

Univerzita Palackého v Olomouci

Přírodovědecká fakulta

Katedra geoinformatiky

Josef KOLÁČEK

**NÁSTROJE PRO AUTOMATICKOU
IDENTIFIKACI PROSTOROVÝCH KONFLIKTŮ V
ÚZEMÍM PLÁNOVÁNÍ**

Diplomová práce

Vedoucí práce: RNDr. Jaroslav BURIAN

Olomouc 2011

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci magisterského studia oboru Geoinformatika vypracoval samostatně pod vedením RNDr. Jaroslava BURIANA.

Všechny použité materiály a zdroje jsou citovány s ohledem na vědeckou etiku, autorská práva a zákony na ochranu duševního vlastnictví.

Všechna poskytnutá i vytvořená digitální data nebudu bez souhlasu školy poskytovat.

V Olomouci 27. dubna 2011

Děkuji vedoucímu práce RNDr. Jaroslavu BURIANOVÍ za podněty a připomínky při vypracování práce. Dále děkuji konzultantce Mgr. Libuši DOBRÉ za cenné rady při zpracování práce.

Vložený originál **zadání** bakalářské/diplomové práce (s podpisy vedoucího katedry, vedoucího práce a razítkem katedry). Ve druhém výtisku práce je vevázána fotokopie zadání.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	7
ÚVOD	8
1 CÍLE PRÁCE.....	9
2 POUŽITÉ METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ	10
2.1 Použitá data	10
2.2 Použité programy	10
2.3 Postup zpracování	11
3 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY	13
3.1 Využití GIS v územním plánování.....	14
3.2 Vymezování prostorových konfliktů v územním plánování	14
3.3 PROBLÉMY A STŘETÝ	16
3.3.1 Limity a omezení využití území	17
3.3.2 Územní problémy	17
3.3.3 Možné územní střety.....	18
3.4 Vymezování střetů na krajské úrovni.....	19
4 CHARAKTERISTIKA OLOMOUCKÉHO KRAJE.....	23
5 METODIKA VYMEZENÍ STŘETŮ A KONFLIKTŮ	25
5.1 Definování pojmů.....	25
5.2 Klasifikace.....	25
5.3 Identifikace střetů.....	26
5.3.1 Socioekonomické střety	26
5.3.2 Fyzicko-geografické střety	27
5.4 Identifikace konfliktů	30
6 TVORBA TOOLBOXU	31

6.1	Datový model.....	31
6.2	Struktura Toolboxu	32
6.3	Popis modelů	33
7	VÝSLEDKY	39
7.1	Identifikace konfliktů Olomouckého kraje	39
7.1.1	Fyzicko-geografická sféra	39
7.1.2	Socioekonomická sféra	41
7.2	Problémový výkres.....	42
7.3	Samospustitelný projekt	42
8	DISKUZE	43
9	ZÁVĚR	45
	POUŽITÁ LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE	
	SUMMARY	
	PŘÍLOHY	

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

Zkratka	Význam
RURÚ	Rozbor udržitelného rozvoje území
ÚAP	Územně analytické podklady
ÚPD	Územně plánovací dokumentace
ÚP	Územní plánování
KÚOK	Krajský úřad olomouckého kraje
MMR	Ministerstvo pro místní rozvoj ČR
ORP	Obec s rozšířenou působností
OSR	Oddělení strategického rozvoje

ÚVOD

Již s prvním osidlováním území člověkem vznikala potřeba plánovat využití dobytého prostoru. Člověk plánoval svá sídla, zavlažovací zařízení a obchodní kolonie. Postupem času byl na toto odvětví kladen vyšší důraz, tak aby bylo využití prostoru optimální.

V dnešním slova smyslu chápeme územní plánování jako činnost, která řeší a vytváří nejvhodnější podmínky pro využití území. Územní plánování nemůže působit úspěšně, aniž by respektovalo vliv geografické polohy a dostupnosti a nemůže dlouhodobě ignorovat ani sociální a ekonomické vlivy. V ideálním případě by mělo prosazovat veřejný zájem v souladu s působením těchto vlivů a v praxi hledat cesty, jak co nejmenším zasahováním do procesů veřejný zájem prosadit. Současně však musí být pamatováno na případná rizika a problémy, která může rozvoj přinášet (Land Management, 2007).

Právě objevováním, vymezováním a upozorňováním na rizika, respektive konflikty se zabývá tato diplomová práce.

1 CÍLE PRÁCE

Tuto práci je možno rozdělit do dvou logických částí. První částí této diplomové práce je teoretická, ve které by měly být definovány všechny možné konflikty, které by mohly nastat v oblasti českého územního plánování. Tato část bude obsahovat řešerši problematiky prostorových konfliktů.

Po definování konfliktů v první části bude poté přistoupeno k vytvoření automatizovaného nástroje v prostředí ArcGIS k identifikaci prostorových konfliktů nad daty z územně analytických podkladů (dále jen ÚAP). Pomocí tohoto nástroje budou nalezeny jednotlivé konflikty, následně budou ohodnoceny podle jejich závažnosti. Z těchto vygenerovaných výsledků bude sestavena vhodná databáze. V teoretické rovině bude také navržen tematický obsah problémového výkresu, jako jedna z příloh grafické části ÚAP.

Všechny výstupy diplomové práce budou přiloženy v digitální podobě.

2 POUŽITÉ METODY A POSTUPY ZPRACOVÁNÍ

2.1 Použitá data

Datová sada ÚAP

ÚAP jsou součástí územně plánovacích podkladů a zjišťují a vyhodnocují stav a vývoj území a územní studie, které ověřují možnosti a podmínky změn v území.

Územně analytické podklady slouží dále jako podklad k pořizování politiky územního rozvoje, územně plánovací dokumentace a pro rozhodování v území. Pořizování ÚAP se uskutečňuje ve dvou úrovních – pro kraje a obce s rozšířenou působností. Kraje sbírají 37 jevů o území, obce s rozšířenou působností 119. Jsou pravidelně aktualizovány a po dvou letech jsou znovu zpracovány. Kromě údajů o území ÚAP obsahují také informace o jejich vzniku, pořízení, zpracování, které se vyplňují do pasportu (Ministerstvo pro místní rozvoj 2007).

V této práci bylo pracováno s datovou sadou ÚAP Olomouckého kraje, která byla poskytnuta z OSR KÚOK, oddělení územního plánu a stavebního řádu.

2.2 Použité programy

ArcGIS

ArcGIS je integrovaný, škálovatelný a otevřený geografický informační systém, jehož výkonné nástroje pro editaci, analýzu a modelování spolu s bohatými možnostmi datových modelů a správy dat z něj činí nejkomplexnější GIS software na současném světovém trhu.

ArcGIS se skládá ze tří klíčových částí, pokrývajících kompletní řešení GIS na jakékoliv úrovni:

- integrované sady aplikací GIS – ArcGIS Desktop,
- rozhraní pro správu geodatabáze v DBMS – ArcSDE,
- systém pro distribuci dat a služby GIS na internetu – ArcIMS (ARCDATA PRAHA, 2011).

Při zpracování diplomové práce byl používán ArcGIS verze 10 v licenci ArcInfo

ModelBuilder

Rozhraní aplikace ModelBuilder poskytuje grafické modelovací prostředí pro návrh a implementaci modelů zpracování prostorových dat, které mohou zahrnovat nástroje, skripty a data. Modely jsou diagramy postupů zpracování dat, které organizují a propojují řadu nástrojů a dat za účelem vytvoření progresivních procedur a postupů zpracování dat.

Do modelu můžete vložit nástroje a datové sady, propojit je a vytvořit tak uspořádanou posloupnost kroků pro provádění komplexních úloh GIS.

ModelBuilder je produktivní zařízení pro sdílení metod a procedur s ostatními, ať již v rámci, nebo mimo organizaci (ARCDATA PRAHA, 2011).

CzRoPa Autorun

Jednoduchý, volně šiřitelný program pro vytváření menu CD a DVD. Umožňuje vytvořit libovolný počet ovládacích prvků, kterým lze přiřadit libovolný počet akcí. Disponuje také funkcí vytvoření virtuálního disku, na němž lze vyzkoušet funkčnost projektu ještě před vypálením na CD/DVD.

2.3 Postup zpracování

Počátečním krokem práce bylo studium dané problematiky. Nejprve proběhlo obeznámení se s Rozbory udržitelného rozvoje území (dále jen RURÚ) jednotlivých krajů České republiky, jejich metod vymezování a vyhodnocování jednotlivých prostorových střetů respektive konfliktů a také vizualizací problémových výkresů.

Po této fázi proběhlo první setkání s konzultantkou této diplomové práce Mgr. Libuší Dobrou z odboru strategického rozvoje Olomouckého kraje, oddělení územního plánu a stavebního řádu, se kterou byla probrána základní koncepce práce. Od této instituce byla také obdržena data z ÚAP Olomouckého kraje.

Další fází bylo definování prostorových střetů a konfliktů v teoretické rovině a jejich kvantifikace, pro kterou byla sestavena stupnice.

Následně bylo přistoupeno k testování funkčnosti modulu ModelBuilederu, který byl vybrán pro sestavení nástrojů pro automatickou identifikaci střetů a konfliktů, a následně i sestavování jednotlivých modelů. Pomocí těchto modelů byly vygenerovány datové

vrstvy konfliktů ve formátu *.shp, pro které byla navržena vhodná databáze, využitelná pro krajské úředníky.

Posledními kroky bylo provedení návrhu datového obsahu problémového výkresu a také sestavení samospustitelného projektu v programu CzRoPa, který mimo jiné obsahuje manuál pro obsluhu vytvořených nástrojů.

Jednotlivé kroky budou podrobněji rozebrány v dalších kapitolách.

3 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

Územní plánování je upravováno zákonem 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), jež vstoupil v platnost na počátku roku 2007, jako koncepčně nová právní norma obsahující nejen nové instituty, ale i nové postupy a procesy v územním plánování a stavebním řádu. Územní plánování je definováno jako soustavné a komplexní řešení funkčního využití území, stanovení zásad jeho organizace a jako věcná a časová koordinace výstavby a jiné činnosti ovlivňující rozvoj území, a vytváření předpokladů k zabezpečení trvalého souladu všech přírodních, civilizačních a kulturních hodnot v území, zejména se zřetelem na péči o životní prostředí a ochranu hlavních složek – půdy, vody, ovzduší a bioty. Územní plánování ve veřejném zájmu chrání a rozvíjí přírodní, kulturní a civilizační hodnoty území, včetně urbanistického, architektonického a archeologického dědictví. Přitom chrání krajinu jako podstatnou složku prostředí života obyvatel a základ jejich totožnosti (Kilianová, H., Burian, J. 2007).

Cílem územního plánování je optimální využití území z hlediska lidí obývajících dané území, z hlediska potřeb ochrany životního prostředí a také z hlediska ekonomických a investičních aktivit v dotčeném území. Znamená to, že výsledkem realizace kvalitně a odborně zpracovaného územního plánu je sociální, ekologická a ekonomická stabilita území. Územní plánování se prostřednictvím racionalizace prostorového rozmístění aktivit a jejich regulací snaží nastolení souladu mezi činností člověka a přírodního prostředí, a tím o zajištění trvale udržitelného rozvoje životního prostředí. Cílem územního plánování je vytvářet předpoklady pro výstavbu a pro udržitelný rozvoj území, tj. rozvoj, který uspokojuje potřeby současné generace, aniž by ohrožoval podmínky života generací budoucích, spočívající ve vyváženém vztahu podmínek pro příznivé životní prostředí, pro hospodářský rozvoj a pro soudržnost společenství obyvatel území (Kilianová, H., Burian, J. 2007).

Základními nástroji územního plánování jsou územně plánovací podklady, politika územního rozvoje (dokument s celorepublikovou působností), územně plánovací dokumentace, obsahující zásady územního rozvoje (krajský dokument), územní plán (dokument obce), regulační plán (dokument pro část území) a konečné územní rozhodnutí. Územně plánovací podklady jsou souborem informací a dat o území pořizovaných zpravidla orgánem státní správy, které slouží jako podklady pro

rozhodovací procesy a na jejichž základě je zpracovávána územně plánovací dokumentace, která má po schválení závazný charakter. Územní plán představuje základní dokument územního rozvoje obce a jejího okolí (Kilianová, H., Burian, J. 2007).

3.1 Využití GIS v územním plánování

Jak zmiňuje ve svém příspěvku Burian (2008) aktuální programy GIS (například ArcGIS, GRASS) disponují velkým množstvím analytických nástrojů vhodných pro územní plánování. Prakticky každý GIS program s dostatečným množstvím kvalitních funkcí může být využit jako nástroj územního plánování. Jednotlivé nástroje GIS poskytují všechny možné potenciální funkce pro plánování a řízení urbanizačních procesů. Model LUCIS (Zwick a Carr (2007) je dobrým příkladem kombinace analytických nástrojů GIS do rozšíření ArcGIS, vhodného pro územní plánovače. Kumar a Sinha (2006) představují možnosti analytických nástrojů free programů. V jejich výzkumu byl jako nástroj pro územní plánování používán program GRASS (Geographic Resource Analysis Support System).

LUCIS (Land-use Conflict Identification Strategy)

Zwick a Carr (2007) představují LUCIS jako strategii ke zkoumání optimální udržitelnosti 3 hlavních směrů využití území (zemědělství, přirozená krajina, osídlené – urbanizované nebo městské území) a jejich srovnání k identifikaci míst, kde jsou jednotlivé typy využití území v konfliktu. Přístup modelu LUCIS se založen na práci Eugena P. Oduma, představené v publikaci Strategie vývoje ekosystému v roce 1969. Model je reprezentován v programu ArcGIS jako nástroj vytvořený pomocí prostředí Model Builder. LUCIS kombinuje pouze „statická“ data o urbánním a přírodním prostředí a neintegruje data o potřebách obyvatel.

3.2 Vymezování prostorových konfliktů v územním plánování

Problematikou vymezování konfliktů se ve své práci zabývá Kiliánová a kol (2008). Řešeným územím je v této práci území Mikroregionu Hranicko, resp. obce s rozšířenou působností Hranice, ležící v severovýchodním cípu okresu Přerov, ve východní části Olomouckého kraje. Využitím aplikací GIS ve zpracování a hodnocení rozšíření, intenzity a rozmístění různých aktivit na území Mikroregionu Hranicko bylo odhaleno

velké množství prostorových konfliktů a disbalancí (nesrovnalostí), jež vznikly nedokonalou analýzou přírodních podmínek území při tvorbě územních plánů. Odhalením těchto prostorových rozporů a nesrovnalostí je možné některé případy napravit a eliminovat tak možné negativní dopady. Pro zjištění rozsahu konkrétních prostorových konfliktů byly použity jednoduché geoinformační metody, pomocí kterých byla lokalizována místa konfliktu (překrytu) sledovaného fyzickogeografického jevu s navrženými a stávajícími aktivitami lidské činnosti. Tyto operace pro zjištění překrytů jsou dále v textu nazývány jako „analýzy konfliktů“. Konfliktem je v tomto smyslu rozuměn prostorový střet mezi fyzickogeografickými předpoklady území s lidskou činností (stávající i navrhovanou), v tomto případě se záplavovou zónou. Výsledkem prostorových analýz stávajících a navrhovaných aktivit, zachycených v územních plánech obcí Hranicka a záplavových území řek, bylo zjištěno, že:

- 6,3 % současně zastavěného území leží v zátopových územích
- 3,1 % zastavitelného území leží v zátopových územích
- téměř 52 km komunikací prochází záplavovým územím
- 800 ha funkčně využívaných ploch (bydlení, občanská vybavenost, Služby, výrobní aktivity apod.) leží v zátopových územích
- hranice zatopeného území při povodni 1997 přesahovala oblast vymezenou pro Q100
- různé zdroje dat hranic jednotlivých jevů se poměrně výrazně liší (až o stovky metrů)
- nedokonalost územního plánování (ve smyslu kvality územních plánů z pohledu digitálního zpracování a dále ve smyslu navrhování nových aktivit v nevhodných lokalitách)
- nedostatečný respekt před projevy přírody

Tento projekt byl řešen v rámci projektu Stra.S.S.E. – INSP03 „Strategic Spatial Planning and Sustainable Environment“ (Strategické územní plánování a udržitelné životní prostředí), v rámci projektu INNOREF - „Inovace a efektivní využívání zdrojů jako hnací síly udržitelného rozvoje“, mezinárodního projektu založeného na úzké spolupráci mezi partnerskými regiony, a to Mikroregionem Hranicko v České republice, italskými regiony Friuli Venezia Giulia a Umbria a regionem Západní Řecko.

3.3 PROBLÉMY A STŘETY

MMR ČR sestavilo pro jednání vlády ČR dokument Podklady a východiska k politice územního rozvoje České republiky 2008. V tomto dokumentu se zabývá vymezováním pojmů problém a střet, které se jinde v metodikách běžně objevují, ale nejsou však nijak charakterizovány.

Územní problémy a střety jsou stanoveny na základě zjištěného stavu vzhledem k Politice územního rozvoje (dále jen PÚR) relevantních jevů v území: limitů využití území a dalších omezení využití území, záměrů v území (změn využití území nebo konkrétních staveb) a problémů v území (např. v oblasti sociální, ekonomické, dopravy apod.) a posouzení jejich stávajících či možných potenciálních vzájemných územních kolizí.

Základními kritérii relevance pro zohlednění problému či střetu v PÚR jsou:

- republikový nebo mezinárodní význam,
- soulad s republikovými prioritami územního plánování stanovenými v PÚR,
- přímý či nepřímý dopad do území (rozumí se přímý fyzický dopad, nebo dopad nepřímý, vyvolávající požadavky na využití území, které lze definovat kritérii a podmínkami pro rozhodování o změnách v území).

Na základě takto definovaných problémů a střetů v území mohou být v PÚR stanoveny úkoly územního plánování pro kraje a obce, aby je zapracovaly do územně plánovací dokumentace, případně jinak zohlednily ve své územně plánovací činnosti a úkoly pro ministerstva a jiné ústřední správní úřady, zejména aby je zohlednily v rezortních koncepcích a programech.

Tyto úkoly jsou zapracovány u jednotlivých záměrů v příslušných kapitolách PÚR.

Územní problémy a předpokládané možné střety vychází z následujících podkladů:

- **limitů a omezení využití území**

- **problémů v území**
- **záměrů v území** zejména obsažených v PÚR ČR 2008

3.3.1 Limity a omezení využití území

Pro potřeby PÚR se v území zohledňují limity a omezení využití území, která jsou s ohledem na výše uvedená kritéria relevantní pojetí PÚR.

Problematika ploch hájených území lokalit vhodných pro umělou akumulaci povrchových vod

Důvodem pro hájení území je zohlednění snižování důsledků klimatických změn, komplexní využití nádrží pro strategickou protipovodňovou ochranu, nadlepšování minimálních průtoků pro zabezpečení odběrů vody vč. zohlednění možnosti vodárenského využití, tj. pro zásobování obyvatelstva vodou a zohlednění potřeby vody pro energetiku a výrobu. Pro realizaci je nutno zpracovat rezortní vstupy, které vycházejí z platných a schválených dokumentů, do příslušných územně plánovacích dokumentů a tak zajistit územní rezervy pro potřebnou akumulaci vod. (Při součinnosti vodohospodářského a územního plánování jsou výrazně odlišné časové horizonty obou plánovacích procesů. Jestliže územní plánování pracuje s horizontem 10–15 let, pak vodohospodářské plánování je uvažováno a realizačně naplňováno v období 20–50 let.)

Tato dlouhodobě hájená území lokalit vhodných pro umělou akumulaci povrchových vod patří mezi strategické lokality a jsou územně chráněny do doby zpracování Generelu územní chráněných pro akumulaci povrchových vod jako limity využití území.

3.3.2 Územní problémy

Pro potřeby PÚR se územním problémem rozumí stávající nebo předpokládaný jev v území, který sice není limitem využití území, ale má nebo může mít přímý či nepřímý vliv na využití území ve smyslu omezení či jiných podmínek jeho využití. Takto definovanými územními problémy mohou být:

- záměry s velmi dlouhodobým horizontem realizace,
- neujasněné záměry s variantním řešením, pro které je nutná územní rezerva,

- přechodné jevy v území (např. záplavy, území zasažené lidskou činností),
- trvalé jevy v území (např. předpokládaný výskyt nerostných surovin).

Z výše uvedených hledisek lze v rámci PÚR na území České republiky vymezit následující územní problémy:

- Územní problémy v oblasti dopravy
- Územní problémy v oblasti energetiky
- Územní problémy v oblasti rizik v území
- Územní problémy v oblasti těžby nerostných surovin
- Územní problémy v oblasti sociální a ekonomické
- Možné územní střety

3.3.3 Možné územní střety

Pro potřeby PÚR se **územním střetem** rozumí střet nejméně dvou stávajících nebo předpokládaných jevů v území relevantních charakteru PÚR, jejichž umístění na stejném místě je ve vzájemné kolizi. Takto definovanými územními střety mohou být:

- střety záměrů v území s limity a omezeními využití území,
- střety záměrů v území s územními problémy,
- vzájemné střety záměrů v území.

Vzhledem ke skutečnosti, že PÚR záměry v území neumisťuje, ale pouze ukládá, aby jejich umístění řešila územně plánovací dokumentace (dále jen ÚPD), není možné na základě PÚR definovat skutečné územní střety záměrů s limity a omezeními využití území. Je pouze možno upozornit, že v koridoru či ploše (viz definice v kapitole 8. PÚR ČR 2008) je potenciální možnost střetů při případném umístění záměru v území. To však neznamená, že k těmto střetům ve skutečnosti dojde. Takto definované střety jsou proto pouze orientačním upozorněním na možnost dotčení limitu či omezení využití území, nebo střetu záměrů.

Z výše uvedených hledisek lze na území České republiky předpokládat zejména následující možné územní střety:

Možné územní střety záměrů s limity využití území v oblasti ochrany přírody a krajiny

Pro potřeby PÚR je možno s ohledem na výše uvedené definovat zejména potenciální možnost střetů při případném umísťování záměrů v rámci ÚPD v území (především záměrů dopravy a technické infrastruktury) a to s velkoplošnými zvláště chráněnými územími přírody (dále jen ZCHÚ), konkrétně s územími náležejícími do soustavy Natura 2000 (dosud vyhlášené ptačí oblasti – PO a evropsky významné lokality – EVL), střety s chráněnými krajinnými oblastmi (dále jen CHKO) a střety se stávajícími územími národních parků.

Takto lze vymezit poměrně značné množství teoreticky možných střetů rozvojových záměrů s limity a omezeními využití území. Reálné střety a jejich dopady při případném umísťování jednotlivých záměrů v rámci ÚPD bude proto nutno řešit při jejím projednávání

Možné územní střety záměrů s územími zasaženými záplavami v letech 1997 a 2002

Při případném umísťování záměrů v rámci ÚPD v území (především záměrů dopravy a technické infrastruktury) je možno s ohledem na výše uvedené dále předpokládat zejména potenciální střety s územími zasaženými povodněmi v letech 1997 a 2002.

3.4 Vymezování střetů na krajské úrovni

Metodika, která by sjednocovala způsob pořizování ÚAP chybí stejně jako metodika vymezování střetů, případně jejich hodnocení. Kraje se proto snažily tuto problematiku vyřešit za pomoci firem.

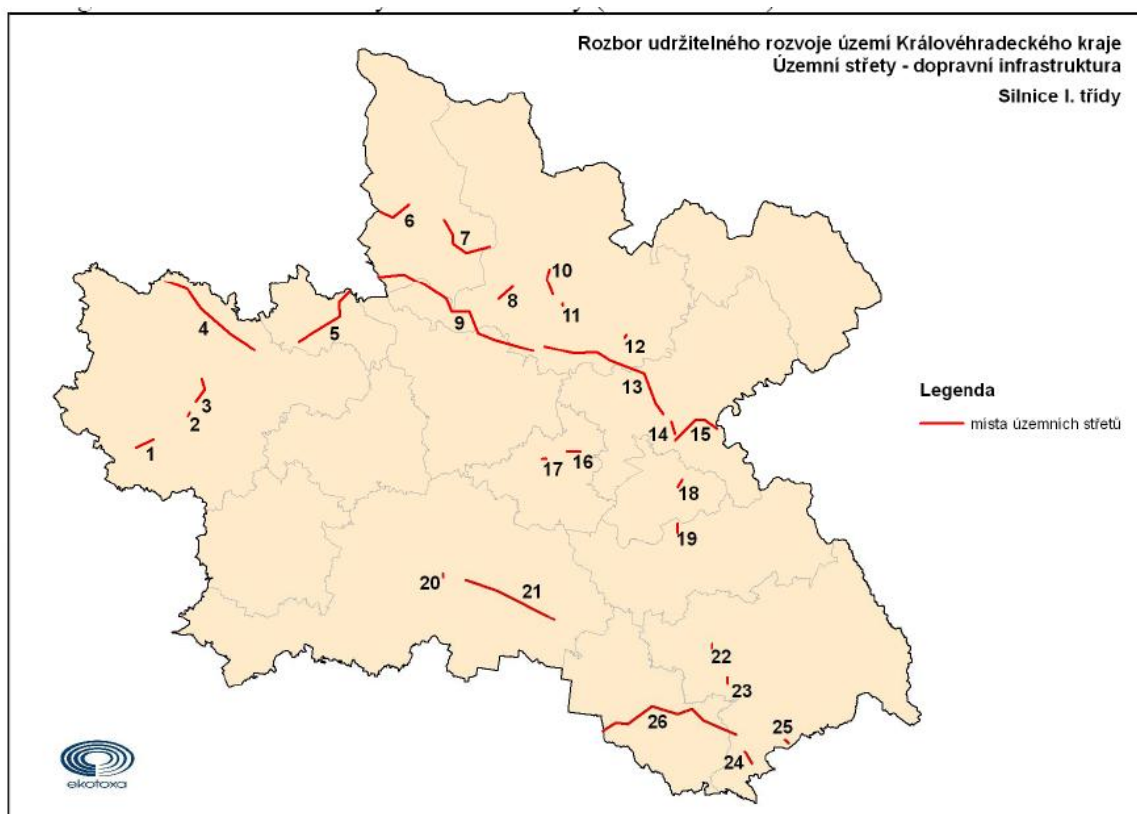
Pro Jihočeský, Karlovarský a Královéhradecký kraj zpracovávala ÚAP firma EKOTOXA. Ta pro vymezování střetů ve všech třech krajích postupovala velmi podobně. Územní střety záměrů v území s hodnotami a limity vyznačenými ve vrstvách

územně analytických podkladů byly vytvořeny pomocí GIS analýzy jejich přeložením přes sebe a vytvořením průniků. Tyto průniky, resp. již vytvořené územní střety, byly dále upraveny, generalizovány a zjednodušeny aby je bylo možno přehledně vyznačit na kartogramech, a označeny jedinečným číselným identifikátorem.

Tab. 1 :Ukázka tabulky prověřených územních střetů v Královéhradeckém kraji (Zdroj: ÚAP Královéhradeckého kraje)

Hodnoty a limity využití území		Skupiny záměrů Návrhu ZÚR Královéhradeckého kraje				
		Prům. zóny, logistická centra	vodní nádrž, nádrž SVP	plynovody, teplovody / objekty na síti	energetika / objekty na síti	vodovody, kanalizace / objekty na síti
geologie	ložisko nerostných surovin	x	x	x / x	x / x	x / x
	poddolované území	x				
	sesuvné území	x				
	dobývací prostor	x	x	x / x	x / x	x / x
	CHLÚ	x	x	x / x	x / x	x / x
ochrana přírody	MZCHÚ	x			x / x	
	les	x	x	x / x	x / x	
	přírodní park	x			x / x	
	NATURA2000	x			x / x	
	ÚSES	x			x / x	
	ZPF I.ř. ochrany	x	x			
	národní park	x			x / x	
	CHKO	x			x / x	
voda	záplavové území Q100	x		/ x	/ x	x / x
	CHOPAV	x				
	OP léčivého/min. zdroje	x	x	/ x	/ x	
	OP vodního zdroje	x	x	/ x	/ x	
kultura	památkové rezervace	x	x		x / x	
	památkové zóny	x	x		x / x	
	památ. péče (SKD, APR, NKP)	x	x		x / x	
	krajinné památkové zóny	x	x		x / x	

Kraj Jihomoravský, Moravskoslezský, Pardubický, Ústecký a Vysočina nechaly zpracovat ÚAP A RURÚ společností T-PLAN. Z provedených analýz a vyhodnocení zjištěných záměrů na provedení změn v území je zpracován tabulkový přehled nejzávažnějších potenciálních střetů s vybranými limity využití území, které budou předmětem řešení v územně plánovací dokumentaci. Výběr limitů využití území ve vztahu k jednotlivým tematickým okruhům je proveden na základě odborných zkušeností projektanta z obdobných prací, předpokládané míry závažnosti potenciálního střetu a s ohledem na úroveň nadmístního významu.



Obr. 1: Znáznornění střetů silnic v Královéhradeckém kraji (Zdroj: ÚAP Královéhradeckého kraje)

V Libereckém kraji zpracovávalo územně analytické podklady sdružení architektů SAUL. Byly posuzovány významné potenciální střety s limity využití území vyplývajících z ochrany přírodních hodnot (ochrana přírody a krajiny, ochrana vodních zdrojů, ochrana nerostného bohatství), z ochrany kulturních hodnot (KPZ, MPZ, VPZ, VPR), se stanovenými záplavovými územími. Mimo střetů s limity využití území je hodnocen potenciální střet s návrhem územního systému ekologické stability nadregionálního a regionálního významu. Posouzení střetů záměrů na provedení změn v území a limitů využití území bylo provedeno v rámci grafického informačního systému.

Tab. 2: Ukázka tabulky vyhodnocení střetů záměrů s limity území (Zdroj: ÚAP Libereckého kraje)

označení	popis záměru	1	2	3	4	5	6	7	8	9
D01	rychlostní silnice R35, Turnov - Rovensko pod Troskami - hranice LK, společný úsek pro var. A,B	+	-	-	-	-	+	-	+	+
D01A	rychlostní silnice R35, Turnov - Rovensko pod Troskami - hranice LK, varianta A	-	-	-	-	-	+	-	+	+
D01B	rychlostní silnice R35, Turnov - Rovensko pod Troskami - hranice LK, varianta B	-	-	-	-	-	+	-	+	+
-(D1/1)	rychlostní silnice R35 Turnov - Ktová, původní varianta A vedoucí podél želez. trati	+	-	-	-	-	+	-	-	+

U ostatních krajů České republiky se nepodařilo žádnou ucelenější metodiku pro vymezování prostorových střetů dohledat.

4 CHARAKTERISTIKA OLOMOUCKÉHO KRAJE

Olomoucký kraj vznikl k 1. lednu 2000, kdy byla Česká republika rozdělena na 14 krajů v souladu se zákonem č. 347/97 Sb. o vytvoření vyšších územněsprávních celků. Kraj leží na severu území NUTS II - Střední Morava. Směrem na sever Olomoucký kraj sousedí s Polskem, se kterým tvoří 104 km dlouhou státní hranici, kde se nacházejí 3 silniční celní přechody (Bílý Potok – Paczków, Mikulovice – Glucholazy, Zlaté Hory – Konradów). Na východě Olomoucký kraj sousedí s Moravskoslezským krajem, na jihu se Zlínským a Jihomoravským krajem a na západě s krajem Pardubickým.

Celkovou rozlohou 5 159 km² (k 31. 12. 2004) se řadil na 8. místo mezi 14 kraji ČR. Na celkové ploše České republiky se Olomoucký kraj podílel pouze 6,5 %. Nejvyšším bodem v kraji je vrchol hory Praděd (1 492 m n. m.) v okrese Šumperk a nejnižše položeným místem v kraji je hladina řeky Moravy u Kojetína (190 m n. m.) v okrese Přerov, což dává z geografického hlediska základ rozmanitosti krajiny Olomouckého kraje. Rovinatá Haná směrem na sever přechází k pohoří Hrubého Jeseníku a Rychlebských hor. Níže položené oblasti úrodné Hané jsou intenzivně zemědělsky využívány.

Na území Olomouckého regionu se nachází velké množství ložisek nerostných surovin. Nejvíce je zastoupen stavební kámen, štěrkopísky a dekorační kámen. Dále jsou na území regionu evidována ložiska cihlářských surovin, vápenců, grafitu, karbonátů pro zemědělské účely, dolomitu a cementářské korekční suroviny. Z ložisek rud se jedná především o zlatonosné rudy.

Na území kraje jsou velkoplošná i maloplošná chráněná území. CHKO Jeseníky se nachází na severním okraji Moravy a české části Slezska na pomezí Moravskoslezského a Olomouckého kraje na území okresů Bruntál, Jeseník a Šumperk. Oblast zahrnuje Hrubý Jeseník a přilehlé části Hanušovické a Zlatohorské vrchoviny. Dále jsou v působnosti Správy CHKO Jeseníky národní přírodní rezervace Kralický Sněžník a národní přírodní památky Na Špičáku, Ptačí hora, Rešovské vodopády, Velký Roudný, Venušiny misky, Jeskyně Na Pomezí a Borový.

Území CHKO Litovelské Pomoraví zaujímá úzký 3 - 8 km široký pruh lužních lesů a luk kolem řeky Moravy mezi městy Olomouc a Mohelnice. V působnosti Správy CHKO

Litovelské Pomoraví jsou také národní přírodní rezervace Strabišov-Oulehla, Špraněk, Zástudánčí a Žebračka a národní přírodní památky Chropýňský rybník, Křěby, Park v Bílé Lhotě, Na skále, Státní lom, Růžičkův lom a Hrdibořické rybníky.

Na území Olomouckého kraje se nachází část hlavní evropské rozvodnice. Území přísluší ke dvěma úmořím evropských okrajových a vnitřních moří – k úmoří Baltského moře a úmoří Černého moře. Králický Sněžník (1 432 m n. m.) na severozápadní hranici kraje je společným bodem trojrozdvoí, odkud vybíhá rozvodnice Černého moře a Severního moře směrem k jihozápadu. Rozvodnice směrem k jihovýchodu odděluje úmoří Baltského moře a Černého moře. Hlavním vodním tokem regionu je řeka Morava, která tvoří přirozenou osu velké části území kraje. Na jihu Moravy se vlévá do Dunaje a s ním později do Černého moře. Morava pramení na svahu Králického Sněžníku ve výšce 1 380 m. Malá část území Olomouckého kraje patří k povodí řeky Odry, ústící do Baltského moře. Značná část rozlohy kraje je vymezena jako chráněná oblast přirozené akumulace vod.

Na Moravě a ve Slezsku je více kontinentálních podnebních vlivů než v Čechách. Velký vliv na podnebí má nadmořská výška a reliéf, takže z klimatologického hlediska je území Olomouckého kraje značně pestré, což je dáno jeho velkým výškovým rozpětím od nejvyšších poloh Hrubého Jeseníku až po vyloženě nížinný charakter při dolním toku Moravy. V celé oblasti povodí jsou zahrnuty klimatické oblasti teplé, mírně teplé i chladné. Mírně teplé oblasti se vyskytují v pásu šířky zhruba 20 km podél řeky Moravy. Ve zbývajících polohách jsou zastoupeny všechny typy mírně teplých oblastí s výjimkou nejsevernějšího výběžku povodí, kde jsou v okolí Pradědu chladné oblasti.

Více než polovinu z celkové výměry Olomouckého kraje zaujímá zemědělská půda (53,5 %). Lesní půda se na celkové výměře regionu podílí více než třetinou (34,7 %). V rovinatějších okresech regionu (Olomouc, Přerov a Prostějov) je intenzivně obdělávaná zemědělská půda, takže jsou zde výrazně vyšší podíly orné půdy oproti okresu Jeseník a Šumperk. Významná část lesní půdy se nachází především na území hornatějších okresů Jeseník a Šumperk. Pokračuje trend snižování výměry zemědělských pozemků v důsledku investorské činnosti. Jako pozitivní lze hodnotit nárůst výměry lesní půdy v důsledku zalesňování, ale také nárůst výměry trvalých travních porostů (Český statistický úřad, 2011).

5 METODIKA VYMEZENÍ STŘETŮ A KONFLIKTŮ

5.1 Definování pojmů

Jedním z prvních kroků v diplomové práci bylo vymezení pojmů prostorový střet a prostorový konflikt pro další práci.

Střet

Jakýkoliv prostorový překryv dvou či více jevů.

Př.: Lanovka procházející ochranným pásmem produktovodu – nemusí být nebezpečný, jedná se pouze o překryv geoprvků.

Konflikt

Rozsáhlý **střet** dvou či více jevů fyzicko-geografického či socioekonomického původu (stávajících nebo v návrhu), jejichž současný výskyt v daném prostoru je problematický nebo by případné problémy mohl přinášet.

Př.: komunikace procházející oblastí zahrnutou do Územního systému ekologické stability.

5.2 Klasifikace

V této práci byly pojmy **střet** a **konflikt** nejenom definovány. Jedním z cílů bylo také vytvořit ucelenou metodiku pro klasifikování. Jednotlivé střety respektive konflikty byly klasifikovány na základě jejich obecné závažnosti, ale také na základě jejich rozlohy. To především z toho důvodu, že tato metodika je určená pro vyšší územní celky, které by se neměly zabývat problémy menších rozměrů ale pouze těmi významnými nadmístními. Stupnice má 3 stupně závažnosti plus „0“, která označuje případ, kdy se nejedná o střet / konflikt.

Stupnice závažnosti střetů / konfliktů:

0 – nejedná se o konflikt

I – málo závažný konflikt

II – středně závažný konflikt

III – velmi závažný konflikt

Pokud jev bude spadat do kategorie I, jedná se pouze o málo závažný střet/konflikt a jedná se tedy spíše na poukázání na nevhodnost umístění uvažovaných záměrů. V kategorii II se jedná o střety/konflikty, které jsou již závažnějšího charakteru. Pokud nejsou problematické v současné době, měly by problémy přinášet v budoucnu. Je to tedy upozornění a výstraha pro územní plánovače na výskyt této situace. V poslední kategorii jsou umístěny střety/konflikty s nejvyšší závažností III. To je případ, který by měl vylučovat současný výskyt jevů, které jsou ve vzájemném střetu/konfliktu z důvodu jejich nebezpečnosti nebo neslučitelnosti současného výskytu jevů v daném prostoru.

5.3 Identifikace střetů

Po sestavení klasifikační stupnice bylo ve spolupráci s konzultantkou této práce provedeno sestavení tabulek, v nichž byly sestaveny všechny střety, které se dle našeho názoru mohou relevantně vyskytovat v oblasti územního plánování České republiky a mají závažnost minimálně na úrovni stupně I. Tyto tabulky byly rozděleny pro přehlednost a lepší orientaci na část fyzicko-geografickou a socioekonomickou.

5.3.1 Socioekonomické střety

Do analýzy socioekonomických střetů byly vybrány tematické oblasti:

- Dopravní infrastruktura
 - Průplav D-O-L
 - Lanová dráha
 - Železniční doprava
 - Silniční doprava
- Plochy pro akumulace povrchových vod
 - Protipovodňová opatření
 - Vodní nádrže
- Technická infrastruktura
 - Elektroenergetika

- Plynárenství
- Produktovody
- Odpadové hospodářství
 - Skládky

V této analýze tedy vstupují výše zmíněné oblasti, ovšem pouze jejich části, které jsou buďto v návrhu nebo jako územní rezerva. Poté jsou porovnávány opět tematickými oblastmi ze socioekonomické sféry, tentokrát již však s těmi stávajícími.

5.3.2 Fyzicko-geografické střety

Do analýzy fyzicko-geografických střetů vstupují stejně jako v případě analýzy socioekonomických střetů tematické oblasti zmíněné v kapitole 5.3.1. Dále pak jsou to tyto oblasti z fyzicko-geografické sféry:

- Ochrana přírody
 - Natura
 - ÚSES
 - CHKO
 - Národní přírodní a přírodní parky
 - Národní přírodní a přírodní rezervace
- Geologické podmínky
 - Těžba a nerostné suroviny
 - Sesuvná území
 - Seismická oblast
 - Poddolované území
- Ochrana léčivých zdrojů
- Záplavová území
- Ochrana ZPF
 - 1. Třída ochrany ZPF

- 2. Třída ochrany ZPF

V této analýze tedy vstupují stávající jevy z fyzicko-geografické oblasti, ty jsou porovnávány s jevy socioekonomickými, které jsou v návrhu nebo jako územní rezerva.

Obě tabulky s hodnotami popisujícími závažnosti střetů/konfliktů jsou vloženy níže.

Tab.3 a 4: Tabulky hodnocení závažnosti prostorových střetů a konfliktů

		DOL	Lanová dráha	Železniční trať	Komunikace		Polder	Technická infrastruktura			Vodní nádrž	Skládka
	daná vrstva	VD_vod_cest_sled_vyuzit_p	DHD_lanova_draha_op_p	DHD_zel_trat_op_p	SD_dalnic_e_op_p	SD_silnic_e_op_p	PPO_retencni_prostor_p	EE_vedeni_el_e_op_p	EP_plynovod_op_p	P_produktovd_op_p	VH_vod_nadrz_p	ZP_skladka_p
DOL	VD_vod_cest_sled_vyuzit_p		0	2	2	2	1	1	1	1	1	3
Lanová dráha	DHD_lanova_draha_op_p	0		1	1	1	1	2	0	0	3	1
Železniční doprava	DHD_zel_trat_op_p	2	1		2	2	2	1	2	2	3	2
Silniční doprava	SD_dalnice_op_p	2	1	2		0	2	1	1	1	3	3
	SD_silnice_op_p	2	1	2	0		2	1	1	1	3	3
Protipovodňová opatření	PPO_retencni_prostor_p	1	1	2	2	2		1	2	2	1	3
Elektroenergetika	EE_vedeni_el_e_op_p	1	1	1	0	0	1		0	0	1	0
Plynárenství	EP_plynovod_op_p	2	0	1	1	1	1	0		0	1	1
Produktovody	P_produktovd_op_p	2	0	1	1	1	1	0	0		1	1
Vodní nádrž	VH_vod_nadrz_p	1	1	2	2	2	2	1	0	0		3
Skládka	ZP_skladka_p	2	1	2	2	2	2	0	1	1	3	

		DOL	Lanovka	Železniční trať	Komunikace	Polder	Technická infrastruktura			Vodní nádrž	Skládka	
	daná vrstva	VD_vod_cest_sl ed_vyuzit_p	DHD_lanova_ draha_op_p	DHD_zel_trat_o p_p	SD_dalnice_ op_p	SD_silnic e_op_p	PPO_retencni_ prostor_p	EE_vedeni_el_ e_op_p	EP_plynov od_op_p	P_produkto v od_op_p	VH_vod_nad rz_p	ZP_skla dka_p
Natura	NAT2000_evl_p	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	NAT2000_pto_p	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
USES	USES_uses_p	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3
CHKO, parky a rezervace	ZCHU_chko_p	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3
	ZCHU_np_p	3	1	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	OUOP_p_park_p	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
	ZCHU_npp_p	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	ZCHU_npr_p	2	1	2	2	2	1	2	2	2	3	3
	ZCHU_op_p	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Těžba a nerostné suroviny	ONS_chlu_p	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ONS_prognozni_zdroj_ns_p	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	VNS_dobyci_prostor_p	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Sesuvná území	NIGP_sesuv_uz_p	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3
Seismická oblast	NIGP_seismicka_oblast_p	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3
Poddolované území	ZZZK_poddolovane_uzemi_p	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3
Ochrana léčivých zdrojů	OVZ_laz_mis_vnej_p	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3
	OVZ_op_prir_lec_zdr_drh_p	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3
Záplavová území	ZU_stanovene_zu_p	0	0	2	2	2	0	1	1	1	0	3
I. a II. Třída ochrany ZPF	KPF_BPEJ_p	2	0	2	2	2	2	0	0	3	2	3
	KPF_BPEJ_p	2	0	2	2	2	2	0	0	3	2	3

5.4 Identifikace konfliktů

Z definice konfliktu vyplývá, že jeho hodnota neboli stupeň závažnosti je závislá na závažnosti prostorového střetu a jeho rozloze. Rozhodující hodnota rozlohy, byla stanovena na plochu o rozloze 1 ha. Tato rozloha je brána jako spodní hranice pro nadmístní konflikty.

Tab. 5: Hodnocení konfliktů

		rozloha střetu	
		do 1 ha	1 ha a více
stupeň střetu	I	0	1
	II	1	2
	III	2	3

Z tabulky je patrné, že pokud dosahuje střet rozlohy alespoň 1 ha, stává se ze střetu konflikt o stejné závažnosti. Naopak pokud je jeho rozloha menší než 1 ha, snižuje se jeho závažnost vždy o jeden stupeň níže, než byla hodnota střetu.

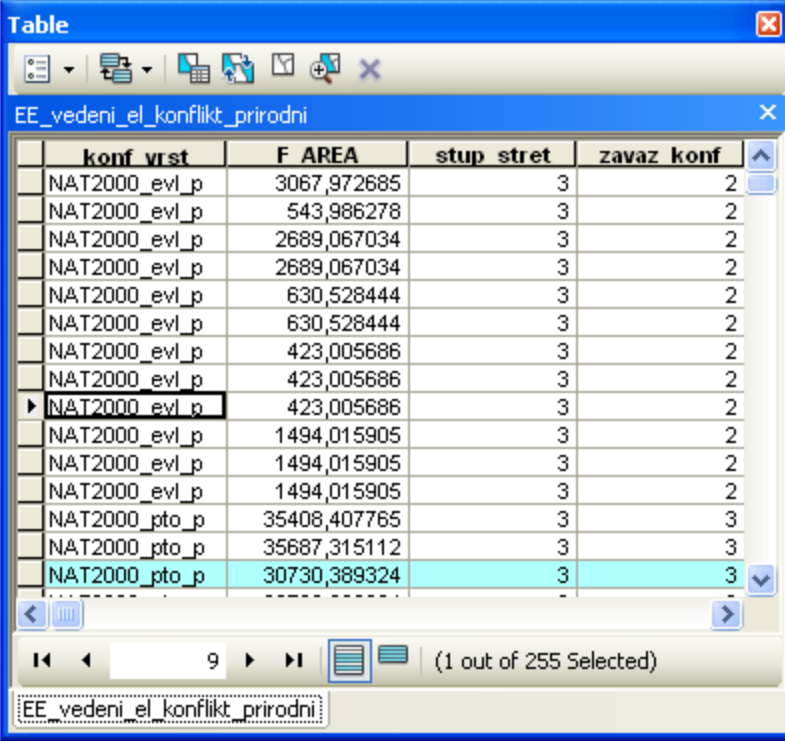
Z toho vyplývá, že pokud se bude vyskytovat střet nejzávažnějšího stupně o malé rozloze, ponechá si poměrně vysokou hodnotu konfliktu a bude na něj i tak dostatečně upozorněno. Z druhé strany pokud se však vyskytne například velmi rozsáhlý střet I. stupně nedělá z něj jeho rozsáhlost závažnější konflikt.

6 TVORBA TOOLBOXU

6.1 Datový model

Prvním krokem ještě před začátkem tvorby toolboxů bylo seznámení se s daty z ÚAP z KÚOK a nastudování jejich struktury a významu jednotlivých atributů. Bylo totiž nutné sestavit datový model pro datové vrstvy konfliktů, které budou pomocí toolboxů generovány. Výstupem z analýzy konfliktů totiž není jen grafický výsledek – v tomto případě prostorové umístění konfliktu. Je nutné, aby bylo možné z tabulkové části každého záznamu přesně určit datovou vrstvu, která je v konfliktu s „hlavní“ porovnávanou vrstvou, a také konkrétní entitu z této vrstvy. Atributy jednotlivých vrstev, které vstupovaly do analýz, jsou velice rozmanité a odlišné. Proto bylo nutné je nějak logicky sladit ale zároveň jim ponechat vysokou informační hodnotu.

Datové modely jsou z důvodu rozdílnosti atributů pro každou vrstvu konfliktů jiné. Skládají se tedy ze všech atributů „hlavní“ vrstvy, dále pak atributů, které slouží k hodnocení konfliktů. Poslední sada atributů je z konfliktních vrstev. Zachovány však budou pouze ty, které jsou společné pro všechny datové vrstvy.



konf_vrst	F AREA	stup	stret	zavaz konf
NAT2000_evl_p	3067,972685		3	2
NAT2000_evl_p	543,986278		3	2
NAT2000_evl_p	2689,067034		3	2
NAT2000_evl_p	2689,067034		3	2
NAT2000_evl_p	630,528444		3	2
NAT2000_evl_p	630,528444		3	2
NAT2000_evl_p	423,005686		3	2
NAT2000_evl_p	423,005686		3	2
NAT2000_evl_p	423,005686		3	2
NAT2000_evl_p	1494,015905		3	2
NAT2000_evl_p	1494,015905		3	2
NAT2000_evl_p	1494,015905		3	2
NAT2000_pto_p	35408,407765		3	3
NAT2000_pto_p	35687,315112		3	3
NAT2000_pto_p	30730,389324		3	3

Obr. 2: Atributy pro hodnocení konfliktu

ENTITA I 1	JEV ID 1	STAV ID 1	VYHL ID 1	META ID 1	PASPORT 1
11190013	111900	1	34	62933591	02_PrirodniHodnoty_Ochrana348_pasport_AOPK.pdf
11190013	111900	1	34	62933591	02_PrirodniHodnoty_Ochrana348_pasport_AOPK.pdf
11190013	111900	1	34	62933591	02_PrirodniHodnoty_Ochrana348_pasport_AOPK.pdf
11190013	111900	1	34	62933591	02_PrirodniHodnoty_Ochrana348_pasport_AOPK.pdf
11190013	111900	1	34	62933591	02_PrirodniHodnoty_Ochrana348_pasport_AOPK.pdf
11190013	111900	1	34	62933591	02_PrirodniHodnoty_Ochrana348_pasport_AOPK.pdf
11190013	111900	1	34	62933591	02_PrirodniHodnoty_Ochrana348_pasport_AOPK.pdf
11190013	111900	1	34	62933591	02_PrirodniHodnoty_Ochrana348_pasport_AOPK.pdf
11190013	111900	1	34	62933591	02_PrirodniHodnoty_Ochrana348_pasport_AOPK.pdf
11190013	111900	1	34	62933591	02_PrirodniHodnoty_Ochrana348_pasport_AOPK.pdf
11200013	112000	1	35	62933591	02_PrirodniHodnoty_Ochrana349_pasport_AOPK.pdf
11200013	112000	1	35	62933591	02_PrirodniHodnoty_Ochrana349_pasport_AOPK.pdf
11200013	112000	1	35	62933591	02_PrirodniHodnoty_Ochrana349_pasport_AOPK.pdf

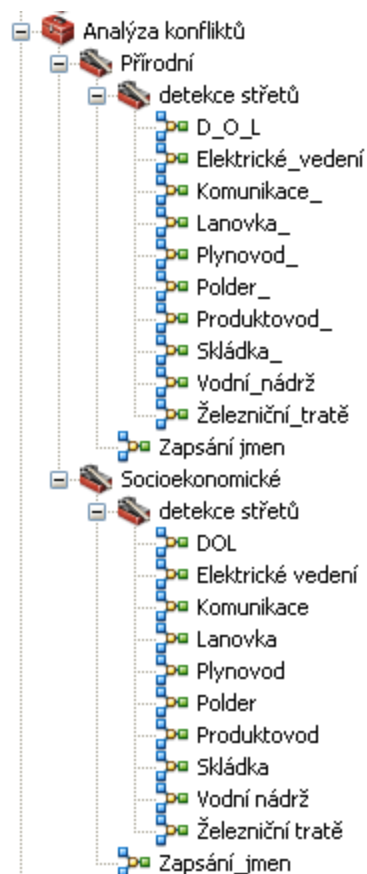
Obr. 3: Atributy „konfliktní“ vrstvy

FID	Shape	ENTITA ID	ID VEDE	JEV ID	KAT	POPIS	STAV ID	VYHL ID	META ID	PASPORT ID	Shape Leng	Shape Area	STAVKDATU
0	Polygon	14780023	0	147800	V110	ČEZ Distribuc	2	73	27232425	301_pasport_C	0	0	3.8.2010
1	Polygon	14780023	0	147800	V110	ČEZ Distribuc	2	73	27232425	301_pasport_C	0	0	3.8.2010
2	Polygon	14780023	0	147800	V110	ČEZ Distribuc	2	73	27232425	301_pasport_C	0	0	3.8.2010
3	Polygon	14780023	0	147800	V110	ČEZ Distribuc	2	73	27232425	301_pasport_C	0	0	3.8.2010
4	Polygon	14780023	0	147800	V110	ČEZ Distribuc	2	73	27232425	301_pasport_C	0	0	3.8.2010
5	Polygon	14780023	0	147800	V110	ČEZ Distribuc	2	73	27232425	301_pasport_C	0	0	3.8.2010
6	Polygon	14780023	0	147800	V400	ČEZ Distribuc	2	73	25702556	11_Energetika	0	0	<Null>
7	Polygon	14780023	0	147800	V400	ČEZ Distribuc	2	73	25702556	11_Energetika	0	0	3.8.2010
8	Polygon	14780023	0	147800	V400	ČEZ Distribuc	2	73	25702556	11_Energetika	0	0	3.8.2010
9	Polygon	14780023	0	147800	V110	ČEZ Distribuc	2	73	27232425	301_pasport_C	0	0	3.8.2010
10	Polygon	14780023	0	147800	V110	ČEZ Distribuc	2	73	27232425	301_pasport_C	0	0	3.8.2010
11	Polygon	14780023	0	147800	V110	ČEZ Distribuc	2	73	27232425	301_pasport_C	0	0	3.8.2010
12	Polygon	14780023	0	147800	V110	ČEZ Distribuc	2	73	27232425	301_pasport_C	0	0	3.8.2010
13	Polygon	14780023	0	147800	V110	ČEZ Distribuc	2	73	27232425	301_pasport_C	0	0	3.8.2010
14	Polygon	14780023	0	147800	V110	ČEZ Distribuc	2	73	27232425	301_pasport_C	0	0	3.8.2010

Obr. 4: Atributy „hlavní“ vrstvy

6.2 Struktura Toolboxu

Celý toolbox, nebo chceme-li, sada nástrojů pro detekci konfliktů, se jmenuje „Analýza konfliktů“. Jednotlivé nástroje jsou rozděleny do dvou částí, socioekonomickou a fyzicko-geografickou. Každá z těchto částí obsahuje sadu nástrojů pro nalezení prostorových konfliktů s příslušnou sférou a navíc nástroj pro zapsání názvu datové vrstvy do její atributové tabulky. Celkem tedy celý toolbox obsahuje 22 modelů.

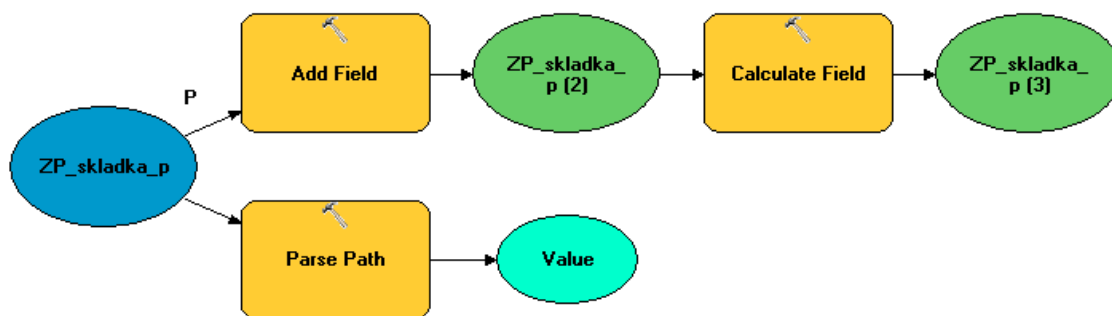


Obr. 5: Struktura toolboxu „Analýza konfliktů“

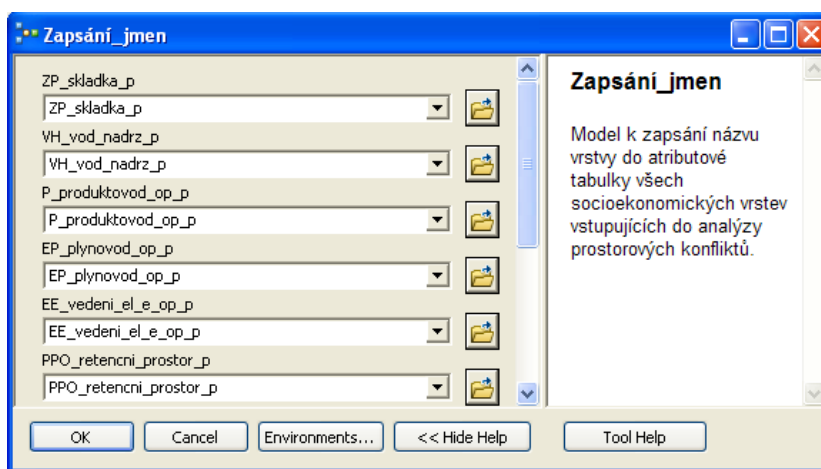
6.3 Popis modelů

Model pro zapsání jmen

Tento model je důležitý z hlediska následné identifikace vrstvy, která je s „hlavní“ vrstvou konfliktní. Do algoritmu modelu na začátku vstupuje vrstva, u které potřebujeme upravit atributy tak, aby obsahovaly její název. Poté se volá funkce „Parse Path“, která vrací buď název vrstvy, cestu k ní a typ dat jako textový řetězec. V tomto případě byla zvolena možnost názvu vrstvy. Tato funkce se vyskytuje v modulu Modelbuilderu od verze 10. Zároveň s funkcí „Parse Path“ je do atributové tabulky přidán další sloupec funkcí „Add Field“ a následně funkce „Calculate Field“ zapíše navrácený řetězec pro každý záznam tabulky.



Obr. 6: Model zapsání názvu vrstvy do atributové tabulky



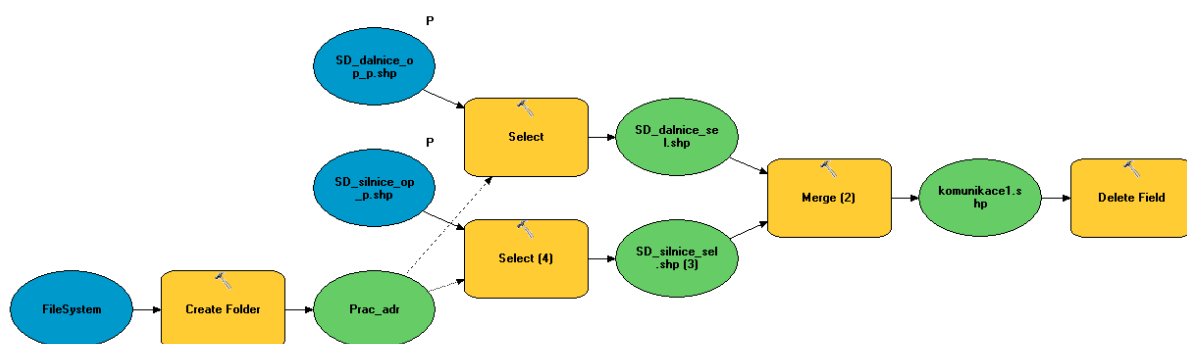
Obr. 7: Rozhraní modelu pro zapsání názvu vrstvy do atributové tabulky

Modely pro detekci konfliktů

Všechny modely pro detekci a ohodnocení konfliktů mají shodný princip funkčnosti. Proto bude popsán jeden modelový příklad, který vystihuje všechny a budou na něm také popsána všechna specifika tvorby a průběh algoritmu modelů. Pro příklad byl vybrán model detekce konfliktů komunikací s fyzicko-geografickou sférou.

Do tohoto modelu již vstupují datové vrstvy, jejichž atributy jsou doplněny o název vrstvy pro každý záznam. V první fázi proběhne načtení hlavních vrstev, v tomto případě ochranné pásma silnic a dálnic. Poté se v kořenovém adresáři vytvoří pracovní adresář s názvem „pracovni“. Do tohoto adresáře se budou za pomoci nastavení relativní cesty ukládat průběžné výsledky analýz v případě, že bude průběh výpočtu modelu přerušen ze strany uživatele nebo z důvodu chyby. Tato chyba může nastat například z důvodu prázdného atributového výběru, případně absence jakýchkoliv střetů. V jiném případě se vygenerované

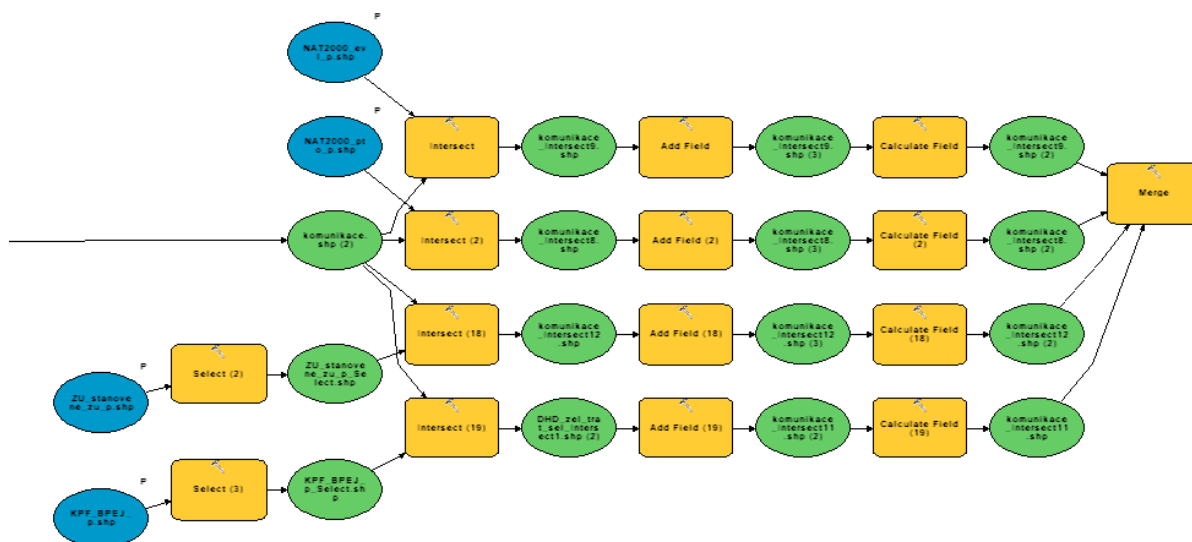
mezivýsledky udržují pouze v cache paměti a na konci jsou smazány. Po vytvoření pracovního adresáře model postupuje tak, že z hlavních vrstev vybere pomocí funkce „Select“ a SQL příkazu pouze záznamy, které jsou vedeny jako návrh nebo územní rezerva. To znamená v atributu „STAV_ID“ mají záznam 2(návrh) nebo 3(územní rezerva). Následuje sloučení obou vrstev do jedné za pomoci funkce „Merge“. Vzniká tedy vrstva komunikací, z té je však ještě odmazán funkcí „Delete Field“ atribut názvu vrstvy, protože u vrstvy komunikací již nebude dále potřeba. Schéma viz níže.



Obr. 8: První část modelu analýzy konfliktů

Po vytvoření vrstvy komunikací a očištění od atributů následuje část pro detekci střetů. Do modelů vstupují všeobecně všechny vrstvy, kterým byla v tabulce střetů/konfliktů (viz výše) přiřazena hodnota vyšší než 0. K jednotlivým vstupům je přidána značka parametru P, označující možnost pozměnění vstupní hodnoty při spuštění modelu. Vrstvy buďto do analýzy přichází přímo nebo je ještě vložen mezikrok atributového výběru, což se týká například povodňových oblastí, ze kterých jsou vybrány pouze plochy Q100, a ochrany půdního fondu, u kterého se budou hodnotit pouze střety s ochranou půd typu 1 a 2.

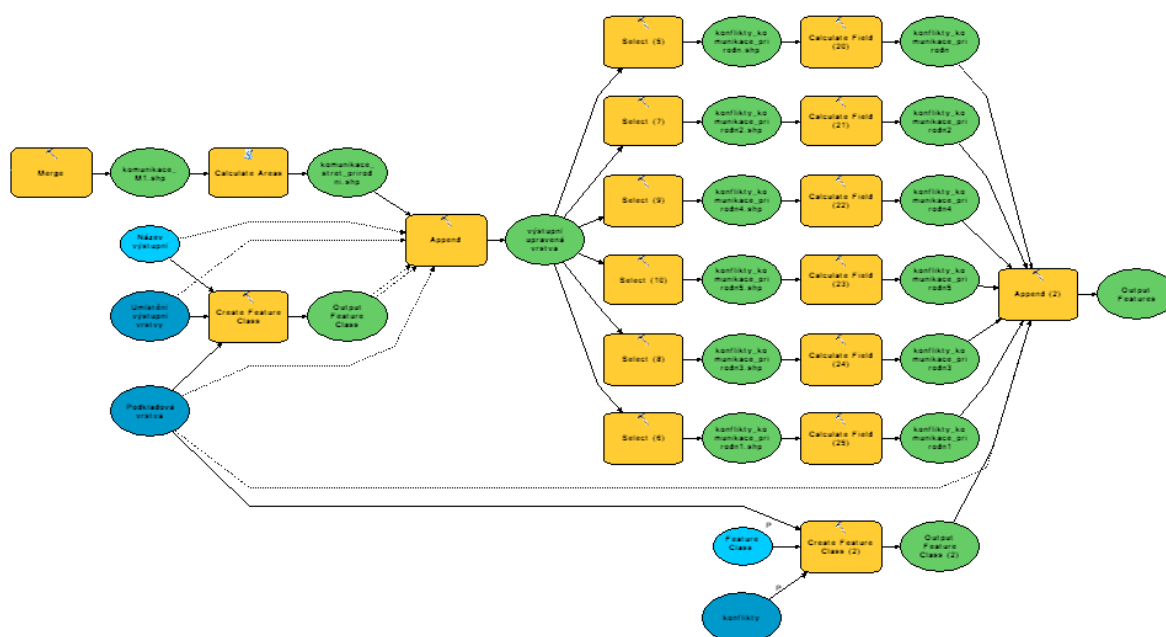
Střety jsou zjišťovány díky funkci „Intersect“, která zjistí překryvy vrstev. Pro další průběh analýzy je zásadní, aby jako první vstupovala hlavní vrstva komunikací a až poté vrstvy přírodních jevů. Je to důležité z hlediska práce s atributy. Funkce „Intersect“ totiž ponechává všechny atributy obou vrstev a pokud se vyskytnou shodné názvy, pak se ty, které vstupují jako druhé, pozměňují. Po detekci střetů se vytvořeným vrstvám přidá atribut „stup_stret“ vyjadřující stupeň závažnosti střetů. Funkce „Calculate Field“ tuto závažnost doplní. Na závěr se vrstvy všech detekovaných střetů spojí do jedné opět funkcí „Merge“. Schéma viz níže.



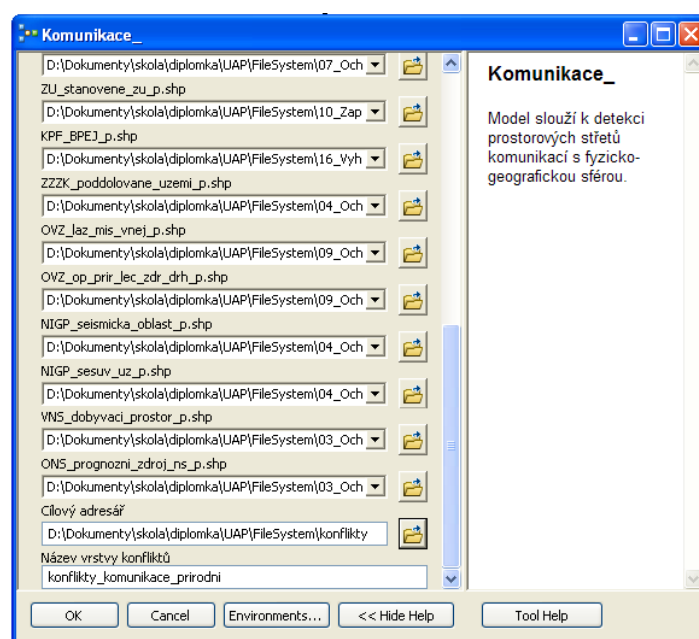
Obr. 9: Druhá část modelu analýzy konfliktů

Do poslední části tohoto modelu tedy vstupuje již sloučená vrstva ohodnocených střetů. Nad touto proběhne skript „*Calculate Areas*“, který každé entitě ve vrstvě vypočítá jeho rozlohu a opět ji zapíše do atributové tabulky. Následně se vytvoří v pracovním adresáři nová vrstva, jejíž atributy se načtou z podkladové vrstvy, které byly vytvořeny pro tento účel a nachází se v kořenovém adresáři ve složce „*podkladova*“. Do této nové vrstvy se funkcí „*Append*“ nakopírují všechny záznamy a díky předdefinovaným atributům dojde k očištění všech přebytečných.

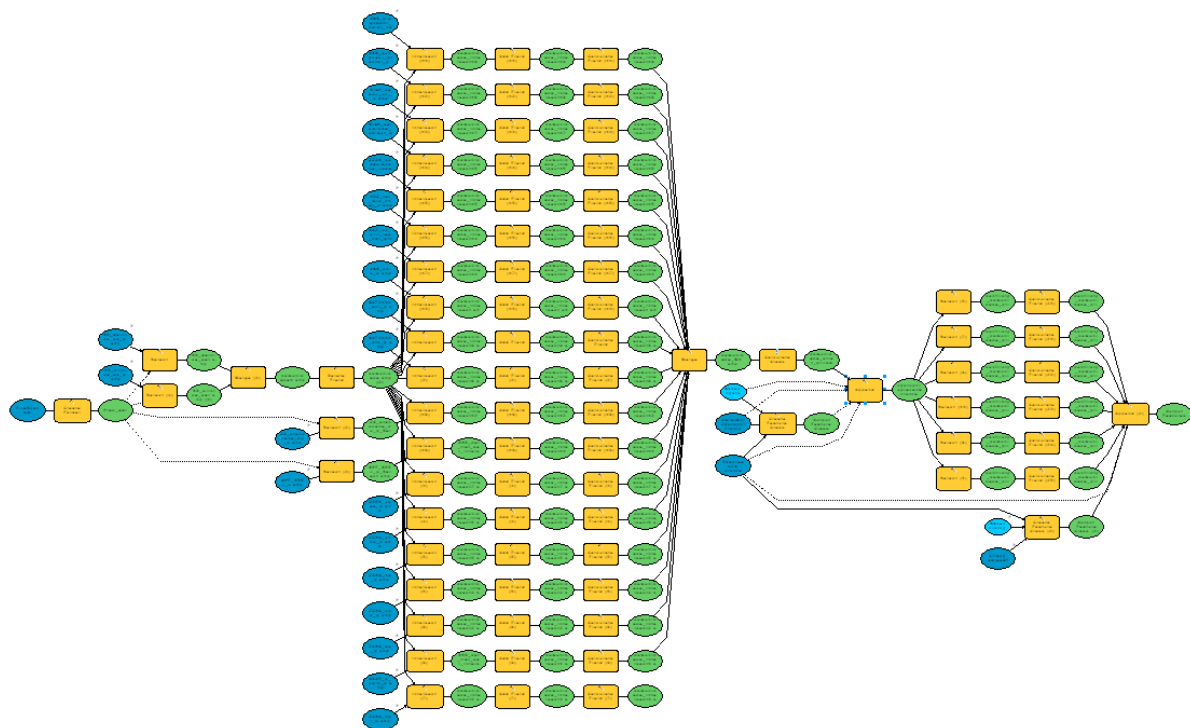
Poslední fází je ohodnocení konfliktů. To probíhá několikanásobným složeným atributovým výběrem, na principu, který můžete vidět výše v tabulce 5.4. Postupně jsou tedy vybírány jednotlivé varianty a ty jsou ohodnoceny. Vrstva byla rozložena na 6 elementů. K jejímu složení zpět je opět zapotřebí vytvoření nové, ale již finální, vrstvy, která vzniká ze stejných podkladových dat. Její název i umístění již může být zvoleno uživatelem. Do té se pak nakopíruje 6 rozložených částí a vzniká kompaktní datová vrstva prostorových konfliktů – v tomto případě komunikací s přírodní sférou.



Obr. 10: Poslední část modelu analýzy konfliktů



Obr. 11: Rozhraní modelu analýzy konfliktů s defaultním nastavením



Obr. 12: Kompletní model analýzy konfliktů

7 VÝSLEDKY

7.1 Identifikace konfliktů Olomouckého kraje

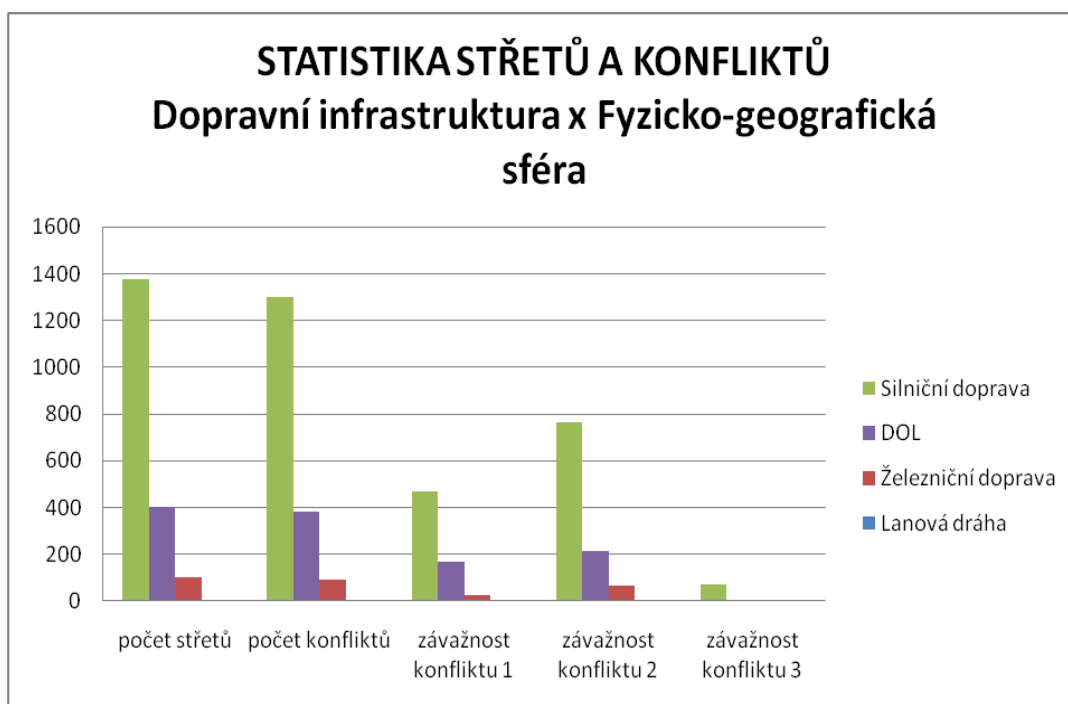
V této práci byla za spolupráce s KÚOK vytvořena metodika pro vymezení prostorových konfliktů a střetů v územním plánování. Součástí této metodiky bylo také vytvoření automatizovaného nástroje pro identifikaci. Za pomoci těchto nástrojů a poskytnutých ÚAP z KÚOK byly vygenerovány prostorové konflikty pro toto území. Celkově bylo identifikováno 2482 střetů s fyzicko-geografickou sférou, z toho bylo jako konflikt označeno 2183 ploch. Střetů v socioekonomické sféře bylo 765, z toho však konfliktů bylo pouze 357. Rozmístění nejzávažnějších konfliktů viz níže. Všechny vygenerované střety a konflikty budou přiloženy v digitální podobě na DVD.



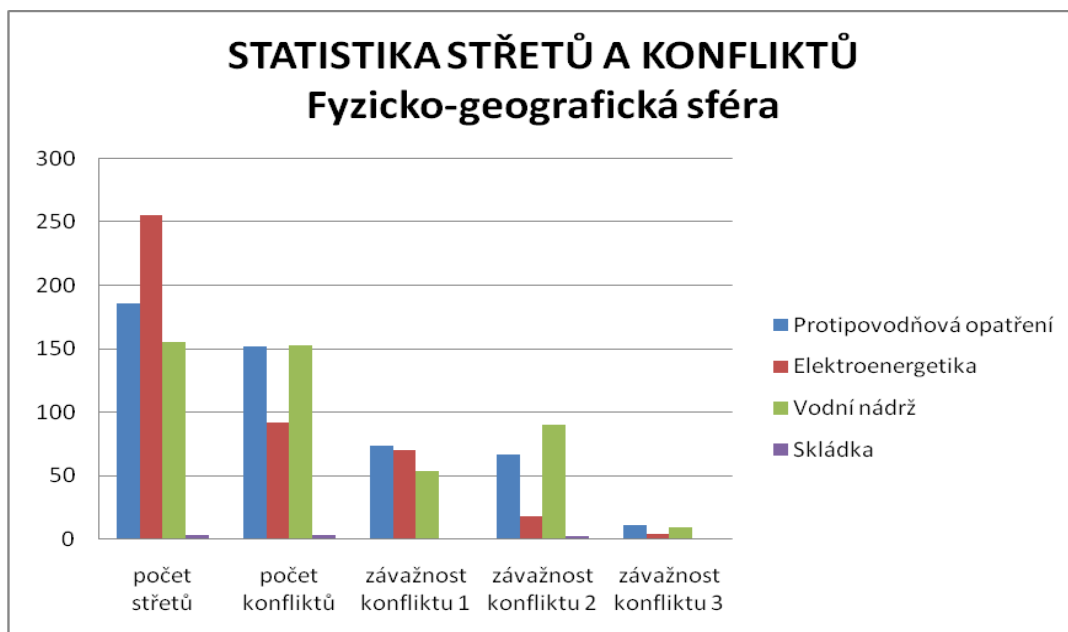
Graf 1: Zastoupení konfliktů

7.1.1 Fyzicko-geografická sféra

Identifikováno tedy bylo 2482 střetů s fyzickou sférou. Pro přehlednost bylo zastoupení závažnosti konfliktů vizualizováno v grafech níže. Z těch je patrné, že nejvyšší zastoupení mají konflikty se silniční dopravou (1376). Naopak vůbec žádné konflikty nebyly nalezeny u produktovodů a plynovodů.



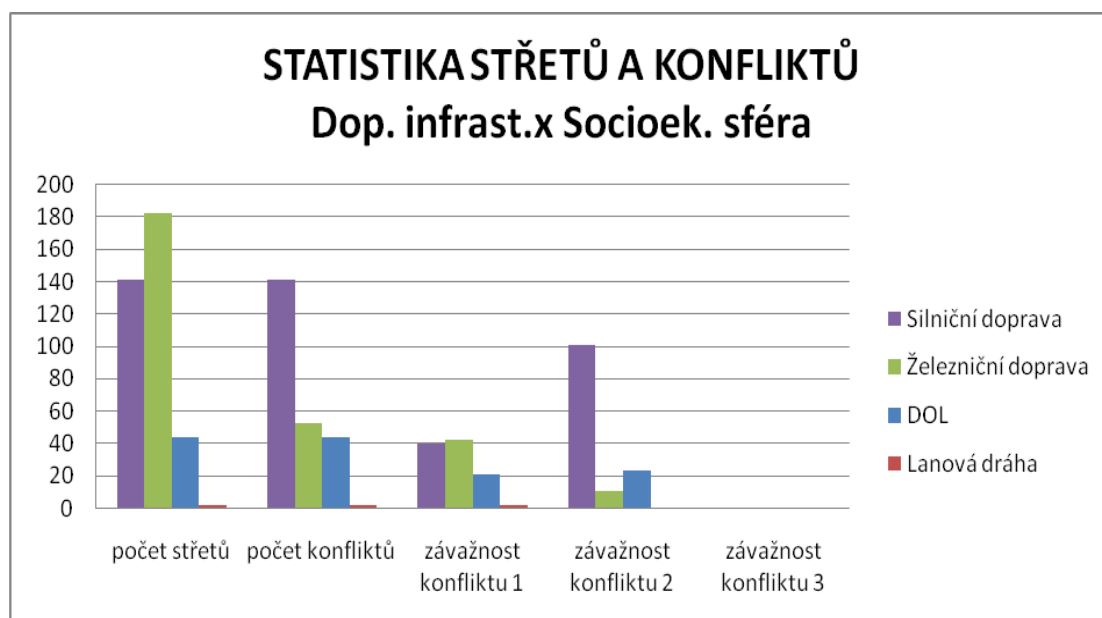
Graf 2: Závažnost konfliktů Dopravní infrastruktury s fyzicko-geografickou sférou



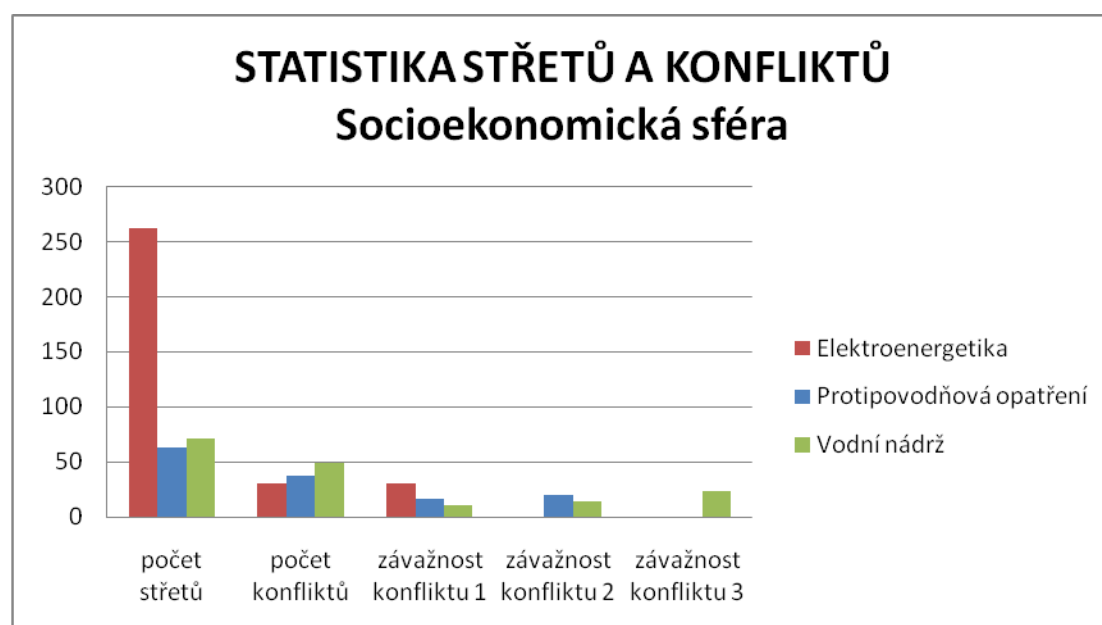
Graf 3: Závažnost konfliktů fyzicko-geografické sféry s ostatními tematickými oblastmi

7.1.2 Socioekonomická sféra

Konflikty se socioekonomickou sférou jsou mnohem méně četné. Nejčastější jsou střety v oblasti elektroenergetiky (262) ale konflikty jsou opět nejčastější v silniční dopravě. Celkově je většina konfliktních ploch v oblasti dopravní infrastruktury. Nejvyšší nebezpečnosti dosahuje pouze 24 ploch a to konflikty s vodními nádržemi.



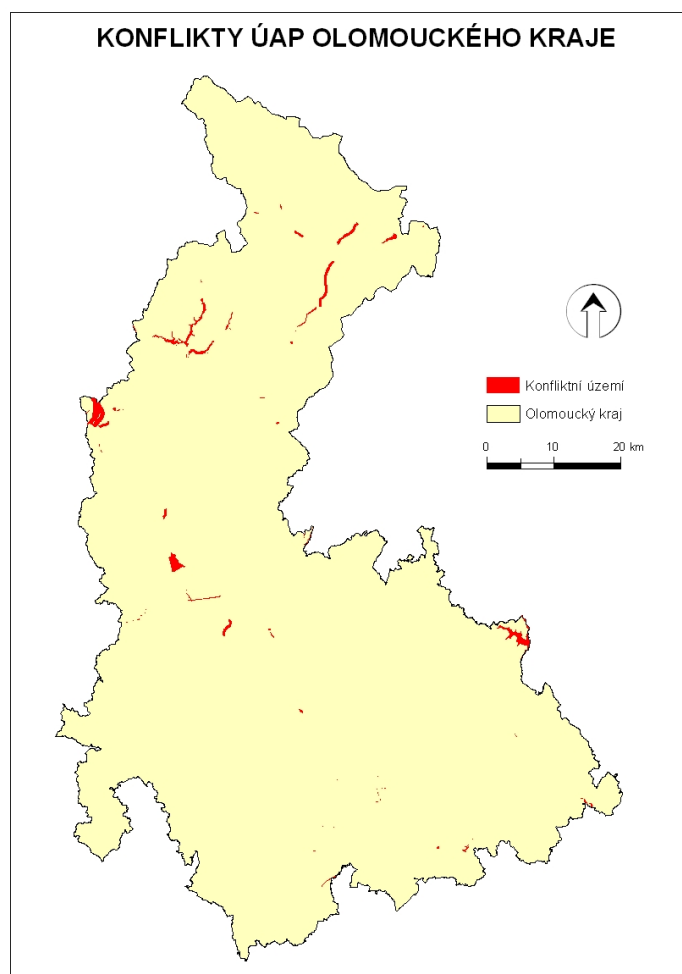
Graf 4: Závažnost konfliktů Dopravní infrastruktury se socioekonomickou sférou



Graf 5: Závažnost konfliktů socioekonomické sféry s ostatními tematickými oblastmi

7.2 Problémový výkres

Jedním z dalších úkolů bylo navržení tematického obsahu problémového výkresu. Tento návrh byl proveden po konzultaci s úředníky z KÚOK. Z hlediska konfliktů budou v problémovém výkresu zahrnuty pouze konflikty nejzávažnější, a to ze 3. kategorie. Je to z důvodu vysokého počtu konfliktů a také z důvodu rozsáhlosti zobrazované oblasti a z toho vyplývajícího malého měřítka. Jedná se pouze jen o návrh obsahové složky, který se nebude kartografickou vizualizací problémového výkresu.



Obr. 13: Lokalizace nejzávažnějších konfliktů Olomouckého kraje

7.3 Samospustitelný projekt

Za pomoci programu CzRoPa byl vytvořen samospustitelný projekt na DVD, na němž bude vložen návod na instalaci vytvořeného toolboxu do ArcGIS a také postup pro používání tohoto toolboxu.

8 DISKUZE

Tato diplomová práce se zabývá definováním střetů a konfliktů. S cílem vytvořit metodiku jejich vymezování a následně i automatizací tohoto postupu v prostředí programu ArcGIS.

Během zpracovávání metodiky jsem se potýkal především s problematikou ohodnocení závažnosti střetů respektive konfliktů. Toto hodnocení může být i přes konzultace s odborníky na ÚP z ÚOK značně subjektivní. Každý totiž může jednotlivé problémy vnímat s jinou závažností. Dalším problémem byla tvorba datového modelu. Na začátku bylo totiž uvažováno o výsledné vrstvě konfliktů, která by obsahovala všechny konfliktní plochy v daném území. To nakonec nemohlo být realizováno právě z důvodu rozmanitosti atributů a zároveň ponechání vysoké informační hodnoty.

Při vytváření modelů byl řešen problém, který vychází z obsáhlosti dat, která do analýz vstupují. Do některých analýz vstupuje až 20 datových vrstev a samotné nahrávání a vyhledávání dat je časově náročné. Proto byla data nahrána defaultně za využití relativních cest. Předpokladem však je, že toolbox bude načítán ze složky „Filesystem“, v němž je uložena datová sada ÚAP. Současně je však uživatelů ponechána možnost data na vstupu pozměnit. Do složky „Filesystem“ je pro funkčnost také nutné nakopírovat adresáře „pracovní“ do něhož se ukládají průběžné výsledky analýz a „podkladova“ v němž jsou uložena podkladová data.

Asi nejdiskutovanější částí celé práce jsou vygenerované výsledky. Předpokládá se, že vytvořený toolbox budou používat zkušení úředníci z územního plánování. Výsledné vygenerované vrstvy totiž by totiž měly projít kontrolou. Ve spoustě případů totiž územní plánovači totiž budou s těmito konflikty počítat již při projektování. Pokud dojde například ke křížení ochranného pásma vysokorychlostní trati a komunikací, tak je vygenerován střet 2. stupně ale často projektováno může být např. mimoúrovňové křížení, které konfliktem není. Proto je nutné nebrat vygenerované výsledky jako naprosto závazné hodnoty ale naopak spíše jako pomoc pro vymezování a kvantifikování konfliktů. Je zde totiž vždy nutný postprocessing těchto dat a následná správná interpretace.

Jedním z dalších cílů byl návrh vhodné databáze. Bylo uvažováno vytvoření databáze na platformě ESRI a to Osobní databáze a geodatabáze. Od obou bylo nakonec upuštěno a byla vytvořena pouze složková databáze. K tomuto přehodnocení došlo z důvodu použitelnosti pro úředníky. Jednak tento systém již používají, ale navíc v tomto typu DB může např. provádět souběžně editaci více uživatelů.

Celá práce byla cíleně vytvářena pro úředníky KÚOK. Finální toolbox budou pracovníci KÚOK používat při hledání prostorových konfliktů v ÚP. Uplatnit by se tato práce mohla i u dalších krajů, které využívají JDM od firmy T-mapy spol. s.r.o.

9 ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo definovat prostorové konflikty v územním plánování České republiky a ty pak identifikovat na území Olomouckého kraje za pomoci toolboxu sestaveného v prostředí ArcGIS. V textové části práce byl rozebrán současný stav v oblasti vymezování střetů v ÚP. Byly zde také sepsány definice prostorového střetu a konfliktu, ale především metodický postup pro nalezení těchto území. Součástí textové části jsou tabulky hodnotící závažnost potencionálních střetů a konfliktů.

Po vytvoření metodiky byl sestaven toolbox „Analýza konfliktů“. Ten se skládá ze sady nástrojů pro identifikaci a ohodnocení konfliktů se socioekonomickou a fyzicko-geografickou sférou. Celkově celý toolbox obsahuje 22 nástrojů. Ke každému modelu byla v prostředí ArcGIS vytvořena nápověda. Modely byly testovány na datech z ÚAP KÚOK. Zároveň na datech byly vytvořeny konfliktní plochy a z těchto byl vytvořen návrh tematického obsahu problémového výkresu Olomouckého kraje. Jedná se však pouze o obsahovou náplň ne o kartografickou vizualizaci.

Všechny výstupy včetně vygenerovaných dat a toolboxu budou přiloženy na DVD, na němž byl vytvořen samospustitelný projekt, na kterém je k dispozici návod k použití toolboxu a také návod na instalaci toolboxu do ArcGIS.

O bakalářské práci byly vytvořeny internetové stránky sloužící pro přehledné získání základních informací.

Diplomová práce byla zpracována pro potřeby oddělení územního plánu a stavebního řádu, odboru strategického rozvoje Krajského úřadu Olomouckého kraje.

POUŽITÁ LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE

Literatura

Burian, J. (2007): Analýza konfliktů přírodních podmínek s využitím území Mikroregionu Hranicko. Sborník přednášek z 1. národního kongresu geoinformatiky v Česku – Geoinformatika pro každého. Mikulov, 2007, CD-ROM.

Burian, J. (2009): Geoinformační technologie v územním plánování. Rigorózní práce. Karlova Univerzita, Praha.

Kilianová, H., Burian, J., Kadlčíková, J. (2008): Prostorové konflikty v územním plánování Mikroregionu Hranicko. Sborník z 24. konference fg. sekce ČGS MU Brno, xxs.

KUMAR, V. R. , SATYA, A. V. , SINHA, P. K. (2006): Urban Planning with Free and Open Source Geographic Information system. Geological Survey of India, Southern Region, Hyderabad.

ZWICK, P. ,CARR, M. (2007): Smart Land-Use Analysis, The LUCIS Model. ESRI Press, Redlands.

Voženílek, V. (2002): Diplomové práce z geoinformatiky. Vydavatelství Univerzity Palackého, Olomouc, UP, 31 s.

Elektronické zdroje:

Ministerstvo pro místní rozvoj, Ústav územního rozvoje: Pořizování územně analytických podkladů [online] c.2007 [cit.2011-04-11]., Dostupné z WWW:
<http://www.uur.cz/images/konzultacnistedisko/metodickeNavody/MetodikaUAP/metodika_UAP_%2020090306.pdf>

ARCDATA PRAHA [online]. 2011 [cit. 2011-04-01]. Aplikace ArcGIS Desktop. Dostupné z WWW:
<<http://angel1.symbio.cz/infoglueDeliverWorking/ViewPage.action?siteNodeId=1164&languageId=4&contentId=-1#ArcToolbox>>.

ÚAP Královéhradeckého kraje | Královéhradecký kraj [online]. © 2008 [cit. 2011-04-04].

Dostupné z WWW: <<http://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/rozvojkraje/>

uzemni-planovani/uap-kralovehradeckeho-kraje--28795/>

Liberecký kraj - Dokumentace Územn_ analytické podklady Libereckého kraje [online]. 2010

[cit. 2011-04-04]. Dostupné z WWW: <<http://oupsr.kraj-lbc.cz/page3969>>.

Český statistický úřad [online]. 2011, 1.6.2011 [cit. 2011-04-10]. Charakteristika kraje | ČSÚ

Olomoucký kraj. Dostupné z WWW:

<http://www.czso.cz/xm/redakce.nsf/i/charakteristika_kraje>.

SUMMARY

This diploma thesis deals with urban planning and detection of spatial conflict. The main aim of this thesis is to define any possible spatial conflict and spatial overlap which are possible in environment of Czech urban planning. Part of this aim is to develop methodologies which are defining terms like “Overlap” and “Spatial conflict” because these terms wasn’t ever defined . The next step was inventing a scale of spatial conflict danger. After this was made a table of all possible conflicts, which was divided on two sections: socio-economic and physical geographic. In this table was evaluated all these conflicts with the scale. Values in the table were consulted with experts from department of strategic planning of the Regional Authority of the Olomouc Region.

After this theoretical part should be made an automatically tool for detection and evaluation spatial conflict. This tool was made in software ArcGIS 10, licence ArcINFO. Whole toolbox is divided on socio-economic and physical geographic section and total contains 22 tools. All tools were tested on data of planning analytical materials.

About this diploma thesis were made web sites and auto run project on DVD, where are data of spatial conflict in area of Olomouc region, manual for installation of toolbox, help for this toolbox a text of diploma thesis.

PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

Volné přílohy

Příloha 1 DVD