


# **Analýza činností Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina**

Markéta Šabatková

---

Bakalářská práce  
2014

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav ochrany obyvatelstva

akademický rok: 2013/2014

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Markéta Šabatková**  
Osobní číslo: **L11474**  
Studijní program: **B2825 Ochrana obyvatelstva**  
Studijní obor: **Ochrana obyvatelstva**  
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Analýza činností Zdravotnické záchranné služby  
Kraje Vysočina**

Zásady pro vypracování:

1. **Současný stav Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina**
2. **Analýza činností Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina**
3. **Posouzení rizik v zásahové činnosti Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina  
a návrhy na jejich redukci**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] KROUPA, Miroslav a Milan ŘÍHA. Integrovaný záchranný systém. 3., aktualiz. vyd. Praha, 2008, 119 s. ISBN 978-808-6795-591.

[2] LUKÁŠ, Luděk. Informační podpora integrovaného záchranného systému. 1. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2011, 182 s. ISBN 978-80-7385-105-7.

[3] REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.

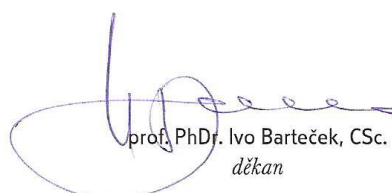
Další odborná literatura dle doporučení vedoucího bakalářské práce.

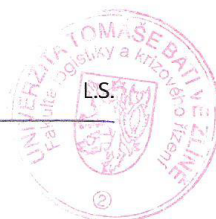
Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Miroslav Tomek, Ph.D.**  
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání bakalářské práce: **21. února 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2014**

V Uherském Hradišti dne 21. února 2014

  
prof. PhDr. Ivo Barteček, CSc.  
děkan



  
prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.  
ředitel ústavu

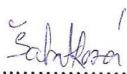
**Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v archivu Fakulty logistiky a krizového řízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užit své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

**Prohlašuji,**

- že jsem na bakalářské práci pracoval/a samostatně a použitou literaturu jsem citoval/a. V případě publikace výsledků budu uveden/a jako spoluautor/ka
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

V Uherském Hradišti dne 23.9.2014...

  
.....  
podpis studenta/ky

## **ABSTRAKT**

ŠABATKOVÁ, Markéta. *Analýza činností Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina*. [Bakalářská práce]. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta logistiky a krizového řízení. Ústav ochrany obyvatelstva. Vedoucí: doc. Ing. Miroslav Tomek, Ph.D. Stupeň odborné kvalifikace: Bakalář (Bc.). Studijní program: Ochrana obyvatelstva, studijní obor: Ochrana obyvatelstva. Zlín: FLKŘ UTB, 2014, 66 s.

Předmětem bakalářské práce je analyzování činností Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina. V praktické části jsou popsány konkrétní činnosti a jejich analyzování. Cílem práce bylo posoudit rizika v zásahové činnosti Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina a návrhy na jejich redukci.

Klíčová slova: analýza, kraj, služba, výjezd, zdravotnictví

## **ABSTRACT**

ŠABATKOVÁ, Markéta. *The analysis of the Emergency Medical Services activities in the Vysočina Region*. [Bachelor's thesis]. Tomas Bata University in Zlín. Faculty of Logistics and Crisis Management; Protection of Population Institute. Head: doc. Ing. Miroslav Tomek, Ph.D. Level of professional qualifications: Bachelor (Bc.). Study program: Protection of Population, study field: Protection of Population. Zlín: FLKŘ UTB, 2014. 66 number of pages.

This thesis deals with the analysis of the Emergency Medical Services activities in the Vysočina Region. The research part is based on the description of the particular activities and their analysis. The main goal is the assessment of the danger in the intervention activities of the Emergency Medical Services in the Vysočina Region and a suggestion on their reduction.

Keywords: analysis, Region, services, transportation, health care

**Poděkování, motto**

Poděkování patří vedoucímu bakalářské práce panu doc. Ing. Miroslavu Tomkovi, Ph.D. za odborné vedení a za poskytnutí cenných rad, které mi pomohly při zpracování této práce. Dále bych chtěla poděkovat panu Ing. Martinu Němečkovi za poskytnutí informací týkající se Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

„Knihy o zdraví čtete pozorně, mohli byste zemřít na tiskovou chybu.“

Mark Twain

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA</b> .....	<b>11</b>
1.1 ZÁKLADNÍ POJMY .....	11
1.2 ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA V ZÁKLADNÍCH PRÁVNÍCH PŘEDPÍSECH.....	12
1.3 CHARAKTERISTIKA SOUČASNÉHO MODELU POSKYTOVÁNÍ NEODKLADNÉ POMOCI.....	15
1.3.1 Zdravotnická záchranná služba České republiky .....	15
1.3.2 Zdravotnické operační středisko .....	16
1.3.3 Obecný postup při příjmu tísňového volání .....	17
1.3.4 Výjezdové základny a skupiny zdravotnické záchranné služby.....	18
1.3.5 Personální zabezpečení zdravotnické záchranné služby .....	19
<b>2 ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA KRAJE VYSOČINA</b> .....	<b>21</b>
2.1 HISTORIE PŘEDNEMOCNIČNÍ NEODKLADNÉ PÉČE V KRAJI VYSOČINA.....	21
2.2 ORGANIZAČNÍ SCHÉMA ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY KRAJE VYSOČINA .....	22
2.3 ELEKTRONICKÉ INFORMACE PRO VÝJEZDOVÉ SKUPINY .....	24
2.4 VÝJEZDOVÁ STŘEDISKA ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY KRAJE VYSOČINA .....	27
2.5 VÝJEZDOVÉ SKUPINY ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY KRAJE VYSOČINA .....	28
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>30</b>
<b>3 ANALÝZA ČINNOSTÍ ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY KRAJE VYSOČINA</b> .....	<b>31</b>
3.1 ANALÝZA VÝJEZDŮ V OBLASTNÍCH STŘEDISKÁCH KRAJE VYSOČINA.....	31
3.1.1 Výjezdy Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina.....	31
3.1.2 Vyhodnocení výjezdů podle oblastí .....	32
3.1.3 Podrobné informace o výjezdech v jednotlivých oblastech .....	35
3.1.4 Vzlety letecké záchranné služby .....	38
3.1.5 Časy dojezdů výjezdových skupin .....	39
3.1.6 Výjezdy k dopravním nehodám.....	41
3.2 ANALÝZA ČINNOSTI „RESUSCITACE“ .....	41
3.3 ANALÝZA ČINNOSTI ZDRAVOTNICKÉHO OPERAČNÍHO STŘEDISKA .....	42
<b>4 POSOUZENÍ RIZIK V ZÁSAHOVÉ ČINNOSTI ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY KRAJE VYSOČINA A NÁVRHY NA JEJICH REDUKCI</b> .....	<b>45</b>
4.1 POSOUZENÍ RIZIK V ZÁSAHOVÉ ČINNOSTI .....	45
4.1.1 What – if analysis .....	45
4.1.2 Analýza stromem poruch.....	51

4.1.3	Návrhy na redukci rizik.....	52
4.2	KAZUISTIKA .....	54
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>57</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>59</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>61</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>62</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>63</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>64</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>65</b>



## ÚVOD

Zdravotnická záchranná služba je jedna ze složek integrovaného záchranného systému a zajišťuje odbornou přednemocniční neodkladnou péči. Vyjíždí na základě tísňové výzvy, aby poskytla zdravotní péči osobám, které jsou v ohrožení života. Její součástí jsou i další služby např. příjem hovorů na zdravotnickém operačním středisku, přeprava pacienta, orgánů atd. Zdravotnické operační středisko je centrála operačního řízení, které pracuje nepřetržitě. Tato bakalářská práce se týká jednoho z dvanácti krajů, a to Kraje Vysočina. V Kraji Vysočina je rozmístěno dvacet výjezdových základen a třicet výjezdových skupin, které jsou propojeny s hlavním operačním střediskem, které sídlí v Jihlavě. Zdravotnickou záchrannou službu Kraje Vysočina jsem si vybrala z důvodu lokality, a také protože mě problematika záchranné služby zajímá.

Cílem mé bakalářské práce je analýza činností Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina. Na základě toho jsem si stanovila dílčí cíle analýza činností, posouzení rizik v zásahové činnosti a návrhy na jejich redukci.

Při zpracování použiji metody syntézu, průzkum, komparaci, pozorování, indukci, statistickou analýzu metod za pomoci grafů a tabulek, analýzu What-If (Co se stane, když..), analýzu stromem poruch atd.

Práce je členěna do čtyř kapitol. Teoretická část obsahuje dvě kapitoly. První kapitola pojednává o Zdravotnické záchranné službě obecně a v druhé kapitole je řešena Zdravotnická záchranná služba Kraje Vysočina. V praktické části je třetí a čtvrtá kapitola. Třetí kapitola analyzuje činnosti, které provádí Zdravotnická záchranná služba Kraje Vysočina, a ve čtvrté kapitole posuzuji rizika v zásahové činnosti a dělám návrh na jejich redukci.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA

Zdravotnická záchranná služba (dále jen „ZZS“) je složka integrovaného záchranného systému (dále jen „IZS“). Obsahem této kapitoly je objasnění pojmů, právních předpisů a základní model pro poskytování neodkladné pomoci.

### 1.1 Základní pojmy

V ZZS se pracuje se značným množstvím pojmů, jak odborných tak i základních. Z toho důvodu jsou v další části uvedeny pojmy, které se vyskytují v méj bakalářské práci:

- **akutní lůžková péče** je v místě nemocnice, kde je zahájeno akutní vyšetřování zdravotního stavu před přijetím k hospitalizaci v nemocnici; [7]
- **medicína katastrof** se zabývá jak technickými, tak i medicínskými činnostmi. Používá se při velkém počtu raněných, pod tlakem času. Je využívána při rozsáhlých mimořádných událostech; [12]
- **mimořádná událost** je stav, při kterém působí škodlivé síly a jevy vyvolané činností člověka a přírodními vlivy, které ohrožují obyvatelstvo, jeho majetek a životní prostředí; [12]
- **nebezpečí** je reálná hrozba, která může způsobit např. poškození majetku nebo člověka; [11]
- **nemocniční neodkladná péče** se zabývá pacienty, kterým selhává nebo hrozí selhání jednoho nebo více orgánů a u akutní zdravotnické péče pro ostatní, kteří vyžadují hospitalizaci. Patří sem i péče prováděná na operačních a zákrokových sálech; [12]
- **ohrožení života** je stav, kdy nám hrozí selhání jednoho nebo více orgánů; [7]
- **operační středisko** je zdravotnické zařízení, které pracuje v nepřetržitém provozu na radiovém a telefonním spojení s krajskými operačními středisky Zdravotnické záchranné služby a s dalšími složkami IZS; [7]
- **pacientem** se rozumí fyzická osoba, které jsou poskytovány zdravotní služby; [6]
- **přednemocniční neodkladná péče** (dále jen „PNP“) je zajišťovaná ZZS dané oblasti. Poskytuje zdravotnickou pomoc za podmínek daných zákony; [12]

- **riziko** znamená, že s určitou pravděpodobností může vzniknout negativní jev a poté i jeho škoda; [11]
- **tísňové volání** je volání na tísňové číslo do operačního střediska, při kterém žádáme o urgentní pomoc složek IZS; [7]
- **traumatologický plán** je spuštěn při mimořádné události a to pro poskytovatele nemocniční neodkladné péče, PNP a pro ochranu veřejného zdraví; [12]
- **urgentní medicína** (dále jen „UM“) je medicínský obor založený na rychlosti poskytnutí pomoci bez zbytečného odkladu za různých podmínek, na dovednostech a znalostech, vedoucí k diagnóze onemocnění, které postihuje jakoukoliv věkovou kategorii. Důležitou složkou je rychlost rozhodování a improvizace. [7]

## 1.2 Zdravotnická záchranná služba v základních právních předpisech

Právní předpisy, které pojednávají o současné ZZS, obsahují celou řadu zákonů a vyhlášek. Tyto zákony a vyhlášky obsahují informace o organizaci, činnostech a pracovnících ZZS. K nejvýznamnějším zákonům a právních předpisů lze zařadit:

- **zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů**, který upravuje podmínky poskytování ZZS, práva a povinnosti poskytovatele ZZS, povinnosti poskytovatelů akutní lůžkové péče k zajištění návaznosti jimi poskytovaných zdravotních služeb na ZZS, podmínky pro zajištění připravenosti poskytovatele ZZS na řešení mimořádných událostí a krizových situací a výkon veřejné správy v oblasti ZZS; [1]
- **zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů** vymezuje IZS, stanoví složky IZS a jejich působnost, pokud tak nestanoví zvláštní právní předpis, působnost a pravomoc státních orgánů a orgánů územních samosprávných celků, práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na mimořádné události a při záchranných a likvidačních pracích a při ochraně obyvatelstva před a po dobu vyhlášení stavu nebezpečí, nouzového stavu, stavu ohrožení státu a válečného stavu; [2]
- **zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)** stanovují působnost a pravomoc státních orgánů územních samosprávních

celků a práva a povinnosti právnických a fyzických osob při přípravě na krizové situace, které nesouvisejí se zajišťováním obrany České republiky (dále jen „ČR“) před vnějším napadením a při jejich řešení; [3]

- **zákon č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované působnosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů** zpracovává příslušné předpisy práva Evropských společenství a upravuje podmínky získávání způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání, celoživotního vzdělávání a uznání způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání osob, které získaly způsobilost v jiném členském státě než v ČR; [4]
- **zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání, ve znění pozdějších předpisů** upravuje podmínky získávání způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotnické péče, celoživotního vzdělání zdravotnických pracovníků a vzdělání jiných odborných pracovníků, podmínky uznání způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání pro státní příslušníky členských států Evropské unie (dále jen „EU“), státní příslušníky mimo členské státy EU a pro absolventy akreditovaných zdravotnických studijních programů v ČR v jiném jazyce než českém; [5]
- **zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů** upravuje zdravotní služby a podmínky jejich poskytování a s tím spojený výkon státní správy, druhy a formy zdravotní péče, práva a povinnosti pacientů a osob pacientům blízkých, poskytovatelů zdravotních služeb, zdravotnických pracovníků, jiných odborných pracovníků a dalších osob v souvislosti s poskytováním zdravotních služeb, podmínky hodnocení kvality a bezpečí zdravotních služeb a zpracovává příslušné předpisy EU; [6]
- **vyhlášku 240/2012 Sb., kterou se provádí zákon o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů** a v oblasti ZZS se jedná o:
  - stupeň naléhavosti tísňového volání (§ 2);
  - operační řízení letecké výjezdové skupiny (§ 3);

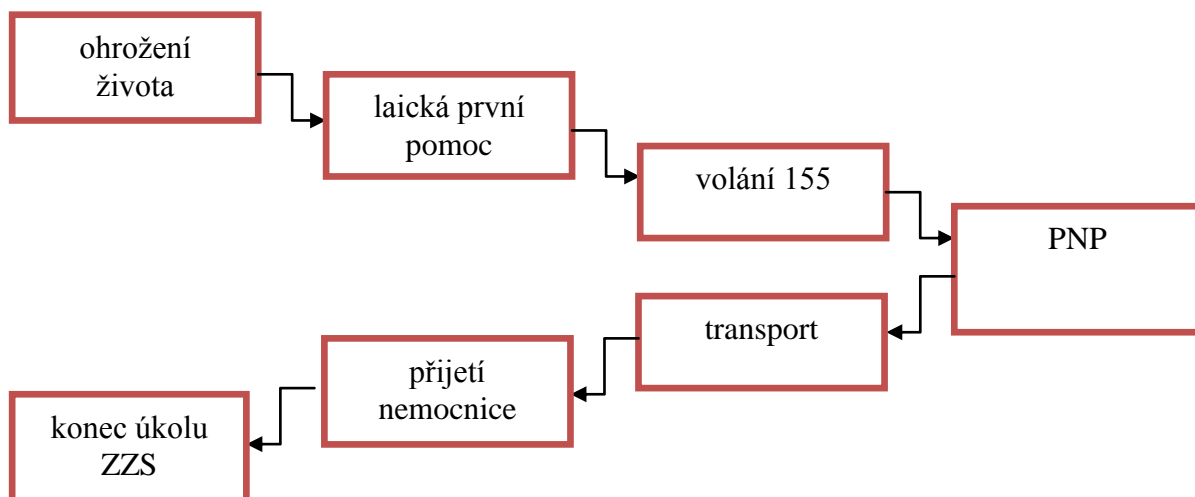
- organizační provozní řád zdravotnického operačního střediska (§ 4);
  - komunikační řád poskytovatele ZZS (§ 5);
  - činnost zdravotnické složky v místě mimořádné události s hromadným postižením osob (§ 6-11);
  - označení členů zdravotnické složky a stanovišť skupin v místě události s hromadným postižením osob (§ 12);
  - traumatologický plán poskytovatele ZZS (§ 13, 14);
  - označení zdravotnického zařízení poskytovatele ZZS (§ 15);
  - označení pracovního oděvu člena výjezdové skupiny (§ 16); [7]
- **vyhlášku 98/2012 Sb., o zdravotnické dokumentaci, ve znění pozdějších předpisů**, kde v § 4 vyhlášky se uvádí součásti zdravotnické dokumentace ZZS:
    - zvukový záznam o příjmu volání na národní číslo tísňového volání 155 a výzev předaných operačním střediskem jiné základní služby IZS;
    - záznam operátora v digitální formě;
    - kopie záznamu o výjezdech;
    - identifikační a třídící karta;
    - záznam o hromadném odsunu pacientů; [7]
  - **vyhlášku 99/2012 Sb., o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb, ve znění pozdějších předpisů**, požadavky na ZZS jsou uvedeny v příloze č. 6 k této vyhlášce; [8]
  - **vyhlášku 296/2012 Sb., o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky, ve znění pozdějších předpisů**, kde v příloze 1,2 a 3 jsou uvedena nezbytná vybavení vozů rychlé lékařské pomoci, rychlé zdravotnické pomoci, rendez vous a letecké záchranné služby; [7]

- vyhlášku č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků, ve znění pozdějších předpisů, ve kterém jsou vypsaný činnosti zdravotnických pracovníků a ti jsou:
  - zdravotnický záchranář (§17);
  - operátor zdravotnického operačního střediska (§ 108);
  - zdravotnický záchranář pro urgentní medicínu (§ 109). [7]

### 1.3 Charakteristika současného modelu poskytování neodkladné pomoci

Současný model PNP má své základy v záchranném řetězci, který dbá, aby byl rychlý, navazující a účinný. Je znázorněný na obr. 1.

Vznik nebezpečného stavu – laická neodkladná pomoc – volání na tísňovou linku – PNP – transport do sjednaného zdravotního střediska – přijetí na nemocniční neodkladnou péči – konec úkolu ZZS. [13]



Obr. 1 – Záchranný řetězec [Zdroj: vlastní]

#### 1.3.1 Zdravotnická záchranná služba České republiky

Zdravotnická záchranná služba ČR má 14 územních středisek ZZS, která jsou v krajích a v hlavním městě Praha. Zřizovateli středisek ZZS jsou kraje a hlavní město Praha. Střediska ZZS jsou sponzorována příspěvkovými organizacemi a pojišťovnami z plateb odve-

dených z výkonů své činnosti. Téměř v každém kraji je i letecká záchranná služba (dále jen „LZS“), kterou poskytuje převážně právnická osoba. Heliporty bývají většinou v areálech nemocnic s příjmem akutní péče. Letecká záchranná služba poskytuje stejnou zdravotnickou pomoc jako výjezdová skupina. [14]

Zdravotnická záchranná služba nemá jednotný systém jak po stránce organizace tak i řízení, který by udával zákon o jejich činnostech. Činnost ZZS začíná příjmem tísňového volání a končí předáním pacienta k hospitalizaci v dané nemocnici. Zákonem je dáno, že od příjmu tísňového volání až na místo určení, musí být výjezdová skupina maximálně do 20 minut. [14]

Základní činnosti ZZS:

- poskytnutí PNP,
- neodkladný příjem tísňového volání na čísle 155 a jeho vyhodnocení,
- spolupráce s ostatními složky IZS, nemocnicí a jinými orgány krizového řízení,
- poskytnutí instrukcí první pomoci přes tísňovou linku,
- přepravují pacienta do akutní lůžkové péče,
- převážejí pacienta z jiné nemocnice do jiné,
- přeprava tkání a orgánů. [7]

### 1.3.2 Zdravotnické operační středisko

Zdravotnické operační středisko (dále jen „ZOS“) pracuje v nepřetržitém provozu. Zdravotnické operační středisko bývá v kraji pouze jedno, a to převážně ve statutárním městě (např. Jihlava, Olomouc, atd.). Zdravotnické operační středisko má na starosti všechny výjezdové skupiny v kraji a udává jim pokyny. [7]

Hlavní činnosti ZOS:

- příjem tísňového volání,
- převzetí výzev od složek IZS a jiných orgánů krizového řízení,
- vydávání pokynů výjezdovým skupinám,
- poskytnutí instrukcí první pomoci přes elektronické komunikace,



- spolupráce s ostatními složkami IZS a jinými ZOS,
- poskytování komunikace mezi nemocnicemi a ZZS,
- koordinace činnosti, předávání a přepravy pacientů. [7]

Základní vybavení ZOS:

- pagery a světelné signalizace k oznámení výjezdu,
- telefonní linky pro příjem tísňového volání,
- radiostanice,
- přístroj na možné oboustranné volání,
- přímé spojení s ostatními operačními středisky IZS,
- panel organizačně-provozního radiového systému,
- panel systému PEGAS,
- digitální záznamové zařízení,
- technologie pro příjem datových zpráv od čísla 112,
- pomocná technologie pro komunikaci s neslyšícími osobami,
- počítače, internet, tiskárna, televize a rádio,
- náhradní generátor elektřiny. [7]

Zdravotní operační středisko obsluhují zkušení a zaučení operátoři, kteří dohlížejí na příjem a vyhotovení tísňových výzev. V případě závažnosti by měl být možný dosah lékaře, a to do 20 minut od vyžádání prostřednictvím telefonu, elektronicky nebo osobně. Minimální počet operátorů na daném středisku je dva. [7]

### 1.3.3 Obecný postup při příjmu tísňového volání

Komunikace s osobou, která volá na tísňovou linku, je někdy velmi problematická. Volajícího musí operátor uklidnit a musí mluvit klidně, srozumitelně, jasně, a klást jednoduché otázky. Musí zjistit, co se stalo, ale zároveň si tyto informace i ověřit.

Při příjmu tísňového volání operátor provádí:

- příjem hovoru,

- stanovení stupě naléhavosti:
  - 1. stupeň – mimořádná událost s hromadným postižením zdraví, selhání nebo bezprostředně hrozí selhání základních životních funkcí,
  - 2. stupeň – je možnost selhání základních životních funkcí,
  - 3. stupeň – nehrozí selhání základních životních funkcí, ale stav vyžaduje ZZS,
  - 4. stupeň – nejedná se o žádný předešlý stupeň, ale operátor rozhodne, zda poslat ZZS,
- určení místa zásahu,
- vyslání výjezdové skupiny,
- poskytnutí:
  - telefonicky asistované první pomoci (dále jen „TAPP“),
  - telefonicky asistované neodkladné resuscitace (dále jen „TANR“). [7]

#### 1.3.4 Výjezdové základny a skupiny zdravotnické záchranné služby

Na pokrytí území kraje ZZS jsou vytvořeny výjezdové základny tak, aby pokryly dojezd výjezdových skupin do 20 minut od příjmu tísňového volání.

Zdravotnická záchranná služba má různé výjezdové skupiny, protože ne každý případ je vážný a musí se zohlednit i ekonomická stránka. To ale nesnižuje výkonnost při záchrane. [7]

Výjezdové skupiny se dělí na:

- rychlou lékařskou pomoc (RLP),
- rychlou zdravotnickou pomoc (RZP),
- Rendes vous (RV),
- leteckou záchrannou službu (LZS),
- dopravu raněných, nemocných a rodiček. [14]

**Rychlá lékařská pomoc** zajišťuje pomoc záchranným týmem s lékařem. Záchranný tým se skládá z lékaře, záchranáře a řidiče. Tento tým jezdí v sanitním voze. [7]

**Rychlá zdravotnická pomoc** je neodkladná pomoc bez lékaře. Záchraný tým této skupiny se skládá ze záchranáře a řidiče. V případě nutnosti lékaře se povolá pomocí přibližovacího systému „rendes vous“. Jezdí v sanitním voze. [15]

**Rendes vous** je setkávací systém, který je flexibilní pro další zásah. Skládá se z lékaře a řidiče. Jezdí v osobním automobilu, upraveném pro zdravotnickou pomoc a vybaveném zdravotním příslušenstvím. Není upraven pro transport zraněných, na to slouží RZP, která může být s ním na místě zásahu nebo je později přivolána. [7]

**Letecká záchranná služba** je zdravotnická pomoc zřizována vrtulníky, které jsou speciálně upraveny na PNP. Na větší vzdálenosti je nejrychlejší, ale hodně záleží na přírodních podmínkách, ve kterých může a nesmí létat. Tato skupina se skládá z lékaře, záchranáře, pilota a technika (druhý pilot). Leteckou přepravu zřizuje ministerstvo vnitra, armáda ČR nebo soukromé subjekty. [15]

**Doprava raněných, nemocných a rodiček** je vozidlo určené pro transport pacientů. Je vybaveno jen tím nejnütnejším vybavením. Jezdí v něm jenom řidič, který přepravuje pacienty. Je hodně využíván při hromadných neštěstích a transportu pacientů. [15]

Výběr příslušné výjezdové skupiny zajišťuje ZOS, a to podle vyhodnocení tísňového volání. Například: V případě selhání nebo možného selhání jednoho nebo více orgánů je vyslána výjezdová skupina RLP a nebo LZS. [15]

### 1.3.5 Personální zabezpečení zdravotnické záchranné služby

Vyžaduje vysoké nároky z hlediska odbornosti, položené na personální zabezpečení ZZS. K nejvýznamnějším osobám lze zařadit následující:

- **lékař** u ZZS může být specialista v oboru chirurg, internista, urgentní lékař, anesteziolog, kardiolog, traumatolog, neurolog, praktický lékař, dětský lékař nebo intenzivista. Lékaři, kteří nemají specializaci v těchto oborech, mohou být lékaři ZZS, pokud si udělají kurz urgentní medicíny; [7]
- **zdravotnický záchranář** může vykonávat činnost bez odborného dohledu. Činnost může rovněž vykonávat sestra pro intenzivní péči nebo všeobecná sestra, způsobilá k samostatnému výkonu; [7]

- **řidič** musí splnit kurz „řidič vozidla ZZS“ a to formou 12 měsíců v 600 hodinách teorie a praxe. Podmínky pro nástup do kurzu je úplné středoškolské vzdělání, dobrý zdravotní stav a řidičský průkaz skupiny C1; [7]
- **operátor ZOS** je zdravotnický záchranář bez odborného dohledu, sestra pro intenzivní péči a všeobecná sestra, způsobilé k výkonu povolání bez odborného dohledu s absolvovaným kurzem „Operační řízení PNP“. [7]

## 2 ZDRAVOTNICKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA KRAJE VYSOČINA

Zřizovatel ZZS Kraje Vysočina (dále jen „KV“) je Kraj Vysočina, je to příspěvková organizace se sídlem v Jihlavě. Statutárním orgánem ZZS KV v rozhodování, v organizaci, ve všech věcech, je ředitel. [9]

Kraj Vysočina se rozléhá na více než 6 796 kilometrech čtverečních a má více než půl milionu obyvatel. V oblastech Kraje Vysočina je strategicky rozmístěných 20 výjezdových základů zdravotnické záchranné služby. Nepřetržitě tu pracuje na přednemocniční neodkladné péči 30 profesionálních výjezdových skupin. Tyto skupiny jsou rozděleny na rychlou lékařskou pomoc, rychlou zdravotnickou pomoc, leteckou zdravotnickou záchrannou službu a „rendez vous“. V Kraji Vysočina je jeden vrtulník letecké zdravotnické záchranné služby, který je umístěn do středu kraje a to do města Jihlava. [9]

### 2.1 Historie přednemocniční neodkladné péče v Kraji Vysočina

Historie PNP v KV začala v roce 1982, která byla součástí Záchranné služby na oddělení ARO v Jihlavské nemocnici a svoji činnost prováděla v nepřetržitém provozu. Až v roce 1983 byl postaven stabilní tým záchranářů a tato změna vedla k vytvoření samostatného oddělení RZP. Oddělení RZP mělo zásahový vůz Škoda 1203 s jednou posádkou. Vozový park byl rozšířen o vozidlo Avia Furgon v roce 1986. Další zásahové vozidlo dostala od Ministerstva zdravotnictví a to prestižní špičkové vozidlo Renault Master s nejlepší výbavou této doby v roce 1989. V Jihlavě 1. 5. 1991 vzniká Letecká záchranná služba Jihlava. [9]

V roce 1993 vzniká Územní záchranná služba Jihlava (dále jen „ÚZS“) a zaniká oddělení RZP. Jejím zřizovatelem se stává Ministerstvo zdravotnictví ČR. Územní záchranná služba se stěhuje do nových prostor v nemocnici do 5. patra. [10]

Výstavba budovy pro záchrannou službu (dále jen „ZS“) v areálu nemocnice trvala od roku 1994 až do roku 1999. Nové Středisko územní záchranné služby bylo na vysoké úrovni s dispečinkem a LZS. Novinkou pro LZS bylo vysouvání vrtulníku z hangáru a zpět. [10]

Územní středisko ZZS Jihlava změnilo svého zřizovatele a přešlo pod Kraj Vysočina. Zdravotnická záchranná služba Kraje Vysočina vznikla 1. 1. 2003. Tím byl vytvořen počátek okresních ZS a centrální zdravotnické operační středisko. V roce 2005 vznikla ZZS KV se sloučením všech okresních ZZS, a to ZZS Jihlava, ZZS Třebíč, ZZS Pelhřimov, ZZS

Žďár nad Sázavou a ZZS Havlíčkův Brod. O dva roky později získala ZZS KV Certifikát systému řízení kvality v oblasti přednemocniční neodkladné péče ISO 9001 jako první v ČR. [10]

Letecká záchranná služba byla v Jihlavě založena v roce 1. 5. 1991 na letišti Henčov. Po té se přestěhovala k nové nemocnici v Jihlavě, ulice Vrchlického. Provozovatel LZS v Jihlavě byl podnik SLOV–AIR Bratislava s vrtulníkem Mi-2. O rok později změnila LZS svého provozovatele na ALFA-HELICOPTER, spol. s r.o., která provozuje LZS v Kraji Vysočina až do dnes. Ve stejné době, zahájila činnost i LZS v Havlíčkově Brodě, a to s vrtulníkem Kryštof 17. Středisko mělo k dispozici 3 vrtulníky se zdravotnickou technikou. V Havlíčkově Brodě byla LZS provozována Armádou ČR s plně vycvičenými vojenskými piloty. Činnost v roce 1994 LZS v Havlíčkově Brodě končí. Do Jihlavy se s novým Střediskem územní ZS přichází i nový vrtulník Bell 427 (Kryštof 12), který je špičkový ve své generaci a je jako první ve službě u LZS na světě. Letecká záchranná služba v Jihlavě je velmi důležitá pro transport do jiných krajů a především na pokrytí dálnice D1, kde slouží v nejdelším úseku a to od km 44 - 162. [10]

V současné době má LZS a ZZS Kraje Vysočina moderní materiály, technické vybavení a špičkové zdravotníky, kteří plní svoji práci.

## **2.2 Organizační schéma Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina**

Významnou úlohu při organizaci ZZS sehrává i její personální zabezpečení. Ředitele ZZS KV jmenuje a odvolává Rada Kraje Vysočina. Statutárním orgánem ZZS KV je ředitel, který rozhoduje o organizačních záležitostech, týkajících se ZZS, ale je vázán na ustanovení právních předpisů, vnitřních předpisů a usnesením Rady Kraje Vysočina. [9]

Organizační schéma ZZS KV je graficky zobrazeno v příloze P1.

Ředitel odpovídá za:

- řízení organizace,
- realizace usnesení Rady Kraje Vysočina, sestavení materiálů a jejich předkládání této radě,
- spolupráce s IZS,

- komunikace se zdravotními pojišťovny o financování již poskytnutých v PNP,
- atd. [9]

Náměstek pro léčebnou přednemocniční péči odpovídá za:

- řízení primářů a vedoucích lékařů v určitých oblastech,
- odborné vzdělání pro lékařské a nelékařské zaměstnance ZZS,
- schválení léků a materiálu,
- zpracování podkladů pro zdravotní pojišťovny,
- atd. [9]

Hlavní sestra odpovídá za:

- řízení vrchních sester v ZZS KV,
- zabezpečení kvality systému v poskytování PNP,
- zajištění zdravotnického materiálu,
- dohled na správný počet nelékařských zdravotnických zaměstnanců,
- atd. [9]

Ekonomicko-technický náměstek odpovídá za:

- správné využívání financí,
- má na starosti provoz nepřetržitých komunikačních a informačních toků,
- technické vybavení ZZS,
- vedení po účetní a ekonomické stránce,
- atd. [9]

Právník a personalista odpovídá za:

- řízení právních předpisů a vnitřních předpisů v ZZS,
- uzavření pracovních smluv,
- systém vedení a výběru zaměstnanců,
- personální v organizaci,

- atd. [9]

Vedoucí pracoviště krizové připravenosti odpovídá za koordinaci:

- splnění úkolů, které jsou vydané v krizovém plánu kraje, havarijního plánování a dokumentace IZS,
- psychosociální pomoc pro zaměstnance ZZS KV v případě MU,
- vzdělání a výcvik při MU,
- spolupráce se složkami IZS,
- atd. [9]

Podrobnosti o jejich působnosti, složení, úkoly a rozhodování těchto zmíněných orgánů, nalezneme ve vnitřních předpisech organizace.

### 2.3 Elektronické informace pro výjezdové skupiny

Informační systém pro ZZS ČR není jednotný. Jsou to 4 softwarové systémy od různých dodavatelů. Tento stav způsobuje nedorozumění mezi sebou, vady a zvýšené náklady na aktualizace. Tuto nejednotnost způsobila uvolněná krajská samostatnost. V ZZS KV využívají informační systém od firmy PROFIA. Geografický informační systém, který je využíván v ZZS KV je GISel. [15]

Informační systém pro ZZS KV funguje přes dispečink, který udává informace pro výjezdové skupiny, jiné složky IZS atd. Je znázorněn v obrázku 2.

**Elektronické informace pro výjezdové skupiny:**



*Obr. 2 – Postup získávání informací pro záchranáře v elektronické podobě [Zdroj:vlastní]*

Systém mobilní podpory zdravotnických posádek, tzv. Toughbooky neboli tablety, se v ZZS KV zavedli jako první v ČR. Tento je znázorněn na obrázku 3.[10]



Toughbooky jsou notebooky, které jsou upraveny do terénu. To znamená, že jsou odolné proti nárazům, povětrnostním vlivům atd. Tyto Toughbooky jsou opatřeny dotykovým displejem pro snazší a rychlejší zacházení. Jsou propojené s dispečinkem ZZS a s krajskou nemocnicí. Všechny informace v tabletu jsou automaticky ukládány na server ZZS KV. Tento systém má i navigaci s ortofotomapou místa zásahu. [10]



*Obr. 3 – Toughbook [Zdroj: vlastní]*

Tablety mají svůj vlastní zadávací systém „výjezdová karta“ (obrázek 5), aby informace o pacientovi byly co nejrychleji zaznamenány. Informace se dají elektronicky poslat i do nemocnice, ale vždy se výjezdová karty musí vytisknout a podepsat. Umístění tiskárny ve zdravotním voze je znázorněno v obrázku 4. Výjezdová karta se předává s pacientem. Zároveň to je podkladem pro zdravotní pojišťovnu. [10]



Obr. 4 – Administrativní vybavení ve výjezdovém vozidle [Zdroj: vlastní]

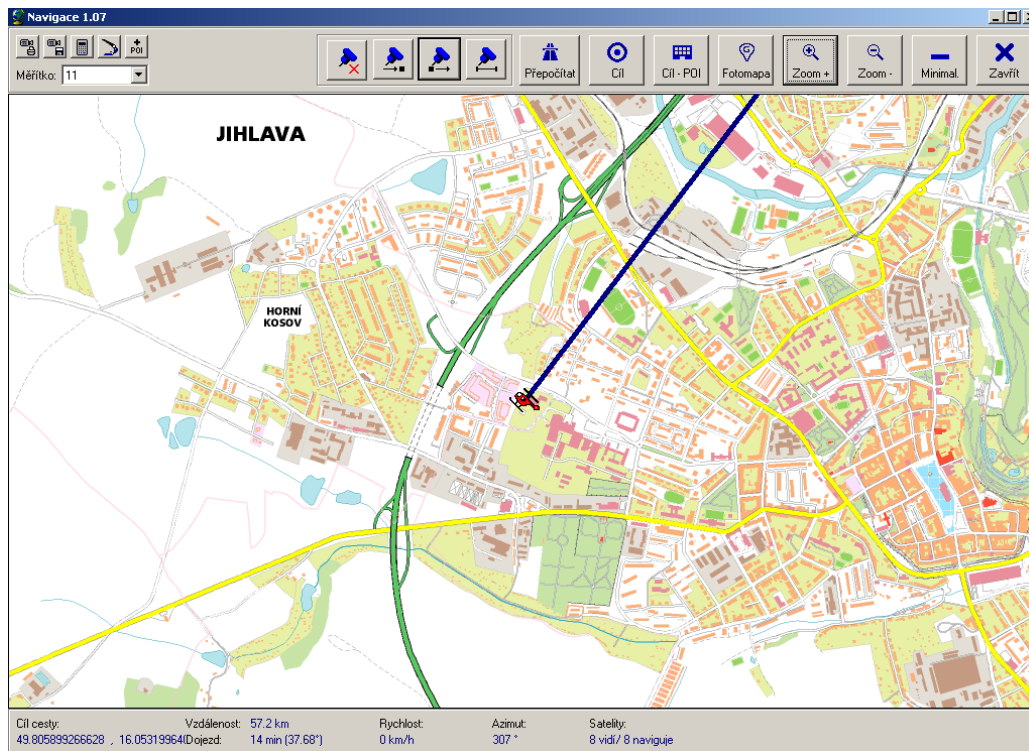
Po možném zadání rodného čísla, se informace propojí s nemocnicí KV a objeví se informace o pacientovi. Platí pouze v rámci kraje. EKG naměřené v sanitce se může poslat do nemocnice přes tablet. [10]

Výzva	Příjmení pacienta	Jméno pacienta	
Pacient info.	Nováček	Marcel	
Klinické info	Adresa	Datum narození	Pohlaví
Vitální funkce	Vrchlického 61 Jihlava	25.10.1966	Muž
Historie		Věk *	
Udalost	Státní příslušnost	Rodné číslo	Telefon
Medikace	Česká	6610251110	58932159
Další info	Nejblížejší příbuzný	NP telefon	
	Dcera	60625895	
	Zdravotní pojišťovna	111 - VZP	
Obrazovka 1 z 1			

eData by EMD v2.0.4406.27726 Odpojen 96%

Obr. 5 – Výjezdová karta [Zdroj: 9]

Tento systém tabletů, je využíván i v LZS. Kromě jiných zmíněných funkcí zvládá pro LZS navigaci, která je využívána při každém letu, aby se její posádka dostala na místo určení bez problému (obrázek 6). [10]



Obr. 6 – Navigace v tabletu pro LZS [Zdroj: 9]

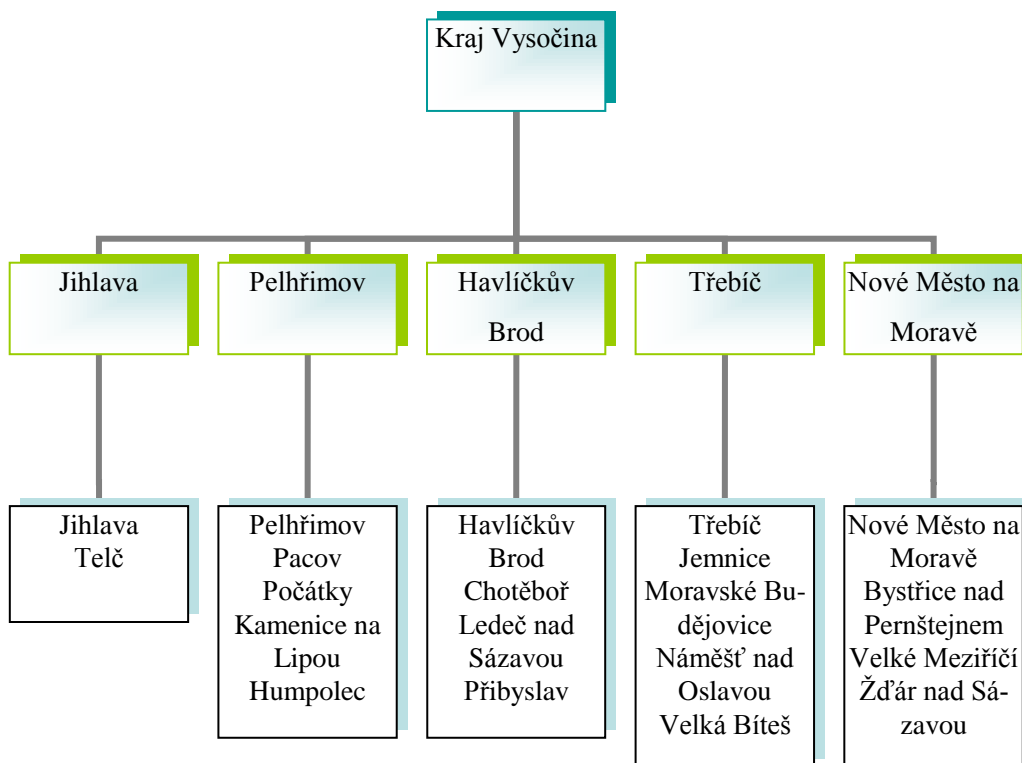
## 2.4 Výjezdová střediska Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina

Hlavní výjezdové středisko v KV je ve městě Jihlava, kde sídlí i LZS pro tento kraj.

Na Jihlavsku jsou pouze dvě výjezdové základny, a to v Jihlavě a Telči. V oblasti Jihlavy nejsou potřeba další výjezdové základny, protože v Jihlavě je velké zázemí, prostředků a osob k zajištění záchrany životů a dodržení dojezdového času 20 minut.

Na Pelhřimovsku je již více výjezdových základen, a to v Pelhřimově, Pacově, Počátkách, Kamenici nad Lipou a Humpolci. Oblast Pelhřimova je už rozsáhlejší a zdravotnické síly jsou v této oblasti strategicky rozmístěny, stejné je to i na Havlíčkovobrodsku, tam jsou výjezdové základny umístěny v Havlíčkově Brodě, Chotěboři, Ledči nad Sázavou a Přibyslavi. Se stejným úmyslem rozmístění je to i na Třebíčsku a na Novoměstsku. V Oblasti Třebíč jsou výjezdové základny v Třebíči, Jemnici, Moravských Budějovicích, Náměšti nad Oslavou a ve Velké Bíteši. V poslední oblasti, která je u Nového Města na Moravě jsou výjezdové základny v Novém Městě na Moravě, Bystřici nad Pernštejnem,

Velkém Meziříčí a ve Žďáře nad Sázavou. Pro přehlednost výjezdových základen a oblastí Zdravotnické záchranné služby KV je zobrazen v obrázku 7, graficky a barevně odděleny jsou v příloze P II. [9]



Obr. 7 – Oblasti Kraje Vysočina a jejich výjezdové základny [Zdroj: vlastní]

## 2.5 Výjezdové skupiny Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina

Přednemocniční neodkladnou péči zajišťují výjezdové skupiny, které vybírá operátor na ZOS. Podle závažnosti situace operátor vybere odpovídající a nejbližší výjezdovou skupinu. V KV jsou tyto výjezdové skupiny, jejich počet a složení:

- **rychlá lékařská pomoc:** 10 posádek, kterou tvoří lékař, záchranář a řidič záchranář,
- **rychlá zdravotnická pomoc:** 14 posádek, kterou tvoří záchranář a řidič záchranář,
- **„Rendez vous“:** 4 posádky, které tvoří lékař a řidič záchranář,
- **letecká zdravotnická záchranná služba:** 1 posádka, kterou tvoří pilot, lékař a záchranář. Tato posádka zasahuje po celém Kraji Vysočina, je i používána jako sekundární transport po celé ČR.

Zdravotnická záchranná služba Kraje Vysočina má ve vozovém parku 77 vozidel, z toho je 63 sanitních a 14 technických. [9]

## II. PRAKTICKÁ ČÁST

### **3 ANALÝZA ČINNOSTÍ ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY KRAJE VYSOČINA**

Obsahem této kapitoly je analýza vybraných činností ZZS KV. Vybrala jsem si činnosti ZZS, které jsou statisticky zobrazeny v následujících podkapitolách. Vybrané činnosti jsou: výjezdy ZZS, vzlety LZS, časové dojezdy ZZS, resuscitace a hovory na tísňovou linku. Všechny statistické údaje pocházejí z vnitřní databáze ZZS KV, ke kterým jsem měla přístup. Jejich grafické zobrazení je má vlastní práce.

#### **3.1 Analýza výjezdů v oblastních střediskách Kraje Vysočina**

V této podkapitole analyzuji statistické vyjádření výjezdů v jednotlivých oblastních KV. Rozeberu zde všechny výjezdové skupiny i jejich aktuální (ke dni 1. 11. 2013) počet v dané oblasti. Vyhodnotím posledních 5 let výjezdů, časové dodržení dojezdů, práci LZS KV a posoudím výjezdy k dopravním nehodám.

##### **3.1.1 Výjezdy Zdravotnické záchranné služby Kraje Vysočina**

V KV je 20 výjezdových základen, které jsou strategicky rozmístěné a zobrazené na mapě, která je v příloze P2.

Složení výjezdových skupin v Kraji Vysočina je:

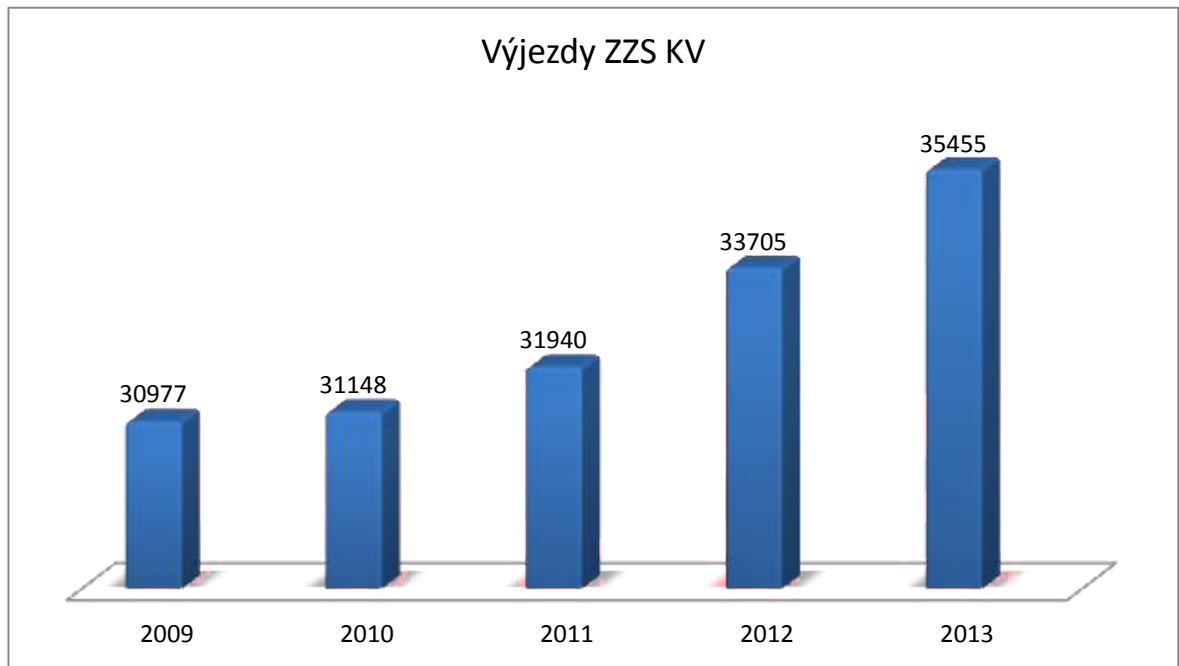
- 10x RLP (8x RLP noc);
- 14x RZP (den i noc);
- 3x RV (4x RV noc);
- 1xLZS (jenom den).

Směny se rozdělují na denní a noční:

- denní doba je od 7-19 h (28 výjezdových skupin);
- noční doba je od 19-7 h (26 výjezdových skupin). [16]

Výjezdy se za posledních 5 let zvýšily skoro o 5000. V dalších částech si rozebereme podrobně každý rok s výjezdy v oblastech KV, a jaké výjezdové skupiny nejčastěji vyjížděly.

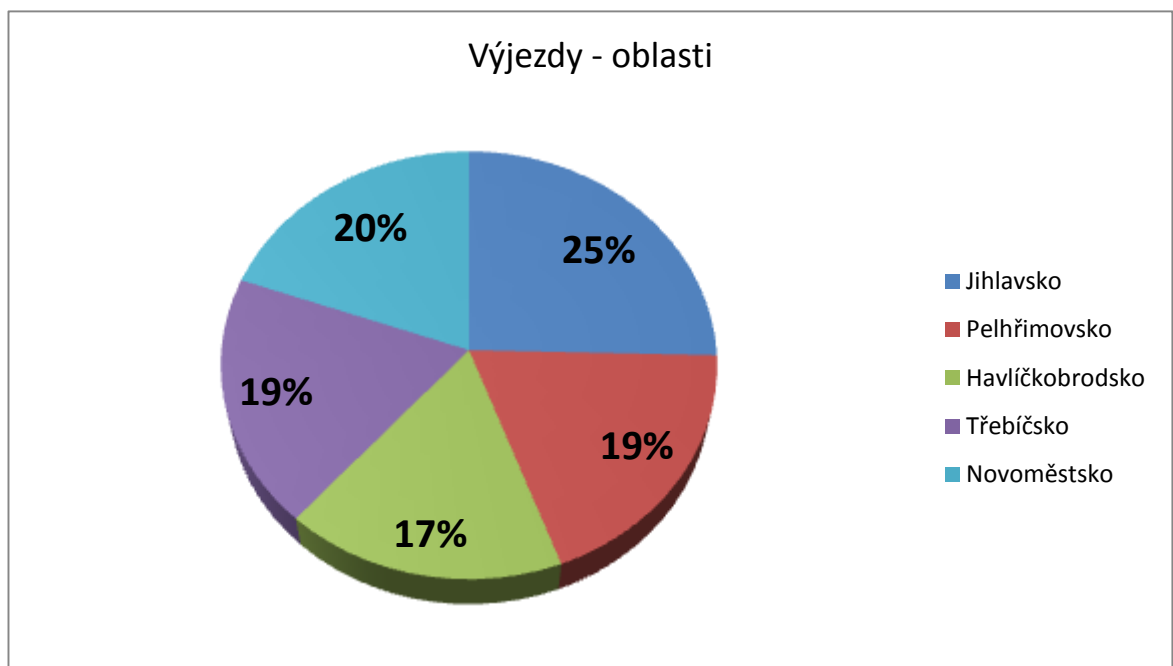
Celkové výjezdy ZZS KV za posledních pět let jsou znázorněny v grafu 1.



*Graf 1- Celkové výjezdy ZZS KV za posledních pět let [Zdroj: vlastní ]*

### 3.1.2 Vyhodnocení výjezdů podle oblastí

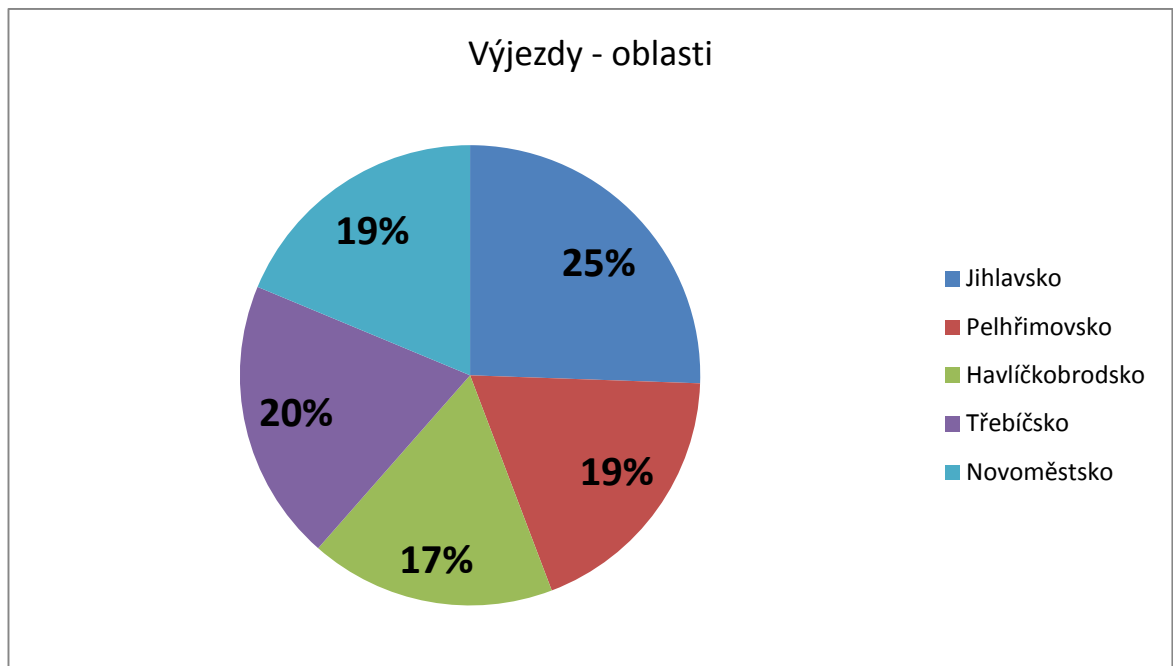
Výjezdy jsou v letech 2009-2013 znázorněny v grafu 2 až 6. Ze všech grafů jednoznačně vyplývá, že nejvíce výjezdů je v oblasti Jihlavsko. Jedním z důvodů může být, že město Jihlava je největší ze všech měst KV a sídlí tam Územní středisko ZZS KV.



*Graf 2– Vyhodnocení výjezdů v oblastech Kraje Vysočina za rok 2009 [Zdroj: vlastní ]*

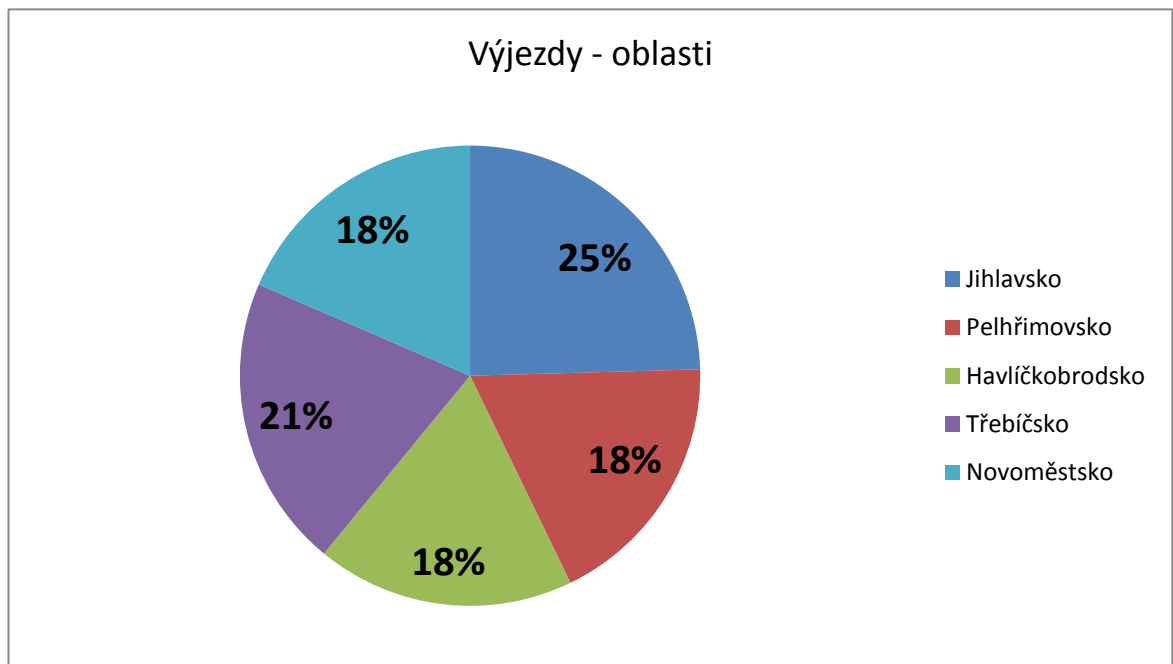


Pořadí výjezdů ZZS podle oblastí v roce 2009: Jihlavsko (25 %), Novoměstsko (20 %), Třebíčsko (19 %), Pelhřimovsko (19 %), Havlíčkovobrodsko (17 %).



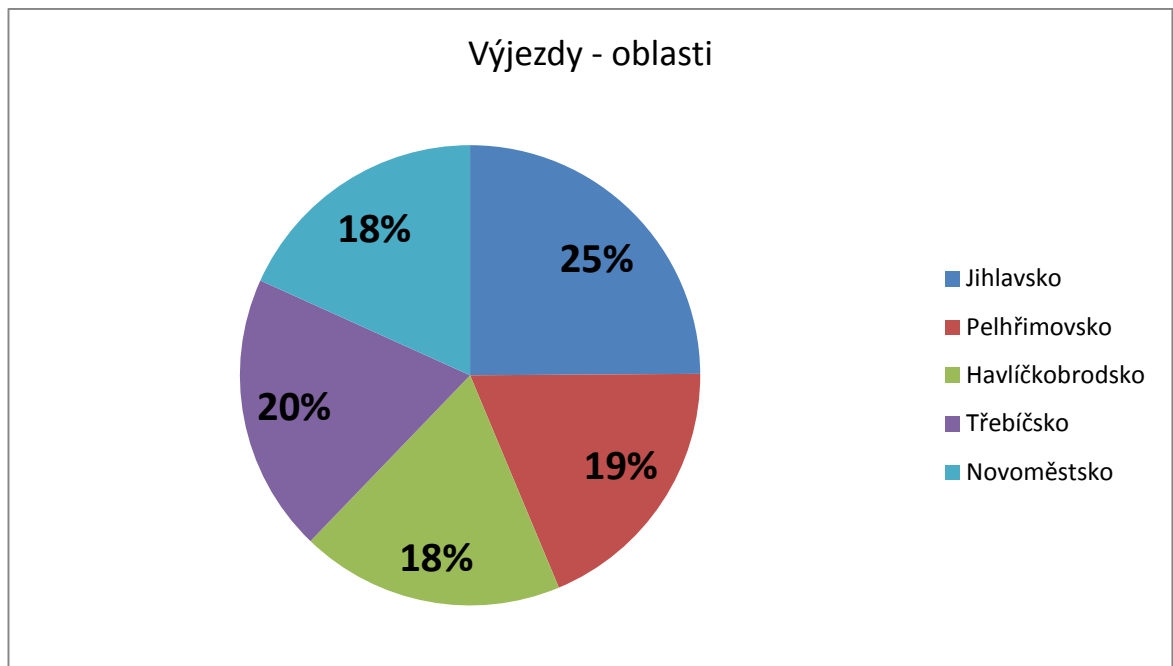
Graf 3– Vyhodnocení výjezdů v oblastech Kraje Vysočina za rok 2010 [Zdroj: vlastní ]

Jediná změna v grafu 3. je prohození Třebíčska (20 %) a Novoměstska (19 %) oproti roku 2009.



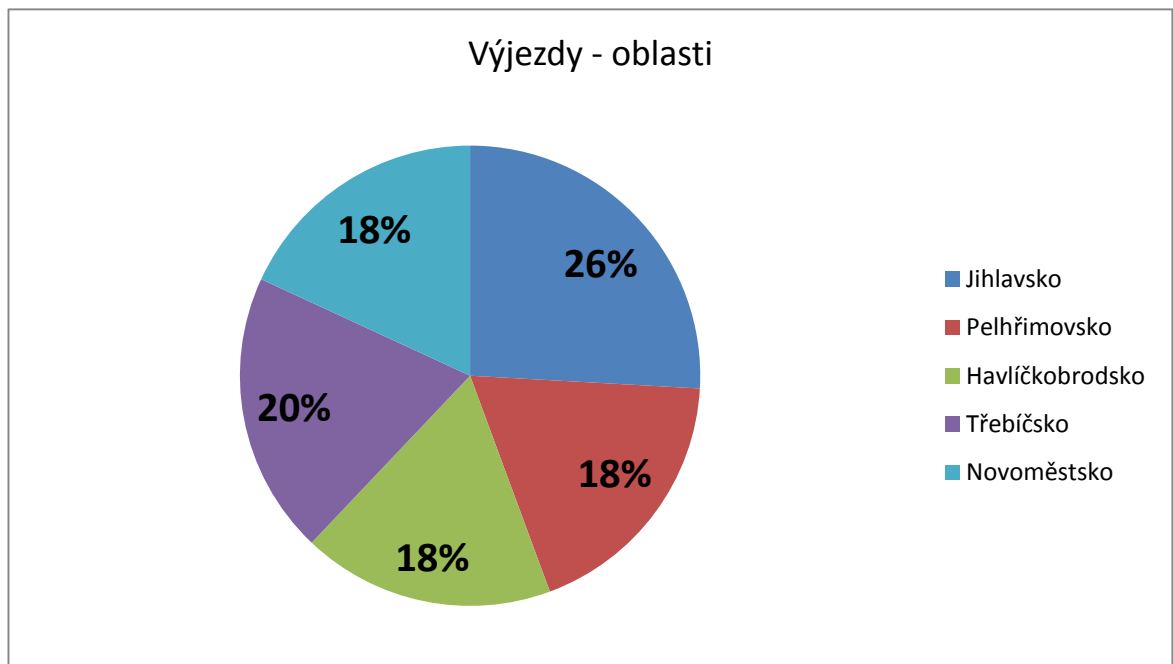
Graf 4 – Vyhodnocení výjezdů v oblastech Kraje Vysočina za rok 2011 [Zdroj: vlastní ]

Jihlavsko se stále drží na stejné úrovni (25 %). Oproti roku 2009 a 2010 se navyšují výjezdy na Třebíčsku na 21 % a ostatní oblasti se ustálily na 18 %.



Graf 5– Vyhodnocení výjezdů v oblastech Kraje Vysočina za rok 2012 [Zdroj: vlastní ]

Malou změnou od roku 2011 je snížení Třebíčska na 20 % a navýšení Pelhřimovska na 19 %. Ostatní hodnoty jsou od předchozího roku stejné.



Graf 6 – Vyhodnocení výjezdů v oblastech Kraje Vysočina za rok 2013 [Zdroj: vlastní ]

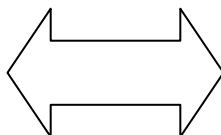
Za rok 2013 se navýšily výjezdy na Jihlavsku o jedno procento ve srovnání s minulým rokem. Jihlavsko je jednoznačně více zaměstnáváno ve výjezdech než ostatní oblasti o 6-8 %. Při porovnání posledních 5 let se údaje nijak moc výrazně neliší. Stále vede oblast Jihlavska, poté Třebíčsko a ostatní oblasti jsou na tom přibližně stejně.

### 3.1.3 Podrobné informace o výjezdech v jednotlivých oblastech

Na **Jihlavsku** jsou dvě výjezdové základny, a to v Jihlavě a v Telči. V Jihlavě je hlavní středisko s nejvíce výjezdovými skupinami. Zrušili zde RLP z důvodu vzniku RV, které je flexibilnější pro lékaře.

Ve dne slouží:

- 3x RZP
- RV
- LZS



V noci slouží:

- 2x RZP
- 2x RV

V Telči je malá výjezdová skupina se dvěma vozidly, a to RLP, které se používají ve dne a RZP, které se využívají v noci. [9]

Tab. 1 – Výjezdy za posledních pět let (od 2009 – 2013) v oblasti Jihlavska

Výjezdy skupin	Rok				
	2009	2010	2011	2012	2013
<b>RLP</b>	5409	5388	4953	4912	3931
<b>RZP</b>	2110	2255	2564	3135	4279
<b>LZS</b>	346	317	326	345	274
<b>RV</b>	0	0	0	0	693
<b>Všechny výjezdy</b>	7865	7960	7843	8392	9177

[Zdroj: vlastní ]

V tabulce 1 se všechny výjezdy zvyšují až na rok 2011. Jednotka RLP ve výjezdech výrazně klesá a RZP vzrůstá, kvůli lepší volbě operátorů ZOS, kteří jsou lépe vycvičeni v rozpoznání akutních problémů, vyžadujících lékaře. V roce 2013 přešla Jihlavská zá-

kladna na systém RV a tímto způsobem zanikla RLP v Jihlavě. Letecká záchranná služba, která je v Jihlavě, se s výjezdy drží skoro na stejné úrovni posledních 5 let, a tu probereme v samostatné kapitole.

Na **Pelhřimovsku** (tabulka 2) je pět výjezdových základen. Jediná základna v Pelhřimově má denní i noční směny. Ve dne je zde využívána jednotka RLP a systém RV, kvůli možnému dojezdu k ostatním skupinám RZP na Pelhřimovsku, které mají základny v Pacově, Počátkách a Kamenici na Lipou (vznikla 1. 7. 2011). Jenom Humpolec má svojí výjezdovou skupinu RLP. V Pelhřimově má noční směna výjezdové skupiny RZP a RV. [9]

Tab. 2 – Výjezdy za posledních pět let (od 2009 – 2013) v oblasti Pelhřimovska

Výjezdy skupin	Rok				
	2009	2010	2011	2012	2013
<b>RLP</b>	3514	3467	3471	3574	3574
<b>RZP</b>	1942	1910	1943	2239	2387
<b>LZS</b>	0	0	0	0	0
<b>RV</b>	418	438	420	522	591
<b>Všechny výjezdy</b>	5874	5815	5834	6335	6552

[Zdroj: vlastní ]

V tabulce 2 se odrazilo, že přibyla výjezdová základna v roce 2011-12 v Kamenici nad Lipou, protože se navýšil počet výjezdů RZP a RV skoro o 400 výjezdů.

Na **Havlíčkovsku** (tabulka 3) jsou čtyři výjezdové základny. V této oblasti je hlavní základna v Havlíčkově Brodě, z důvodu největšího města v této oblasti. Základna v Havlíčkově Brodě se rozděluje na denní a noční provoz. Na denní službě fungují tyto výjezdové skupiny: RLP, RZP a RV. Na noční službě jsou výjezdové skupiny RLP a RV. Další výjezdové základny jsou v Chotěboři, v Ledči nad Sázavou a v Přibyslavi, které mají každá svojí výjezdovou skupinu RZP. [9]

Počet výjezdů na Havlíčkovsku se zvyšuje, rozdílem 5 let mají o 9000 více výjezdů. Výjezdové skupiny RLP jsou méně často u zásahu, zato výjezdy skupin RZP se výrazně zvyšují.

Tab. 3 – Výjezdy za posledních pět let (od 2009 – 2013) v oblasti Havlíčkovobrodská

Výjezdy skupin	Rok				
	2009	2010	2011	2012	2013
<b>RLP</b>	2510	2291	2286	2320	2197
<b>RZP</b>	2550	2863	3256	3635	3799
<b>LZS</b>	0	0	0	0	0
<b>RV</b>	267	219	248	281	286
<b>Všechny výjezdy</b>	5327	5373	5790	6236	6282

[Zdroj: vlastní ]

Na **Třebíčsku** je pět výjezdových základen, stejně jako v oblasti Pelhřimovska. Na Třebíčsku se nerozděluje na denní a noční směnu. V Třebíči je výjezdová skupina RLP a RZP. V Jemnici výjezdová základna vznikla 1. 7. 2010 s výjezdovou skupinou RZP, která má vypomáhat s PNP i v některých přilehlých oblastech Jihomoravského kraje. Další výjezdové základny jsou v Moravských Budějovicích a Náměšti nad Oslavou, které mají výjezdové skupiny ve složení RLP. Poslední výjezdová základna se nachází ve Velké Bíteši (vznikla 15. 5. 2010), která je strategicky umístěná v bezprostřední blízkosti D1 a má výjezdovou skupinu RZP. [9]

Tab. 4 – Výjezdy za posledních pět let (od 2009 – 2013) v oblasti Třebíčska

Výjezdy skupin	Rok				
	2009	2010	2011	2012	2013
<b>RLP</b>	4423	4274	4093	3891	3976
<b>RZP</b>	1445	1894	2467	2702	3047
<b>LZS</b>	0	0	0	0	0
<b>RV</b>	0	0	0	0	0
<b>Všechny výjezdy</b>	5868	6168	6560	6593	7023

[Zdroj: vlastní ]

V tabulce 4. se odrazilo, že v roce 2010 přibyly dvě výjezdové skupiny RZP a tím se navýšil jejich výjezd a snížil výjezd skupiny RLP.

Na **Novoměstsku** jsou čtyři výjezdové základny, které fungují 24 hodin denně. Jediná výjezdová základna v Novém Městě na Moravě má výjezdovou skupinu RZP. Ostatní výjezdové základny v Bystřici nad Pernštejnem, Velkém Meziříčí a Žďáru nad Sázavou mají každý svoji výjezdovou základnu RLP. [9]

Tab. 5 – Výjezdy za posledních pět let (od 2009 – 2013) v oblasti Novoměstska

Výjezdy skupin	Rok				
	2009	2010	2011	2012	2013
<b>RLP</b>	4782	4547	4637	4872	4991
<b>RZP</b>	1267	1285	1276	1277	1430
<b>LZS</b>	0	0	0	0	0
<b>RV</b>	6	0	0	0	0
<b>Všechny výjezdy</b>	6055	5832	5913	6149	6421

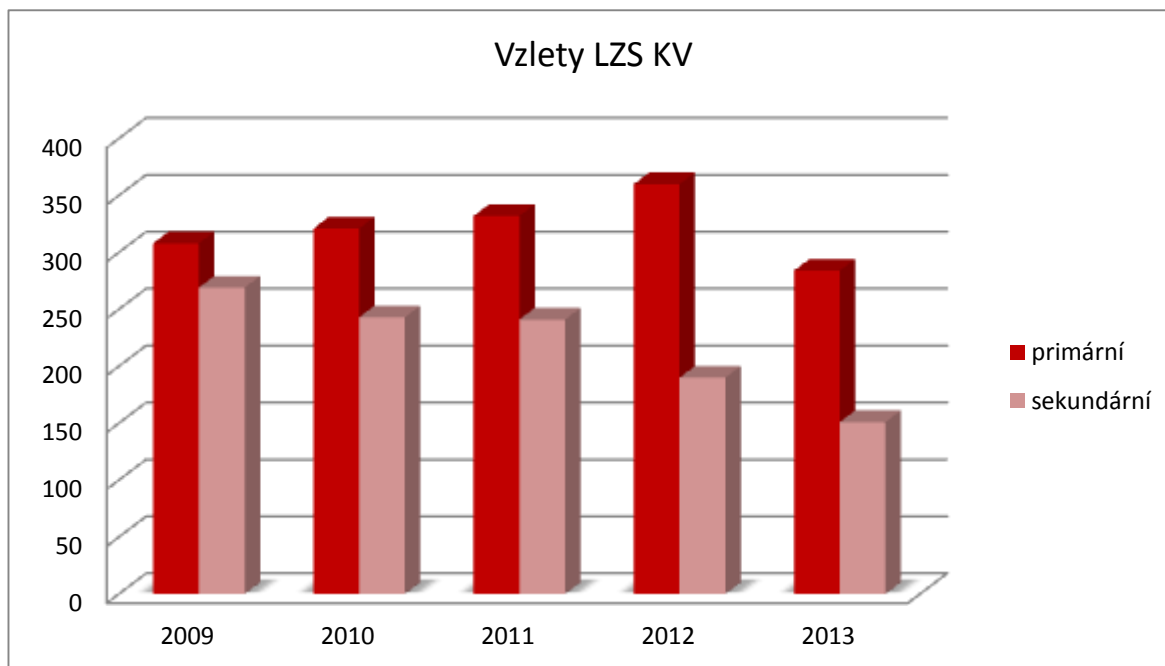
[Zdroj: vlastní ]

V tabulce 5 vyplývá, že v oblasti Novoměstska nejvíce k řešení úloh souvisejících se ZZS vyjíždějí zejména výjezdové skupiny RLP.

### 3.1.4 Vzlety letecké záchranné služby

V Kraji Vysočina létá vrtulník s označením Kryštof 12, který sídlí v Jihlavě. Leteckou záchrannou službu Kraje Vysočina technicky zajišťuje společnost ALFA-HELICOPTER, spol. s r. o., zdravotnický zaměstnanec ZZS KV. Typ vrtulníku používaného u LZS KV je vrtulník Bell 427. [10]

V Grafu 7 jsou zobrazeny primární a sekundární vzlety. Primární jsou akutní, které se vážou na tísňové volání a sekundární jsou naplánované dopředu např. přelet pacienta do jiné nemocnice. Všechny vzlety jsou závislé na klimatických podmínkách, zda se dá letět nebo ne. Na tom závisí používání LZS. Nejvíce primárních vzletů za posledních pět let bylo v roce 2012 a nejméně v roce 2013. Sekundární vzlety se liší v tom, že nejvíce vzletů bylo v roce 2009 a nejméně v roce 2013.

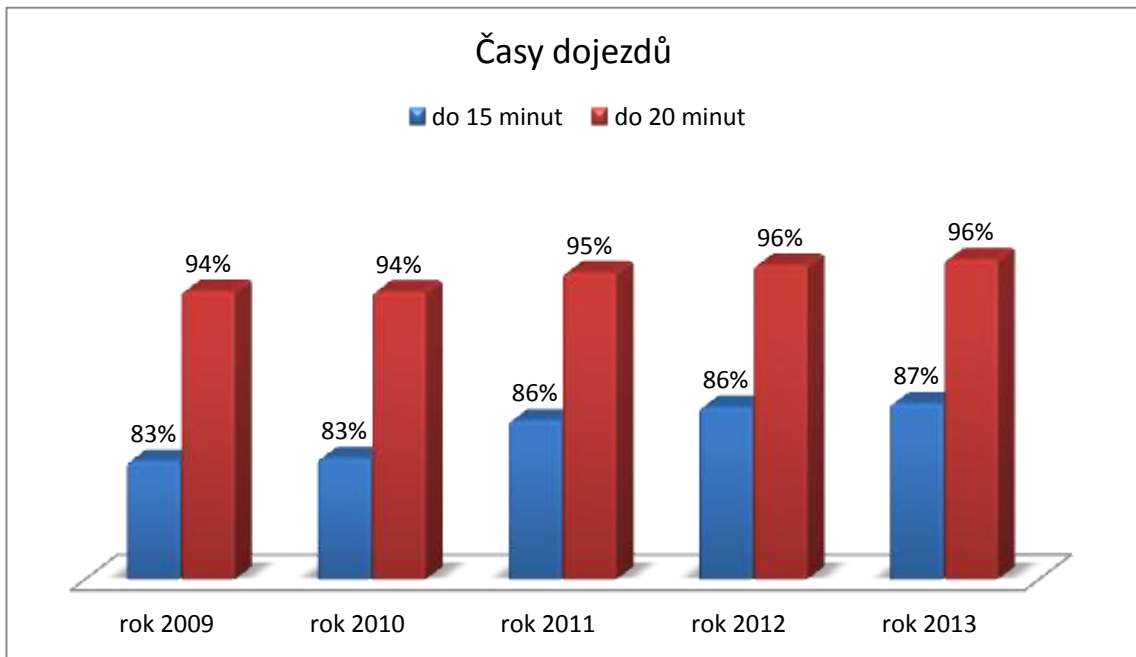


Graf 7– Primární a sekundární vzlety LZS KV [Zdroj: 16]

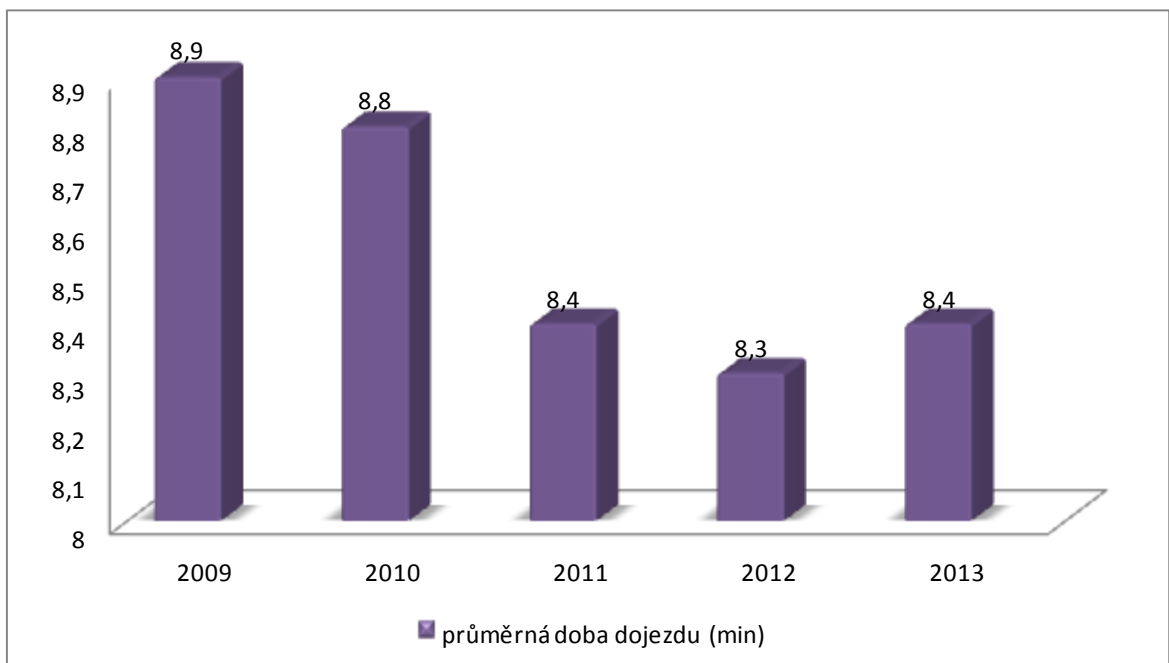
### 3.1.5 Časy dojezdů výjezdových skupin

Zákon č. 374/2011 sb. o zdravotnické záchranné službě udává v §5, že výjezdová skupina musí dojet na místo určení do 20 minut. Dojezdová doba se počítá od předání informací ZOS pro výjezdovou skupinu ZZS. Musí být dodržena s výjimkou nenadálých komplikací. Dostupnost je dána správným pokrytím oblasti. [1]

Z grafu 8 vyplývá, že za posledních pět let se dojezdy do 20 minut zkvalitněly. Zlepšení je z důvodu strategicky rozmístěných výjezdových základů. Zbýlých 4-6 % jsou nečekané překážky, které zabraňují dodržení 20 minutové lhůty. Překážky mohou být např. dopravní nehody, živelné pohromy, neprůjezdné cesty atd.



Graf 8 - Časy dojezdů s ohledem na zákonem stanovenou 20 minutovou lhůtou [Zdroj: vlastní ]



Graf 9 – Průměrná doba dojezdů [Zdroj:16 ]

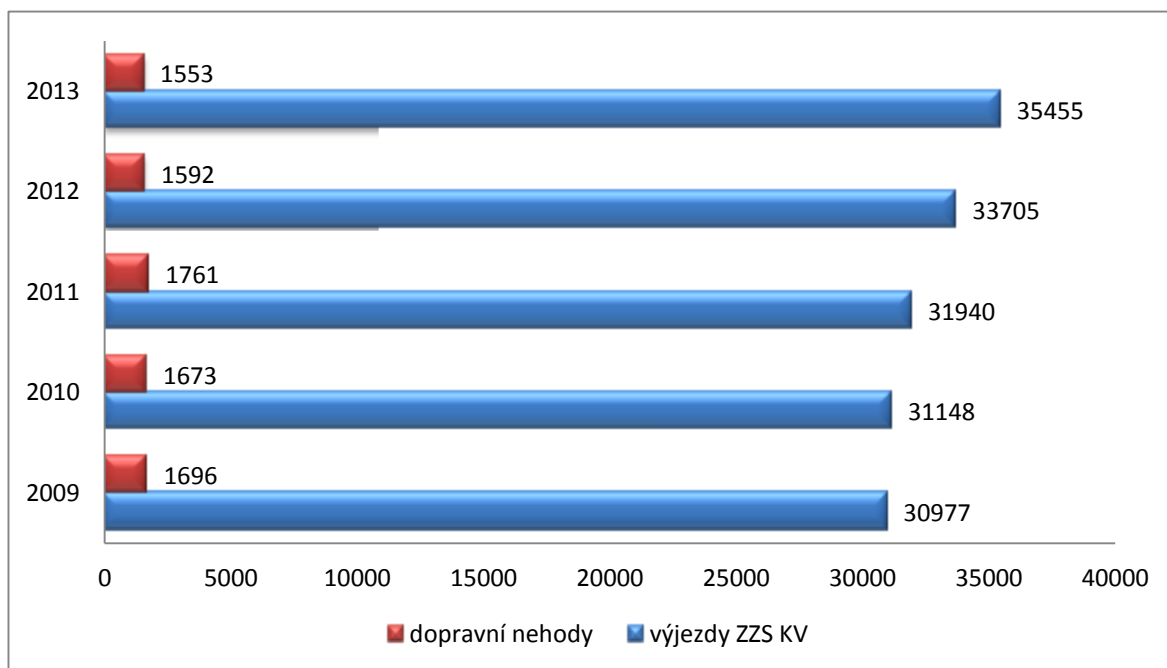
Průměrná doba se za posledních pět let v KV zlepšila. V roce 2009 byla doba dojezdu 8,9 minut a v roce 2013 byla už 8,4 minut. Nejlepší průměrná doba dojezdu byla v roce 2012



a to za 8,3 minuty. Z těchto kladných výsledků lze říct, že plošné pokrytí výjezdovými základnami plní svůj účel a výjezdové skupiny dodržují zákonem stanovenou lhůtu.

### 3.1.6 Výjezdy k dopravním nehodám

Významnou úlohu sehrávají i výjezdy k dopravním nehodám, protože ZZS KV má v pokrytí velkou část dálnice D1. Při dopravních nehodách spolupracuje celý IZS. Nejvíce zraněnými při dopravních nehodách jsou osoby ve věku 19-35 let.



Graf 10 – Porovnání výjezdů k dopravním nehodám [Zdroj: vlastní ]

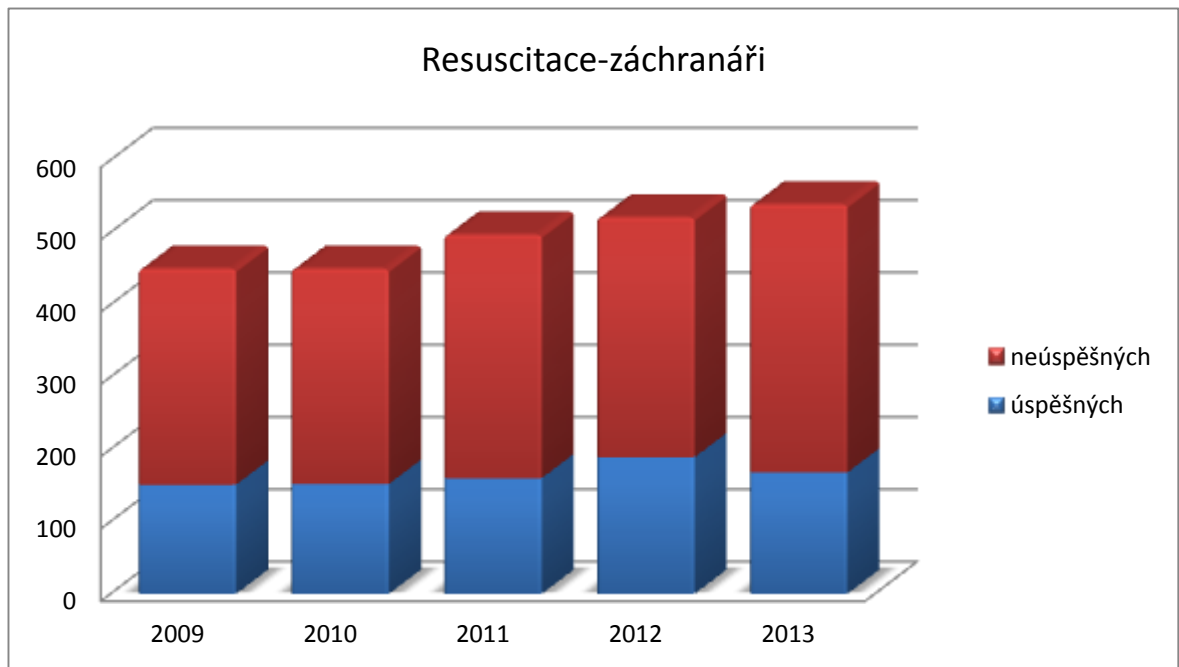
Z grafu 10 vyplývá, že z celkových výjezdů tvoří výjezdy k dopravním nehodám pouhých 6 %.

## 3.2 Analýza činnosti „resuscitace“

Neodkladná resuscitace je soubor několika postupů, sloužících k obnovení oběhu okysličené krve u pacientů s náhlou zástavou krevního oběhu a zabránění nevratným poškozením mozku a myokardu. Nejčastější příčinou je onemocnění srdce. Poskytovat neodkladnou resuscitaci může laik i odborník. V této kapitole si zobrazíme úspěšnost odborných pracovníků ZZS KV. [7]

Základní výkony při neodkladné resuscitaci jsou:

- nepřímá srdeční masáž,
- umělé dýchání. [7]

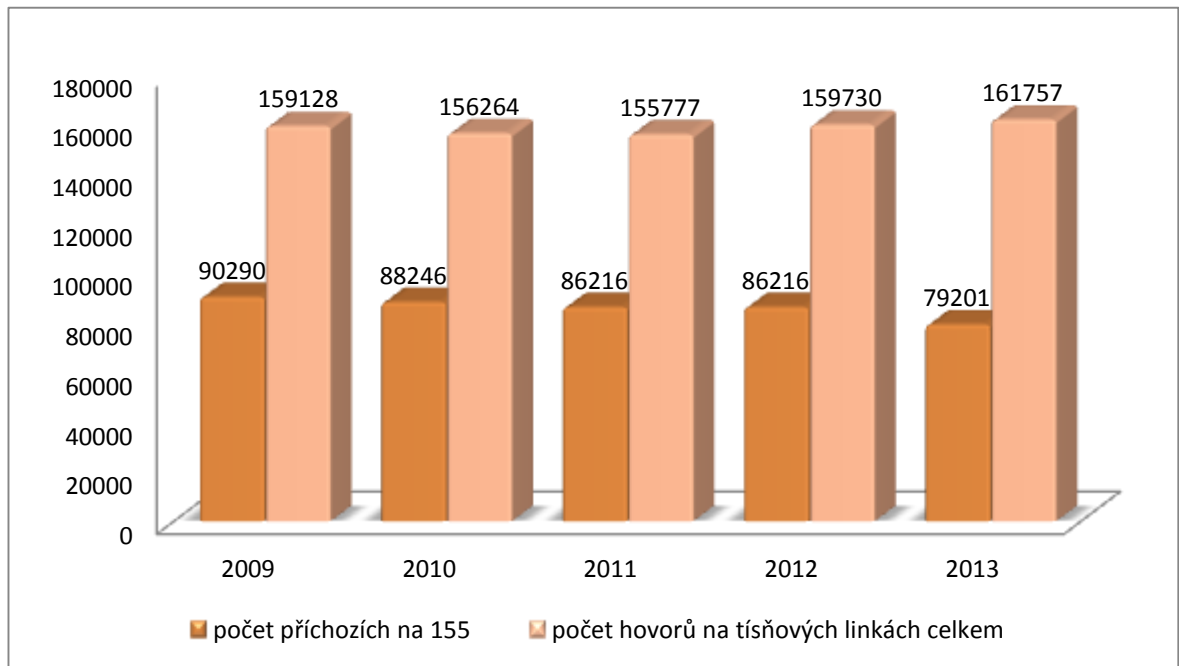


Graf 11 – Resuscitace výjezdovou skupinou ZZS KV na místě [Zdroj: vlastní ]

Podle výsledků, které jsou zobrazeny v grafu 11 je úspěšnost neodkladné resuscitace pouhých 30 %. Nejvíce je používána na pacientech ve věku 71-80 let. Nejčastějšími pacienty, na kterých je použita neodkladná resuscitace, jsou muži, a to v 70 %.

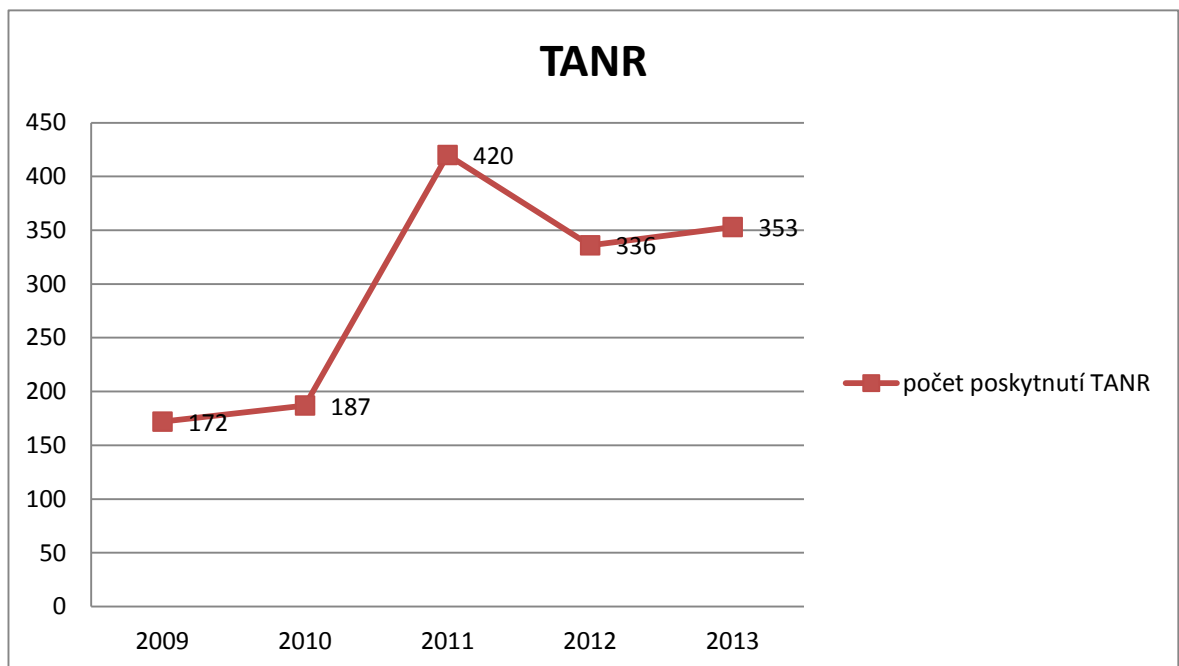
### 3.3 Analýza činnosti Zdravotnického operačního střediska

Hlavní činností ZOS je příjem a vyhodnocení tísňových volání, předání informací výjezdovým skupinám a poskytnutí TAPP, TANR. Zdravotnická záchranná služba KV má ZOS se sídlem v Jihlavě a je přístupná na lince 155.



Graf 12– Počet hovorů na tísňové linky 155 [Zdroj:16 ]

Z grafu 12 vyplývá, že počet příchozích hovorů na tísňovou linku 155 se výrazně liší od uskutečněných výjezdů ZZS. Např. v roce 2009 je počet příchozích hovorů na tísňovou linku 90 290 a z toho výjezdů je pouhých 30 977. V roce 2013 se počet příchozích hovorů snížil na 79 201 a výjezdové skupiny vyjžděli k 35 455 případům.



Graf 13– Poskytnutí telefonicky asistované neodkladné resuscitace [Zdroj:16 ]

Operátor ZOS poskytuje po telefonu dva druhy asistované pomoci, a to telefonicky asistovanou první pomoc (TAPP) a telefonicky asistovanou neodkladnou resuscitaci (TANR). Z grafu 13 vyplývá, že počet poskytnutí TANR se zvyšuje.

## 4 POSOUZENÍ RIZIK V ZÁSAHOVÉ ČINNOSTI ZDRAVOTNICKÉ ZÁCHRANNÉ SLUŽBY KRAJE VYSOČINA A NÁVRHY NA JEJICH REDUKCI

Metod analýzy rizik je celá řada, ale hlavní kritériem správného výběru metody je dostupnost dat, které využívá. Metody jsou na různých úrovních, od jednoduchých až po složité modelování. Modely popisují různé scénáře a hodnotí jejich výsledný efekt v chování sledované složky. *Obecně lze za modely považovat soubor výpočetních vztahů popisujících chování daného objektu.* Metody zohledňují jak vznik MU, tak i následky škod. [11]

Vybrala jsem si analýzy:

- What – If ( Co se stane, když..),
- analýza stromem poruch.

Zobrazím zde i návrhy na redukci rizik. V poslední podkapitole je kazuistika ze zásahu ZZS KV u hromadného neštěstí na dálnici D1 v roce 2008. Průběh je z pohledu ZZS KV.

### 4.1 Posouzení rizik v zásahové činnosti

V této podkapitole zobrazuji analýzy What-if analysis (Co se stane, když..) a analýza stromem poruch. Závěrem podkapitoly jsou návrhy na redukci rizik v zásahové činnosti.

#### 4.1.1 What – if analysis

*Analýza toho, co se stane když, je postup na hledání možných dopadů vybraných provozních situací. V podstatě je to spontánní diskuse a hledání nápadu, ve které skupina zkušených lidí dobře obeznámených s procesem klade otázky nebo vyslovuje úvahy o možných nehodách.* [11]

otázky: Co se stane, když:

1. Co se stane, když výjezdová skupina přijede na špatné místo?
  - prodloužení času dojezdu,
  - zhoršení zdravotního stavu nebo smrt pacienta.

Možná rozhodnutí, opatření:

- kontrola operátorem ZOS místa zásahu při tísňovém volání,

- nespoléhat jenom na GPS,
- lepší orientace v kraji řidičem ZZS.

## **2. Co se stane, když na místě určení není nikdo zraněný?**

- zbytečné plýtvání finančními prostředky (na mzdy, pohonné hmoty apod.),
- výjezdová skupina mohla vyjet k jinému případu,
- špatné určení místa zásahu.

Možná rozhodnutí, opatření:

- operátor ZOS lépe analyzuje tísňový hovor, zpětná kontrola operátora,
- poučit osobu, která volala na tísňovou linku.

## **3. Co se stane, když na místě zásahu je potřeba více zdravotnické pomoci?**

- zdravotnický personál nezvládá ošetřovat všechny pacienty,
- stav pacientů se zhoršuje, stavy mohou končit smrtí,
- je málo zdravotnického materiálu.

Možná rozhodnutí, opatření:

- operátor ZOS musí lépe vyhodnotit tísňový hovor a potřebu sil a prostředků,
- první výjezdová skupina na místě analyzuje situaci a vyžádá si přes ZOS další skupiny ZZS.

## **4. Co se stane, když je problém dojet na místo zásahu (nehoda po cestě, živelné pohromy)?**

- prodloužení dojezdového času,
- zhoršení zdravotního stavu nebo smrt pacienta,
- zranění zdravotnického personálu.

Možná rozhodnutí, opatření:

- stanovit jinou cestu na místo zásahu,
- operátor ZOS informuje výjezdovou skupinu o aktuálním stavu silnic,
- mít připravenou náhradní výjezdovou skupinu.

**5. Co se stane, když havaruje výjezdová skupina po cestě na místo zásahu?**

- zranění zdravotnického personálu a ostatních účastníků silničního provozu,
- snížení aktuálního počtu výjezdových skupin,
- není možný dojezd na místo zásahu,
- prodloužení dojezdového času,
- zhoršení zdravotního stavu nebo smrt pacienta.

Možná rozhodnutí, opatření:

- připravená náhradní výjezdová skupina,
- informování pacienta o možném zdržení,
- povolat do práce náhradní výjezdovou skupinu.

**6. Co se stane, když je na místě výjezdová skupina RZP, ale je potřeba lékař?**

- neúplná zdravotnická pomoc,
- záchranář nesmí používat techniky nad rámec jeho dovedností,
- zhoršení zdravotního stavu nebo smrt pacienta.

Možná rozhodnutí, opatření:

- operátor ZOS musí lépe vyhodnotit tísňový hovor a potřebu sil a prostředků,
- použití výjezdové skupiny Rendez vous,
- informační telefonní spojení záchranáře s lékařem.

**7. Co se stane, když pacient odmítá pomoc?**

- zhoršení zdravotního stavu nebo smrt pacienta,
- agresivita pacienta vyústí v napadení zdravotnického personálu,
- zranění zdravotnického personálu.

Možná rozhodnutí, opatření:

- ústní domluva pacienta,
- psychologická pomoc.

**8. Co se stane, když pacient napadá zdravotnický personál?**

- zranění zdravotnického personálu,
- zhoršení zdravotního stavu nebo smrt pacienta.

Možná rozhodnutí, opatření:

- povolání Policie ČR nebo obecní policie,
- výuka sebeobrany pro zdravotnický personál,
- vybavení vhodnými prostředky sebeobrany a poučení o způsobech zacházení s nimi.

**9. Co se stane, když pacienti přátelé napadají zdravotnický personál?**

- zranění zdravotnického personálu,
- zranění napadajících případně kolemjdoucích osob,
- není možné vykonávat ošetření,
- zhoršení zdravotního stavu nebo smrt pacienta.

Možná rozhodnutí, opatření:

- povolání Policie ČR nebo obecné policie,
- výuka sebeobrany pro zdravotnický personál,
- vybavení vhodnými prostředky sebeobrany a poučení o způsobech zacházení s nimi.

**10. Co se stane, když se pacient nachází na těžko přístupném místě?**

- zhoršení zdravotního stavu nebo smrt pacienta,
- nutnost nasazení speciálních prostředků a sil,
- zranění zdravotnického personálu při pokusu dostat se k pacientovi,
- zranění ostatních složek IZS.

Možná rozhodnutí, opatření:

- povolání jednotek IZS,
- vyslání na místo zásahu záchranáře s výcvikem pro zdravotnickou záchranou pomoc za zhoršených podmínek.



**11. Co se stane, když se při zásahu zraní zdravotnický personál?**

- nepoužitelnost zraněného zdravotnického personálu,
- málo zdravotnického personálu,
- nemožné ošetření pacienta,
- zhoršení zdravotního stavu nebo smrt pacienta.

Možná rozhodnutí, opatření:

- nahlášení na ZOS a vyslání další výjezdové skupiny,
- pokusit se ošetřit zraněného pacienta i zdravotnický personál,
- zaučovat ostatní členy výjezdové skupiny první pomoci.

**12. Co se stane, když se auto výjezdové skupiny po cestě na místo porouchá?**

- nemožný dojezd na místo zásahu,
- prodloužení dojezdového času,
- zhoršení zdravotního stavu nebo smrt pacienta,
- nepoužitelnost výjezdové skupiny.

Možná rozhodnutí, opatření:

- nahlášení na ZOS a vyslání další výjezdové skupiny,
- náhradní doprava pro porouchanou výjezdovou skupinu,
- připravená náhradní vozidla.

**13. Co se stane, když je zdravotnického personálu málo?**

- nemožné výjezdy na více míst zásahů,
- špatné pokrytí kraje,
- zhoršení zdravotních stavů nebo smrt pacientů,
- prodloužení dojezdového času.

Možná rozhodnutí, opatření:

- pohotovost na mobilu, příslužby,
- vyžádat pomoc DRNR, Červeného kříže a součinnost IZS,

- požádat o pomoc ostatní kraje.

#### **14. Co se stane, když není dostatečně vybavené vozidlo ZZS?**

- zhoršení zdravotního stavu nebo smrt pacienta.

Možná rozhodnutí, opatření:

- snažit se výjezdové vozidlo vždy úplně doplnit,
- naučit zdravotnický personál využívat základní zdravotnické prostředky.

#### **15. Co se stane, když je technika ve výjezdovém vozidle poškozená?**

- zranění záchranáře např. elektrickou,
- nedostatečná pomoc pacientovi,
- zhoršení zdravotního stavu nebo smrt pacienta.

Možná rozhodnutí, opatření:

- pravidelné kontroly výjezdových vozidel,
- použít náhradní plán bez použití poškozené techniky.

#### **16. Co se stane, když zdravotníkům psychický stav selže tzv. syndrom vyhoření?**

- zranění zdravotníka,
- zranění pacienta nebo náhodného kolemjdoucího,
- poškození vozidla ZZS a jeho vnitřního vybavení,
- suspendace zdravotníka,
- zhoršení zdravotního stavu nebo smrt pacienta.

Možná rozhodnutí, opatření:

- psychická podpora zdravotnického personálu,
- regenerační pobyty pro zdravotnický personál,
- zdravotnické a psychické testy zdravotnického personálu.

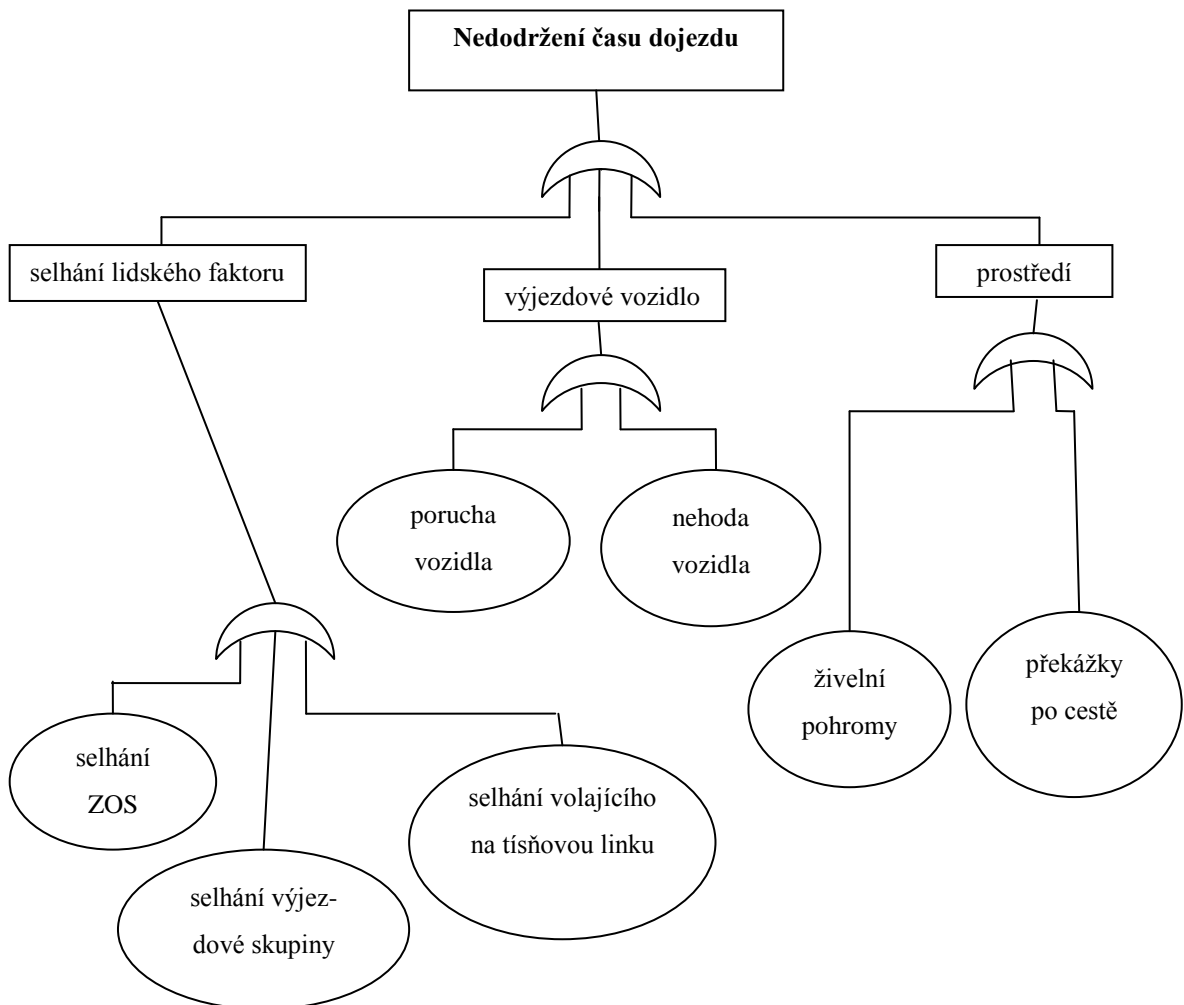
V analýze What – If jsem se ptala otázkou: Co se stane, když..., na možná rizika při výjezdu ZZS KV na výzvu tísňového volání. Vybrala jsem různá rizika spojená s výjezdem a stanovila nejhorší následky způsobené událostí. Potom jsem se pokusila udělat možná

rozhodnutí a opatření. Analýza What – If je jednoduchým, ale účinným nástrojem ke stanovení nejhorsích scénářů při výjezdech ZZS.

#### 4.1.2 Analýza stromem poruch

*Analýza stromu poruch je postup založený na systematickém zpětném rozboru události za využití řetězce příčin, které mohou vést k vybrané vrcholové události. Názorné zobrazení stromu poruch představuje rozvětvený graf s dohodnutou symbolikou a popisem. [11]*

Metoda analýza stromu poruch byla aplikována na problematice ZZS KV. Nejvíce sledovanou činností je dodržení dojezdového času. Níže uvedená analýza stromem poruch řeší a určuje následky, které by mohly nastat nedodržením zákonem stanovené dojezdové doby dvaceti minut.



Obr. 8 – Analýza stromem poruch [Zdroj: vlastní]

Obrázek 8 zobrazuje analýzu stromu poruch, ve kterém je hlavním problémem nedodržení času dojezdu. Z toho vyplývá, že tento problém může být způsoben selháním lidského faktoru, výjezdovým vozidlem nebo prostředím. Selhání lidského faktoru může způsobit operátor ZOS, volající na tísňovou linku, nebo záchranář. Výjezdové vozidlo se může porouchat nebo do výjezdového vozidla může narazit auto, které způsobí nehodu. Prostředí hraje také velkou roli. Živelná pohroma může způsobit např. zaplavení silnic nebo překážky na silnici. Všechny tyto faktory mohou prodloužit čas dojezdů nad jeho povolený limit, a to může vést k dalším problémům např. zhoršení stavu nebo smrt pacienta.

#### 4.1.3 Návrhy na redukci rizik

Pro osoby, kterým má být poskytnuta přednemocniční neodkladná péče je redukce rizik v zásahové činnosti ZZS KV z hlediska bezpečného a rychlého zásahu velmi důležitá. Návrhy na redukci rizik při výjezdu ZZS KV byly stanoveny na základě příkladů uvedených v kapitole 4.1.1.

Zkvalitnění v oblastech:

- lidského faktoru:
  - zkvalitnění přípravy operátorů ZOS a posádek záchranných vozidel,
  - přísnější výběr uchazečů na pozice operátor ZOS, zdravotnický záchranář, řidič záchranář a lékař,
  - pravidelné školení zdravotnického personálu,
  - zaučení zdravotnické personálu s prací s nebezpečnými látkami, s elektrickým proudem, chování při mimořádné události atd.,
  - řidič záchranář – výborná znalost terénu kraje, tvrdší podmínky na přijetí (fyzické a psychické testy, technická zručnost, časté zdravotní prohlídky, skvělá řidičská dovednost, psychická odolnost a analytické myšlení, které přenesou do řízení),
  - prevence vzniku syndromu vyhoření (kontrola psychických stavů zdravotnického personálu, regenerační pobyty 1x ročně, psychická podpora),
  - seznamováním s nejnovějšími vědeckými poznatky,
  - výměna zkušeností z jiných ZZS mimo kraj, cvičení i s ostatními složky IZS,

- informování obyvatelstva: Jak se chovat, když slyším nebo vidím ZZS, která má výjezd. (seznamování s problematikou v autoškolách, ve školách, na školení řidičů atd.),
- motivace zdravotnického personálu (finanční podpora, soutěže záchranářů, ocenění atd.),
- technického zabezpečení:
  - zabezpečení nového vozového parku,
  - maximální pozornost údržbě vozidel a zdravotnického zařízení,
  - úplné vybavení vozů ZZS,
  - ochranné rámy na vozidlech ZZS,
  - dobrá viditelnost a slyšitelnost vozidla (barva vozidla, reflexní prvky, maják umístěný na střeše, přidat majáky do masky vozidla, změnit modrou barvu majáků na červenou, která by byla výraznější, atd.),
  - dostatečné upevnění zdravotního vybavení ve voze, správná manipulace s tlakovými lahvemi,
- ostatní:
  - podpora ZZS krajem,
  - kurz sebeobrany pro zdravotnický personál,
  - správné zvedání těžkých břemen při zásahu (používání pomůcek, prevence poranění, dobrá fyzická zdatnost atd.).

Bohužel jsou rizika, která ovlivnit nemůžeme, ale jsou součástí záchranářské práce. Rizika zdravotnického personálu, jak v zásahu tak i v ZOS jsou mnohočetná a navzájem se ovlivňují. Jsou v oblastech lidského faktoru, technického zabezpečení a ostatních. Týká se psychické připravenosti zdravotnického personálu, přírodních katastrof, epidemií atd. Některé rizikové faktory ovlivnit můžeme, ale jiné třeba ne. Vždy by se měla dodržovat bezpečnost práce.

## 4.2 Kazuistika

Největší hromadná nehoda na dálnici D1 se stala ve čtvrtek 20. 3. 2008 krátce po 10 hodině v Kraji Vysočina. Úsek mezi 90. a 134.km dálnice D1 se znenadání pokryl několikacentimetrovou vrstvou zmrzlého sněhu, který s vysokou rychlostí osobních a nákladních automobilů způsobil hromadnou nehodu. Povož na dálnici D1 v KV se zastavil a začal kolabovat. Nehodu podle šetření zavinila vysoká rychlost nepřizpůsobená nepřiměřenému stavu vozovky. Nabouralo 98 nákladních a 131 osobních aut v obou směrech. Nehody se staly na D1 100 km v obou směrech, a potom ještě na 128 km směr Brno a 139 km opět směr Brno.

Na ZOS KV bylo oznámeno tísňovou linkou v 10 hodin, že se stala dopravní nehoda na D1 100 km. Hlášeno podal řidič kamionu, který naboural do osobního automobilu a udává informace o několika haváriích kamionů a osobních aut ve směru na Prahu. Je možné jedno těžké zranění. Při hovoru dochází v protisměru k několika dalším nehodám. Během hovoru dostává ZOS KV od 112 podobné informace a bližší počet raněných není znám. Poté byla ještě hlášena nehoda kamionu a autobusu na stejném kilometru ve směru na Prahu s jedním těžkým zraněním mladé ženy.

V tu chvíli jsou jednotky RLP na výjezdu mimo Jihlavu a proto vysílá operátor ZOS KV jako první výjezdovou skupinu RLP Pelhřimov, dále RLP Velké Meziříčí, RLP 1 Jihlava, která je už volná, RZP Jihlava a RLP 2 Jihlava, která se vrací z Nového Města na Moravě. Vyslání LZS Jihlava není možné, kvůli počasí. Kontaktována LZS Praha a Brno.

První posádka na místě je RLP Velké Meziříčí a kvůli špatnému spojení poté i posádka z Pelhřimova. K výjezdům se připojila i skupina RLP z Havlíčkova Brodu, a to v 10:17 hodin.

V 10:21 hodin byla oznámena další nehoda na dálnici D1 na 139 km směr Brno. Byla tam vyslána výjezdová skupina RLP Třebíč. Na místě to bylo bez zranění, proto pokračují na 128 km, kde jsou 4 zranění a jeden těžce, kterého odvázejí na Urgentní příjem Brno Bohunice.

V 10:31 hodin vyhlašuje dr. Vaňatka **HROMADNÉ NEŠTĚSTÍ** (dále jen "HN"), které udává 2 těžce zraněné a 9 lehce zraněných pacientů. Je aktivován traumatologický plán ZZS KV (112, PČR, atd.), a to s aktualizovanými informacemi o 5 těžce a 15 lehce zraněnými. Následně na to jsou odeslány hromadné SMS zaměstnancům ZZS Jihlava

a krizovému štábu ZZS KV. Na místo jsou vysláni náhradníci, a to např. hlavní sestra, technici i IT. Dochází ke kontaktování krajských a brněnských nemocnic a informování o vyhlášení HN, které by mohlo způsobit přívoz více pacientů. Před budovou ZZS Jihlava se shromažďují jihlavští záchranáři s náhradními batohy a s lékařskými pomůckami, se kterými nastupují do pěti sanit. Ukončení statusu Hromadné neštěstí bylo ve 12:37 hodin. Celá akce trvala téměř dvě hodiny a čtyřicet minut. [17]

Bylo 30 zranění, z toho 6 těžce. Na místě nehody bylo zraněno 10 cizinců (5 Slováků, 1 Němec, 1 Brit a 3 Portugalci). Poloha zraněných na dálnici D1:

- 100 km na obou stranách - 26 zraněných (5 těžce),
- 128 km směr Brno - 4 zranění (1 těžce).

Zasahovalo 39 záchranářů, z toho 9 lékařů. Zásahové jednotky:

- 2x LZS (Praha a Jihlava, která po zlepšení počasí byla nasazena),
- 7x RLP (Pelhřimov, Velké Meziříčí, Třebíč, Jihlava 1 a 2, Humpolec a Havlíčkův Brod),
- 2x RZP,
- 5x sanit.

Na HN nebylo žádné smrtelné poranění. Je prokázána vysoká profesionalita operátorů ZOS KV, jejich pohotovost hlavně na začátku vyhlášení HN. V zásahu bylo nasazeno hodně zdravotnických a nezdravotnických pracovníků, kteří efektivně spolupracovali s ostatními složkami IZS. Vybavení výjezdových skupin zdravotnickými potřebami bylo dostačující. Bohužel to mělo i své zápory, a to problémy s odesíláním hromadných SMS, které bylo složité a zdlouhavé. Spojení bylo problémové, jak se zasahujícími posádkami, tak i s ZOS KV. Chyběla informační služba ZOS. Bylo velmi málo informací na místě zásahu a došlo k problémům s příchozími zaměstnanci na ZZS Jihlava (zmatečnost). Problémem zasahujících jednotek byla i dokumentace. Dále špatná spolupráce s PČR, kvůli bezpečnosti zasahujících týmů (stanovení cest příjezdů a odjezdů, identifikace, atd.). [17]



*Obr. 9 – Hromadné neštěstí na dálnici D1 (2008)[Zdroj: 17]*

Změny, ke kterým došlo po analyzování HN:

- jednotný systém pro hromadnou SMS,
- možnost rychlého oznámení MU,
- přidělen kanál pro krizovou komunikaci,
- vytvořeno 5. pracoviště pro ZOS při vzniku MU,
- předávání aktuálních informací řediteli ZZS = média,
- zřízení civilní telefonní linky pro ZZS KV, pro poskytování informací pro rodinné příslušníky, atd.,
- změněný způsob komunikace posádek se ZOS (jednoduchost, výstižnost). [17]



## ZÁVĚR

Předkládaná bakalářská práce je zaměřena na analýzu činností ZZS KV.

Činnosti byly srovnány za uplynulých pět let, a to za roky 2009, 2010, 2011, 2012 a 2013. Jako činnosti jsem si vybrala výjezdy skupin ZZS, vzlety LZS, dodržení dojezdového času, výjezdy k dopravním nehodám, resuscitaci a činnost ZOS.

Výsledky z výjezdů v KV nejsou tak překvapující. Každý rok se sice počet výjezdů zvyšuje, ale ne příliš výrazně. V oblastech KV jednoznačně ve výjezdech vede Jihlavsko, které je zároveň největším městem v KV a sídlí zde ZZS KV. Co se týká jednotlivých výjezdových skupin, tak se snížil počet RLP a navýšil se výjezd RZP. Spolupracujícím systémem RZP je systém Rendez vous, který začíná být v KV hojně využíván.

Vzlety jsou velmi závislé na klimatických podmínkách a na rozhodnutí pilota, proto použití LZS není nikdy jisté. Vzlety v KV jsou za posledních pět let poměrně vyrovnané, jediné co se mění, jsou sekundární lety, které se každý rok snižují.

Dodržení dojezdového času výjezdovými skupinami ZZS KV lze hodnotit ve výsledku velmi kladně. Průměrná doba dojezdu za rok 2013 je 8,4 minuty. Každý rok se časy zlepšují, a dojezdnost je 96 % v limitu. Pouhá 4 % výjezdů nesplní dojezd do 20 minut, a to kvůli špatným podmínkám nebo možným překážkám po cestě na místo zásahu. Řekla bych, že pokrytí KV výjezdovými základnami je výborně řešeno a svůj úkol určitě plní.

Výjezdy ZZS KV k dopravním nehodám tvoří pouhých 6 % z celkových výjezdů za rok. To je podle mě překvapující, protože ZZS KV má na starosti nejdelší úsek dálnice D1, a díky tomu jsem počítala, že se výjezdy zvýší, ale ony se každý rok snížily o desítky výjezdů, až na rok 2011.

Nejvíce mě překvapily výsledky resuscitace, kterou provádí záchranář či lékař na místě zásahu. Úspěšnost resuscitace je pouhých 30 %. Nejvíce resuscitovanými jsou muži, a to v 70 %. Nejčastěji je to pacient ve věku 71-80 let.

Hlavní činností ZOS je příjem a vyhodnocení tísňových volání, předání informací a poskytnutí TAPP a TANR. ZOS KV přijímá na tísňové lince 155 000 až 160 000 hovorů, a z toho zasahují výjezdové skupiny u pouhých 35 000 případů. Je to velmi rozdílný počet. Operátor poskytuje TAPP a TANR. Analyzovala jsem četnost poskytnutí TANR, a ta se s přibývajícím lety zvyšuje

Všechny zde použité statistické údaje jsou z vnitřní databáze ZZS KV s povolením je použít do mé bakalářské práce.

V každém kraji se počty výjezdů velmi liší v závislosti na počtu obyvatel apod., a proto nejsou tak srovnatelné. Osobně si myslím, že ZZS KV splňuje své povinnosti dobře. Vznik systému rendez vous v Jihlavě velmi podporuji a myslím si, že splňuje svoji funkci tím, že je flexibilnější než RLP.

Posoudila jsem rizika v zásahové činnosti ZZS KV pomocí analýz What- If (co se stane, když..) a analýza stromem poruch.

Analýzou What-If jsem se ptala otázkou Co se stane, když... Vybrala jsem nejhorší scénáře rizik při zásahové činnosti, popsala jejich možné následky a pokusila jsem se udělat rozhodnutí a opatření. Pomocí analýzy What-If jsem si odpověděla na hodně otázek týkajících se rizik, ale zdaleka to nejsou všechny, které by se mohli stát. Rizika a jejich následky mě nepřekvapily, je to rizikové povolání, které patří k záchraně života a zdraví občanů.

Analýzou stromem poruch jsem sestavila strom, který má v koruně problematiku dojezdového času podle zákona stanovené lhůty dvaceti minut. Stanovila jsem, co může dojezdový čas prodloužit, a jaký to pak má sled událostí, které se mohou stát. Příhody, nehody, komplikace atd., to všechno může prodloužit dojezdový čas. Analýza stromem poruch mi ukázala, jak všechno navazuje na sebe a jaká rizika nás mohou čekat.

V poslední řadě jsem navrhla pár redukcí na rizika, které jsem napsala v analýze What-If. Některé nápady jsou ve stálé problematice ZZS, ale některé by se daly použít aktuálně. Některá rizika nemůžeme ovlivnit, ale na ty, které můžeme, bychom se měli zaměřit a jejich vznik snížit nebo úplně zničit.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Česká republika. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě, ve znění pozdějších předpisů [online] In: Sbírka zákonů. 2011. [cit. 2014-02-19] Dostupné z: [http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=374/2011%20&typeLaw=zakon&what=Cislo\\_zakona\\_smlouvy](http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=374/2011%20&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy)
- [2] Česká republika. 239/2000 Sb., integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů [online] In: Sbírka zákonů. 2000. [cit. 2014-02-19] Dostupné z: [http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=239/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo\\_zakona\\_smlouvy](http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=239/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy)
- [3] Česká republika. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon) [online] In: Sbírka zákonů. 2000. [cit. 2014-02-19] Dostupné z: [http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=239/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo\\_zakona\\_smlouvy](http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=239/2000&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy)
- [4] Česká republika. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta [online] In: Sbírka zákonů. 2004. [cit. 2014-02-19] Dostupné z: [http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=95/2004%20&typeLaw=zakon&what=Cislo\\_zakona\\_smlouvy](http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=95/2004%20&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy)
- [5] Česká republika. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání [online] In: Sbírka zákonů. 2004. [cit. 2014-02-19] Dostupné z: [http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=95/2004%20&typeLaw=zakon&what=Cislo\\_zakona\\_smlouvy](http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=95/2004%20&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy)
- [6] Česká republika. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách) [online] In: Sbírka zákonů. 2011. [cit. 2014-02-19] Dostupné z: [http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=372/2011&typeLaw=zakon&what=Cislo\\_zakona\\_smlouvy](http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=372/2011&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy)
- [7] REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny*. 1. vyd. Praha: Grada, 240 s. ISBN 978-80-247-4530-5.
- [8] Česká republika. 99/2012 Sb., vyhláška o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb [online] In: Sbírka zákonů. 2012. [cit. 2014-02-19] Dostupné z:

[http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=98/2012&typeLaw=zakon&what=Cislo\\_zakona\\_smlouvy](http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=98/2012&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy)

[9] *Zdravotnická záchranná služba Kraje Vysočina* [online]. 2002-2013 [cit. 2014-02-04].

Dostupné z: <http://www.zzsvysocina.cz/>

[10] ALFA-HELICOPTER, spol. s r. o. *20 let letecké záchranné služby, 1991-2011 v Jihlavě a Českých Budějovicích*.

[11] ŠEFČÍK, Vladimír. *Analýza rizik*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2009. ISBN 978-807-3186-968.

[12] BULÍKOVÁ, Táňa. *Medicína katastrof*. Vyd. 1. Zlín: Osveta, 2011, 390 s. ISBN 978-808-0633-615.

[13] ŠTĚTINA, Jiří. *Medicína katastrof a hromadných neštěstí*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000, 390 s. ISBN 80-716-9688-9.

[14] KROUPA, Miroslav a Milan ŘÍHA. *Integrovaný záchranný systém*. 1. vyd. Praha: Armex Publishing, 2008, 119 s. ISBN 978-808-6795-591.

[15] LUKÁŠ, Luděk a Milan ŘÍHA. *Informační podpora integrovaného záchranného systému*. 1. vyd. Praha: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2011, 182 s. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-7385-105-7.

[16] *Kraj Vysočina, Bezpečnostní rada kraje* [online]. 2002-2013 [cit. 2014-04-01]. Dostupné z: <http://www.kr-vysocina.cz/bezpecnostni-rada-kraje/ds-33196/p1=26472>

[17] RICHTEROVÁ, Edita. Hromadná havárie 20. 3. 2008 na D1 z pohledu ZZS kraje. In: *Operační řízení ve zdravotnictví* [online]. Praha, 4.- 5. 11. 2008 [cit. 2014-04-12]. Dostupné z: [http://operacni-rizeni.cz/wp-content/prednasky/12\\_Richterova/12\\_Richterova.html](http://operacni-rizeni.cz/wp-content/prednasky/12_Richterova/12_Richterova.html)

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
IZS	Integrovaný záchranný systém
KV	Kraj Vysočina
LZS	Letecká záchranná služba
PNP	Přednemocniční neodkladná péče
RLP	Rychlá lékařská pomoc
RV	Rendez vous
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
TANR	Telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace
TAPP	Telefonicky asistovaná první pomoc
UM	Urgentní medicína
ÚZS	Územní záchranná služba
ZOS	Zdravotnické operační středisko
ZS	Záchranná služba
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

<i>Obr. 1 – Záchranný řetězec .....</i>	15
<i>Obr. 2 – Postup získávání informací pro záchranáře v elektronické podobě.....</i>	24
<i>Obr. 3 – Toughbook .....</i>	25
<i>Obr. 4 – Administrativní vybavení ve výjezdovém vozidle.....</i>	26
<i>Obr. 5 – Výjezdová karta .....</i>	26
<i>Obr. 6 – Navigace v tabletu pro LZS .....</i>	27
<i>Obr. 7 – Oblasti Kraje Vysočina a jejich výjezdové základny.....</i>	28
<i>Obr. 8 – Analýza stromu poruch.....</i>	51
<i>Obr. 9 – Hromadné neštěstí na dálnici D1 (2008) .....</i>	56

**SEZNAM GRAFŮ**

<i>Graf 1 - Celkové výjezdy ZZS KV za posledních pět let .....</i>	32
<i>Graf 2 - Vyhodnocení výjezdů v oblastech Kraje Vysočina za rok 2009 .....</i>	32
<i>Graf 3 - Vyhodnocení výjezdů v oblastech Kraje Vysočina za rok 2010 .....</i>	33
<i>Graf 4 - Vyhodnocení výjezdů v oblastech Kraje Vysočina za rok 2011 .....</i>	33
<i>Graf 5 - Vyhodnocení výjezdů v oblastech Kraje Vysočina za rok 2012 .....</i>	34
<i>Graf 6 - Vyhodnocení výjezdů v oblastech Kraje Vysočina za rok 2013 .....</i>	34
<i>Graf 7 - Primární a sekundární vzlety LZS KV .....</i>	39
<i>Graf 8 - Časy dojezdů s ohledem na zákonem stanovenou 20 minutovou lhůtou.....</i>	40
<i>Graf 9 - Průměrná doba dojezdů .....</i>	40
<i>Graf 10 - Porovnání výjezdů k dopravním nehodám .....</i>	41
<i>Graf 11 - Resuscitace výjezdovou skupinou ZZS KV na místě.....</i>	42
<i>Graf 12 - Počet hovorů na tísňové linky 155 .....</i>	43
<i>Graf 13 - Poskytnutí telefonicky asistované neodkladné resuscitace .....</i>	43

**SEZNAM TABULEK**

Tab. 1 – Výjezdy za posledních pět let (od 2009 – 2013) v oblasti Jihlavska.....	35
Tab. 2 – Výjezdy za posledních pět let (od 2009 – 2013) v oblasti Pelhřimovska.....	36
Tab. 3 – Výjezdy za posledních pět let (od 2009 – 2013) v oblasti Havlíčkovobrodská.....	37
Tab. 4 – Výjezdy za posledních pět let (od 2009 – 2013) v oblasti Třebíčska.....	37
Tab. 5 – Výjezdy za posledních pět let (od 2009 – 2013) v oblasti Novoměstska.....	38



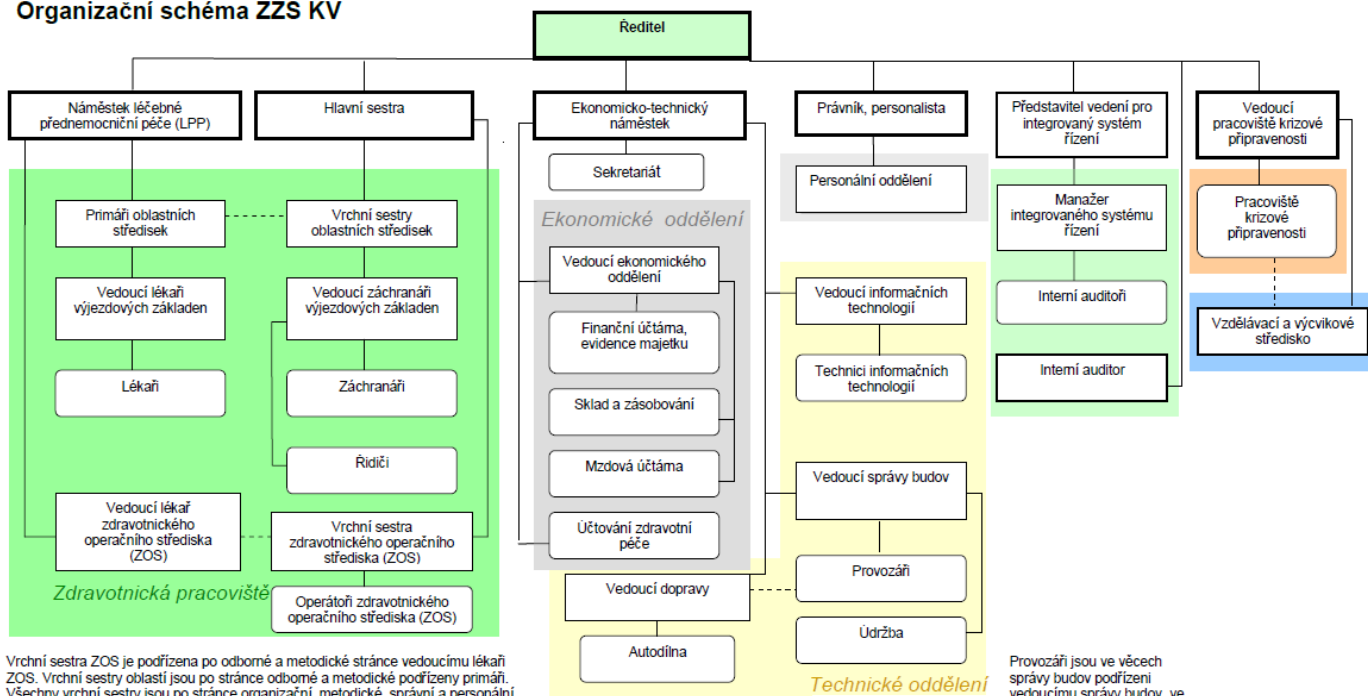
## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha PI. Organizační schéma ZZS KV

Příloha PII. Oblasti Kraje Vysočina a jejich výjezdové základny

# PŘÍLOHA P I: ORGANIZAČNÍ SCHÉMA ZZS KV

Organizační schéma ZZS KV

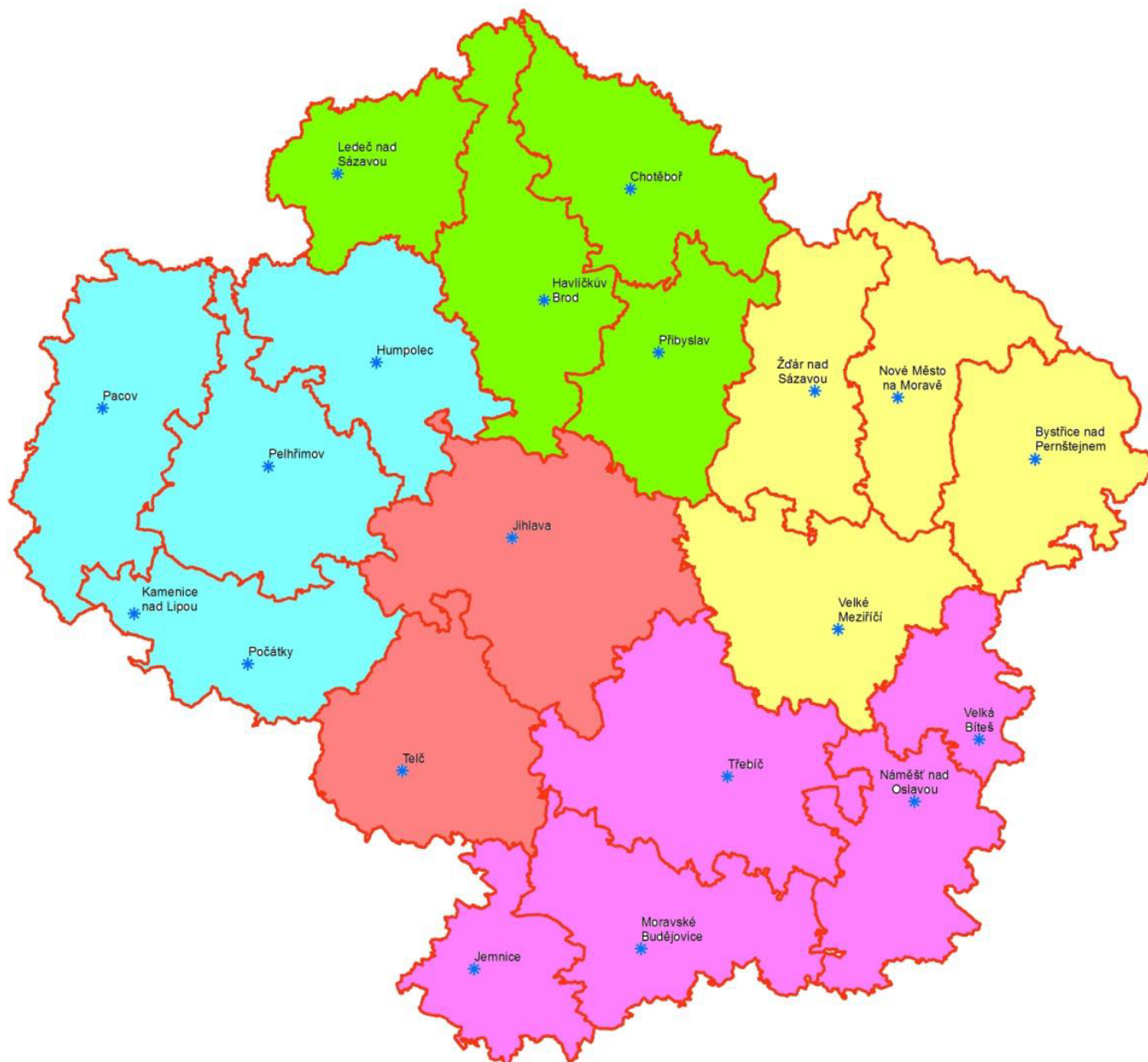


Vrchní sestra ZOS je podřízena po odborné a metodické stránce vedoucímu lékaři ZOS. Vrchní sestry oblastí jsou po stránce odborné a metodické podřízeny primářům. Všechny vrchní sestry jsou po stránce organizační, metodické, správní a personální hlavní sestře.

Provozáři jsou ve věcech správy budov podřízeni vedoucímu správy budov, ve věcech dopravy vedoucímu dopravě.

[Zdroj: 9]

## PŘÍLOHA P II: OBLASTI KRAJE VYSOČINA A JEJICH VÝJEZDOVÉ ZÁKLADNY



*[Zdroj: vlastní]*