBasinDistrict	Hodnota atributu se doplňuje z prozatím prázdného číselníku <i>RiverBasinDistrictValue</i> . Definovanými hodnotami pro tento číselník jsou jakékoliv hodnoty od

	poskytovatele dat. Proto jsem zvolil za datový typ text s maximálním rozsahem 50 znaků.
status	Hodnota atributu se doplňuje z číselníku <i>StatusType</i> . Přípustnými hodnotami jsou <i>disused</i> , <i>functional</i> , <i>projected</i> , <i>underconstruction</i> a <i>decommissioned</i> . Na základě těchto údajů byl zvolen datový typ text v maximálním rozsahu 20 znaků.
siteId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionSite</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
plotId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionPlot</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
installationId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionInstalation</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
buildingId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>ProductionBuilding</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
activityId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>Activity</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
economyId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>EconomicIndicators</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
locationId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>Location</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.

EconomicIndicators	Jedná se o tabulku ekonomických indikátorů, které v původním datovém modelu byly zcela opomíjeny.
Employees	Atribut obsahuje údaje o počtu zaměstnanců. Datový typ byl zvolen short integer.
Turnover	Atribut obsahuje údaje o obratu firmy. Datový typ byl zvolen long integer.
facilityId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>EconomicIndicators</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.
Location	Jedná se o tabulku s lokalizačními údaji o výrobním či průmyslovém zařízení.
Country	Atribut označuje zemi původu firmy. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 50 znaků.
Region	Atribut označuje region působnosti dle klasifikace NUTS2. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 50 znaků.
adressHeadquarters	Atribut označuje adresu sídla společnosti. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 100 znaků.
adressFactory	Atribut označuje adresu provozovny společnosti. Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 100 znaků.
facilityId	Identifikátor navržený za účelem vytvoření relačního vztahu mezi <i>ProductionFacility</i> a <i>Location</i> . Datový typ byl zvolen text s maximálním rozsahem 10 znaků.

Zdroj: autor

Tab. 6: Nově vzniklý relační vztah v datovém modelu #2

Activity	ProductionFacility	1:1	facilityId	activityId
EconomicIndicators	ProductionFacility	1:1	facilityId	economyId
Location	ProductionFacility	1:1	facilityId	locationId

Zdroj: autor

9 VYUŽITÍ DATOVÝCH SAD V ÚZEMNÍM PLÁNOVÁNÍ

Směrnice INSPIRE je primárně vytvářena pro účely efektivního vykonávání státní a veřejné správy, pro tvorbu národních informačních politik a politik v ochraně životního prostředí. Poskytuje nástroje pro využití dat z datového modelu v plánování rozvoje urbánního prostoru a v územním plánování. Data v datových modelech směrnice INSPIRE jsou vytvořena v GIS formátech, tudíž jejich nasazení do tvorby územních plánů a územně plánovacích podkladů je tím velice usnadněno. Dle mého názoru, pokud se podaří dokončit projekt INSPIRE a plně zprovoznit všechny části modelu, budou mít data z této směrnice velký potenciál a jejich využívání bude postupně narůstat do té míry, že se začnou využívat i mimo územní plánování a začnou se využívat i při běžných prostorových analýzách.

9.1 Územní plány

Územní plán stanoví základní koncepci rozvoje území obce, ochrany jeho hodnot, jeho plošného a prostorového uspořádání (dále jen "urbanistická koncepce"), uspořádání krajiny a koncepci veřejné infrastruktury; vymezí zastavěné území, plochy a koridory, zejména zastavitelné plochy a plochy vymezené ke změně stávající zástavby, k obnově nebo opětovnému využití znehodnoceného území (dále jen "plocha přestavby"), pro veřejně prospěšné stavby, pro veřejně prospěšná opatření a pro územní rezervy a stanoví podmínky pro využití těchto ploch a koridorů ^[§43, 9].

Územní plán se pořizuje a vydává pro celé území obce. Územní plán je závazný pro pořízení a vydání regulačního plánu zastupitelstvem obce, pro rozhodování v území, zejména pro vydávání územních rozhodnutí ^[§43, 9].

O pořízení územního plánu rozhoduje zastupitelstvo obce:

- z vlastního podnětu,
- na návrh orgánu veřejné správy,
- na návrh občana obce,
- na návrh fyzické nebo právnické osoby, která má vlastnická nebo obdobná práva k pozemku
- nebo stavbě na území obce,
- na návrh oprávněného investora ^[§44, 9].

Ve chvíli, kdy budou uvedena do provozu všechna témata INSPIRE a jejich datové modely budou naplněny daty, potom bude výrazně zjednodušena tvorba územních plánů,

neboť bude zjednodušený přístup ke kvalitním datům dostupných z jednoho informačního zdroje. Průmysl zde sehraje svoji významnou roli díky možnosti lokalizace průmyslových objektů, lokalizace zdrojů emitujících škodlivé, či nebezpečné látky do ovzduší, půdy a vody. Díky tomu bude možno v územním plánu zohledňovat lokalizaci budoucí výstavby průmyslových areálů a zón pro plnění obytné a rekreační funkce.

9.2 Územní studie

Územní studie navrhuje, prověřuje a posuzuje možná řešení vybraných problémů, případně úprav nebo rozvoj některých funkčních systémů v území, například veřejné infrastruktury, územního systému ekologické stability, které by mohly významně ovlivňovat nebo podmiňovat využití a uspořádání území nebo jejich vybraných částí. Pořizovatel pořizuje územní studii v případech, kdy je to uloženo územně plánovací dokumentací, z vlastního nebo jiného podnětu. V zadání územní studie určí pořizovatel její obsah, rozsah, cíle a účel. Pořízení územní studie z jiného podnětu může pořizovatel podmínit úplnou nebo částečnou úhradou nákladů od toho, kdo tento podnět podal. Pořizovatel územní studie podá poté, kdy schválil možnost jejího využití podle § 25, návrh na vložení dat o této studii do evidence územně plánovací činnosti ^[§30, 9].

Data pořízena za účelem naplnění datového modelu směrnice INSPIRE bude možno využít pro vizualizaci jevů, které jsou předmětem zkoumání, a pro které bude územní studie vypracována. Na základě vizualizace jevů bude potom možné efektivní rozhodování při řešení vybraných problémů, úprav či rozvoje některých funkčních systémů v území.

9.3 Územně analytické podklady

Územně analytické podklady jsou jedním z nástrojů územního plánování. Spolu s územními studii jsou součástí územně plánovací dokumentace.

Územně analytické podklady obsahují zjištění a vyhodnocení stavu a vývoje území, jeho hodnot, omezení změn v území z důvodu ochrany veřejných zájmů, vyplývajících z právních předpisů nebo stanovených na základě zvláštních právních předpisů nebo vyplývajících z vlastností území (dále jen "limity využití území"), záměrů na provedení změn v území, zjišťování a vyhodnocování udržitelného rozvoje území a určení problémů k řešení v územně plánovací dokumentaci (dále jen "rozbor udržitelného rozvoje území") ^[§26, 9].

Úřad územního plánování pořizuje územně analytické podklady pro svůj správní obvod v podrobnosti a rozsahu nezbytném pro pořizování územních plánů a regulačních plánů. Krajský úřad pořizuje územně analytické podklady pro území kraje v podrobnosti a rozsahu nezbytném pro pořizování zásad územního rozvoje. Územně analytické podklady pořizuje příslušný pořizovatel na základě průzkumů území a na základě údajů o území. Podkladem pro pořizené územně analytických podkladů může být i technická mapa. Údaje o území poskytuje pořizovateli orgán veřejné správy, jím zřízená právnická osoba a vlastník dopravní a technické infrastruktury (dále jen "poskytovatel údajů") především v digitální formě bezodkladně po jejich vzniku nebo po jejich zjištění, přitom zodpovídá za jejich správnost, úplnost a aktuálnost.

Díky tomuto dvojímu pořizování územně analytických podkladů jsou ve vyhlášce ^[26] charakterizovány i jevy, které jsou sledované. Pro správní obvody obcí s rozšířenou působností se jedná o 119 jevů, pro kraje je to 37 jevů. Součástí územně analytických podkladů jsou data umístěná v databázi, metadata (pasporty), podklady pro rozbor udržitelného rozvoje území a rozbor udržitelnosti rozvoje území. V podkladech pro rozbor udržitelného rozvoje území je textová část, která obsahuje vyhodnocení stavu a vývoje území, hodnoty území, limity využití území a vyhodnocení záměrů na provedení změn v území, a grafická část, která obsahuje:

- výkres hodnot území
- výkres limitů využití území
- výkres záměrů na provedení změn v území.

Rozbor udržitelného rozvoje území obsahuje v textové části vyhodnocení udržitelného rozvoje území pomocí SWOT analýz, a v grafické části obsahuje problémový výkres.

Aktualizace územně analytických podkladů se provádí jednou za dva roky, což znamená, že nejpozději po osmnácti měsících od pořizení územně analytických podkladů nebo od jejich poslední úplné aktualizace pořizovatel pořídí návrh nové úplné aktualizace, doručí oznámení o aktualizaci poskytovatelům údajů a vyzve je k potvrzení správnosti, úplnosti a aktuálnosti jimi poskytnutých údajů o území ve lhůtě do 3 měsíců ^[§28, 9].

Díky INSPIRE bude v budoucnu jednodušší vizualizace v oblasti územně analytických podkladů. Kvalitně zpracovaná data přinesou větší možnosti ve vizualizaci objektů, jevů a konfliktů v problémovém výkresu, ale i ve výkresu limitů využití území a výkresu hodnot území. Aby však bylo možné plně využít možnosti, které nabízí datové modely směrnice INSPIRE, budou se muset změnit datové modely územně analytických podkladů. Velkou výhodou zůstane fakt, že se nebude muset měnit legislativa. Myslím si, že chybějící metodika

v pořizování územně analytických podkladů, může do budoucna vytvořit mnoho problémů při zavádění INSPIRE do územního plánování. Do budoucna bude nutné vytvořit závaznou metodiku pro pořizovatele, aby bylo umožněno sdílení dat mezi jednotlivými správními obvody v rámci kraje a mezi kraji a převod dat mezi jednotlivými datovými formáty.

9.4 SWOT analýzy

Metoda kvalitativního hodnocení všech relevantních stránek problémů, řešení, projektů, apod. Spočívá v klasifikaci a hodnocení jednotlivých faktorů, které jsou rozděleny do čtyř základních skupin – faktory silných nebo slabých stránek a faktory vyjadřující příležitosti a hrozby. SWOT analýza je součástí rozboru udržitelného rozvoje území.

SWOT analýza je užitečným nástrojem pro zohlednění všech faktorů sledovaného jevu a jejich vlivu na okolní prostředí z pohledu silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb. Velkým problémem SWOT analýzy je její subjektivita. Neexistuje žádná univerzální SWOT analýza, tudíž každý si může vytvořit svoji vlastní SWOT analýzu, podle toho, jak jednotlivé faktory sledovaného jevu vnímá. Co pro někoho může být silná stránka, pro jiného může být naopak slabá stránka. Na příkladu města Zábřeha si může názorně ukázat takový rozpor. Ve městě byl záměr vybudovat spalovnu odpadu WANEMI. Pro zastupitele města byl tento záměr přivítán s výhledem na nová pracovní místa a finanční zisk pro město. Na druhé straně stálo občanské sdružení Zdravý Ráječek, o. s., které zastávalo názor, že spalovna zhorší kvalitu života obyvatel v Ráječku.

Díky vizualizaci dat z INSPIRE v územním plánu, případně ve výkresech územně analytických podkladů či na českém národním geoportálu, bude přístup ke všem potřebným informacím a relevantním faktorům ovlivňujících vznik SWOT analýzy jakéhokoliv tématu. Při tvorbě SWOT analýzy bude možno nahlédnout do všech témat definovaných ve směrnici INSPIRE a bude tak možno zohledňovat faktory sledovaného jevu napříč tématy.

Stále tu však při její tvorbě zůstane lidský faktor, který může způsobovat chyby nebo opomenutí ovlivňující výsledek.

9.5 Prostorové analýzy

Prostorové analýzy jsou souborem technik pro analýzu a modelování lokalizovaných objektů, kde výsledky analýz závisí na prostorovém uspořádání těchto objektů a jejich vlastnostech. Prostorové analýzy představují sadu analytických metod, vyžadujících přístup k

atributům studovaných objektů i k informaci o jejich lokalizaci. Na rozdíl od jiných forem analýz tedy vyžadují prostorové analýzy atributová data i geografickou lokalizaci objektů ^[22].

Datové sady směrnice INSPIRE nebudou využitelné jen ve vztahu s územním plánováním, ale bude možno využít data, která nám INSPIRE nabídne, i k prostorovým analýzám. Budou-li na obecních úřadech, krajských úřadech, ministerstvech a státních organizacích kompetentní lidé, kteří budou schopni plně využít možnosti nabízené datovými sadami směrnice INSPIRE a budou-li jejich nadřízení ochotni investovat finanční prostředky do GIS softwaru, nastane doba, kdy i samotní úředníci budou moci provádět kvalitní výpočty a analýzy nad kvalitními daty. Tím pádem dojde i ke snížení finančních nákladů, které jsou každoročně investovány do projektů zadávaných externím firmám.

A jaké analýzy by bylo možno do budoucna provádět nad daty z datového skladu tématu *Production and Industrial Facility*? Například by se dalo jednoduše vyhodnotit, kolik obyvatel žije v lokalitách blízkých zdrojům znečištění ovzduší, půdy, či vody. Poté by se závěry daly promítnout i do územního lánu a ovlivnit tak i budoucí výstavu zón individuálního bydlení. Tyto nové zóny by se na základě takové analýzy daly umístit tam, kde takové nebezpečí ohrožení lidského zdraví nehrozí.

Další možnou otázkou, na kterou si můžeme odpovědět pomocí dat z INSPIRE může být například: „Kolik zaměstnanců pracuje v průmyslových areálech a odkud dojíždějí?“ Tato analýza by využila data z datových sad Průmyslu a výroby a z Dopravní infrastruktury. Ze zjištění počtu zaměstnanců v jednotlivých průmyslových areál budeme moci usoudit na jejich důležitosti, do budoucna při opakovaných analýzách budeme moci sledovat i vývoj počtu zaměstnanců v daných průmyslových areálech. A když budeme vědět, kde zaměstnanci jednotlivých průmyslových zón, budeme moci optimalizovat trasy a jízdní řády městské hromadné dopravy a příměstské hromadné dopravy autobusové a vlakové.

10 DISKUZE

Hlavním cílem diplomové práce bylo zanalyzování využitelnosti datových sad o průmyslu z pohledu směrnice INSPIRE. Aby bylo možné nějaká data analyzovat, bylo nejprve nutné porozumět problematice směrnice INSPIRE a jejím datovým specifikacím. Potřebné informace byly získány především v dokumentu D2.8.III.8 INSPIRE Data Specification on Production and Industrial Facilities – Technical Guidelines a v knize Plan4All Project: Interoperability for Spatial Planning skupiny odborníků Evropy na problematiku implementace směrnice INSPIRE.

Dalším cílem bylo vytvoření naplněného datového modelu dat o průmyslu z pohledu směrnice INSPIRE. Na podkladu specifikací dat směrnice INSPIRE byl vytvořen v prostředí ArcCatalog 10.2 datový model průmyslu, který ovšem nevyhovoval českým podmínkám datové infrastruktury a rovněž neobsahoval důležité informace o průmyslových a výrobních zařízeních. Z toho důvodu byly vytvořeny další dva datové modely, z nichž první je zjednodušením původního datového modelu vytvořeného tak, aby lépe odpovídal českým datům. Třetí datový model vychází z upraveného modelu a již v sobě má zakomponovány I údaje o lokalizaci firmy a provozovny a rovněž I ekonomické indikátory, jako například počet zaměstnanců nebo obrát. Tento datový model jsem jako nejpodrobnější a zároveň nejlépe odpovídající datům o průmyslu České republiky vybrat pro referenční naplnění daty o průmyslu.

Použitá data byla získána z Integrovaného registru znečišťovatelů nebo z Administrativního registru ekonomických subjektů. Jelikož by i po naplnění těmito daty byl datový model téměř prázdný, bylo nutné použít u některých atributů data fiktivní. Zbylé atributy zůstaly nevyplněny buď z důvodu neexistujících číselníků, případně neexistence vhodných dat. Pro referenční naplnění datového modelu byla vybrána firma Dalkia, a.s., která se vyskytovala v obou registrech, měla rozdílné adresy sídla společnosti a provozovny a zároveň měla nejvíce měřených emisí v IRZ.

Využití dat o průmyslu v oblasti územního plánování je zpracováno pouze obecně a jen v textové podobě. Na provedení monotematických analýz z oblasti průmyslu nebyl dostatek relevantních dat. Na provedení multitematických analýz nebylo možno získat potřebné datové modely ani data. Proto v kapitole využitelnosti datových sad o průmyslu v územním plánování pouze navrhuji možné analýzy.

11 ZÁVĚR

Nabízím ve své práci dva rozdílné pohledy na vytvoření datového modelu průmyslu. První model je věrohodný směrnici INSPIRE, je složitější, avšak s přesně zpracovanou provázaností mezi jednotlivými tématy. Provázanost témat je však v současnosti i jeho největším nedostatkem, neboť datový model nebude nikdy zcela fungovat, jestliže nebudou uvedeny do provozu i všechny přidružené datové modely. Jeho využití v prostředí České republiky je vzhledem k jeho obecnosti nepoužitelné a bylo nutné tento datový model upravit do takové podoby, aby bylo možné jej v České republice nasadit do provozu. Alternativa je zjednodušenou kopií obecného datového modelu, stále zde ovšem zůstává veliký nedostatek, jímž je absence jakýchkoliv ekonomických a lokalizačních parametrů v datovém modelu zpracovaného podle směrnice INSPIRE. Konečný datový model tento nedostatek odstranil a využil jsem jej k prvotnímu naplnění daty. Které ovšem k neexistujícím číselníkům nemohlo být provedeno na 100%.

V závěrečné části popisující modelové příklady využití datových sad tématu Průmyslu a Výroby v kombinaci s dalšími tématy v územním plánování i v prostorových analýzách. Nasazení směrnice INSPIRE do praxe povede k zefektivnění výkonu státní a veřejné správy. Bude potřeba více odborníků na geoinformační technologie na úřadech a ve státních podnicích. Tím bude i vyšší potřeba GIS softwarů, kterými bude možno provádět prostorové analýzy, a bude je možno použít i při tvorbě územních plánů a územně analytických podkladů. Dojde ke snížení finančních nákladů vynakládaných při zadávání projektů externím firmám. Dojde ke zvýšení počtu odborníků z oblasti GIS zaměstnaných ve státních firmách, státní a veřejné správě.

LITERATURA

- [1] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES ze dne 14. března 2007, *o zřízení Infrastruktury pro prostorové informace v Evropském společenství (INSPIRE)*.
- [2] *D2.8.III.8 INSPIRE Data Specification on Production and Industrial Facilities – Technical Guidelines*. European Commission Joint Research Centre: INSPIRE Thematic Working Group Production and Industrial Facilities, 2013-12-10.
- [3] Směrnice Rady 96/61/ES ze dne 24. září 1996, *o integrované prevenci a omezování znečištění*.
- [4] Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1893/2006 ze dne 20. prosince 2006, *kterým se zavádí statistická klasifikace ekonomických činností NACE Revize 2 a kterým se mění nařízení Rady (EHS) č. 3037/90 a některá nařízení ES o specifických statistických oblastech*.
- [5] *E - PRTR 2011: Annex E Correlation of the Eurostat and E - PRTR economic activities' classification*. 2011.<http://inspire.ec.europa.eu/codeList/RiverBasinDistrictValue/>.
- [6] Zákon č. 200/1994 Sb., *o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením*.
- [7] Zákon č. 123/1998 Sb., *o právu na informace o životním prostředí*.
- [8] Zákon č. 380/2009 Sb., *kterým se mění zákon č. 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí, a zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů*.
- [9] Zákon č. 183/2006 Sb., *O územním plánování a Stavební zákon*.
- [10] Plan4all, Geoportal for Spatial Planning: About The Project [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: www.plan4all.eu.
- [11] EUROPEAN COMMISSION. *INSPIRE: Registr číselníků INSPIRE* [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://inspire.ec.europa.eu/codelist/>.
- [12] CENIA, česká informační agentura životního prostředí. *Národního geoportálu INSPIRE: INSPIRE* [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/uvod>.
- [13] CENIA, česká informační agentura životního prostředí. *INSPIRE: Týká se i Vás*. [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/inspire-yourrole#povinny>.

- [14] CENIA, česká informační agentura životního prostředí. *INSPIRE: Implementační pravidla* [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/inspire-rules#metadata>.
- [15] INSPIRE, Infrastructure for Spatial Information in Europe. *Národní infrastruktura prostorových dat* [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://inspire.gov.cz/narodni-infrastruktura>.
- [16] INSPIRE, Infrastructure for Spatial Information in Europe. *KOVIN* [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://inspire.gov.cz/kovin>.
- [17] *GEOviewer* [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <https://www.geoportal.nrw.de/application-geoviewer/start/index.php>.
- [18] *Map Preview* [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://data.gov.uk/data/map-preview?url=http%3A%2F%2Fwww.mapping2.cityoflondon.gov.uk%2Farcgis%2Fservices%2FINSPIRE%2FMapServer%2FWMS%2Frequest%3DGetCapabilities%26service%3DWMS&n=51.523074&w=-0.112547&e=-0.071127&s=51.507675>
- [19] *INSPIRE Österreich: Geoportale des Bundes* [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://www.inspire.gv.at/Geoportale/National.html>.
- [20] *Wien.at: Stadtplan* [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://www.wien.gv.at/stadtplan/>.
- [21] *BEV – Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen: Austrian Map Online* [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://www.austrianmap.at/amap/index.php?SKN=1&XPX=637&YPX=492>.
- [22] HORÁK, Doc. Dr. Ing. Jiří. 1. Prostorové analýzy - vymezení, rozdělení: 1.1 Definice prostorových analýz. VŠB. [online]. 2002, 8. prosince 2002, 21:37 [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: http://gis.vsb.cz/pad/Kap_1/kap__1_1.htm.
- [23] VOŽENÍLEK, V.: Diplomové práce z geoinformatiky. Olomouc, UP Olomouc, 2002, 61 s.
- [24] SALVEMINI, Mauro, Franco VICO a Corrado IANNUCCI. PLAN4ALL CONSORTIUM. *Plan4All Project: Interoperability for Spatial Planning*. Tipografia Marina Anzio. ISBN 978-88-905183-2-4.
- [25] Plan4all, Geoportal for Spatial Planning: Library [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://www.plan4all.eu/simplecms/?menuID=65&action=article&presenter=Article>.
- [26] Vyhláška č. 500/2006, o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti, kterým se provádí zákon č. 183/2006 Sb.

- [27] CENIA, česká informační agentura životního prostředí. *Národního geoportálu INSPIRE: INSPIRE* [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map>.
- [28] INSPIRE, Infrastructure for Spatial Information in Europe. *Národní infrastruktura prostorových dat: Závěry analýz dostupnosti datových zdrojů pro naplňování směrnice INSPIRE* [online]. [cit. 2014-04-08]. Dostupné z: http://inspire.gov.cz/sites/default/files/documents/Zavery_analyzy_0.pdf.

SUMMARY

This thesis is one of the first works deals on the implementation of data sets of industry topic in the Czech Republic to the data model created on the basis of the European INSPIRE directive. By this paper I want to improve the data infrastructure in the industry topic in the Czech Republic and increase awareness of the industry topic from the perspective of the INSPIRE Directive in the Czech Republic.

The main objective of this thesis is the analysis of usefulness of the data sets of industry from the perspective of the INSPIRE Directive.

At first, it was necessary to deal with the issue availability of data on industry in the Czech Republic. It is also necessary to deal with the issue of Data specification of the INSPIRE Directive.

Next, I build the first data model from perspective of the INSPIRE Directive. But this data model was too general for applying into Czech data infrastructure. Therefore I build the second data model, the simplify data model, which is better for applying into Czech data infrastructure and also it is according with INSPIRE Directive. But still there were several problems. Specifically, it was no mention about any economic parameters (employment or turnover) and also no mention about location of headquarters and factories. These problems are solved by the third data model. All data models were build in ArcCatalog 10.2 of Esri.

In the final section of this thesis I am describing how to use datasets of industry topic from the perspective of the INSPIRE Directive in spatial planning, land use and spatial analysis. The data from INSPIRE datasets will be collected at one point. Spatial analysis and visualization of any problem for urban planning will be simplified. All of the analysis will be performed by the state and public governance without need to pay external companies.

Currently, the data model of production and industrial topic isn't usable, because the necessary code lists doesn't exist.

PŘÍLOHY

Volné přílohy

CD-ROM