

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko – správní

Rizika regionu Jihlava

Jitka Prokopová

Bakalářská práce

2010

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Ústav ekonomiky a managementu
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jitka PROKOPOVÁ**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Management podniku - Management malých a středních podniků**
Název tématu: **Rizika regionu Jihlava**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Rizika
3. Popis regionu Jihlava
4. Plány krizí a mimořádných událostí regionu Jihlava
5. Rizika regionu Jihlava
6. Analýza, návrhy a doporučení
7. Závěr

Rozsah grafických prací: -
Rozsah pracovní zprávy: cca 30 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická


Seznam odborné literatury:

- LINHART, Petr. Některé otázky ochrany společnosti. 1. vyd. Praha : Ministerstvo vnitra generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2005. 95s. ISBN 80-86640-43-4.
- MELKES, Vladimír. Prevence závažných průmyslových havárií. 1.vyd. Brno : Univerzita obrany, 2005. 122s. ISBN 80-7231-038-0.
- VANÍČEK, Jiří a kol. Právní úprava krizového řízení v ČR. 1.vyd. Praha : Eurolex Bohemia, 2006. 402s. ISBN 80-86861-69-4.
- KANTOR, Petr. Rozhodování v krizi. 2.vyd. Ostrava : Ostravská univerzita v Ostravě, 2008. 82s. ISBN 978-80-7368-543-0.
- HORÁK, Rudolf. Krizové plánování. 1.vyd. Brno : Univerzita obrany, 2007. 285s. ISBN 978-80-7231-178-1.
- ROSICKÁ, Zdena. Krizové řízení a ochrany obyvatelstva. 1.vyd. Brno : Rašínova vysoká škola, 2007. 173s. ISBN 978-80-87001-07-3.
- Hasičský záchranný sbor kraje Vysočina [online]. Hasičský záchranný sbor kraje Vysočina, aktualizováno 14.05.2009, [cit. 2009-05-14]. Dostupný na WWW: < <http://www.hasici-vysocina.cz>>.
- CRANDALL, William. Crisis management in the new strategy landscape. 1.vyd. Thousand Oaks : SAGE, 2009. ISBN 9781412954136.


Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Radim Roudný, CSc.
Ústav ekonomiky a managementu

Datum zadání bakalářské práce: 22. června 2009

Termín odevzdání bakalářské práce: 30. dubna 2010


doc. Ing. et Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.


Ing. Marcela Kožená, Ph.D.
vedoucí ústavu

V Pardubicích dne 22. června 2009

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla §60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhrady nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 29. 4. 2010

Jitka Prokopová

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Radimu Roudnému, CSc. za jeho odborné vedení, cenné připomínky a rady které mi napomohly při zpracování bakalářské práce.

Dále pak svým rodičům, kteří mě po celou dobu studia podporovali. Zároveň bych chtěla poděkovat HZS kraje Vysočina za ochotu a poskytnuté informace, které mi napomohly při zpracování této práce.

ANOTACE

Bakalářská práce vymezuje základní pojmy, popisuje možná rizika v kraji Vysočina, charakterizuje Integrovaný záchranný systém kraje Vysočina a způsob jeho fungování. Popisuje Havarijní plán kraje Vysočina, jeho metodiku a využívá dat ke zpracování analýzy rizik jednotlivých okresů v kraji.

KLÍČOVÁ SLOVA

Riziko; mimořádná událost; Integrovaný záchranný systém kraje Vysočina; Havarijní plán kraje Vysočina; analýza rizik; metodika analýzy

TITLE

Risks of Jihlava region

ANNOTATION

The bachelor work describes the basic conceptions, characterises the possible risks of Vysočina region, describes the Integration rescue system of Vysočina region and how it works. It characterises the Emergency plan of Vysočina region, it's methodology and it uses dates for processing risk analysis of divisions of Vysočina region.

KEYWORDS

risk; extraordinary event; Integration rescue system of Vysočina region; Emergency plan of Vysočina region; risk analysis; methodology of analysis

Obsah

ÚVOD	9
1 RIZIKA	11
1.1 NEŽÁDOUCÍ UDÁLOSTI	11
1.1.1 Ztráta.....	12
1.2 HROZBA.....	13
1.3 RIZIKO	16
1.3.1 Analýza rizik	19
1.3.2 Řízení rizik.....	19
1.3.3 Hodnocení rizik a jejich ovlivnění	20
1.3.4 Hodnocení rizik	22
2 KRAJ VYSOČINA.....	24
2.1 POPIS KRAJE VYSOČINA	25
2.1.1 Demografie.....	28
2.1.2 Podnebí.....	30
2.1.3 Vodstvo.....	31
2.1.4 Povrch.....	32
2.1.5 Životní prostředí a ochrana	33
2.1.6 Energetika	34
2.2 IZS KRAJE VYSOČINA.....	35
2.2.1 Složky IZS kraje Vysočina	35
2.2.2 Hasičský záchranný sbor	36
2.2.3 Zdravotnická záchranná služba	39
2.2.4 Police ČR.....	40
2.2.5 Ostatní složky IZS.....	42
2.3 RIZIKA REGIONU JIHLAVA	43
2.3.1 Živelné pohromy.....	44
2.3.2 Antropogenní havárie	47
2.3.3 Společenská a sociální ohrožení	49
3 HAVARIJNÍ PLÁN KRAJE VYSOČINA	51
3.1 POPIS HAVARIJNÍHO PLÁNU KRAJE VYSOČINA	51
3.2 OBSAH HAVARIJNÍHO PLÁNU KRAJE VYSOČINA.....	52
3.3 METODIKA ANALÝZY	53
3.4 ANALÝZA RIZIK OKRESŮ.....	59
3.4.1 Závislost míry rizika na rozloze.....	61
3.4.2 Závislost míry rizika R na počtu obyvatel	62
3.4.3 Závislost míry rizika R na hustotě obyvatel.....	64
3.4.4 Závislost SaP na rozloze	65

3.4.5 Závislost SaP na počtu obyvatel	67
3.4.6 Závislost SaP na hustotě obyvatel	68
3.4.7 Závislost míry rizika na SaP	70
3.4.8 Závislost SaP na počtu JPO	71
3.4.9 Závislost míry rizika R na počtu JPO	73
4 NÁVRHY A DOPORUČENÍ	75
ZÁVĚR	76
POUŽITÉ INFORMAČNÍ ZDROJE	78
SEZNAM ZKRATEK	80
SEZNAM OBRÁZKŮ	81
SEZNAM TABULEK	82

ÚVOD

Tématem mé bakalářské práce jsou Rizika regionu Jihlava. Region Jihlava (Jihlavský kraj) je původní název, který byl používán od 1. 1. 1949, avšak 31. 5. 2001 došlo k přejmenování a místo původního názvu Jihlavský kraj je nyní používán název **Vysočina**. V současné době se uvažuje o přejmenování Vysočina na „Kraj Vysočina“.

Protože se stále více setkáváme s mimořádnými událostmi, které postihují celý svět a mají negativní vliv na životy lidí, rozhodla jsem se zabývat touto problematikou ve své bakalářské práci, kde jsem se zajímala o to, kterými riziky je ohrožen kraj Vysočina. Tuto oblast jsem si vybrala proto, že zde žiji od narození a dosud jsem o případných rizicích neměla žádné informace.

Bakalářská práce je rozdělena do 4 základních částí. V první kapitole této práce jsem se zabývala vysvětlením základních pojmů, které dále používám v mé bakalářské práci a které jsou běžně užívány v materiálech, z kterých jsem vycházela při zpracování dat. Kapitola obecně pojednává o možných „rizicích“.

V druhé kapitole jsem charakterizovala území kraje Vysočina, uvedla jsem základní údaje a informace o přírodních podmínkách kraje, které mohou ovlivnit vznik rizik regionu. Dále jsem popsala Integrovaný záchranný systém kraje Vysočina, jeho složky a jejich působení v kraji, který zasahuje v případě vzniku nežádoucích událostí. V posledním bodě druhé kapitoly jsem vymezila rizika týkající se kraje Vysočina, a to v členění na živelné pohromy, antropogenní havárie a společenská a sociální ohrožení.

Ve třetí kapitole jsem se zabývala popisem Havarijního plánu kraje Vysočina, použitou metodikou, což jsem využila ke zpracování analýzy rizik jednotlivých okresů kraje Vysočina.

V závěrečné části bakalářské práce jsem se pokusila zhodnotit situaci v regionu a vytvořit vlastní návrhy a doporučení ke zlepšení.

V mé bakalářské práci jsem vycházela z různých literárních pramenů, internetových zdrojů, výročních zpráv a především z materiálů poskytnutých HZS kraje Vysočina, a to z Havarijního plánu kraje Vysočina a Roční zprávy o stavu požární ochrany.

Prvním cílem mé bakalářské práce je obecný popis problematiky rizik, dalším cílem je analýza rizika kraje Vysočina.

K dosažení tohoto záměru jsem si určila následující dílčí cíle:

- 1. charakterizovat kraj Vysočina a popsat rizika v regionu,**
- 2. analyzovat rizika v jednotlivých okresech na základě Havarijního plánu kraje,**
- 3. zhodnotit situaci v regionu a vytvořit vlastní návrhy a doporučení ke zlepšení.**

1 Rizika

V této kapitole se zabývám vysvětlením základních pojmů, které dále používám v mé bakalářské práci a které jsou běžně užívány v materiálech, z kterých jsem vycházela při zpracování dat. Kapitola pojednává o možných „rizicích“, které mohou nastat.

1.1 Nežádoucí události

Život, naše činnosti a prostředí se nevyvíjí vždy příznivě podle našich představ, ale mnohdy nežádoucím způsobem.

Vznikají nežádoucí jevy, situace, či události, které podle výsledku členíme na:

- mimořádné události v širším smyslu, které mají pouze negativní výsledek,
- nežádoucí výsledek aktivit, což jsou výsledky aktivit, které realizujeme a mohou mít výsledky kladné i záporné.

Mimořádnou událostí je např. požár, autohavárie, choroba atd. Nežádoucím výsledkem aktivity je např. konkurz podniku, politický neúspěch, krize manželství, neúspěch při hře, atd.

Nežádoucí výsledky aktivit jsou vždy ve svém počátku způsobeny lidmi, jsou tzv. antropogenní.

Příčiny mimořádných událostí jsou podle příčiny členěny na:

- přírodní,
- antropogenní (způsobené lidmi),
- smíšené. Podle Roudného a kol. [5]

Pojem mimořádná událost se používá v legislativě od roku 1938. Podle zákona č. 239/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů je mimořádná událost škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činností člověka, přírodními vlivy, a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací.

Legislativa nezavádí kategorie mimořádných událostí. Pouze zákon č. 240/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů definuje pojem **krizová situace**, který navazuje na pojem mimořádná událost. Krizová situace je mimořádná událost, při níž je vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav nebo stav ohrožení státu. Podle Procházkové [2]

Na konci nežádoucí události je ztráta.

1.1.1 Ztráta

Ztráta může být:

- potenciální Z, očekávaná v budoucnosti,
- reálná Z^R , po aktivaci hrozby.

Nositelem ztráty je vždy objekt nebo subjekt.¹

Rozeznáváme:

- ztrátu na objektu, tj. skutečně vzniklou ztrátu,
- vlastní ztráta, která vznikne po odečtu jištění.²

Ztrátu Z vyjadřujeme podle potřeby různě, např. ztráty na životech, zatopená plocha, rozsah poškození infrastruktury atd. Ve všech případech je důležité finanční vyjádření škody.

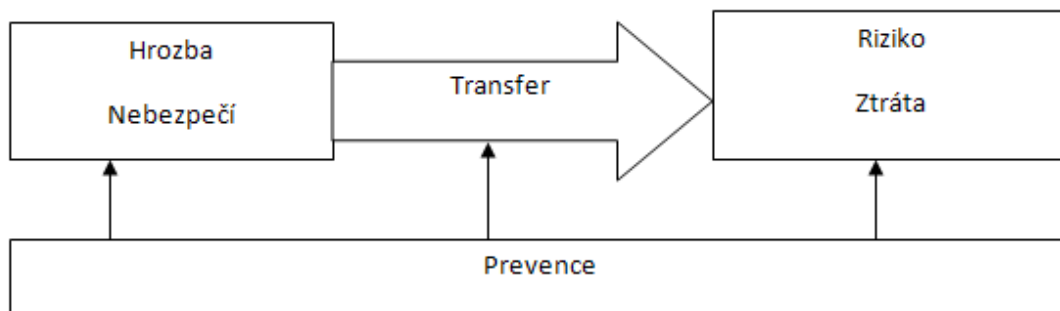
Např. při kompletním zničení obytného domu je ztráta na objektu daná jeho hodnotou, která může být jeho hodnotou před zničením, nebo náklady na obnovu. Pokud je dům pojištěn na určitou částku a pokud chceme dům obnovit, je vlastní ztráta dána náklady na obnovu mínus pojistná částka.

U ztráty se někdy zabýváme jakoukoliv známou ztrátou, někdy pouze ztrátou tzv. chráněných zájmech nebo aktivech. Chráněným zájmem z pohledu státu může být například infrastruktura území, lidské ztráty, ekonomické ztráty. Podle Roudného a kol. [5]

¹ Objektem může být budova, povodí řeky, město, vymezené území státu apod.

² Například spoluúčast, pojištění atd.

Posloupnost předpokládaných nežádoucích jevů vedoucí od hrozby ke ztrátě je uvedena na následujícím obr. 1



Obrázek 1: Schéma vzniku rizika

Zdroj: podle Roudného a kol. [5]

Pokud systém znázorněný na obr. 1 nechápeme pasivně, ale aktivně, řešíme prevence a chování pokud nežádoucí situace nastane. Jedná se o obor, který je nazýván managementem rizika, krizí atd.

Nežádoucí události se odvíjí od hrozby či nebezpečí. V bezpečnostní strategii jsou v souvislosti s charakterizací bezpečnostního prostředí používány dva základní pojmy:

- hrozba,
- riziko. Podle Roudného a kol.[5]

1.2 Hrozba

Hrozbou rozumíme jakýkoliv fenomén, který má potenciální schopnost poškodit zájmy ČR. Hrozba může být přírodním, tedy na lidské činnosti přímo nezávislým jevem, nebo může být aktérem nadaným vůlí a úmyslem – jedincem, skupinou, organizací, státem. Bezpečnostní strategie zohledňuje hrozby plynoucí z úmyslného jednání, které může poškodit zájmy a hodnoty ČR. Podle Rejthla a kol. [3]

Je to síla, událost, aktivita nebo osoba, která má nežádoucí vliv na bezpečnost nebo může způsobit škodu. Hrozbou může být například požár, přírodní katastrofa, krádež zařízení, získání přístupu k informacím neoprávněnou osobou, chyba obsluhy, ale i kontrola finančního úřadu nebo růst kursu české koruny vzhledem k evropské měně.

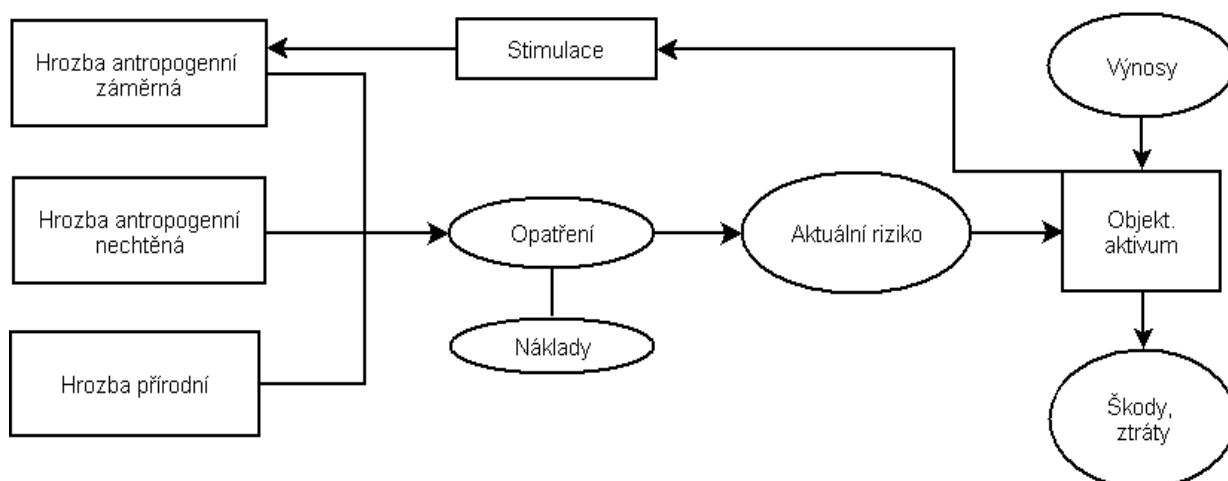
Škoda, kterou způsobí hrozba při jednom působení na určité aktivum, se nazývá dopad hrozby. Základní charakteristikou hrozby je její úroveň.

Úroveň hrozby se hodnotí podle následujících faktorů:

- nebezpečnost – schopnost hrozby způsobit škodu,
- přístup – pravděpodobnost, že se hrozba dostane svým působením k aktivu,
- motivace – zájem iniciovat hrozbu vůči aktivu.³ Podle Horáka a kol. [1]

Hrozby členíme na:

- úmyslné⁴
- neúmyslné⁵



Obrázek 2: Schéma působení hrozby

Zdroj: Podle Roudného a kol. [4]

Hrozba T může být charakterizována různým způsobem, obecně je funkcí:

$$T = f(I, p, t, x_1, x_2, \dots, x_n)$$

kde je:

- I intenzita účinku v místě vzniku
- p pravděpodobnost vzniku

³ Aktivum je vše, co má pro subjekt hodnotu, která může být zmenšena působením hrozby.

⁴ Úmyslná hrozba je například krádež, podvod atd.

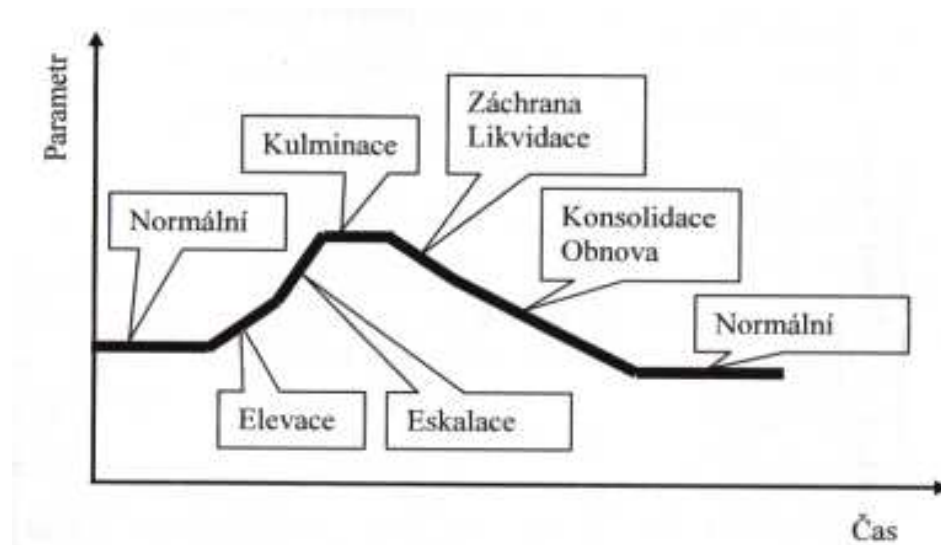
⁵ Neúmyslná hrozba je například přírodní MU, nedbalost apod.

- t čas
- x_1-x_n další ukazatelé či faktory

Hrozba může být vyjádřena rigorózně či empiricky určitými účelově zvolenými ukazateli.

Musíme rozlišovat mezi odhadem budoucí hrozby I, která je potenciální a hrozbou aktivovanou, kterou zjistíme až po jejím vzniku. Pokud je hrozba aktivována, působí reálnou intenzitou I^R v místě vzniku. Nositelem hrozby je objekt nebo subjekt hrozby. Pojem objekt má obecný smysl, ale většinou se používá pro materiální objekty, subjekt při výraznější účasti lidí.

Průběh cyklu účinku hrozby a opatření je uveden na obr. 3. Parametr vyjadřující hrozbu⁶ se po období působení hrozby a následků ustálí na nové normální hodnotě, která může a obecně nemusí být stejná jako před aktivací hrozby. [5]



Obrázek 3: Průběh cyklů účinku hrozby a opatření
Zdroj: Podle Roudného a kol. [5]

Hrozba většinou nepůsobí samostatně, ale vyvolává další hrozby, tzv. interakce hrozeb.

Interakce hrozeb posuzujeme dvojím způsobem:

- aktivační hledisko – kolik hrozeb vyvolá určitá hrozba,
- iniciační hledisko – kolika hrozbami může být určitá hrozba iniciována.

⁶ Parametrem vyjadřujícím hrozbu může být například výška hladiny.

Např. povodně jsou často doprovázeny rabováním, teroristický útok panikou, výbuch požárem apod.

Typy hrozeb způsobující MU se člení podle původu na:

- antropogenní,
- přírodní,
- smíšené.

Pestrost typů hrozeb a jejich kombinací je takřka nekonečná a vyžaduje při řešení přijatelné informace a kvalifikovaný operativní přístup na všech stupních. Podle Roudného a kol. [5]

1.3 Riziko

Riziko je možnost, že s určitou pravděpodobností vznikne událost, kterou považujeme z bezpečnostního hlediska za nežádoucí. Riziko je vždy odvoditelné a odvozené z konkrétní hrozby.

Míru rizika, tedy pravděpodobnost škodlivých následků vyplývajících z hrozby a ze zranitelnosti zájmu, je možno posoudit na základě tzv. analýzy rizik, která vychází i z posouzení naší připravenosti hrozbám čelit. Podle Rektoříka a kol. [3]

Riziko je historický výraz, pocházející údajně ze 17. století, kdy se objevil v souvislosti s lodní plavbou. Pojem „risico“ pochází z italského a označoval úskalí, kterému se museli plavci vyhnout. Následně se tím vyjadřovalo „vystavení nepříznivým okolnostem“. Ve starších encyklopediích najdeme pod tímto heslem vysvětlení, že se jedná o odvahu či nebezpečí, případně že „riskovat“ znamená odvážit se něčeho. Teprve později se objevuje i význam ve smyslu možné ztráty. Podle Smejkal a kol. [6]

Podle dnešních výkladů se rizikem obecně rozumí nebezpečí vzniku škody, poškození, ztráty či zničení, případně nezdaru při podnikání.

Různé druhy rizik:

- politická a teritoriální,

- ekonomická, ⁷
- bezpečnostní,
- právní a spojená s odpovědností za škodu,
- předvídatelná a nepředvídatelná,
- specifická. ⁸ Podle Smejkal a kol. [6]

Riziko **R** může být vyjádřeno mnoha faktory, za základní považujeme velikost škody či ztráty **Z**, pravděpodobnost vzniku škody **p** a čas **t**.

Formálně můžeme riziko obecně vyjádřit, obdobně jako hrozbu, funkcí:

$$R = f(Z, p, t, x_1, x_2, \dots, x_n)$$

kde je:

- Z ztráta
- p pravděpodobnost
- t čas
- x další faktory

Někdy se za riziko považuje pouze:

- ztráta Z,
- pravděpodobnost p,
- součin $p \cdot Z$.

Vztah či přístup k riziku je subjektivní. Základní členění přístupu je:

- averze k riziku,
- neutrální vztah,
- přijímání rizika.

Třídění rizika může být různé např.

- kritické,

⁷ Mezi ekonomická rizika patří makroekonomická a mikroekonomická, například tržní, inflační, kurzovní, úvěrová, obchodní, platební apod.

⁸ Specifická rizika jsou např. pojišťovací, manažerská, spojená s finančním trhem, odbytová rizika inovací.

- důležité,
- běžné. Podle Roudného a kol. [5]

Třídění má význam z hlediska volby následných opatření. Reálný přístup spočívá v bezprostředním řešení kritických rizik, řešení důležitých rizik připravujeme a řešíme podle operačních, zejména ekonomických okolností. Běžná rizika řešíme naposled, nebo je zanedbáváme jako přijatelná. Rizika nelze absolutně odstranit, pouze omezit.

Běžně používané třídění rizika vychází z pojetí rizika jako závislosti $R = p \cdot Z$ kde pro praktické použití ztrátu Z i pravděpodobnost p členíme maximálně do 5 stupňů, většinou, jak je uvedeno na obr. 4, na 3 stupně.

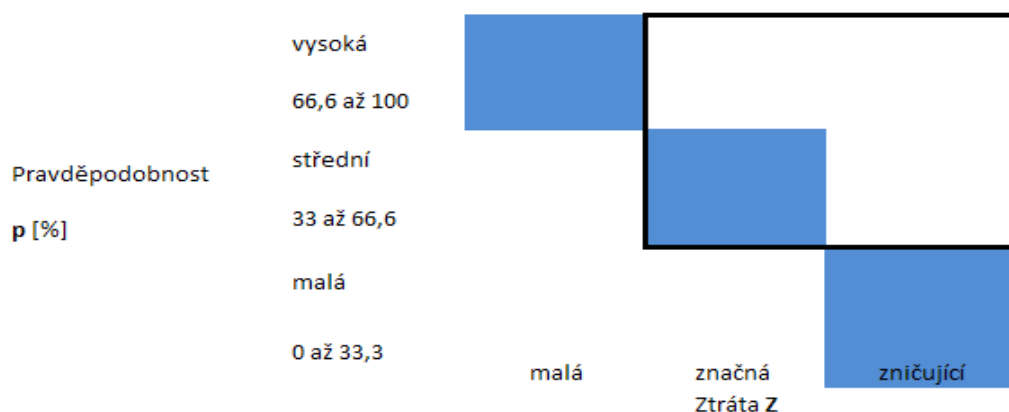
Slovně:

Ztráta:

- zničující,
- značná,
- malá.

Pravděpodobnost:

- vysoká,
- střední,
- malá.



Obrázek 4: Prostor pravděpodobnosti p a ztráty Z
Zdroj: Podle Roudného a kol. [5]

Za důležitá rizika většinou považujeme rizika na úhlopříčce (modrá plocha), pravý horní roh představuje kritická rizika a levý dolní roh běžná rizika. V praxi se většinou snažíme nepřipustit rizika v oblasti silně zarámované, nebo alespoň nad úhlopříčkou. Podle Roudného a kol. [4]

1.3.1 Analýza rizik

Prvním krokem procesu snižování rizik je přirozeně jejich analýza. Analýza rizik je obvykle chápána jako proces definování hrozeb, pravděpodobnosti jejich uskutečnění a dopadu na aktiva, tedy stanovení rizik a jejich závažnosti.

Analýza rizik zpravidla zahrnuje:

- identifikaci aktiv – vymezení posuzovaného subjektu a popis aktiv, které vlastní,
- stanovení hodnoty aktiv – určení hodnoty aktiv a jejich význam pro subjekt, ohodnocení možného dopadu jejich ztráty, změny, či poškození na existenci či chování subjektu,
- identifikaci hrozeb a slabin – určení druhu událostí a akcí, které mohou ovlivnit negativně hodnotu aktiv, určení slabých míst subjektu, které mohou umožnit působení hrozeb,
- stanovení závažnosti hrozeb a míry zranitelnosti – určení pravděpodobností výskytu hrozby a míry zranitelnosti subjektu vůči dané hrozbě. Podle Smejkal a kol. [6]

Kvalitní řešení jakéhokoliv problému v jakékoliv oblasti je vždy postaveno na kvalitní analýze rizik, která je základním vstupem pro řízení rizik.

Navazující činností je řízení rizik.

1.3.2 Řízení rizik

Základními oblastmi, v nichž hovoříme o řízení rizik, jsou především:

- přírodní katastrofy a havárie,
- rizika ochrany životního prostředí,
- finanční rizika

- investiční riziko,⁹
- pojišťovací a zajišťovací riziko,¹⁰
- projektová rizika,
- obchodní rizika
 - marketingové riziko,¹¹
 - strategické riziko,¹²
 - riziko managementu,¹³
 - rozpočtové riziko,¹⁴
- technická rizika,¹⁵
- organizační rizika¹⁶.

Řízení rizik je proces, při němž se subjekt řízení snaží zamezit působení již existujících i budoucích rizik a navrhuje řešení, která pomáhají eliminovat účinek nežádoucích vlivů a naopak umožňují využít příležitosti působení pozitivních vlivů. Podle Smejkal a kol. [6]

1.3.3 Hodnocení rizik a jejich ovlivnění

Základními podklady pro hodnocení rizika jsou velikosti a nebezpečnost jejich složek, které mohou přerůst v ohrožení společnosti, obyvatel a jejich majetku. Při hodnocení rizik hledáme způsoby pro vyhodnocení možného ohrožení a pro předcházení vzniku možných mimořádných nebo krizových situací. Při hodnocení rizika je vhodné celý proces rozdělit do několika etap na sebe navazujících:

- identifikace a kategorizace rizika,
- analýza rizika, hodnocení stupně nebezpečnosti rizika a jeho možnosti eskalovat v ohrožení,¹⁷
- přijetí rozhodnutí k řešení predikované situace. Podle Horáka a kol. [1]

⁹ Jedná se o odhad spolehlivosti a ziskovosti investic.

¹⁰ Odhad rizika, že dojde k pojistné události.

¹¹ Například vytvoření produktu, který nikdo nechce nebo kterému obchodní zástupci nerozumí, neví jak ho prodat.

¹² Zde jako příklad lze uvést vytvoření produktu, který už nezapadá do obchodní strategie podniku.

¹³ Ztráta podpory projektu ze strany vedení vlivem změny zaměření nebo změny osob.

¹⁴ Jedná se například o nedodržení rozpočtu, nedosažení zisku.

¹⁵ Riziko u všech typů inženýrských konstrukcí, včetně materiálů a staveb.

¹⁶ Organizační rizika vyplývající z neprovedených nebo špatně provedených změn v organizaci.

¹⁷ Tento bod zahrnuje stanovení charakteristik zranitelnosti, zvladatelnosti a kvantifikace.

Identifikace rizika

dává představu o důležitosti jednotlivých složek rizika.¹⁸ Správná identifikace rizika je nezbytná pro rozlišení významnosti rizik.

Kategorizace rizika

odráží nejobecnější a nejpodstatnější poznání skutečností o vlastnostech, možných důsledcích rizika a o průběhu možných jevů, které mohou ovlivnit důležitost a účinnost rizika. Jejím obsahem je roztrídění rizik z různých hledisek např. podle příčin vzniku, rozsahu možných ztrát a vlivu na člověka apod.

Identifikace a kategorizace rizik umožňuje dát informaci o důležitosti rizik tj. jakou mají rizika váhu. Z toho se dá potom uvažovat, u kterých rizik a jaká musíme přijmout opatření k ovlivnění rizik ve prospěch společnosti a obyvatel. Podle Horáka a kol. [1]

Úlohou manažerů (velitelů) s využitím expertů při posuzování rizika je:

- provedení analýzy rizika a jeho strukturování, jejímž obsahem je:
 - Charakteristika možné hrozby z rizika:
 - povaha, mohutnost a četnost hrozby,
 - časové údaje, doba trvání,
 - postižený (zasážený) prostor,
 - prognóza vývoje a následky.
 - Zranitelnost
 - oblast zranitelnosti,
 - následky, hrozby.¹⁹
 - Zvladatelnost
 - plánování jednotlivých opatření,
 - prognostika a varování,
 - připravenost složek k provedení zásahu, včetně spolupráce s orgány veřejné správy a obyvatelstvem.
 - Kvantifikace
 - sestavení hodnot vlivu možné hrozby,
 - sestavení hodnot možných následků,

¹⁸ Jsou potřebné při plánování protiopatření.

¹⁹ Například následky na zdraví a životech lidí, ekonomické, majetkové apod.

- sestavení hodnot potřebných nákladů.
- vytváření alternativ řešení,
- stanovení množiny charakteristik popisujících vytvořené alternativy řešení a zaměření alternativ,
- stanovení relativní důležitosti (váhy) a charakteristik rizik.

K získání kvalitních podkladů při posuzování rizika mohou manažeři využívat např. metod expertních odhadů – tj. metody, které napomáhají systematizaci, formalizaci a objektivizaci výběru expertů, získávání, zpracovávání a vyhodnocování subjektivní informace expertního typu a které vedou k řešení daného problému. Podle Horáka a kol. [1]

1.3.4 Hodnocení rizik

Při hodnocení rizik je důležité znát typy úloh, které můžeme řešit a pro získání alternativ řešení je můžeme využít.

Jsou to například:

- stanovení, vyhledávání nebo vytváření alternativ,
- určování charakteristik (proměnných) alternativ,
- stanovení hodnot charakteristik (kritérií) popisujících jednotlivé alternativy,
- určení relativní důležitosti (vah) charakteristik alternativ,
- určení předpokládané doby výskytu události,
- určení pravděpodobnosti vzniku události v určitém čase,
- určení pravděpodobnosti trvání určitého procesu,
- stanovení kritérií dosažení daného cíle a jejich pravděpodobnosti apod.

Rizika, která jsou posuzována, mohou být nejen reálná, ale také vyjádřená v prognostických alternativách nebo formou scénáře pro prevenci apod. Podle Horáka a kol. [1]

V praxi pochopitelně riziko hodnotíme nejrůznějším způsobem podle dostupných informací, možnosti jejich zpracování a požadavků na výsledek. Obdobně jako u ztráty nás zajímá porovnání rizika v různých situacích vyjádřené např. absolutním rozdílem ΔR . Podle Roudného a kol. [5]

$$\Delta R = R_0 - R_p$$

Vzorec 1.3.4 – 1 Porovnání rizika v různých situacích

- R_0 počáteční riziko
- R_p riziko v nových podmínkách²⁰

Riziko R_p je po prevenci nižší než R_0

Dalším faktorem, který ovlivňuje riziko je odolnost objektu a schopnost absorbovat účinek.²¹ Odolnost objektu je jednak přirozená či původní, před preventivními opatřeními, dále odolnost výsledná či dosažená, po prevenci. Rozdíl nás zajímá z hlediska hodnocení opatření, zejména z ekonomického pohledu.²²

Ztrátu také významně snižují záchranné a likvidační práce realizované většinou IZS, ale i aktivně jednotlivými subjekty. Podle Roudného a kol. [5]

Pro přijetí konkrétních opatření je potřebné ocenit jednotlivé charakteristiky rizik měřitelnými hodnotami. Vzhledem k tomu, že řešení mimořádných a krizových opatření probíhá ve většině případů v podmínkách neurčitosti nebo rizika, bude nutné pro ocenění charakteristik využít subjektivní měření – expertní ohodnocení.

To lze provádět za předpokladu, že jsou charakteristiky:

- kvantitativně stanovitelné,
- měřitelné,
- nejsou objektivně stanovitelné a měřitelné. Podle Horáka a kol. [1]

²⁰ Riziko v nových podmínkách může nastat například po preventivních opatřeních.

²¹ Důležitý je i subjektivní pohled, pro někoho je účinek = ztráta málo významný, pro jiného zničující.

²² Existují i další významná hlediska například etické.

2 Kraj Vysočina



Obrázek 5: Znak kraje Vysočina

Zdroj: 1 Kraj Vysočina [10]

Název kraj Vysočina je platný od 31. 5. 2001, kdy došlo ke změně z původního pojmenování Jihlavský kraj. Rozprostírá se v samém středu České republiky. Leží na pomezí Čech a Moravy.



Obrázek 6: Mapa kraje Vysočina

Zdroj: Podle [11]

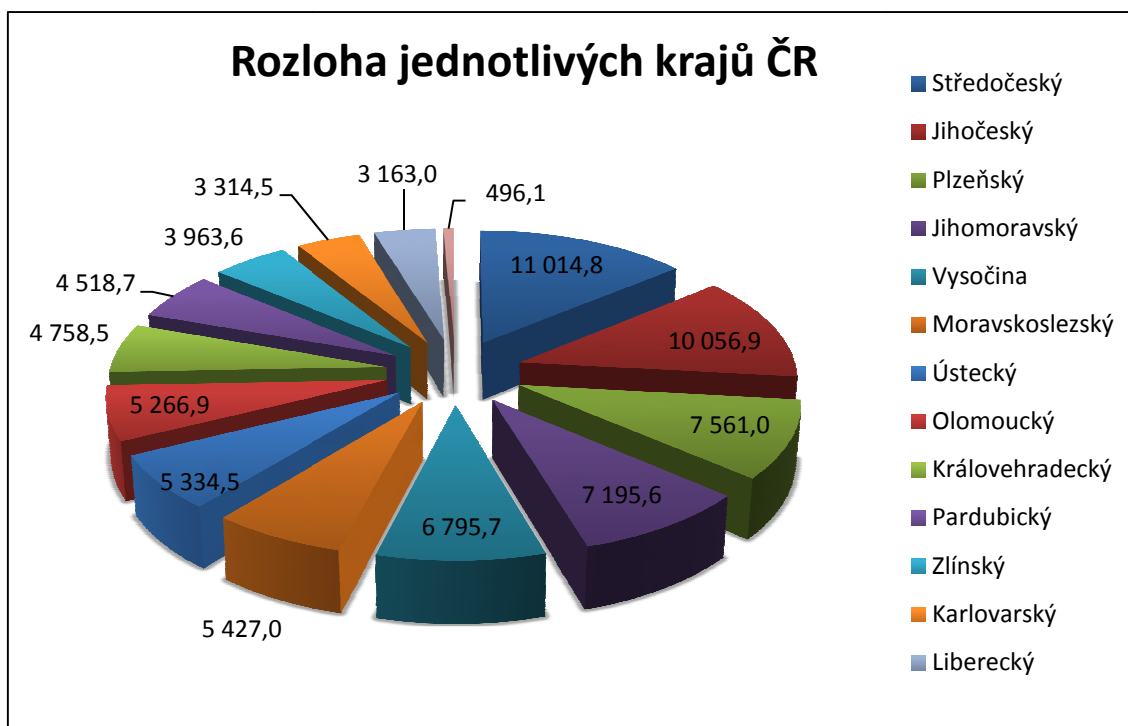
2.1 Popis kraje Vysočina

Kraj Vysočina má v rámci ČR centrální polohu. Sousedí na severu s Pardubickým krajem, na jihovýchodě s Jihomoravským krajem, na jihozápadě s Jihočeským krajem a na severozápadě se Středočeským krajem. Na jihu se téměř přibližuje k hranici Rakouska, ale nedosáhne na ni. Je jedním ze tří vnitrozemských krajů v Česku. Pouze další dva kraje (Praha a Středočeský) ze 14 mají podobně jako kraj Vysočina vnitrozemskou polohu a jejich hranice se nedotýká státní hranice ČR. Rozlohou 6 795,7 km² je kraj Vysočina krajem nadprůměrné velikosti - pouze 4 kraje ČR jsou plošně rozlehlejší. Vysočina tedy zaujímá z hlediska rozlohy 5. místo ze všech krajů ČR.

Tabulka 1: Pozice kraje Vysočina v ČR z hlediska rozlohy

Pořadí	Kraj	Rozloha v km ²
1	Středočeský	11 014,8
2	Jihočeský	10 056,9
3	Plzeňský	7 561,0
4	Jihomoravský	7 195,6
5	Vysočina	6 795,7
6	Moravskoslezský	5 427,0
7	Ústecký	5 334,5
8	Olomoucký	5 266,9
9	Královehradecký	4 758,5
10	Pardubický	4 518,7
11	Zlínský	3 963,6
12	Karlovarský	3 314,5
13	Liberecký	3 163,0
14	Praha	496,1

Zdroj: Upraveno dle Profilu kraje Vysočina [14]



Obrázek 7: Rozloha kraje Vysočina vzhledem k rozloze krajů ČR
Zdroj: Vlastní zpracování

Kraj Vysočina je vymezen územími celky okresů:

Tabulka 2: Statistické údaje o kraji Vysočina

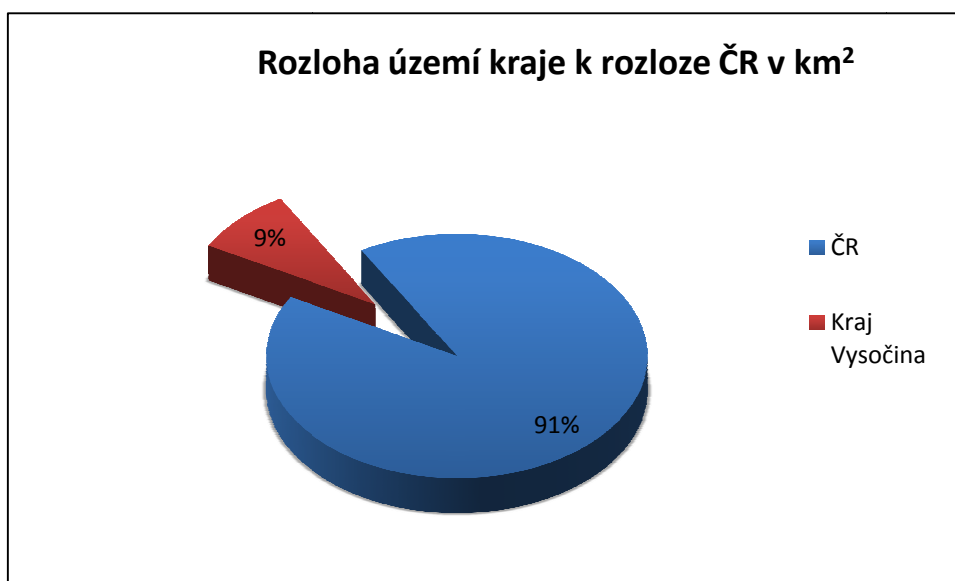
Okresy	Rozloha v km ²	Počet obyvatel	Hustota obyvatel na km ²
Havlíčkův Brod	1 265	96 079	75,95
Jihlava	1 199	112 031	93,43
Pelhřimov	1 290	73 227	56,76
Třebíč	1 463	114 028	77,94
Žďár nad Sázavou	1 579	120 046	76,03
Vysočina	6 796	515 411	75,80

Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 8: Členění kraje Vysočina
Zdroj: Evropská databanka [7]

Základní statistické údaje:



Obrázek 9: Rozloha území kraje k rozloze ČR v km²
Zdroj: Vlastní zpracování

- rozloha: 6 796 km², 5. místo mezi 14 českými kraji, asi 9% z celkové rozlohy ČR,
- statutární město: Jihlava,
- počet obyvatel: 515 411,
- 704 obcí, 2. nejvyšší počet mezi kraji,
- hustota zalidnění: 75,8 lidí na km²,

- nejvyšší vrchol kraje Vysočina: Javořice - 837 m n.m.,
- nejnižší bod kraje – 239 m n.m.: řeka Jihlava na hranicích kraje. Upraveno dle kraje Vysočina Upraveno podle Kraje Vysočina [12]

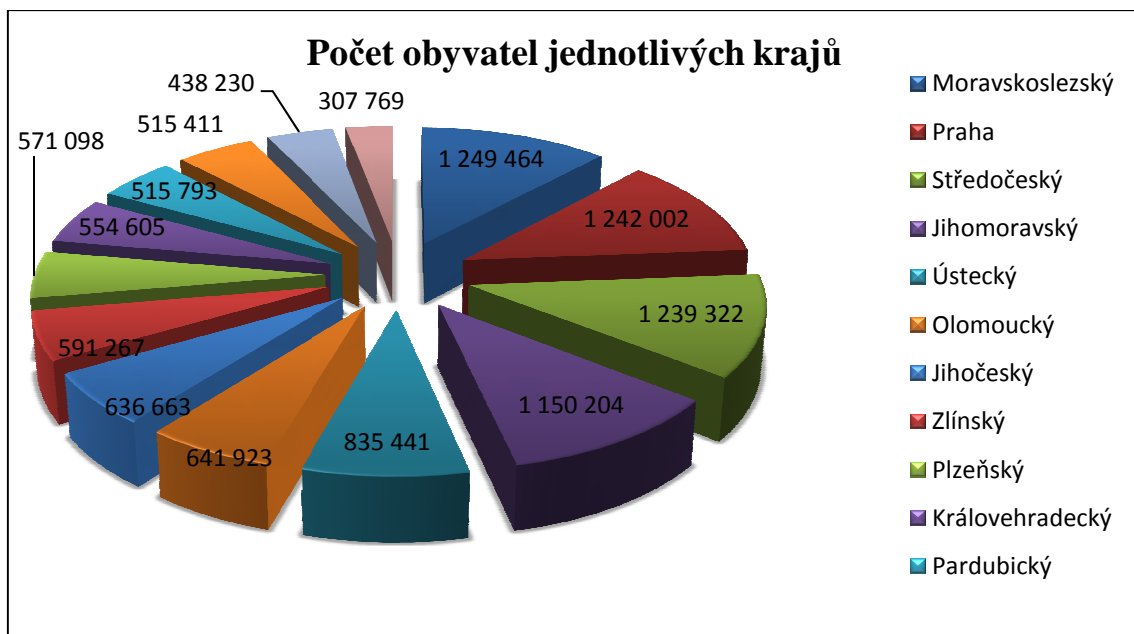
2.1.1 Demografie

Navzdory poměrně velké rozloze náleží kraj Vysočina z hlediska počtu obyvatel do dolní poloviny pomyslného žebříčku - pouze dva kraje jsou počtem obyvatel menší než kraj Vysočina, a to kraj Liberecký a Karlovarský. Tento nesoulad dvou základních charakteristik je důsledkem vlivu přírodních podmínek a historického vývoje území, během něhož bylo území kraje zalidněno na poměry České republiky i střední Evropy poměrně řídko.

Tabulka 3: Pozice kraje Vysočina v ČR vzhledem k počtu obyvatel

Pořadí	Kraj	Počet obyvatel
1	Moravskoslezský	1 249 464
2	Praha	1 242 002
3	Středočeský	1 239 322
4	Jihomoravský	1 150 204
5	Ústecký	835 441
6	Olomoucký	641 923
7	Jihočeský	636 663
8	Zlínský	591 267
9	Plzeňský	571 098
10	Královéhradecký	554 605
11	Pardubický	515 793
12	Vysočina	515 411
13	Liberecký	438 230
14	Karlovarský	307 769

Zdroj: Upraveno dle Profilu kraje Vysočina [14]



Obrázek 10: Počet obyvatel kraje Vysočina vzhledem k počtu obyvatel krajů ČR

Zdroj: Vlastní zpracování

Počtem obyvatel na 1 km² (75,8) se kraj nachází hluboko pod průměrem ČR a spolu s krajem Plzeňským a Jihočeským patří mezi tři regiony s nejnižší hustotou zalidnění regionů ČR. Upraveno dle Profilu kraje Vysočina [14]

Tabulka 4: Pozice kraje Vysočina v ČR z hlediska hustoty zalidnění

Pořadí	Kraj	Počet obyvatel na km ²
1	Praha	2 503,8
2	Moravskoslezský	230,2
3	Jihomoravský	159,8
4	Ústecký	156,6
5	Zlínský	149,2
6	Liberecký	138,5
7	Olomoucký	121,9
8	Královehradecký	116,6
9	Pardubický	114,1
10	Středočeský	112,5
11	Karlovarský	92,9
12	Vysočina	75,8
13	Plzeňský	75,5
14	Jihočeský	63,3

Zdroj: Upraveno dle Profilu kraje Vysočina [14]



Obrázek 11: Hustota obyvatelstva jednotlivých krajů na km²
 Zdroj: Vlastní zpracování

2.1.2 Podnebí

Většina území kraje Vysočina se nachází v mírně teplé podnebné oblasti. Pouze nejvyšší části Hornosvratecké a Javořické vrchoviny patří do chladné oblasti.

Nejchladnějšími oblastmi Vysočiny jsou Žďárské a Jihlavské vrchy, kde se průměrná roční teplota pohybuje pouze okolo 5°C. Na většině území Vysočiny průměrné roční teploty dosahují 6 - 8°C. Nejteplejší je jihovýchodní část Třebíčska, kde průměrné roční teploty vystupují až k 9°C. V zimním období dosahuje sněhová pokrývka 20 až 50 cm, leží průměrně 60 – 70 dnů. Ve vrchovinném reliéfu jsou časté místní teplotní inverze.

Roční úhrn srážek na Vysočině se pohybuje od 500 mm do 800 mm (ve vrcholových polohách až 1000 mm). Nejvíce srážek spadne v letním období. Na množství a intenzitě srážek na Vysočině se významně podílí reliéf a převažující západní a severozápadní směr větru. Nejdeštivější je oblast Žďárských vrchů, která leží na návětrných svazích Vysočiny. Naopak jihovýchodní část Třebíčska leží ve srážkovém stínu Vysočiny a průměrný roční úhrn srážek je zde nejnižší. [8]

2.1.3 Vodstvo

Říční síť

Říční síť povrchových vodních toků je relativně hustá, toky jsou však málo vodné, neboť krajem protékají jejich horní a střední části. Mezi nejvýznamnější vodní toky patří Sázava (dlouhodobý průměrný průtok je $9,86 \text{ m}^3/\text{s}$), Svratka ($5,1 \text{ m}^3/\text{s}$), Želivka (5 až $6 \text{ m}^3/\text{s}$) a Jihlava (10 až $11 \text{ m}^3/\text{s}$). Kromě těchto řek zde pramení další významné řeky jako Dyje, Oslava, Chrudimka a Rokytná. Z hlediska podzemních vod a hydrogeologických poměrů má území kraje málo příznivé podmínky pro tvorbu zásob podzemních vod.

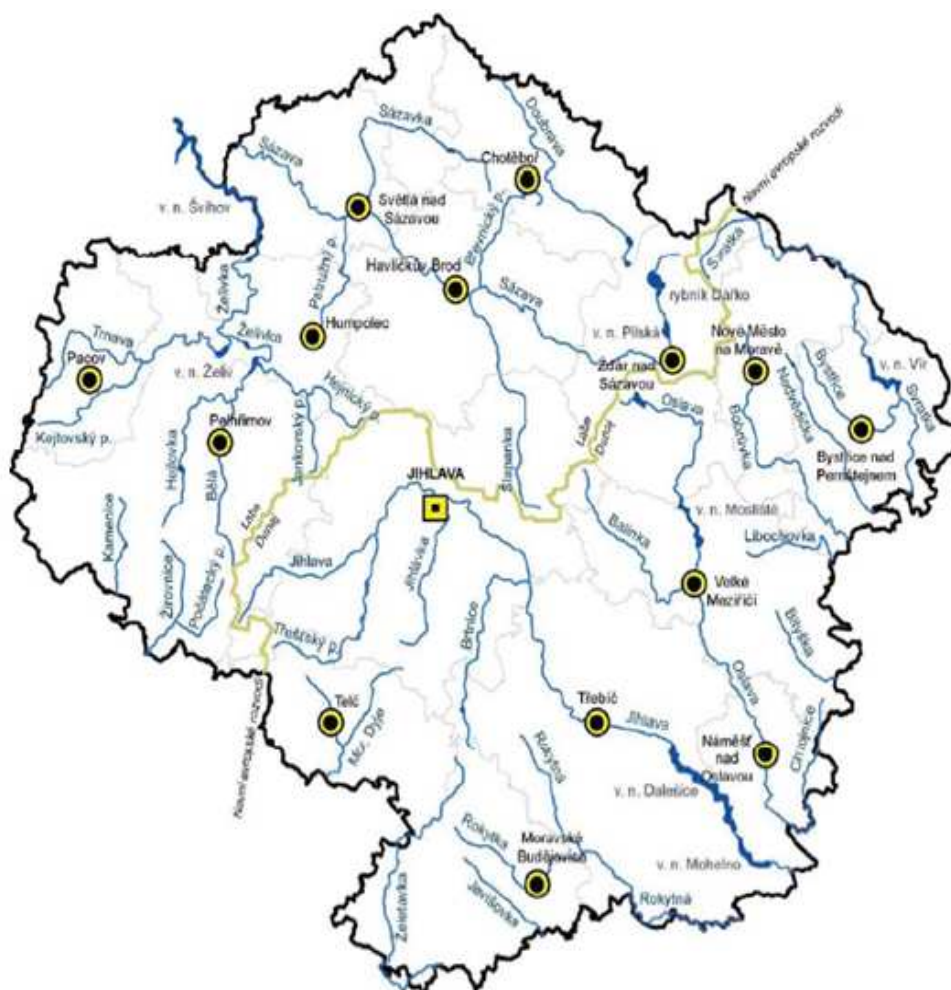
Kraj Vysočina je rozdělen hlavním evropským rozvodím do úmoří Severního a Černého moře. Do Severního moře je odvodňována západní část kraje - území okresu Havlíčkův Brod a části okresů Pelhřimov, Jihlava a Žďár nad Sázavou. K úmoří Černého moře patří východní část kraje - okres Třebíč a části okresů Pelhřimov, Jihlava a Žďár nad Sázavou.

Úmoří Severního moře

Řeka Sázava pramení v oblasti Velkého Dářka. Největším přítokem Sázavy z levé strany je Želivka, na které byla vybudována vodní nádrž Švihov. V severní části kraje náleží do úmoří Severního moře řeka Doubrava.

Úmoří Černého moře

Největší část Vysočiny odvodňuje řeka Jihlava pramenící v Javořické vrchovině. V jihovýchodní části kraje byly na řece Jihlavě vybudovány vodní nádrže Dalešice a Mohelno. Největším levostranným přítokem Jihlavy je Oslava, pravostranným Rokytná.



Obrázek 12: Vodní toky v kraji Vysočina

Zdroj: Kraj Vysočina [10]

Pod Žákovou horou ve Žďárských vrších pramení řeka Svatka. V horní části toku je Svatka hraniční řekou mezi Čechami a Moravou. Na řece Svatce byla vybudována vodní nádrž Vír, která je významnou zásobárnou pitné vody. Největším pravostranným přítokem Svatky je Loučka.

Jižní část Vysočiny patří k povodí Dyje. Řeka Dyje vzniká soutokem Moravské Dyje, která pramení v Jihlavských vrších a Rakouské Dyje na území Rakouska. Největšími levostrannými přítoky Dyje z Vysočiny jsou Želetavka a Jevišovka. [8]

2.1.4 Povrch

Až na severní výběžek kraje Vysočina, který náleží do geomorfologické oblasti zvané Středočeská tabule, přísluší celé území kraje k jedné z největších geomorfologických oblastí ČR, jež se nazývá Českomoravská vrchovina. Obě geomorfologické oblasti jsou

součástí geomorfologické jednotky vyššího řádu – provincie Česká vysočina, která v sobě zahrnuje celé území Čech a západní část Moravy zhruba po pomyslnou osu měst Znojmo – Brno – Olomouc - Ostrava. Českomoravská vrchovina je dále členěna do sedmi geomorfologických celků, a to na:

- Křemešnickou vrchovinu,
- Hornosázavskou pahorkatinu,
- Železné hory,
- Hornosvrateckou vrchovinu,
- Křižanovskou vrchovinu,
- Javořickou vrchovinu a
- Jevišovickou pahorkatinu.

Příčemž území kraje spadá do všech vyjmenovaných celků. V reliéfu kraje Vysočina převažují plošiny, ploché hřbety, úvalovitá údolí, která přechází směrem k okrajům Českomoravské vrchoviny do údolí hluboce zaříznutých. K nejvýše ležícím oblastem kraje patří zejména Žďárské vrchy s řadou vrcholů přes 800 m n.m. (Devět skal 836 m n.m.) a Jihlavské vrchy v Javořické vrchovině (Javořice 837 m n.m.). Nejčlenitější území s největšími výškovými rozdíly leží při horní Svatce - tzv. Svratecká hornatina. K významným vrcholům patří například Křemešník (765 m n.m.), Čeřínek (761 m n.m.), Strážišť (744 m n.m.), Špičák (734 m n.m.), Mařenka (711 m n.m.), Melechov (709 m n.m.) či Vestec v Železných horách (668 m n.m.). Upraveno podle Profilu kraje Vysočina [14]

2.1.5 Životní prostředí a ochrana

Ovzduší

Kraj Vysočina patří k nejčistším oblastem České republiky. Kvalitu ovzduší ovlivňují především malé stacionární zdroje znečištění²³ a automobilová doprava. Malé zdroje znečištění jsou největšími producenty emisí tuhých znečišťujících látek, oxidu siřičitého a amoniaku. K nejvýznamnějším bodovým zdrojům emisí patří provozy dřevozpracujícího, sklářského a strojírenského průmyslu.

²³ Například spalovny, kotelny průmyslové závody.

Automobilová doprava je největším producentem emisí oxidů dusíku a oxidu uhelnatého. Těmito emisemi jsou ohrožena velká města s vysokou koncentrací automobilové dopravy a okolí dálnice D1. Nejvíce znečištěným městem Vysočiny je krajské město Jihlava. Přispívá k tomu zejména firma Kronospan, výrobce dřevotřískových desek, která vypouští do ovzduší velké množství prachu a karcinogenního formaldehydu. [8]

Vodstvo

Kvalita vod většiny vodních toků Vysočiny se v posledních 15 letech výrazně zlepšila. Přispělo k tomu zejména postavení čistíren odpadních vod ve městech a větších obcích. I přesto zůstávají některé úseky řek silně znečištěné, např. Sázava od Žďáru nad Sázavou po Havlíčkův Brod, Jihlava pod městem Jihlavou a Rokytná.

Problémem zůstávají malé obce bez čistíren odpadních vod a plošné znečištění, kdy jsou ze zemědělské půdy při deštích splavována hnojiva do vodních toků. Jde zejména o dusík a fosfor, které se hromadí v rybnících a přehradách. V důsledku nadměrného množství těchto živin dochází v létě při teplém počasí ke kvetení rybníků a vodních nádrží, tedy přemnožení řas a sinic. [8]

Půdy

Vodní i větrná eroze půdy se nejvíce projevuje na Třebíčsku, kde je nejnižší podíl lesů. Problémy s vodní erózí půdy byly v minulosti na svažitéch pozemcích, zejména na Žďársku a Jihlavsku, které byly nevhodně využívány jako orná půda. Většina těchto lokalit však byla koncem 20. století zatravněna a vodní eroze půdy se snížila. K okyselení půd docházelo v minulosti zejména v oblasti Žďárských vrchů vlivem dálkového přenosu znečištění v důsledku kyselých dešťů. Po odsíření elektráren ve středních Čechách a v Polabí se situace výrazně zlepšila. [8]

2.1.6 Energetika

Největším energetickým podnikem Vysočiny je jaderná elektrárna Dukovany, která dodává do sítě asi pětinu veškeré elektrické energie vyrobené v Česku. Nachází se asi 30 km jihovýchodně od Třebíče. V elektrárně pracují 4 reaktory o výkonu 440 MW. V areálu elektrárny je také sklad vyhořelého jaderného paliva a úložiště nízké a středně

radioaktivních odpadů. V sousedství Dukovan na řece Jihlavě se nachází přečerpávací vodní elektrárna Dalešice s vyrovnávací nádrží Mohelno. Elektrárna Dalešice však vyrábí energii pouze v době energetických špiček, kdy proudí voda z horní nádrže do vyrovnávací a v noci je přečerpávána zpět.

Hlavním obnovitelným zdrojem energie na Vysočině je biomasa.²⁴ V kraji Vysočina je biomasa nejpoužívanějším pevným palivem, ve srovnání spotřebovaného množství dokonce předstihuje hnědé uhlí. Dřevo je využíváno především pro podnikové kotelny a výtopny. [8]

2.2 IZS kraje Vysočina

Integrovaný záchranný systém (IZS) je efektivní systém vazeb, pravidel spolupráce a koordinace záchranných a bezpečnostních složek, orgánů státní správy a samosprávy, fyzických a právnických osob při společném provádění záchranných a likvidačních prací a přípravě na mimořádné události. Základním právním předpisem pro IZS je zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů. [15]

Na úrovni ministerstev řídí IZS Ministerstvo vnitra a na úrovni kraje organizuje IZS hejtman kraje. Integrovaný záchranný systém sestává ze základních a ostatních složek IZS. Základní složky IZS jsou schopné rychlého a nepřetržitého zásahu s celoplošnou působností na území státu. Každá z těchto složek má své specifické úkoly. Ostatní složky IZS jsou povolávány k záchranným a likvidačním pracím podle druhu mimořádné události na základě jejich možnosti zasáhnout a pravomocí, které jim dávají právní předpisy. [16]

2.2.1 Složky IZS kraje Vysočina

Základní složky IZS:

- Hasičský záchranný sbor České republiky,
- Jednotky požární ochrany zařazené do plošného pokrytí kraje jednotkami požární ochrany,

²⁴ Zejména dřevní odpady, obilní a řepková sláma.

- Zdravotnická záchranná služba,
- Policie České republiky.

Ostatní složky IZS:

- Vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil,
- Obecní policie,
- Orgány ochrany veřejného zdraví,
- Havarijní, pohotovostní, odborné a jiné služby,
- Zařízení civilní ochrany,
- Neziskové organizace a sdružení občanů, která lze využít k záchranným a likvidačním pracím.

Vybrané ostatní složky Integrovaného záchranného systému na Vysočině:

- Celní ředitelství Brno,
- ČEPRO, a. s., středisko Šlapánov,
- České dráhy, a. s.,
- Český červený kříž,
- ČEZ, a. s. – HZSp JE Dukovany,
- ČIŽP OI Havlíčkův Brod,
- DIAMO, s. p., Stráž pod Ralskem,
- E.ON Česká republika, a. s.,
- Hasičská záchranná služba – Českých drah,
- ICOM transport, a. s., Jihlava,
- Krajská hygienická stanice,
- Krajská veterinární správa pro kraj Vysočina,
- Městská policie Jihlava,
- Pretol HB, s. r. o.,
- TRADO-BUS, s. r. o., Třebíč,
- Vodní záchranná služba ČČK Třebíči. [9]

2.2.2 Hasičský záchranný sbor

Hasičský záchranný sbor ČR je hlavním koordinátorem a páteří integrovaného záchranného systému. V praxi to mimo jiné znamená, že pokud zasahuje více složek

IZS, na místě většinou velí příslušník Hasičského záchranného sboru ČR, který řídí součinnost složek a koordinuje záchranné a likvidační práce. Operační a informační středisko IZS²⁵ povolává a nasazuje potřebné síly a prostředky jednotlivých složek IZS v konkrétních lokalitách. Na strategické úrovni je pak integrovaný záchranný systém koordinován krizovými orgány krajů a Ministerstva vnitra. [15]

Hasičský záchranný sbor kraje Vysočina

je součástí Hasičského záchranného sboru České republiky, jehož základním posláním je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech.

Hasičský záchranný sbor České republiky byl zřízen zákonem č. 238/2000 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů. V novém organizačním uspořádání působí od 1. ledna 2001.

Hasičský záchranný sbor kraje Vysočina je organizační složkou státu a účetní jednotkou, jeho příjmy a výdaje jsou součástí rozpočtové kapitoly Ministerstva vnitra.

Hasičský záchranný sbor kraje Vysočina se vnitřně člení na:

- ředitelství HZS kraje Vysočina,
- územní odbory HZS kraje,
- jednotky HZS kraje.

Organizačními součástmi krajského ředitelství jsou krajské operační a informační středisko (KOPIS) a technická účelová zařízení. V sídle HZS kraje není zřízen územní odbor a příslušné úkoly vykonávají úseky krajského ředitelství a kanceláře krajského ředitele. [15]

Územními odbory HZS kraje Vysočina jsou:

- **Region Jihlava**
 - Centrální stanice Jihlava,
 - Stanice Polná,
 - Stanice Telč,

²⁵ Je jím operační a informační středisko HZS ČR.

- Stanice Třešť.

➤ **Havlíčkův Brod**

- Centrální stanice Havlíčkův Brod,
- Stanice Chotěboř,
- Stanice Ledec nad Sázavou,
- Stanice Světlá nad Sázavou.

➤ **Pelhřimov**

- Centrální stanice Pelhřimov,
- Stanice Humpolec,
- Stanice Kamenice nad Lipou,
- Stanice Pacov.

➤ **Třebíč**

- Centrální stanice Třebíč,
- Stanice Hrotovice,
- Stanice Jemnice,
- Stanice Moravské Budějovice,
- Stanice Náměšť nad Oslavou.

➤ **Žďár nad Sázavou**

- Centrální stanice Žďár nad Sázavou,
- Stanice Bystřice nad Pernštejnem,
- Stanice Velká Bíteš,
- Stanice Velké Meziříčí [15]

Jednotky požární ochrany

Jednotkou požární ochrany se rozumí organizovaný systém tvořený odborně vyškolenými osobami (hasiči), požární technikou (automobily) a věcnými prostředky požární ochrany (výbava automobilů, agregáty, apod.).

Základním posláním jednotek PO je chránit životy a zdraví obyvatel a majetek před požáry a poskytovat účinnou pomoc při mimořádných událostech, které ohrožují život a zdraví obyvatel, majetek nebo životní prostředí a které vyžadují provedení záchranných, resp. likvidačních prací.

V roce 2009 bylo na území kraje Vysočina dislokováno:

- 21 jednotek HZS kraje Vysočina,
- 3 jednotky HZS podniku,
- 16 jednotek SDH podniku,
- a celkem 876 jednotek SDH obcí.

2.2.3 Zdravotnická záchranná služba

Základním účelem a činností zdravotnické záchranné služby je poskytovat přednemocniční neodkladnou péči podle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví ČR č. 434/1992 Sb., o zdravotnické záchranné službě, § 1 odst. 2. Zdravotnická záchranná služba kraje Vysočina (ZZS) pracuje v nepřetržitém režimu. Vlastní řídicí složkou je Zdravotnické operační středisko (ZOS) v Jihlavě. Jeho úkolem je zpracování tísňových výzev a jejich předání výkonným složkám. ZOS plní své úkoly za standardních i mimořádných událostí, kdy se zapojuje do integrovaného záchranného systému určeného k řešení mimořádných událostí. ZOS v Jihlavě přijímá výzvy z deseti tísňových linek 155, jedné linky 112 a dále od ostatních složek IZS celého kraje Vysočina. [16]

K záchraně lidských životů využívá následující síly a prostředky:

➤ Letecká zdravotnická záchranná služba

Letecká zdravotnická záchranná služba (LZZS) je součástí ZZS kraje Vysočina a sídlí v Jihlavě. Dolet LZZS je v celém kraji Vysočina do 15 minut. Je užívána jak k primárním²⁶, tak k akutním sekundárním²⁷ transportům a i jako pomoc na vyžádání zasahující posádky ZZS. Jedním z jejích hlavních úkolů je zajištění dálničního tělesa D1 v rozsahu 47. – 162. km v obou směrech. Středisko letecké záchranné služby v Jihlavě s

²⁶ Primárním transportem se rozumí např. dopravní nehody, závažné úrazy, nedostupný terén.

²⁷ Sekundárním transportem se rozumí např. akutní mezinemocniční transporty pacientů vyžadující intenzivní nebo resuscitační péči.

volacím znakem „Kryštof 12“ bylo uvedeno do provozu 15. dubna 1991. Disponuje jedním vrtulníkem, což je v současnosti používán Bell 427, který provozuje Alfa Helicopter, spol. s.r.o. Posádka vrtulníku je standardně tříčlenná ve složení pilot, lékař a zdravotnický záchranář. [16]

➤ **Rychlá lékařská pomoc**

Výjezdové skupiny rychlé lékařské pomoci (RLP) poskytují přednemocniční neodkladnou péči pacientům v akutním ohrožení života, tedy v případech, kdy hrozí selhání základních životních funkcí nebo k němu již došlo.²⁸ V těchto případech vyjíždí na místo určené speciálně vybavený vůz s tříčlennou posádkou – lékař, zdravotnický záchranář a řidič-záchranář. ZZS kraje Vysočina má denně k dispozici deset posádek RLP a dvě posádky Rendes Vous (RV) v nepřetržitém provozu. Posádky RLP pracují zcela samostatně, RV většinou spolupracuje s posádkami RZP bez lékaře. Posádky jsou řízeny prostřednictvím Zdravotnického operačního střediska. [16]

➤ **Rychlá zdravotnická pomoc**

Posádky rychlé zdravotnické pomoci (RZP) ve složení zdravotnický záchranář a řidič-záchranář poskytují péči pacientům, u nichž dojde k náhlému zhoršení zdravotního stavu, nebo jsou povoláváni k méně závažným úrazům, pokud není nezbytná přítomnost lékaře záchranné služby. Indikaci nasazení RZP výhradně určuje Zdravotnické operační středisko. Další náplní práce RZP je zajištění místních a dálkových převozů pacientů s nutností zdravotnického dohledu. Při doplnění posádky lékařem je možné poskytovat v průběhu transportu komplexní intenzivní nebo resuscitační péči. Ve všech pěti oblastních střediscích zajišťuje společně s lékařskými posádkami přednemocniční neodkladnou péči i osm posádek RZP v nepřetržitém provozu a jedna posádka v době od 7 do 19 hodin. Posádky jsou řízeny prostřednictvím ZOS. [16]

2.2.4 Policie ČR

Policie České republiky je jednotný ozbrojený bezpečnostní sbor, jehož činnost je upravena zákonem č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky. Policie slouží veřejnosti a je podřízena Ministerstvu vnitra České republiky.

²⁸ Jedná se především o stavy spojené s bezvědomím, zástavou dechu a krevního oběhu, náhle vzniklými bolestmi na hrudi nebo dušností, úrazy při dopravních nehodách apod.

Tvoří ji:

- policejní prezidium,
- útvary s celostátní působností,
- útvary s územně vymezenou působností.

Útvary policie zřizuje ministr vnitra na návrh policejního prezidenta. Sídlo Krajského ředitelství policie kraje Vysočina je umístěno v krajském městě Jihlava. Vzniklo v rámci reformy policie 1. ledna 2010.

Na území kraje Vysočina se nachází pět územních odborů Policie České republiky. Kromě Jihlavy sídlí ještě v Havlíčkově Brodě, Pelhřimově, Třebíči a Žďáru nad Sázavou. Na teritoriu jednotlivých územních odborů působí územní odbor vnější služby, který zahrnuje pořádkovou a dopravní policii a územní odbor služby kriminální policie a vyšetřování.

Pět územních odborů vnější služby v kraji Vysočina je rozčleněno na 27 obvodních oddělení a pět dopravních inspektorátů. Na provoz na dálnici D1 v úseku procházejícím Vysočinou dohlížejí policisté Dálničního oddělení Velký Beranov. V důsledku drsnějších klimatických podmínek na Vysočině zde dochází k častým dopravním nehodám, které na sebe následně navazují dopravní komplikace. Dopravní policisté pak v zájmu bezpečnosti a plynulosti silničního provozu činí opatření, a to včetně zajišťování objízdných tras, a okamžitě poskytují občanům o uzavírkách a průjezdnosti komunikací aktuální informace.

Na území kraje Vysočina sídlí také útvar Zásahová jednotka pro ochranu Jaderné elektrárny Dukovany. Se vznikem nového Krajského ředitelství policie kraje Vysočina bylo v jeho rámci zřízeno pohotovostní a eskortní oddělení. Před třemi lety zahájilo v Jihlavě svoji činnost Integrované operační středisko Policie ČR pro kraj Vysočina. Při mimořádných a krizových situacích je nyní činnost policie řízena z jednoho centra, které disponuje všemi silami a prostředky policie nacházejícími se na území kraje i útvarů s celostátní působností. [16]

2.2.5 Ostatní složky IZS

Mezi ostatní složky IZS kraje Vysočina patří:

➤ **Sbory dobrovolných hasičů**

Sbory dobrovolných hasičů (SDH) jsou nedílnou součástí systému požární ochrany v České republice. Spolu s hasičským záchranným sborem tvoří jednotky SDH obcí a podniků jednu ze základních složek IZS. V roce 2009 bylo v kraji Vysočina 38 046 registrovaných členů sborů dobrovolných hasičů. [16]

➤ **Český červený kříž**

Český červený kříž (ČČK) je občanské sdružení působící na celém území České republiky v oblasti humanitární, sociální a zdravotní. ČČK mimo jiné poskytuje obyvatelstvu pomoc v případě katastrof a jiných mimořádných událostí. Na Vysočině působí pět oblastních spolků ČČK, a to v Jihlavě, Třebíči, Žďáru nad Sázavou, Pelhřimově a Havlíčkově Brodě. [16]

➤ **Záchranná brigáda kynologů kraje Vysočina**

Vznikla v roce 2001 v návaznosti na vytvoření nového kraje Vysočina. Je jednou ze 14 regionálních brigád Svazu záchranných brigád kynologů České republiky (SZBK), jenž je součástí Integrovaného záchranného systému.

ZBK kraje Vysočina se zabývá především vyhledáváním pohřešovaných osob, například v lesích, nepřístupném přírodním terénu, při sesuvech budov, záchraně osob zavalených sněhem, tonoucích i při vyhledávání utonulých. [16]

➤ **Vodní záchranná služba**

Vodní záchranná služba Českého červeného kříže (VZS ČČK) je občanské sdružení, jehož posláním je preventivně záchranná činnost na vodních lokalitách v České republice. Jejím hlavním cílem je za pomoci dokonalé techniky a prostřednictvím osvětové činnosti zajistit bezpečnost obyvatelstva, úbytek rizik a snížení počtu utonulých v příslušných lokalitách. Součástí práce záchranářů je poskytování kvalifikované předlékařské první pomoci ve stanicích a ošetřovnách VZS ČČK. Podílejí se také na výcviku mladých záchranářů a na výuce záchranářských technik. V kraji

Vysočina pracují tři místní skupiny VZS ČČK, a to v Třebíči, Moravských Budějovicích a Pelhřimově. [16]

➤ **Složky Armády České republiky**

Armáda České republiky je zařazená do ostatních složek IZS. Je využívána v případech, kdy základní složky IZS nemohou zvládnout záchranné a likvidační práce vlastními silami, případně slouží k jejich doplnění nebo vystřídání. V souladu se zákonem o IZS a poplachovým plánem IZS poskytuje plánovanou pomoc na vyžádání za podmínek přesně stanovených meziresortními smlouvami a dohodami.

Složky Armády České republiky byly v historii kraje využity při odstraňování následků jarních povodních v roce 2006. Následně armádní ženisté vystavěli mostní provizoria (z pohotovostních zásob Správy státních hmotných rezerv ČR) v obci Číchov a Naloučany, kde byly mosty povodní strženy. [16]

➤ **Městská policie**

Městská policie je orgán obce, který zřizuje a ruší obecní zastupitelstvo obecně závaznou vyhláškou. Městská policie zabezpečuje místní záležitosti veřejného pořádku v rámci působnosti obce a plní další úkoly, pokud tak stanovuje zákon. Městská policie působí na území obce, která ji zřídila. Při mimořádné události vystupuje městská policie v rámci IZS jako složka zajišťující pořádek a spolupracuje s Policií České republiky. V kraji Vysočina jsou zřízeny městské policie ve městech Jihlava, Třebíč, Havlíčkův Brod, Žďár nad Sázavou, Světlá nad Sázavou, Velké Meziříčí, Nové Město na Moravě, Moravské Budějovice a Chotěboř. [16]

2.3 Rizika regionu Jihlava

Při popisu rizik regionu jsem vycházela z Havarijního plánu kraje Vysočina, kde jsou vytipována hlavní možná rizika kraje. Nejdůležitější z rizik, která mohou postihnout kraj Vysočina, jsem se snažila popsat, objasnit a přidat praktický příklad.

2.3.1 Živelné pohromy

➤ Povodeň

Povodeň vzniká rozlitím nadměrného množství vody v krajině mimo koryta řek. Příčinou tedy může být vodní tok protékající daným územím, velké množství spadlých srážek, které půda není schopna pojmout, či bleskové povodně z rychle tajícího sněhu. Následky povodní bývají mnohdy katastrofální od různě velkých materiálních škod na majetku, ekologických škod, poškození infrastruktury až po oběti na lidských životech.

Povodněmi se zabývá Povodňový plán kraje Vysočina, který zpracovává krajský úřad. Obsahuje informace jak o zdrojích povodňového nebezpečí,²⁹ tak o opatřeních k ochraně před povodněmi, seznam míst a objektů ohrožených povodněmi, spojení na pracovníky a složky povodňové ochrany, organizaci povodňové ochrany atd.

Předpovědní povodňová služba na území kraje Vysočina využívá informace ČHMÚ, Povodí Labe s.p., Povodí Vltavy s.p., Povodí Moravy s.p. a Hasičského záchranného sboru kraje Vysočina. Dále hlášení od hrázných vodních děl na území kraje Vysočina, informace hromadných sdělovacích prostředků a dále informace jednotlivých povodňových komisí kraje Vysočina.

Tento region povodeň v minulosti postihla již několikrát. Například v roce 2001 povodeň na řece Doubravce, v roce 2002 povodeň na řece Svatce, v roce 2004 povodeň v důsledku přívalového deště v povodí řeky Sázavy, v roce 2005 v důsledku rychlého odtávání sněhu po oteplení došlo k rozvodnění vodních toků v kraji Vysočina. V květnu téhož roku došlo k povodni na řece Želivce. V roce 2009 vlivem přívalových dešťů nastalo opakované rozvodnění vodních toků na území kraje Vysočina.

➤ Vichřice

ohrožuje území kraje Vysočina velmi často. Vichřice je charakterizována dle Beaufortovy stupnice silou větru od 75 do 117 km/h, kdy dle síly větru dochází od menších škod na stavbách, vyvracení stromů, ničení domů až po rozsáhlé zrušení plochy. Například v únoru 2009 se krajem prohnala vichřice o rychlosti 112 km/h.

²⁹ Seznam vodních toků a vodních děl, která mohou ovlivnit povodňovou situaci.

Výjimečně dochází k výskytu orkánu, kdy síla větru dosahuje rychlosti až 118-133 km/h. Například v roce 2007 se přes část území kraje Vysočina přehnal orkán, který místy dosahoval až 200 km/h a způsobil značné škody na majetcích obcí, soukromých osob, podnikatelů i kraje za zhruba 283 milionů korun.

➤ **Sněhová kalamita, námrazy, náledí**

Sněhová kalamita je další nežádoucí jev, který je v kraji velmi četný. Jedná se o plošnou pohromu způsobenou nepříznivými klimatickými vlivy. V důsledku sněhové kalamity a náledí vznikají velké dopravní komplikace, které se na Vysočině projevují, kromě opožděných autobusových a vlakových spojení, hlavně na dálnici D1, která krajem Vysočina prochází. V březnu roku 2008 došlo vlivem náhlého prudkého sněžení a nepřiměřené rychlosti vozidel na dálnici D1 mezi obcemi Skorkov a Větrný Jeníkov na Vysočině k hromadné havárii vozidel. Tato událost byla podle některých médií vyhodnocena jako největší silniční havárie v historii Česka. Jednalo se o 93 dopravních nehod, zraněno bylo 30 osob, poškozeno bylo 231 vozidel, doprava byla zastavena na 11 hodin. Sněhová kalamita a námrazy způsobují problémy také energetikům, kteří v důsledku padlých stromů na elektrické vedení, musí odstranit vzniklé škody a obnovit dodávky elektrické energie do postižených oblastí.

➤ **Krupobití**

O případném krupobití informuje veřejnost ČHMÚ. Krupobití způsobuje škody na majetku a je obvykle doprovázeno velkým množstvím srážek, které mohou způsobit zatopení objektů nebo povodeň. Krupobití ohrožuje Vysočinu hlavně v letních měsících.

➤ **Sesuvy půdy**

Způsobují sklony svahů a vlastnosti horninového podloží. K sesuvům půdy dojde, když se poruší stabilita, a to v důsledku přírodních procesů nebo v důsledku lidské činnosti. Sklon svahu náchylného k sesuvu bývá zpravidla větší než 22°. Zvláštním případem sesuvu půdy je sněhová lavina.

Oblast Vysočiny není příliš ohrožená sesuvy půdy. Sesuv půdy by v této oblasti mohl nastat spíše jako doprovodný jev silných a vydatných dešťů.

➤ **Zemětřesení**

Zemětřesení je náhlý pohyb zemské kůry, vyvolaný uvolněním napětí, například z neustálých pohybů zemských desek podél zlomů. Zemětřesení může být vyvoláno i tzv. indukovanou seismicitou. Jde o seismické jevy, které vyvolá sám člověk. Například důlní otřesy při těžbě nerostných surovin (Ostravsko, Kladensko). K měření intenzity zemětřesení se využívá Richterova stupnice. Česká republika vykazuje relativně slabou seismickou aktivitu. Kraj Vysočina nepatří k ohroženým oblastem s výskytem zemětřesení.

➤ **Dlouhotrvající vedro a sucho**

ohrožují jak obyvatele ve větších městech kraje, tak lesní porosty, kde hrozí nebezpečí vzniku požáru a má negativní vliv na úrodu v kraji. Varování před dlouhotrvajícími vedry a suchem vydává ČHMÚ.

➤ **Přírodní požáry**

Jsou to požáry, které vzplály volně v přírodě např. úderem blesku nebo vznikají v důsledku dlouhotrvajícího vedra a sucha. Vyskytují se především v horkých letních měsících.

➤ **Epidemie**

Epidemie představuje větší nahromadění výskytů onemocnění v časových a místních souvislostech. Epidemie extrémně velkého rozsahu zahrnující většinu světa se nazývá pandemie. Je spojena s vysokou nemocností, nadměrnou úmrtností a narušením sociálního a ekonomického systému.

V souvislosti s tím, že byla očekávaná pandemie chřipky, byl vypracován v kraji Vysočina Pandemický plán.

➤ **Epizootie**

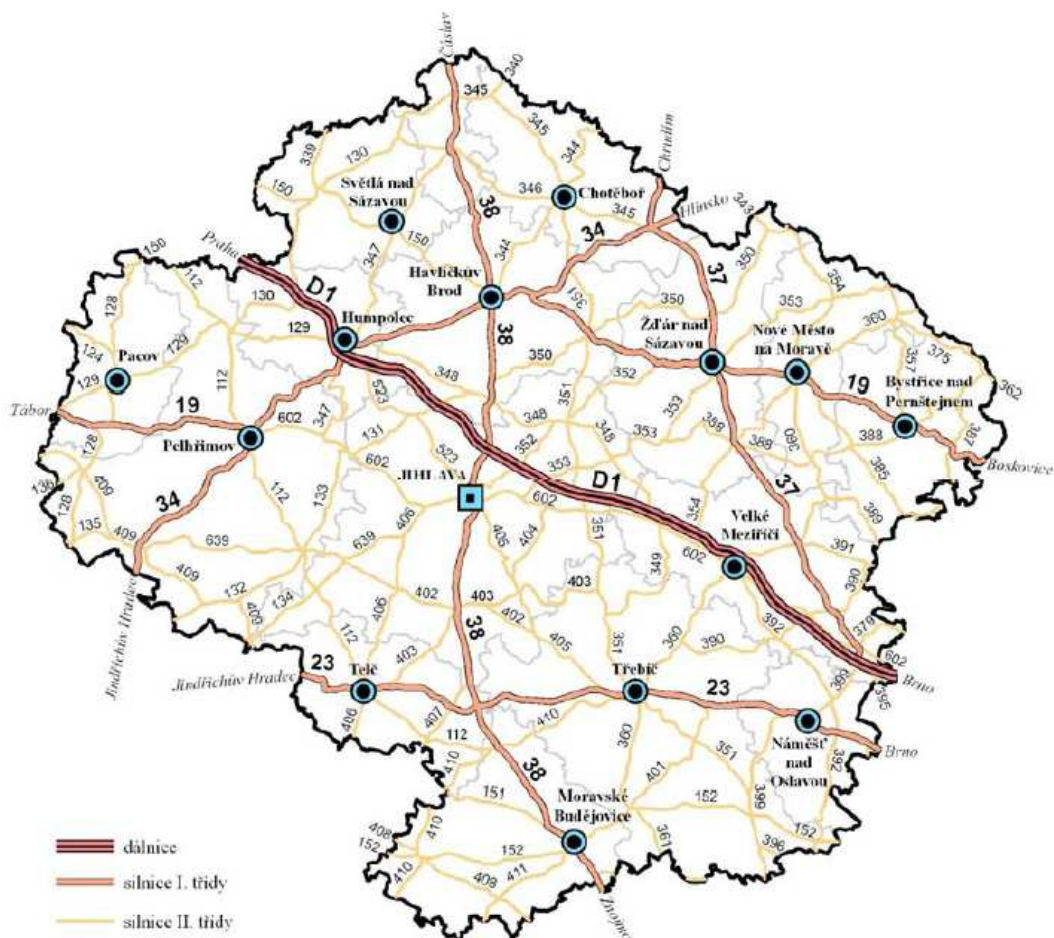
je obdoba epidemie u lidí. Jedná se o hromadnou nákazu zvířat. V kraji Vysočina se vyskytla tularémie zajíců – je to nakažlivé bakteriální onemocnění, které postihuje zajíce, divoké králíky a jiné hlodavce a je přenosné na jiná zvířata a na člověka.

V dubnu 2010 se vyskytl včelí mor. Jedná se o nákazu bakterií *Paenibacillus* larve. Postižené včelstvo a veškeré včelářské pomůcky musí být spáleny.

2.3.2 Antropogenní havárie

➤ Hromadná silniční nehoda

Krajem Vysočina prochází 5 094 km silnic, z toho dálnice D1 protíná tuto oblast v délce 93 km. V kraji je dále 422 km silnic I. třídy a 4 578 km silnic II. a III. třídy. K hromadným silničním nehodám dochází hlavně na úseku dálnice D1. Jak již bylo uvedeno výše, k největší hromadné silniční nehodě došlo v březnu roku 2008, kdy vlivem náhlého prudkého sněžení a nepřiměřené rychlosti vozidel došlo na dálnici D1 mezi obcemi Skorkov a Větrný Jeníkov na Vysočině k hromadné havárii vozidel. Za první 3 měsíce letošního roku policisté evidují o 158 nehod víc než ve stejném období roku 2009.

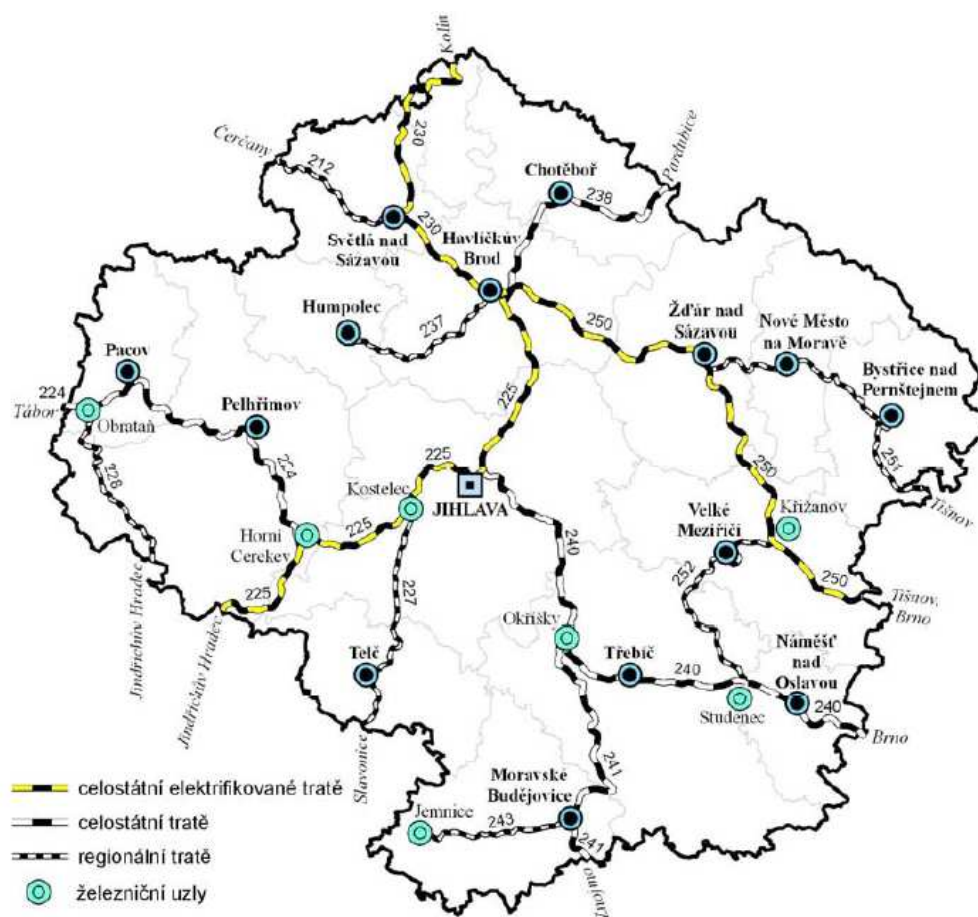


Obrázek 13: Silniční síť kraje Vysočina

Zdroj: Profil kraje Vysočina [14]

➤ Železniční nehoda

Železniční trať na Vysočině s celkovou délkou 592 km tratí s hustotou železniční sítě 0,086 km/km² je hvězdicovitě uskupena s dvěma centry, a to Jihlavou a Havlíčkovým Brodem. V kraji Vysočina jsou evidovány železniční nehody například střetu vlaku s člověkem, či střetu vlaku s osobním automobilem.



Obrázek 14: Železniční síť kraje Vysočina

Zdroj: Profil kraje Vysočina [14]

➤ Letecká havárie

Kraj Vysočina disponuje 8 letišti, a to v Havlíčkově Brodě, Chotěboři, Jihlavě, Kámeně, Křižanově, Náměšti nad Oslavou, Přibyslavi a Třebíči. Jedná se o malá letiště, která slouží k soukromým účelům například vyhlídkové lety, letecké školy apod. V kraji Vysočina nebyly zaznamenány žádné letecké dopravní havárie. Avšak v roce 1996 a 1998 došlo k pádu dvou vojenských letadel. V roce 1996 se po nezdařeném manévru

zřítel vojenský nadzvukový letoun MiG - 23 UB u obce Herálec na Vysočině. Oba piloti zahynuli. Po této události několikrát zasedal krizový štáb z důvodu obav, že by mohlo dojít ke kontaminaci půdy. K další nehodě došlo mezi Chlumětínem a Svatkou v roce 1998, kdy se stíhací bombardér MiG - 23 UB při nácviu vzdušného boje stal neovladatelným. Piloti se včas katapultovali.

➤ **Únik nebezpečných látek**

je vždy mimořádnou událostí. Její vznik hrozí v podnicích, skladech, zařízeních ve kterých je nebezpečná látka buď vyráběna, používána, uchovávána nebo přemísťována. Dochází k ohrožení zdraví obyvatel, zvířat, k majetkovým škodám a škodám na životním prostředí. Například v srpnu roku 2009 byl zaznamenán únik nebezpečné látky do Zlatého potoka v Kamenné na Jihlavsku. Jednalo se o směs látek, ve kterých převládala kyselina sírová a kyselina fosforečná. Za zdroj znečištění byla označena bývalá skládka mezi obcemi Dobronín a Kamenná. Únik nebezpečných látek řeší Havarijní plán kraje Vysočina, kde jsou podrobně vypsány možné úniky nebezpečných látek a podniky či zařízení, v kterých je tato látka vyráběna, či používána apod. Například únik amoniaku ze všech zimních stadionů v kraji, chlóru z firmy Vodovody a kanalizace JČ a.s, kyselina sírová z elektrárny Dukovany a mnoho dalších.

Mezi další antropogenní havárie dle Havarijního plánu kraje Vysočina patří například poruchy v zásobování elektřinou, surovinami, teplem, plynem, vodou či poruchy v telekomunikační síti a únik či výbuch zemního plynu.

2.3.3 Společenská a sociální ohrožení

➤ **Terorismus**

je celosvětovým problémem. Česká republika se za dobu své existence nestala dějištěm žádné akce, kterou lze jednoznačně označit za teroristický útok. V roce 1999 vstoupila ČR do NATO, čímž se prezentovala jako spojenec USA a západní Evropy, což znamenalo možný vznik nových nepřátel a s tím spojenou hrozbu teroristických útoků. Mezi možné zdroje terorismu v ČR patří mezinárodní vztahy, extremismus, kriminalita a trestná činnost jedinců a skupin. Cílem terorismu se stávají většinou velká města a důležité objekty regionu (velké podniky, vodní nádrže, jaderné elektrárny, nádraží, významné společenské události s vysokou účastí významných osobností a veřejnosti

atd.) V kraji Vysočina patří mezi takovéto možné cíle terorismu například: Jaderná elektrárna v Dukovanech, vodní nádrže zásobující nádrže pitnou vodou, velké podniky jako je například ŽĎAS, a.s. Žďár nad Sázavou, BOSCH DIESEL, s.r.o. Jihlava.

➤ **Organizovaný zločin**

V České republice patří mezi typické činnosti organizovaného zločinu především výroba, pašování a distribuce drog, daňové podvody, organizování prostituce a obchod s lidmi, organizování nelegální migrace, padělání měny, zboží a porušování autorských práv, praní špinavých peněz, korupce, padělání, mezinárodní obchod se zbraněmi a výbušninami, organizované krádeže automobilů, bankovní podvody a loupeže. Například na konci roku 2009 policisté na Havlíčkobrodsku zadrželi gang Vietnamců, kteří v Česku pěstovali konopí a drogu vyváželi do Německa a Maďarska. V únoru 2010 se podařilo kriminalistům odhalit padělatele bankovek z Třebíčska. V kraji Vysočina se dále můžeme setkat s činnostmi organizovaných skupin, které kradou osobní automobily. Většinou se jedná o organizované gangy z jiných krajů, kteří na Vysočinu přijíždějí loupit.

3 Havarijní plán kraje Vysočina

3.1 Popis Havarijního plánu kraje Vysočina

Havarijní plán kraje Vysočina byl zpracován na základě zákona 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů, ve znění zák. č. 320/2002 Sb., § 10, odst. 2), písmeno d). Plán zpracovává HZS kraje Vysočina. Na zpracování dílčích částí plánu se podílel:

- Krajský úřad kraje Vysočina,
- Policie ČR,
- Krajská hygienická stanice,
- Krajská veterinární správa a obce s rozšířenou působností.

Havarijní plán kraje je účelový dokument představující souhrn opatření k provádění záchranných a likvidačních prací k odvrácení nebo omezení bezprostředního působení ohrožení vzniklých mimořádnou událostí a k odstranění následků způsobených mimořádnou událostí. Je základním dokumentem kraje pro řešení mimořádných situací v případě živelných pohrom, antropogenních havárií nebo jiných nebezpečí, která ohrožují životy, zdraví, značné majetkové hodnoty nebo životní prostředí. Havarijní plán je určen k plánování a řízení postupu integrovaného záchranného systému a je závazným dokumentem pro všechny obce, správní úřady, fyzické i právnické osoby nacházející se na území kraje.

Úkolem havarijního plánování je určení rizik ohrožujících území kraje, získávání informací od právnických a podnikajících fyzických osob a od dotčených správních úřadů týkajících se rizik, zajištění podkladů od jednotlivých složek integrovaného záchranného systému a stanovení opatření k ochraně obyvatelstva.

Cílem havarijního plánování je teoretická příprava a poskytnutí metodiky k zajištění připravenosti daného území na řešení mimořádných situací.

Obsahem havarijního plánu kraje jsou údaje informačního a operačního charakteru a plány konkrétních činností.

3.2 Obsah havarijního plánu kraje Vysočina

Havarijní plán kraje Vysočina je členěn na:

- Informační část,
- Operativní část,
- Plány konkrétních činností.

Informační část

má dva oddíly. První zahrnuje charakteristiku kraje z hlediska geografie, demografie, klimatu a popisu infrastruktury. Druhý se zabývá analýzou vzniku mimořádné události.

Pro havarijní plánování byla na základě souhrnné analýzy vzniku mimořádných událostí vytipována rizika, která mohou iniciovat mimořádné události a které vyžadují vyhlášení třetího nebo zvláštního stupně poplachu³⁰ nebo jsou svým charakterem významné pro kraj Vysočina. Souhrnná analýza byla vypracována na základě metody expertních odhadů. Zahrnuje kategorizace událostí dle stupňů poplachu a účinky vzniku možných následných MU.

Jsou zde definovány mimořádné události a analýza následků, jak pro kraj Vysočina, tak pro jednotlivé okresy kraje.

číslo MU	typ mimořádné události	pravdě- podobnost[6]	časová predikce[7]	doba trvání[8]	ohrožení - potřeba SaP		Mira rizika
					suma ohrožení[9]	kategorie MU[10]	
30	povodeň rybník Hřiběcí	2	2	3	9	II.	270
31	povodeň rybník Těšenov	2	2	3	9	II.	270
32	povodeň rybník Zámecký	2	2	3	9	II.	270
33	povodeň rybník Samson	2	2	3	9	II.	270
Antropogenní havárie							
34	únik toxických látek (amoniak) - ZS Pelhř	4	2	2	6	III.	240
35	únik toxických látek (amoniak) - ZS Hump	4	2	2	10	II.	400
36	únik toxických látek (amoniak) - chladič z	4	2	2	12	III.	480
37	únik toxických látek (chlór) - vodárny	2	2	2	4	I.	80
38	výbuch plynů, par, prachů	20	1	2	6	II.	2400
39	požár pevných, kap., plyn. látek	200	1	3	6	II.	36000
40	únik radioakt. látek	2	1	3	2	II.	120
41	únik ropných produktů	200	1	3	3	II.	18000

Obrázek 15: Ukázka z havarijního plánu kraje Vysočina

Zdroj: Havarijní plán kraje Vysočina [13]

³⁰ Jedná se o kategorii „katastrofa“ a „velká událost“.

Mimořádné události jsou rozděleny na Živelné pohromy, Antropogenní havárie a Společenská a sociální ohrožení. U každé MU je pak stanovena pravděpodobnost nastání této události, časová predikce, doba trvání, ohrožení, kategorie MU a míra rizika.

Operativní část

obsahuje jednotlivé součinnostní dohody o vzájemné pomoci se sousedními kraji³¹. Dále pomoc, která může být poskytnuta z ústřední úrovně³² a způsob vyrozumění o MU a spojení.

Plány konkrétních činností

zahrnují jednotlivé plány jako například:

- plán vyrozumění,
- traumatologický plán,
- plán varování obyvatelstva,
- plán ukrytí obyvatelstva,
- plán individuální ochrany obyvatelstva,
- plán evakuace obyvatelstva,
- plán nouzového přežití obyvatelstva apod.

3.3 Metodika analýzy

Tato analýza je rozdělena do několika kroků:

1. Definování základních typů MU

Prvním krokem je definování základních typů MU a ohrožení vzniklých na základě rizika³³ a jejich následné očíslování. Dále se stanoví ukazatele pro každý typ MU³⁴,

³¹ Sousední kraje jsou Jihomoravský, Pardubický, Středočeský a Jihočeský.

³² Pomocí z ústřední úrovně je myšleno například vyžadování sil a prostředků AČR k záchranným pracím.

³³ Rizika jsou rozdělena na Živelné pohromy, Antropogenní havárie a Společenská a sociální ohrožení.

³⁴ Při možnosti výskytu MU na více místech území kraje se pro potřeby stanovení ukazatelů pro výpočet míry rizika uvažuje nejvíce bezpečná varianta.

které se provádí pro každý typ MU izolovaně – bez přihlížení k možnému vzniku následných MU.

2. Ohodnocení MU podle pravděpodobnosti vzniku P

Dalším krokem je ohodnocení MU podle pravděpodobnosti vzniku P. Přičemž pravděpodobnost vzniku MU je vyjádřena jako procento výskytů ročně (1 x ročně = 100% na stupnici 1 – 200).

Tabulka 5: Pravděpodobnost vzniku MU (P)

200	dvakrát ročně
100	jedenkrát ročně
10	každých 10 let
4	každých 25 let
2	každých 50 let
1	každých 100 let

Zdroj: Upraveno dle Havarijního plánu kraje Vysočina [13]

3. Určení predikce (Pr)

Třetím krokem je určení predikce (Pr). Což je doba předpovědi možného vzniku MU před vlastním vznikem³⁵. Predikce je rozdělena do 5 stupňů.

Tabulka 6: Predikce (Pr)

1	méně než 1 hodina
2	1 hodina až 1 den
3	1 den až 1 měsíc
4	1 měsíc až 1 rok
5	více než 1 rok

Zdroj: Upraveno dle Havarijního plánu kraje Vysočina [13]

³⁵ Začíná v čase, kdy událost může být odhalena s užitím současných technologií např. monitoring.

4. Doba trvání (T)

Dalším bodem je doba trvání (T). Je to odhadovaná délka trvání od vzniku MU do času obnovení základních služeb. Doba trvání se určuje podle stejné tabulky jako časová predikce.

5. Stanovení ohrožení

Ohrožení je v havarijním plánu je rozděleno na ohrožení:

- obyvatelstva (O),

Tabulka 7: Ohrožení obyvatelstva (O)

0	bez ohrožení
1	jednotlivé osoby
2	nejvýše 100 osob
3	100 až 1000 osob
4	více jak 1000 osob

Zdroj: Upraveno dle Havarijního plánu kraje Vysočina [13]

- ploch (S),

Tabulka 8: Ohrožení ploch (S)

0	řádově v m ²
1	do 500 m ²
2	do 10 000 m ²
3	do 1 km ²
4	více než 1 km ²

Zdroj: Upraveno dle Havarijního plánu kraje Vysočina [13]

- budov, obcí (B),

Tabulka 9: Ohrožení budov, obcí (B)

0	bez ohrožení objektů
1	jednotlivý objekt nebo část
2	více jak jeden objekt
3	část obce nebo areálu podniku
4	celé obce

Zdroj: Upraveno dle Havarijního plánu kraje Vysočina [13]

- dopravních prostředků (D),

Tabulka 10: Ohrožení dopravních prostředků (D)

0	bez účasti dopravních prostředků
1	jednotlivé prostředky osobní nebo nákladní dopravy
2	jednotlivé prostředky hromadné dopravy osob
3	železniční soupr. letecká a lodní přeprava, hromadná havárie v siln. dopravě

Zdroj: Upraveno dle Havarijního plánu kraje Vysočina [13]

- chovu zvířat (C).

Tabulka 11: Ohrožení chovu zvířat (C)

0	bez ohrožení chovu zvířat
1	jen jednotlivá zvířata
2	cenný chov zvířat
3	několik chovů hospodářských zvířat

Zdroj: Upraveno dle Havarijního plánu kraje Vysočina [13]

6. Vymezení potřeby sil a prostředků, koordinace zásahů

Šestým krokem je vymezení potřeby sil a prostředků, koordinace zásahu. V této části se řeší potřeba sil a prostředků IZS (Z) - které složky IZS jsou při provádění záchranných a likvidačních prací potřeba a nutnost koordinace složek (K).

Tabulka 12: Potřeba sil a prostředků (Z)

1	základní složky IZS
2	základní a ostatní složky IZS z okresu
3	základní a ostatní složky IZS i z jiných okresů
4	pomoc dle §22 z. 239 nebo zahraniční pomoc

Zdroj: Upraveno dle Havarijního plánu kraje Vysočina [13]

Tabulka 13: Nutnost koordinace složek IZS (K)

1	bez nutnosti koordinace
2	koordinace velitelem zásahu
3	zřízení štábu velitele zásahu, rozdělení místa zásahu na sektory a úseky
4	koordinace na strategické úrovni - aktivace krizového štábu

Zdroj: Upraveno dle Havarijního plánu kraje Vysočina [13]

7. Zařazení MU do kategorie událostí

na základě jednotlivých ukazatelů z bodu č. 5, 6 se MU rozřadí do kategorií událostí dle předpokládaného stupně poplachu, a to na stupnici I. - IV.

Tabulka 14: Zařazení MU do kategorie událostí

I.	malá událost	1. stupeň poplachu
II.	střední událost	2. stupeň poplachu
III.	velká událost	3. stupeň poplachu
IV.	katastrofa	zvláštní stupeň poplachu

Zdroj: Upraveno dle Havarijního plánu kraje Vysočina [13]

8. Výpočet míry rizika

Po stanovení všech ukazatelů se vypočítá míra rizika dle vzorce:

$$MR = \frac{P*(T*10)*((O+S+B+D+C+Z+K)*10)}{Pr*10}$$

Vzorec 2.4.3 – 1 Výpočet míry rizika

- P pravděpodobnost
- T doba trvání
- O ohrožení ploch
- B ohrožení budov, obcí
- D ohrožení dopravních prostředků
- C ohrožení chovu zvířat
- Z potřeba sil a prostředků
- K nutnost koordinace složek
- Pr predikce

Kromě ukazatele P jsou ostatní ukazatele násobeny číslem 10 z důvodu rozdílného řádu stupnic.

9. Výpočet korigované míry rizika

Dále se může vypočítat korigovaná míra rizika. Korigovaná míra rizika znamená, že do výpočtu nezahrneme pravděpodobnost P. Vzorec pak bude vypadat takto:

$$MR_{kor} = \frac{T*(O + S + B + D + C + Z + K)*10}{Pr}$$

Vzorec 2.4.3 - 2 Výpočet korigované míry rizika

- T doba trvání
- O ohrožení obyvatelstva
- S ohrožení ploch
- B ohrožení budov, obcí
- D ohrožení dopravních prostředků
- C ohrožení chovu zvířat
- Z potřeba sil a prostředků IZS
- K nutnost koordinace složek
- Pr predikce

Poté se stanoví následné MU pro danou MU. Suma korigovaných mír rizik se vypočte jako součet korigovaných mír rizik pro následné MU podle vzorce:

$$\Sigma MR_{kor} = MR_{kor} (1) + MR_{kor} (2) + MR_{kor} (3) + \dots$$

Vzorec 2.4.3 – 3 Suma korigovaných rizik

10. Výpočet výsledné míry rizika

Výslednou mírou rizika rozumíme míru rizika se zahrnutím pravděpodobnosti pro danou MU aplikované na následné MU:

$$MR_v = MR + (P * \Sigma MR_{kor})$$

Vzorec 2.4.3 – 4 Výsledná míra rizika

11. Rozdělení MU dle kategorií událostí

To jest rozdělení na katastrofu, velkou událost, střední událost, malou událost viz. bod 7 a následuje stanovení pořadí MU pro jednotlivé kategorie dle výsledné míry rizika.

3.4 Analýza rizik okresů

Při analyzování dat, které jsem měla k dispozici jsem vycházela z Havarijního plánu kraje Vysočina, který je detailně popsán v kapitole 3. bod 3.3. Dále jsem čerpala údaje o JPO z Roční zprávy o stavu PO 2009, které jsem využila především v poslední části analýzy.

V této kapitole jsem se snažila o provedení analýzy rizik jednotlivých okresů v závislosti na:

- rozloze,
- počtu obyvatel,
- hustotě obyvatel.

Dále jsem se zkoumala závislosti sil a prostředků jednotlivých okresů, které mají k dispozici vzhledem k:

- rozloze,

- počtu obyvatel,
- hustotě obyvatel.

V poslední části analýzy jsem provedla analýzu závislostí:

- jak odpovídá počet JPO silám a prostředkům jednotlivých okresů,
- jaká je závislost rizika vzhledem k vyčleněným SaP,
- jaká je závislost rizika vzhledem k počtu JPO.

Následuje vyhodnocení závislostí dle koeficientu těsnosti R^2 . $R^2 \in <0;1>$.

Může dojít k následujícím situacím:

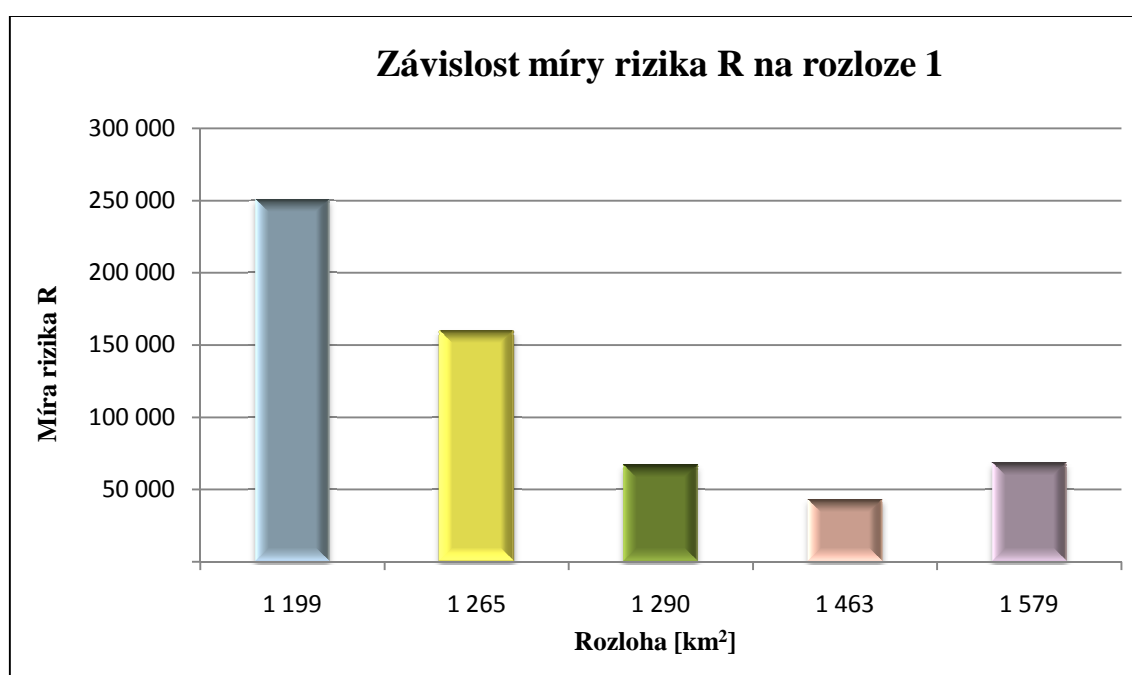
- pokud je $R^2 < 0,5$ není prokazatelná závislost,
- pokud je $R^2 > 0,5 < 0,8$ existuje slabá závislost,
- pokud je $R^2 \geq 0,8$ je prokazatelná závislost.

3.4.1 Závislost míry rizika na rozloze

Tabulka 15: Závislost míry rizika R na rozloze

Okres	Riziko	Rozloha (km ²)
Jihlava	250 865	1 199
Havl.Brod	159 998	1 265
Pelhřimov	66 775	1 290
Třebíč	42 946	1 463
Žďár n./Sáz.	68 325	1 579

Zdroj: Vlastní zpracování

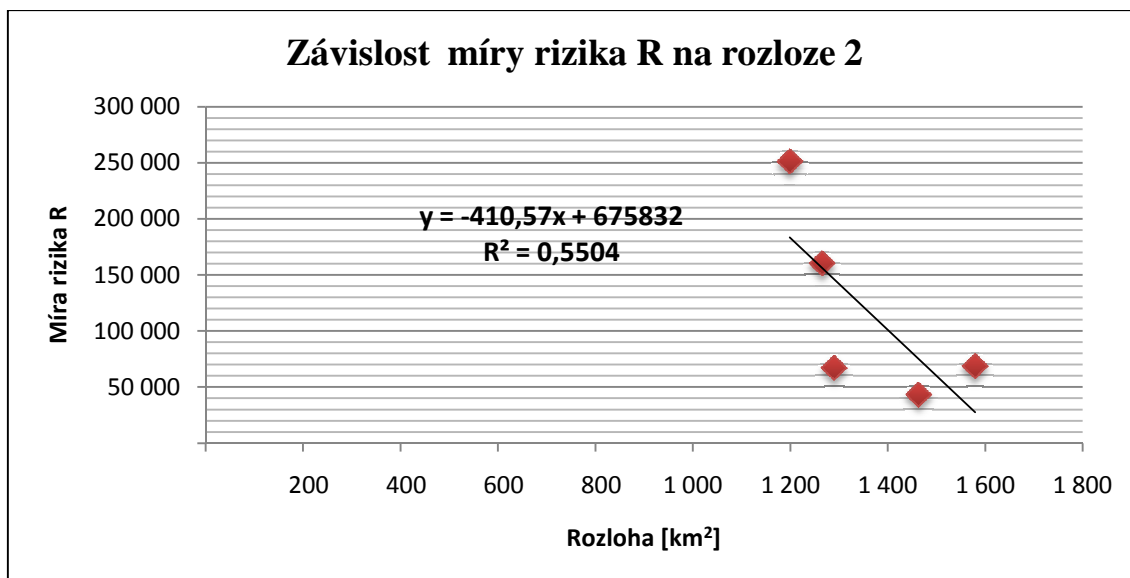


Obrázek 16: Závislost míry rizika R na rozloze 1

Zdroj: Vlastní zpracování

Rozborem závislosti rizika okresů na rozloze se nepotvrdilo logické tvrzení, že čím větší je rozloha okresu, tím větší bude míra rizika³⁶. Míra rizika je závislá především na počtu zdrojů rizik a na rozsahu ohrožení a četnosti. Takže v rozlohou malém okrese jako je například Jihlava je míra rizika nejvyšší. Nachází se zde krajské město a s ním i větší průmyslová činnost. Oproti tomu v okrese Třebíč, kde jsem jako laik předpokládala velkou míru rizika z důvodu provozu Jaderné elektrárny Dukovany, je míra rizika malá, jelikož se z důvodu vysoké bezpečnosti nepředpokládá tak vysoká míra rizika.

³⁶ Výpočet míry rizika je uveden v kapitole 3. bod 3.3



Obrázek 17: Závislost míry rizika R na rozloze 2

Zdroj: Vlastní zpracování

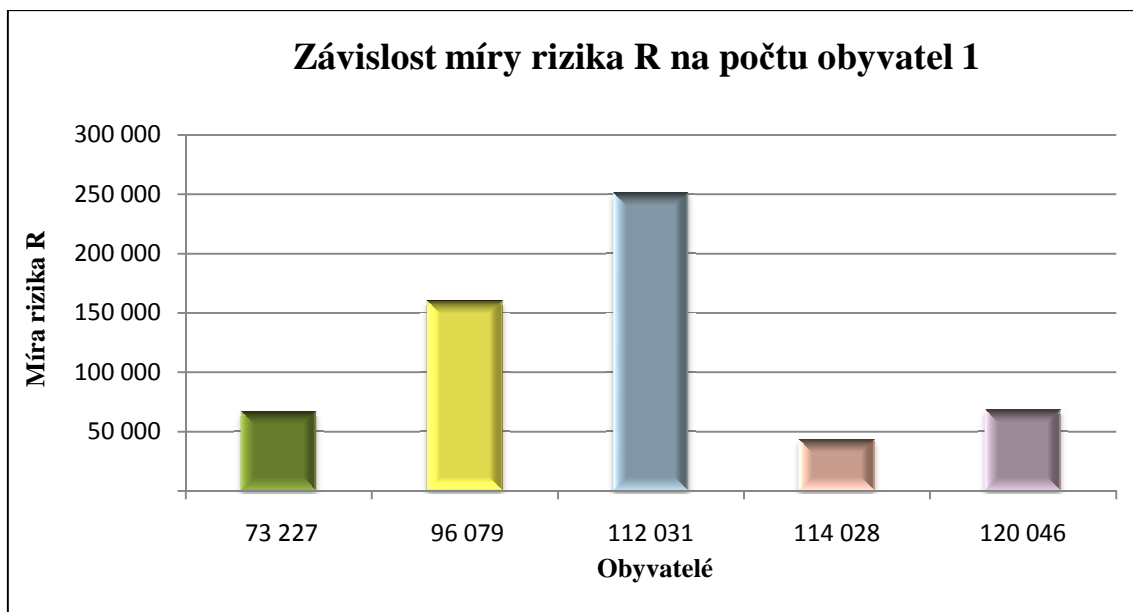
Po vyhodnocení závislosti míry rizika na rozloze vyšel koeficient $R^2 = 0,5504$, což znamená, že existuje slabá závislost. Výsledek koeficientu těsnosti potvrdil mé tvrzení, že závislost na rozloze je minimální a neprokázal se logický předpoklad, čím větší rozloha okresu, tím větší bude míra rizika.

3.4.2 Závislost míry rizika R na počtu obyvatel

Tabulka 16: Závislost míry rizika R na počtu obyvatel

Okres	Riziko	Obyvatelé
Pelhřimov	66 775	73 227
Havl. Brod	159 998	96 079
Jihlava	250 865	112 031
Třebíč	42 946	114 028
Žďár n./Sáz.	68 325	120 046

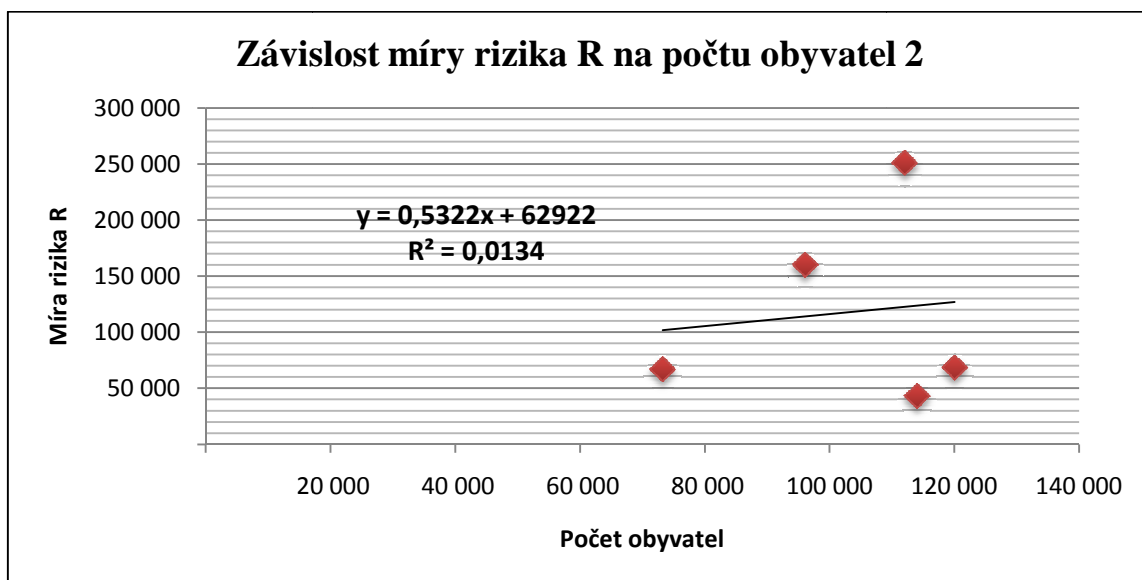
Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 18: Závislost míry rizika R na počtu obyvatel 1

Zdroj: Vlastní zpracování

Stejně jako v předchozím grafu zůstává pořadí okresů při zkoumání závislosti míry rizika na počtu obyvatel nezměněno. Nejvyšší míru rizika opět zaznamenal okres Jihlava, nejmenší okres Třebíč. Z grafu by se dalo usoudit, že s rostoucím počtem obyvatel roste i míra rizika, ale poslední dva okresy toto tvrzení vyvracejí. Tudíž nelze potvrdit, že s rostoucím počtem obyvatel roste i míra rizika.



Obrázek 19: Závislost míry rizika R na počtu obyvatel 2

Zdroj: Vlastní zpracování

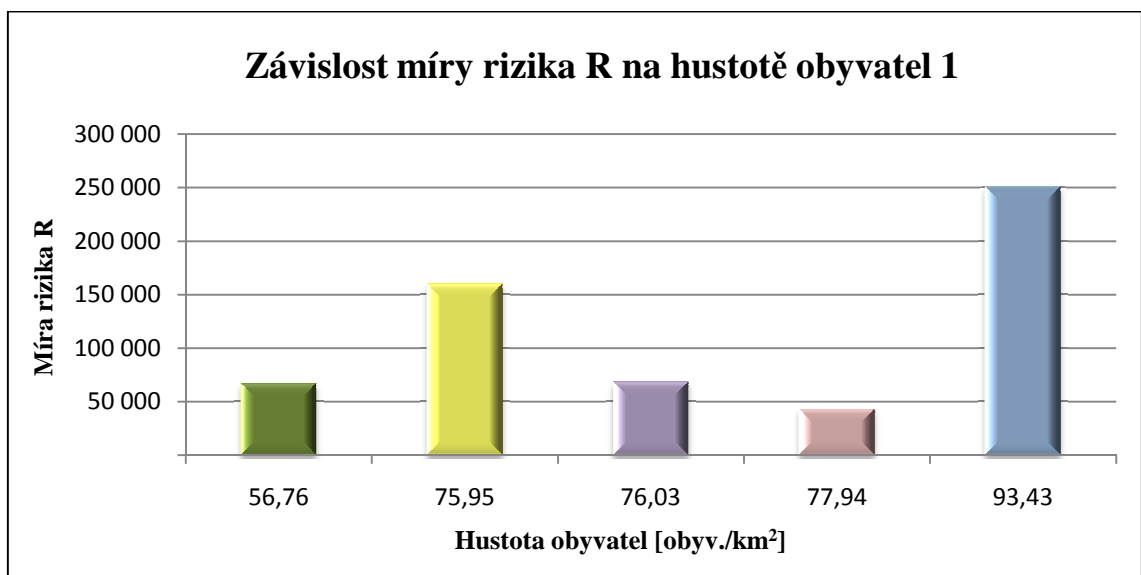
Jelikož má koeficient R^2 hodnotu 0,0134 závislost není prokazatelná. Což opět potvrzuje předchozí poznatek, že s rostoucím počtem obyvatel neroste míra rizika.

3.4.3 Závislost míry rizika R na hustotě obyvatel

Tabulka 17: Závislost míry rizika R na hustotě obyvatel

Okres	Riziko	Hustota obyvatel
Pelhřimov	66 775	56,76
Havl. Brod	159 998	75,95
Žďár n./Sáz.	68 325	76,03
Třebíč	42 946	77,94
Jihlava	250 865	93,43

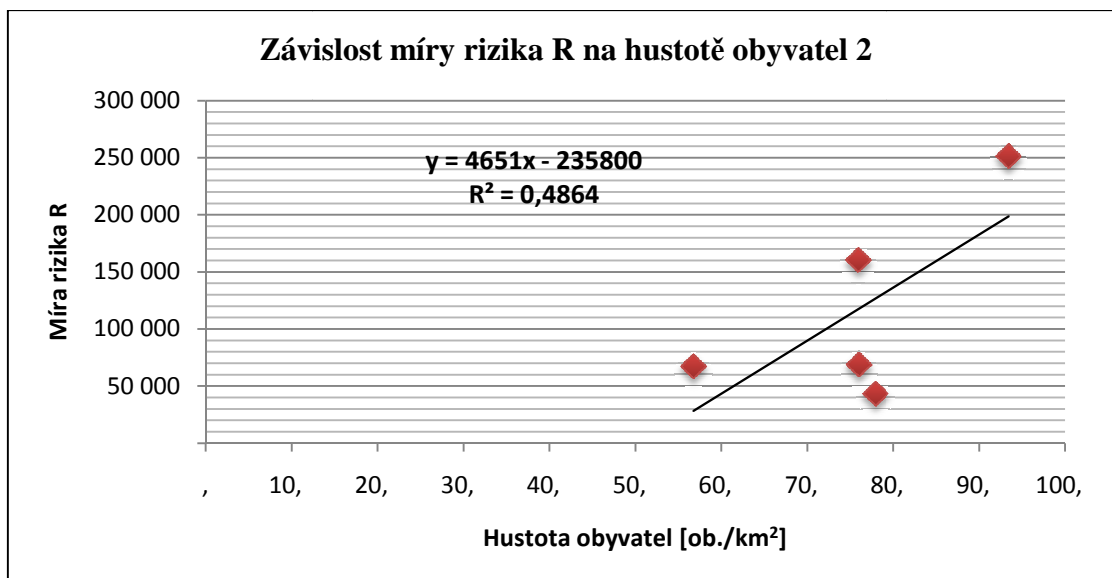
Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 20: Závislost míry rizika R na hustotě obyvatel 1

Zdroj: Vlastní zpracování

Z toho grafu je patrné, že míra rizika na hustotě obyvatel není závislá. Nejvyšší hustotu obyvatel i míru rizika má okres Jihlava. Oproti tomu okres Třebíč s druhou největší hustotou obyvatel má míru rizika nejnižší. Z toho plyne, že je opět podstatný počet zdrojů rizik a ohrožení a hustota obyvatel není až tak podstatná.



Obrázek 21: Závislost míry rizika R na hustotě obyvatel 2

Zdroj: Vlastní zpracování

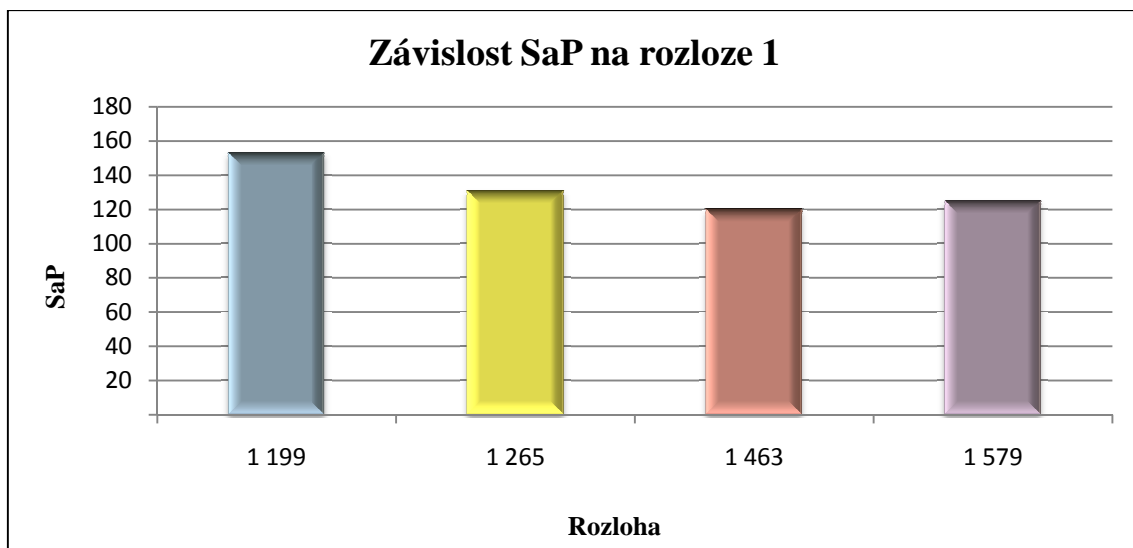
Po vyhodnocení závislosti míry rizika na hustotě obyvatel vyšel koeficient $R^2 = 0,4864$, což znamená, že závislost není prokazatelná, což je způsobeno především nestejným charakterem okresů.

3.4.4 Závislost SaP na rozloze

Tabulka 18: Závislost SaP na rozloze

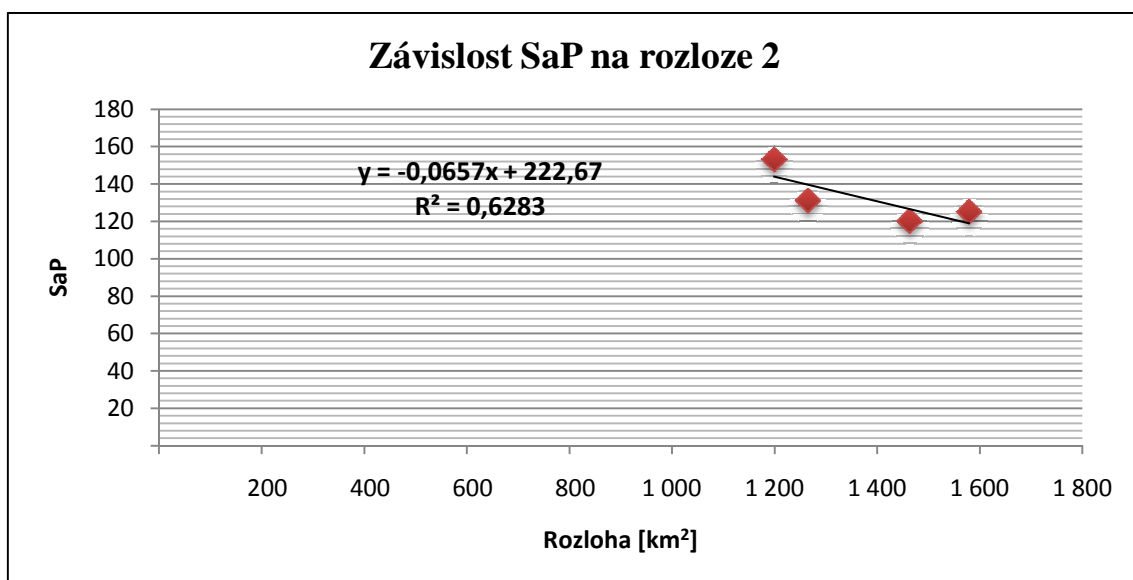
Okres	SaP	Rozloha (km ²)
Jihlava	153	1 199
Havl.Brod	131	1 265
Pelhřimov	nezjištěno	1 290
Třebíč	120	1 463
Žďár n./Sáz.	125	1 579

Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 22: Závislost SaP na rozloze 1
Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu vyplývá, že čím má kraj větší rozlohu, tím méně sil a prostředků má plánováno. Nejvíce SaP má v plánu okres Jihlava, který, jak již bylo uvedeno v předchozích grafech, předpokládá nejvyšší míru rizika. Z čehož plyne i nejvyšší potřeba SaP. Na druhém místě je Havlíčkův Brod, který taktéž vykazoval 2. nejvyšší předpoklad míry rizika, tudíž SaP jsou taktéž adekvátní. 3. je okres Žďár nad Sázavou, který měl 3. nejvyšší předpoklad míry rizika. Neplatí tedy tvrzení, že s větší rozlohou roste i potřeba SaP.



Obrázek 23: Závislost SaP na rozloze 2
Zdroj: Vlastní zpracování

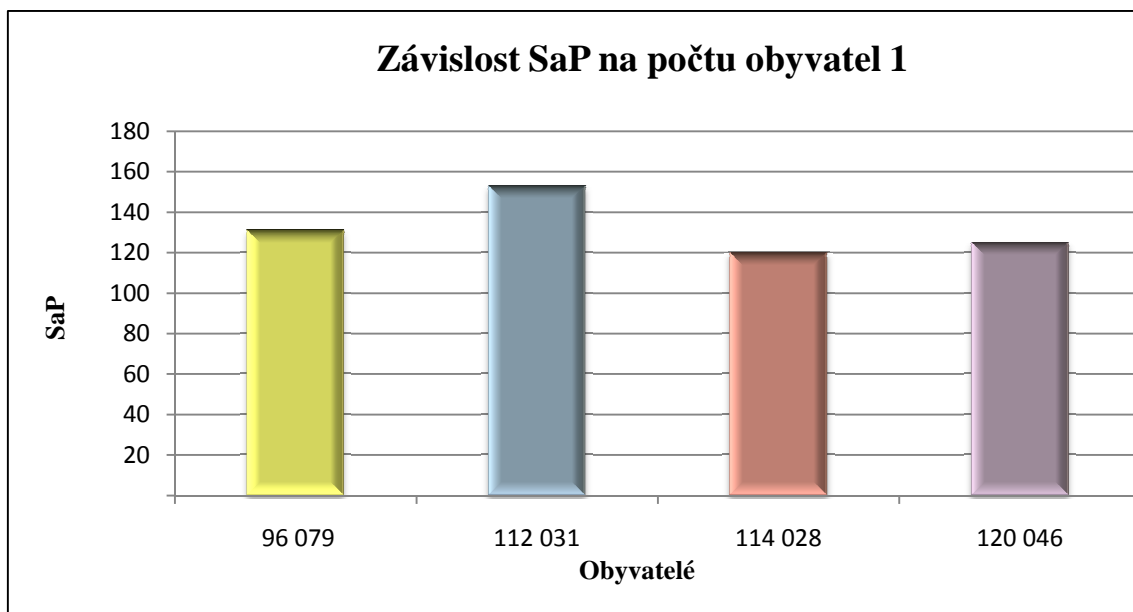
Zde se potvrdila jen velmi slabá závislost SaP na rozloze, neboť koeficient R^2 má hodnotu 0,6283. Tudíž se opět potvrdil můj závěr, že SaP se plánují podle charakteru jednotlivých okresů a hrozících rizik nikoliv v závislosti na rozloze okresu.

3.4.5 Závislost SaP na počtu obyvatel

Tabulka 19: Závislost SaP na počtu obyvatel

Okres	SaP	Počet obyvatel
Pelhřimov	nezjištěno	73 227
Havl. Brod	131	96 079
Jihlava	153	112 031
Třebíč	120	114 028
Žďár n./Sáz.	125	120 046

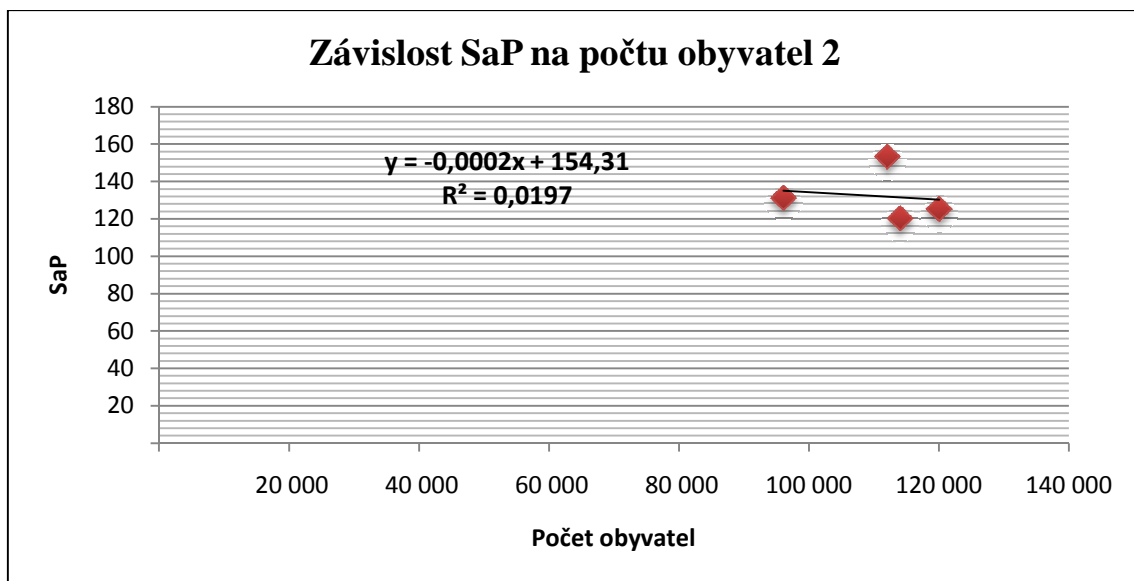
Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 24: Závislost SaP na počtu obyvatel 1

Zdroj: Vlastní zpracování

Zde je patrné, že plánovaná potřeba SaP je vcelku vyrovnaná a s rostoucím počtem obyvatel výrazně neroste. Výjimku tvoří okres Jihlava, který díky vysoké míře rizika plánuje i největší potřebu SaP.



Obrázek 25: Závislost SaP na počtu obyvatel 2

Zdroj: Vlastní úprava

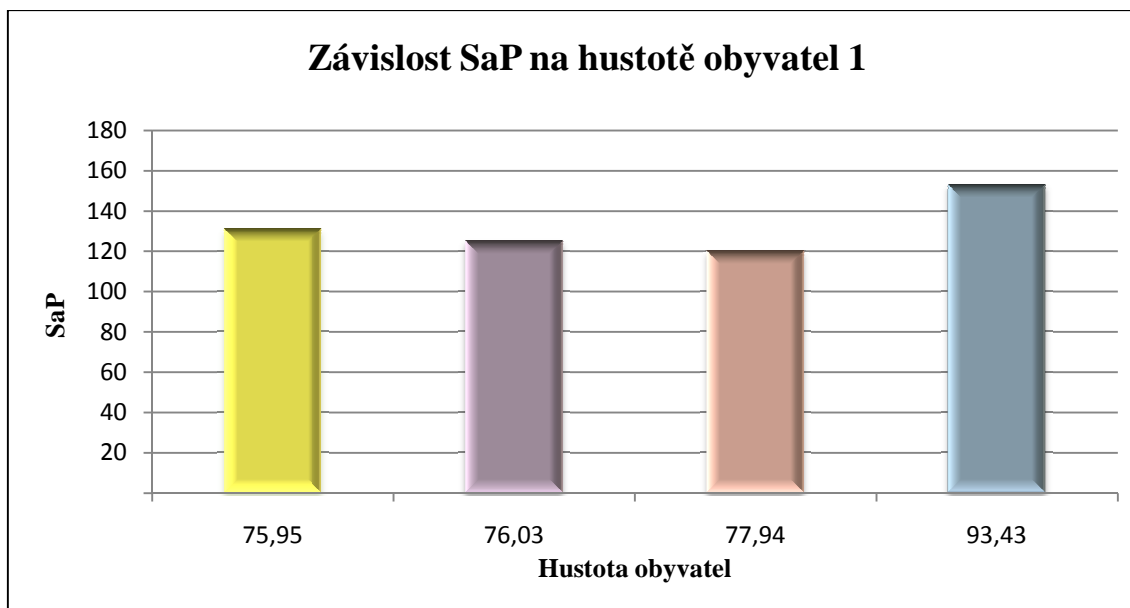
Z tohoto grafu vyplývá, že není prokázána závislost SaP na počtu obyvatel, protože koeficient těsnosti vyšel 0,0197. Opět se jeví jako podstatný spíše charakter okresu.

3.4.6 Závislost SaP na hustotě obyvatel

Tabulka 20: Závislost SaP na hustotě obyvatel

Okres	SaP	Hustota obyvatel
Pelhřimov	-	56,76
Havl. Brod	131	75,95
Žďár n./Sáz.	125	76,03
Třebíč	120	77,94
Jihlava	153	93,43

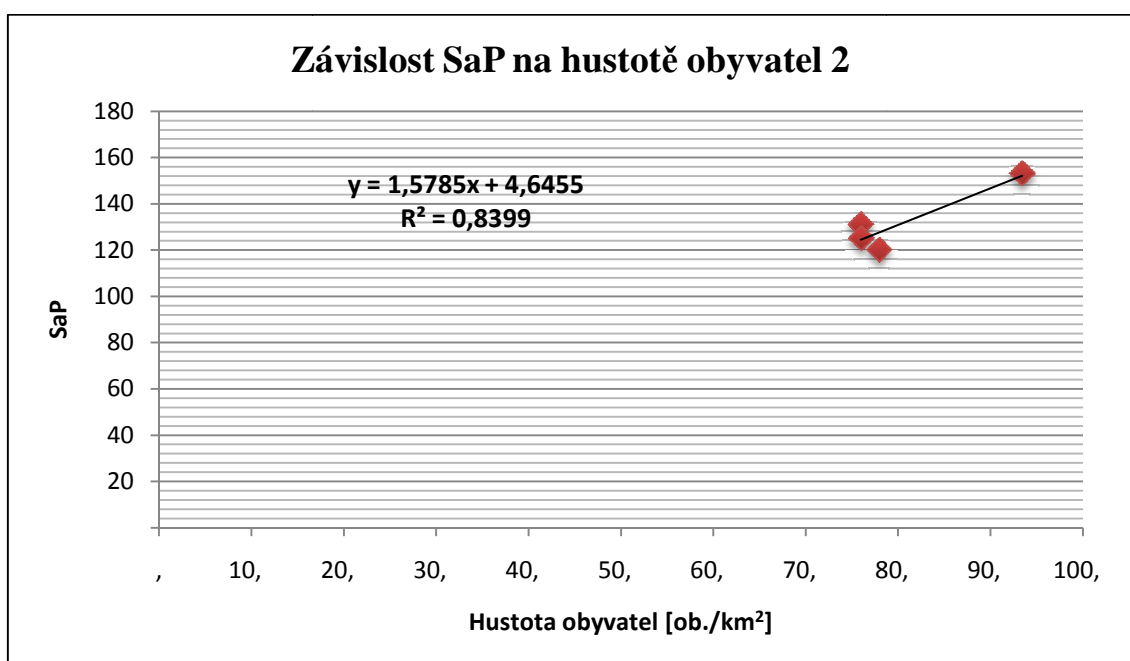
Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 26: Závislost SaP na hustotě obyvatel 1

Zdroj: Vlastní zpracování

Stejně tak jako u předchozího grafu lze konstatovat, že plánovaná potřeba SaP je vcelku vyrovnaná a s rostoucí hustotou obyvatel výrazně neroste. Výjimku tvoří okres Jihlava, který díky vysoké míře rizika plánuje i největší potřebu SaP.



Obrázek 27: Závislost SaP na hustotě obyvatel 2

Zdroj: Vlastní zpracování

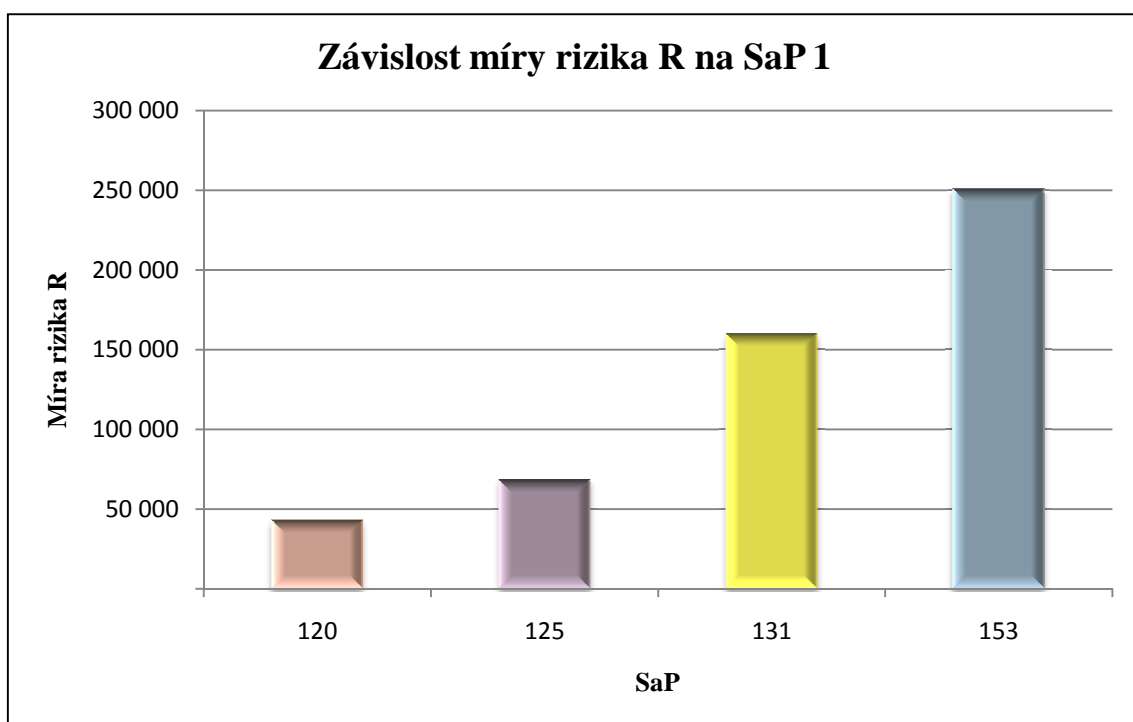
Tuto závislost ovlivnil především fakt, že hustoty obyvatel a potřeba SaP jednotlivých okresů jsou až na okres Jihlava prakticky stejné. Tudíž vyšel koeficient těsnosti 0,8399, což značí prokazatelnou závislost.

3.4.7 Závislost míry rizika na SaP

Tabulka 21: Závislost míry rizika na SaP

Okres	Riziko	SaP
Třebíč	42 946	120
Žďár n./Sáz.	68 325	125
Havl. Brod	159 998	131
Jihlava	250 865	153
Pelhřimov	66 775	nezjištěno

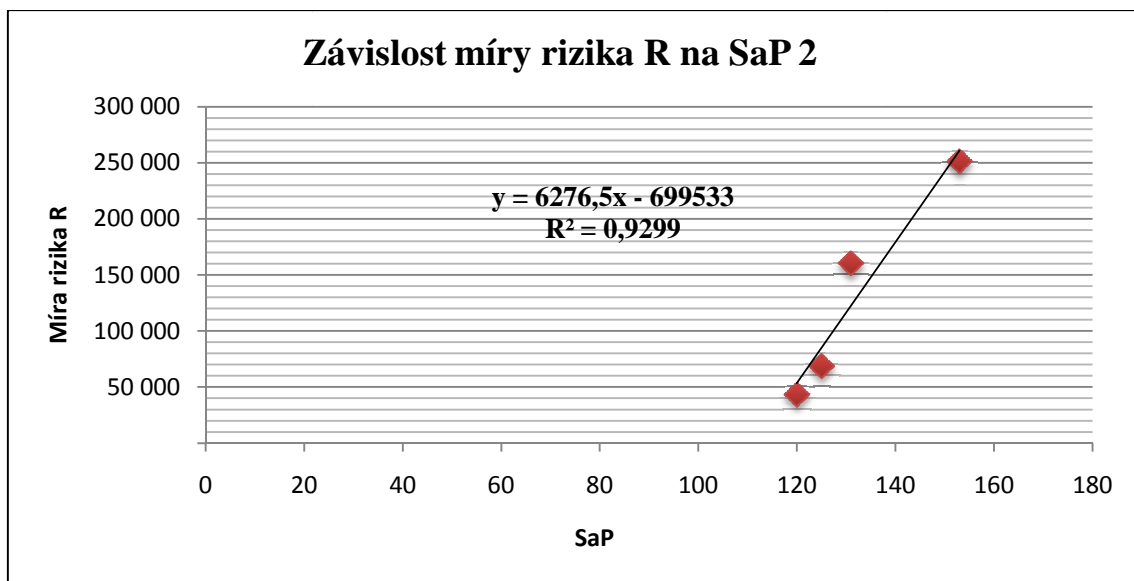
Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 28: Závislost míry rizika na SaP 1

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tohoto grafu je jasné, že s rostoucí mírou rizika se zvyšují i požadavky na SaP.



Obrázek 29: Závislost míry rizika R na SaP 2

Zdroj: Vlastní zpracování

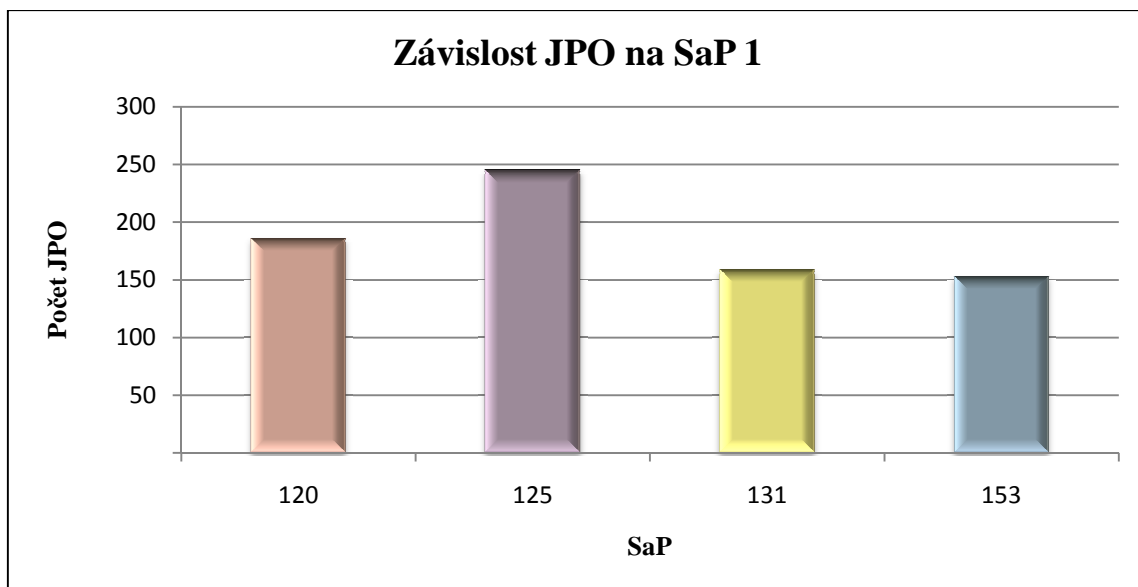
Výsledek koeficientu $R^2 = 0,9299$ vyjadřuje prokazatelnou závislost mezi mírou rizika a SaP, jelikož čím vyšší je míra rizika, tím větší je potřeba SaP.

3.4.8 Závislost SaP na počtu JPO

Tabulka 22: Závislost SaP na počtu JPO

Okres	Počet JPO	SaP
Třebíč	186	120
Žďár nad Sáz.	245	125
Havl. Brod	159	131
Jihlava	153	153
Pelhřimov	66 775	nezjištěno

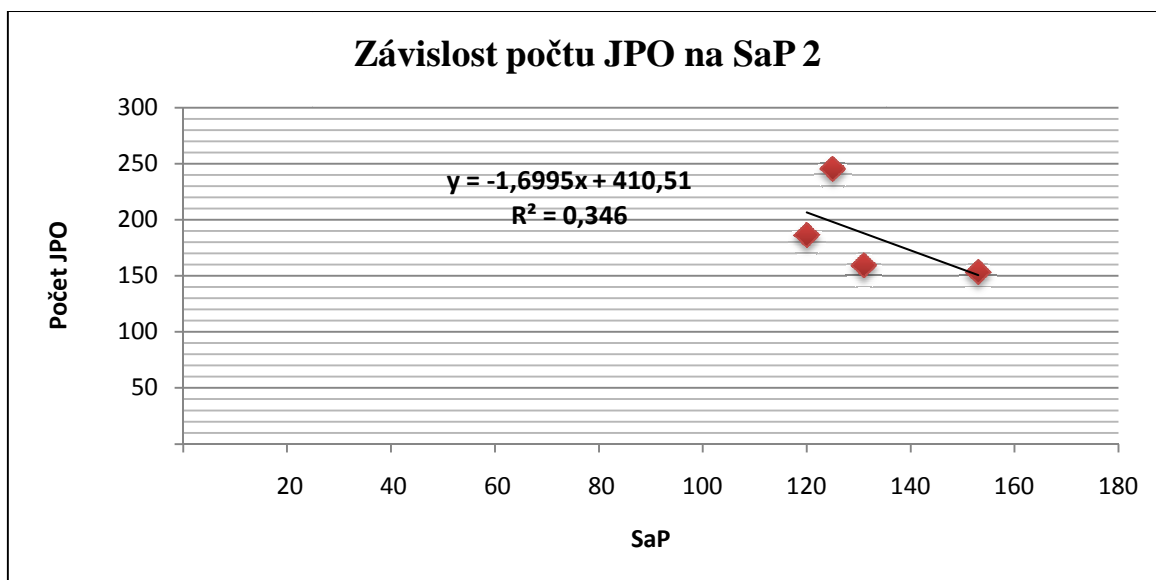
Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 30: Závislost SaP na počtu JPO 1

Zdroj: Vlastní zpracování

Tento graf ukazuje vyrovnanost JPO a SaP u okresu Jihlava. Potřeba SaP odpovídá předpokládanému riziku (proto největší potřeba SaP je v okrese Jihlava) a počet JPO nemá na tuto skutečnost vliv.



Obrázek 31: Závislost počtu JPO na SaP 2

Zdroj: Vlastní zpracování

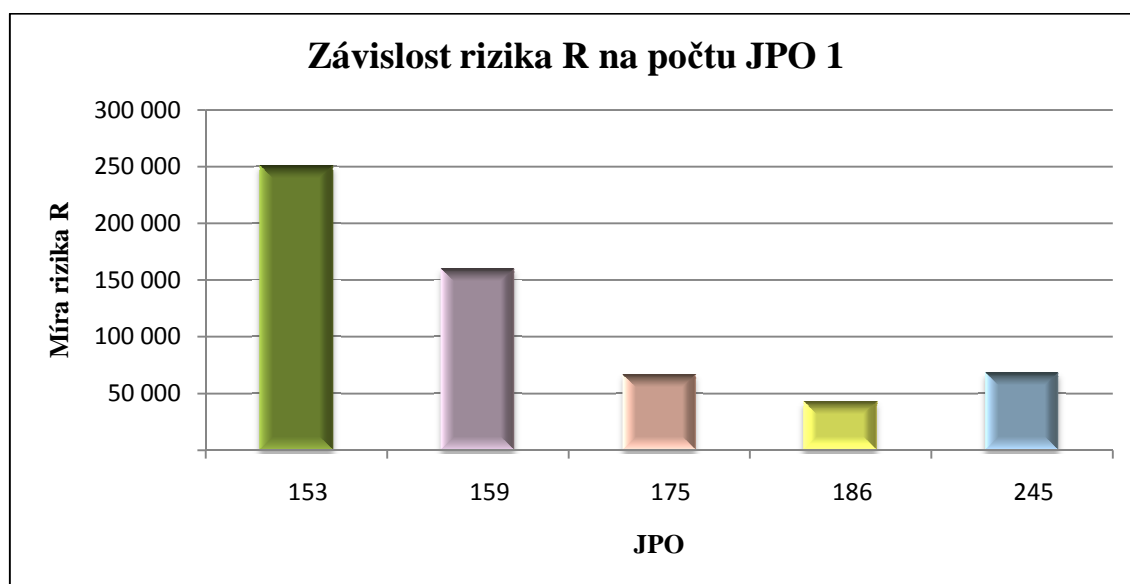
Koeficient těsnosti má hodnotu 0,346, což znamená, že není prokázána závislost. Tudíž se prokázalo moje předchozí tvrzení.

3.4.9 Závislost míry rizika R na počtu JPO

Tabulka 23: Závislost míry rizika R na počtu JPO

Okres	Riziko	Počet JPO
Jihlava	250 865	153
Havl. Brod	159 998	159
Pelhřimov	66 775	175
Třebíč	42 946	186
Žďár nad Sáz.	68 325	245

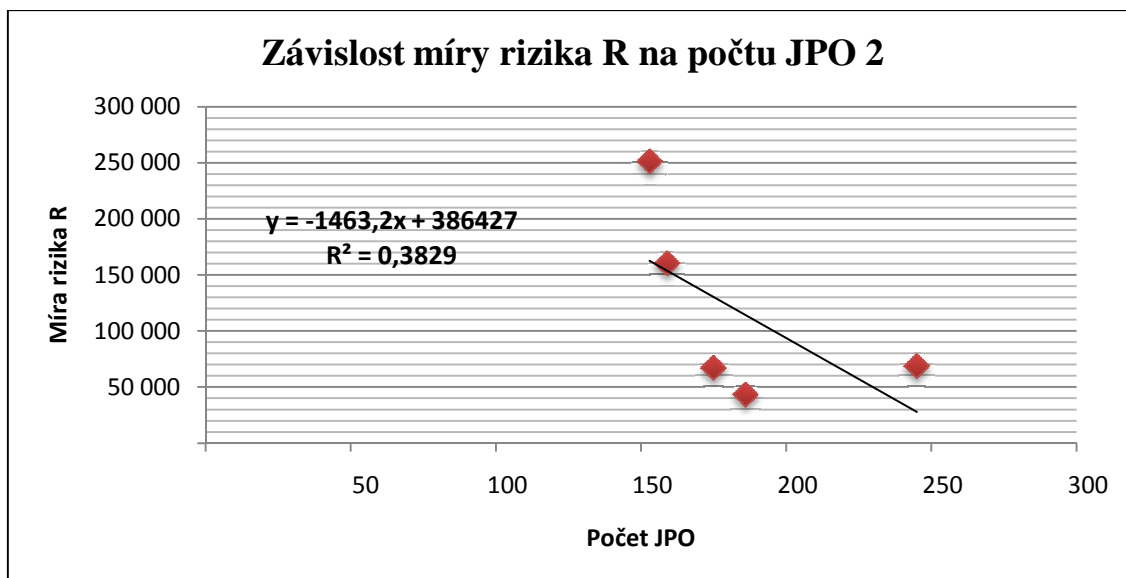
Zdroj: Vlastní zpracování



Obrázek 32: Závislost míry rizika R na počtu JPO 1

Zdroj: Vlastní zpracování

Do počtu jednotek požární ochrany jsem zahrнула jednotky JPO I – JPO VI. Tyto údaje jsem čerpala z Roční zprávy o stavu PO 2009. Z uvedeného grafu vyplývá, že největší počet JPO má okres Žďár nad Sázavou i když míra rizika není nejvyšší. Tuto skutečnost ovlivňuje velký počet jednotek dobrovolných hasičů v okrese. Okres Jihlava má i přes shodný počet profesionálních JPO celkový nejvyšší počet, protože má i nejvyšší počet dobrovolných JPO.



Obrázek 33: Závislost míry rizika R na počtu JPO 2

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tohoto grafu je patrné dle koeficientu R^2 , že není prokazatelná závislost mezi mírou rizika a počtem JPO v jednotlivých okresech. Počet profesionálních jednotek v jednotlivých okresech je vyrovnaný bez ohledu na míru rizika. Liší se pouze počtem jednotek dobrovolných hasičů.

4 Návrhy a doporučení

V této kapitole se pokusím navrhnout některá vhodná opatření či doporučení.

„Šťěstí přeje připraveným“.

Kraj Vysočina se nespolehá pouze na štěstí, ale chce být připraven, čehož je důkazem i detailně zpracovaný Havarijný plán kraje Vysočina, který nejenom vymezuje hrozící rizika vycházející z letitých zkušeností, ale také obsahuje jednotlivé součinnostní dohody o vzájemné pomoci se sousedními kraji. Dále pomoc, která může být poskytnuta z ústřední úrovně, a způsob vyrozumění o MU a spojení. Důležité je si možná rizika nejenom uvědomovat, ale vhodnou prevencí je snižovat. Za významnou považuji připravenost obyvatelstva, o které si myslím, že není na dostačující úrovni.

Jedním z mých doporučení by bylo vrátit do školních lavic výuku branné výchovy přizpůsobenou dnešní době, neboť z vlastní zkušenosti mohu říci, že jsem se s většinou informací o problematice krizového řízení setkala poprvé až při studiu na vysoké škole. Většina občanů neví, jak se v nenadálých situacích zachovat. K tomu by měla posloužit školení organizovaná například na podnikových úrovních, tak jak tomu bylo v minulosti.

Některé MU člověk způsobí svou nedbalostí, porušováním předpisů, ale na většinu MU, jako například přírodní katastrofy, člověk nemá vliv. Přesto na ně může být připraven a předejít tak následné panice, která mnohdy způsobí další ztráty na životech, či majetkové škody.

Důležité je také včasné varování a informovanost obyvatelstva o hrozících rizicích. To se může realizovat pouze za předpokladu vybavení tou nejmodernější komunikační technologií. V minulosti se ukázalo, že právě tento nedostatek způsobil neinformovanost a nepřipravenost na nenadálou situaci.

Kraj Vysočina je považován za poměrně bezpečný region, přesto bych prevenci a připravenost obyvatelstva na krizové situace označila jako prvořadý úkol.

Závěr

Tato bakalářská práce se zabývá možnými riziky regionu Jihlava (Jihlavský kraj). Tento název byl používán od roku 1949 do roku 2001, kdy došlo k přejmenování kraje na Vysočinu. V současné době se uvažuje o změně názvu Vysočina na „Kraj Vysočina“.

První kapitole jsem věnovala definování základních pojmů jako je nežádoucí událost, ztráta, hrozba a riziko, které bylo nutno objasnit pro pochopení problematiky. Tyto pojmy jsou dále užívány v materiálech, z kterých jsem čerpala. Tato kapitola obecně pojednává o možných „rizicích“, jejich dělení, obecném vyjádření pomocí funkcí, třídění včetně definování analýzy rizik, řízení rizik a hodnocení rizik.

V druhé kapitole jsem popsala kraj Vysočina, uvedla jsem základní statistické údaje, část jsem věnovala přírodním podmínkám kraje – podnebí, vodstvo, povrch a životnímu prostředí. V další části této kapitoly jsem popsala Integrovaný záchranný systém kraje Vysočina, jeho působení v kraji a jeho složky. Posledním bodem této kapitoly je vymezení rizik, která se týkají kraje Vysočina. Tato rizika jsem uvedla v členění dle Havarijního plánu kraje Vysočina na živelné pohromy, antropogenní havárie a společenská a sociální ohrožení.

Ve třetí kapitole jsem popsala Havarijní plán kraje Vysočina, seznámila se s použitou metodikou, kterou jsem vysvětlila. Data z havarijního plánu jsem následně využila ke zpracování analýzy rizik jednotlivých okresů kraje Vysočina.

Podkladem pro vymezení rizik kraje Vysočina byl pro mne Havarijní plán kraje Vysočina, z kterého jsem čerpala potřebné údaje k vymezení hrozících rizik v regionu. Došla jsem k závěru, že kraj Vysočina je ohrožován běžnými přírodními, antropogenními a společenskými jevy. Jedná se především o povodně v důsledku dlouhotrvajících dešťů, sněhové kalamity, vichřice a jiné události způsobené především nepřízní počasí. Za největší riziko antropogenních havárií jsem na počátku zpracování mé bakalářské práce považovala nebezpečí plynoucí z provozu Jaderné elektrárny Dukovany, která se nachází v okrese Třebíč. Ta představuje sice velké riziko, ale bezpečnost je na tak vysoké úrovni, že není velký předpoklad havárie. Ale při podrobném prozkoumání i po konzultaci se zástupcem HZS Jihlava jsem zjistila, že

největším antropogenním rizikem pro kraj Vysočina je dálnice D1, která prochází Vysočinou 47. – 162. km.

Mým dalším cílem bylo provedení analýzy rizik okresů kraje Vysočina. Provedla jsem jednotlivé závislosti, a to **závislost míry rizika** na: rozloze, počtu obyvatel, hustotě obyvatel, na SaP a na počtu JPO a dále **závislost SaP** na: rozloze, počtu obyvatel, hustotě, JPO.

Při prozkoumání jednotlivých závislostí jsem došla k poznatku, že míra rizika není výrazně ovlivněná faktory jako rozloha, počet obyvatel, hustota, SaP a počet JPO. Míra rizika je závislá především na počtu zdrojů rizik a na rozsahu ohrožení a předpokládané četnosti. Stejně tak SaP byly plánovány dle předpokládané míry rizika. Tudíž ho taktéž neovlivňovaly faktory jako rozloha, počet obyvatel, hustota a JPO.

Prvním cílem práce byl obecný popis problematiky rizik, který jsem splnila v kapitole jedna. Dalším cílem byla analýza rizika kraje Vysočina, který jsem splnila v kapitole 3.

Dále jsem si určila následující dílčí cíle:

- 1. charakterizovat kraj Vysočina a popsat rizika v regionu – toto jsem splnila v kapitole 2,**
- 2. analyzovat rizika v jednotlivých okresech na základě Havarijního plánu kraje - splněno v kapitole 3,**
- 3. zhodnotit situaci v regionu a vytvořit vlastní návrhy a doporučení ke zlepšení - splněno v kapitole 4.**

Zpracování této bakalářské práce pro mě bylo velkým přínosem, neboť jsem se seznámila s řadou informací o kraji Vysočina, ve kterém žiji a dozvěděla jsem se o možných rizicích, která mohou kraj Vysočina postihnout.

Použité informační zdroje

Použitá literatura:

[2] HORÁK, Rudolf a kol. *Průvodce krizovým řízením pro veřejnou správu*. 3.vyd. Praha : Linde, a.s., 2003. 407 s. ISBN 80-7201-471-4.

[6] PROCHÁZKOVÁ, Dana. *Bezpečnost a krizové řízení*. 1.vyd. Praha : POLICE HISTORY, 2006. 255 s. ISBN 80-86477-35-5. str. 61

[1] REKTORČÍK, Jaroslav a kol. *Krizový management ve veřejné správě : Teorie a praxe*. 1.vyd. Praha : Ekopress, s.r.o., 2004. 249 s. ISBN 80-86119-83-1.

[5] ROUDNÝ, Radim a kol. . *Krizový management III.*. 1.vyd. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2007. 174 s. ISBN 80-7194-924-8.

[4] ROUDNÝ, Radim a kol. *Terorismus a ochrana obyvatelstva*. 1.vyd. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2009. 272 s. ISBN 978-80-7395-165-8.

[3] SMEJKAL, Vladimír a kol. *Řízení rizik*. 1.vyd. Praha : Grada Publishing, a.s., 2003. 272 s. ISBN 80-247-0198-7.

Internetové zdroje:

[10] *Evropská databanka* [online]. Evropská databanka, aktualizováno 22. 03. 2010, [cit. 2010-03-22]. Dostupný na WWW: < <http://www.edb.cz>>.

[12] *Gymnázium Vincence Makovského Nové Město na Moravě* [online]. Gymnázium Vincence Makovského N.M. na Mor., aktualizováno 22. 03. 2010, [cit. 2010-03-22]. Dostupný na WWW: < <http://gynome.nmnm.cz>>.

[7] *HZS kraje Vysočina* [online]. Hasičský záchranný sbor kraje Vysočina, aktualizováno 19. 03. 2010, [cit. 2010-03-19]. Dostupný na WWW: <<http://www.hasici-vysocina.cz>> .

[8] *Kraj Vysočina* [online]. Kraj Vysočina, aktualizováno 10. 03. 2010, [cit. 2010-03-10]. Dostupný na WWW: <<http://www.kr-vysocina.cz>>.

[11] *Správní mapa ČR* [online]. Správní mapa ČR, aktualizováno 22. 03. 2010, [cit. 2010-03-22]. Dostupný na WWW: < <http://spravnimapa.topograf.cz>>.

[9] *Trasovník* [online]. Trasovník, aktualizováno 22. 03. 2010, [cit. 2010-03-22]. Dostupný na WWW: < <http://www.trasovnik.cz>>.

Jiné zdroje:

[15] Havarijní plán kraje Vysočina

[16] Profil kraje Vysočina

[14] Roční zpráva o stavu požární ochrany kraje Vysočina za rok 2009

[13] Vysočina Bezpečný region

Seznam zkratek

ČČK	Český červený kříž
ČEPRO	České produktovody a ropovody
ČEZ	České energetické závody
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČIZP	Česká inspekce životního prostředí
HZS	hasičský záchranný sbor
IZS	integrovaný záchranný systém
JPO	jednotka požární ochrany
KOPIS	krajské operační a informační středisko
LZZS	letecká zdravotnická záchranná služba
MU	mimořádná událost
NATO	North Atlantic Treaty Organisatio
OI	oblastní inspektorát
RLP	rychlá lékařská pomoc
RZP	rychlá zdravotnická pomoc
SDH	sbor dobrovolných hasičů
SZBK	svaz záchranných brigád kynologů
VZS	vodní záchranná služba
ZBK	záchranná brigáda kynologů
ZOS	zdravotnické operační středisko
ZZS	zdravotnická záchranná služba

Seznam obrázků

Obrázek 1: Schéma vzniku rizika	13
Obrázek 2: Schéma působení hrozby.....	14
Obrázek 3: Průběh cyklů účinku hrozby a opatření.....	15
Obrázek 4: Prostor pravděpodobnosti p a ztráty Z	18
Obrázek 5: Znak kraje Vysočina	24
Obrázek 6: Mapa kraje Vysočina.....	24
Obrázek 7: Rozloha kraje Vysočina vzhledem k rozloze krajů ČR	26
Obrázek 8: Členění kraje Vysočina	27
Obrázek 9: Rozloha území kraje k rozloze ČR v km ²	27
Obrázek 10: Počet obyvatel kraje Vysočina vzhledem k počtu obyvatel krajů ČR	29
Obrázek 11: Hustota obyvatelstva jednotlivých krajů na km ²	30
Obrázek 12: Vodní toky v kraji Vysočina	32
Obrázek 13: Silniční síť kraje Vysočina.....	47
Obrázek 14: Železniční síť kraje Vysočina	48
Obrázek 15: Ukázka z havarijního plánu kraje Vysočina.....	52
Obrázek 16: Závislost míry rizika R na rozloze 1	61
Obrázek 17: Závislost míry rizika R na rozloze 2	62
Obrázek 18: Závislost míry rizika R na počtu obyvatel 1	63
Obrázek 19: Závislost míry rizika R na počtu obyvatel 2	63
Obrázek 20: Závislost míry rizika R na hustotě obyvatel 1.....	64
Obrázek 21: Závislost míry rizika R na hustotě obyvatel 2.....	65
Obrázek 22: Závislost SaP na rozloze 1	66
Obrázek 23: Závislost SaP na rozloze 2	66
Obrázek 24: Závislost SaP na počtu obyvatel 1	67
Obrázek 25: Závislost SaP na počtu obyvatel 2	68
Obrázek 26: Závislost SaP na hustotě obyvatel 1	69
Obrázek 27: Závislost SaP na hustotě obyvatel 2.....	69
Obrázek 28: Závislost míry rizika R na SaP 1	70
Obrázek 29: Závislost míry rizika R na SaP 2.....	71
Obrázek 30: Závislost SaP na počtu JPO 1.....	72
Obrázek 31: Závislost počtu JPO na SaP 2.....	72
Obrázek 32: Závislost míry rizika R na počtu JPO 1	73
Obrázek 33: Závislost míry rizika R na počtu JPO 2	74

Seznam tabulek

Tabulka 1: Pozice kraje Vysočina v ČR z hlediska rozlohy	25
Tabulka 2: Statistické údaje o kraji Vysočina	26
Tabulka 3: Pozice kraje Vysočina v ČR vzhledem k počtu obyvatel	28
Tabulka 4: Pozice kraje Vysočina v ČR z hlediska hustoty zalidnění.....	29
Tabulka 5: Pravděpodobnost vzniku MU (P)	54
Tabulka 6: Predikce (Pr)	54
Tabulka 7: Ohrožení obyvatelstva (O).....	55
Tabulka 8: Ohrožení ploch (S).....	55
Tabulka 9: Ohrožení budov, obcí (B)	56
Tabulka 10: Ohrožení dopravních prostředků (D).....	56
Tabulka 11: Ohrožení chovu zvířat (C)	56
Tabulka 12: Potřeba sil a prostředků (Z)	57
Tabulka 13: Nutnost koordinace složek IZS (K)	57
Tabulka 14: Zařazení MU do kategorie událostí	57
Tabulka 15: Závislost míry rizika R na rozloze.....	61
Tabulka 16: Závislost míry rizika R na počtu obyvatel.....	62
Tabulka 17: Závislost míry rizika R na hustotě obyvatel	64
Tabulka 18: Závislost SaP na rozloze.....	65
Tabulka 19: Závislost SaP na počtu obyvatel	67
Tabulka 20: Závislost SaP na hustotě obyvatel	68
Tabulka 21: Závislost míry rizika na SaP.....	70
Tabulka 22: Závislost Sap na počtu JPO	71
Tabulka 23: Závislost míry rizika R na počtu JPO.....	73