



Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje, Letecká záchranná služba
Hradec Králové



Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Univerzita Karlova v Praze,
Lékařská fakulta v Hradci Králové, FN Hradec Králové



LETECKÁ ZÁCHRANNÁ SLUŽBA

MUDr. Anatolij Truhlář, FERC

Jsme tam, kde nás potřebujete⁺



- **Člen EUPHOREA** European Pre-Hospital Research Alliance
- **Praxe na LZS ve Švýcarsku a SRN**
- **Potenciální střet zájmů**
 - DSA a Alfa-Helicopter podporují vzdělávací aktivity SUMMK a ČRR

⁺Zdroj: ZZS HMP

Historie LZS

□ 1965

- ▣ 1. nasazení vrtulníku k záchranné akci ve Vysokých Tatrách

▶ 1987

- ▣ pravidelný provoz LZS v Praze

□ 1987

- ▣ LZS Banská Bystrica a Poprad (Slovensko)



Historie LZS

- **1988 a 1989**
 - ▣ LZS Brno
 - ▣ LZS Ostrava
- **1990**
 - ▣ LZS Hradec Králové
- **1992**
 - ▣ **18 středisek** Československo
- **2005**
 - ▣ **10 středisek** Česká republika





system-air
Hradec Králové



Legislativa

□ Usnesení vlády ČR

- ▣ ze dne 28. 6. 1999 č 672 +P k organizačnímu a materiálnímu zabezpečení leteckých činností v IZS
- ▣ ze dne 1. 10. 2001 č. 1029 + 2P
- ▣ ze dne 29. 10. 2007 č. 1211

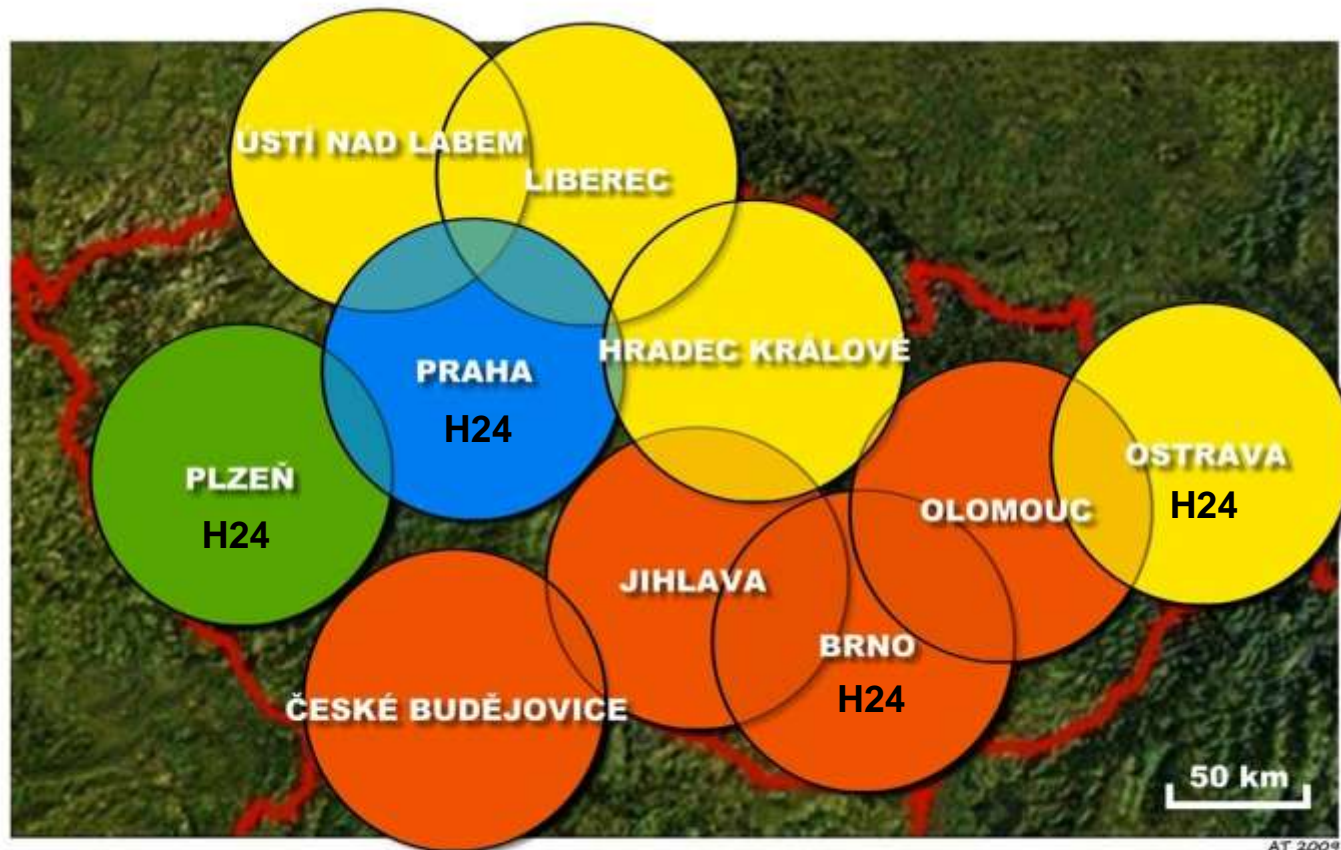
MZ ČR vyhlásí zadávací řízení na zadání veřejné zakázky na provoz vrtulníkové techniky na 8 stanovištích LZS

- ▣ předpokládaná hodnota veřejné zakázky 3 503 360 000 Kč
- ▣ doba plnění **od 1. ledna 2009 do 31. prosince 2016**

□ Zákon č. 354/2012 o ZZS

- ▣ **ze státního rozpočtu se hradí náklady na provoz vrtulníků**
- ▣ **ZZS je na území kraje poskytována jedním poskytovatelem** s výjimkou případu, kdy se podílí také poskytovatel jiného kraje

Rozmístění vrtulníků LZS



Je počet vrtulníků dostatečný?

Dolet do 20 min

- 95,9 % území
- 97,5 % obcí
- 97,1 % obyvatel



Rezervy

- mezikrajská spolupráce
- přeshraniční zásahy

Grafika: Univerzita obrany, Fakulta vojenského zdravotnictví, 2014

Srovnání ČR vs. ostatní státy

Stát	Zahájení provozu	Rozloha (tis. km ²)	Počet obyvatel (mil)	Průměrná oblast na 1 LZS (tis. km ²)	Průměrný počet obyvatel na 1 LZS (mil)	Počet středisek LZS
Německo	1970	357,2	80,2	4,96	1,11	72
USA	1972	9826,7	317,9	13,76	0,45	714
Švýcarsko	1973	41,3	8	3,18	0,62	13
Rakousko	1983	83,9	8,5	3,00	0,30	28
Francie	1983	551,7	63,9	18,39	2,13	30
Velká Británie	1987	229,8	60,8	8,84	2,34	26
Itálie	1987	301,3	59,9	6,28	1,25	48
Španělsko	1989	506,0	46,7	20,24	1,87	25
Nizozemí	1995	41,5	16,8	10,39	4,20	4
Japonsko	2001	377,9	128	14,54	4,92	26
Polsko		312,7	38,5	17,37	2,14	18
Slovensko	1987	49,0	5,4	7,01	0,77	7
Ceská republika	1987	78,9	10,5	7,89	1,05	10

Zdroj: Univerzita obrany, Fakulta vojenského zdravotnictví, 2014

Doba letové pohotovosti



Lyon and Sanders *Critical Care* 2012, 16:138
<http://ccforum.com/content/16/4/138>



COMMENTARY

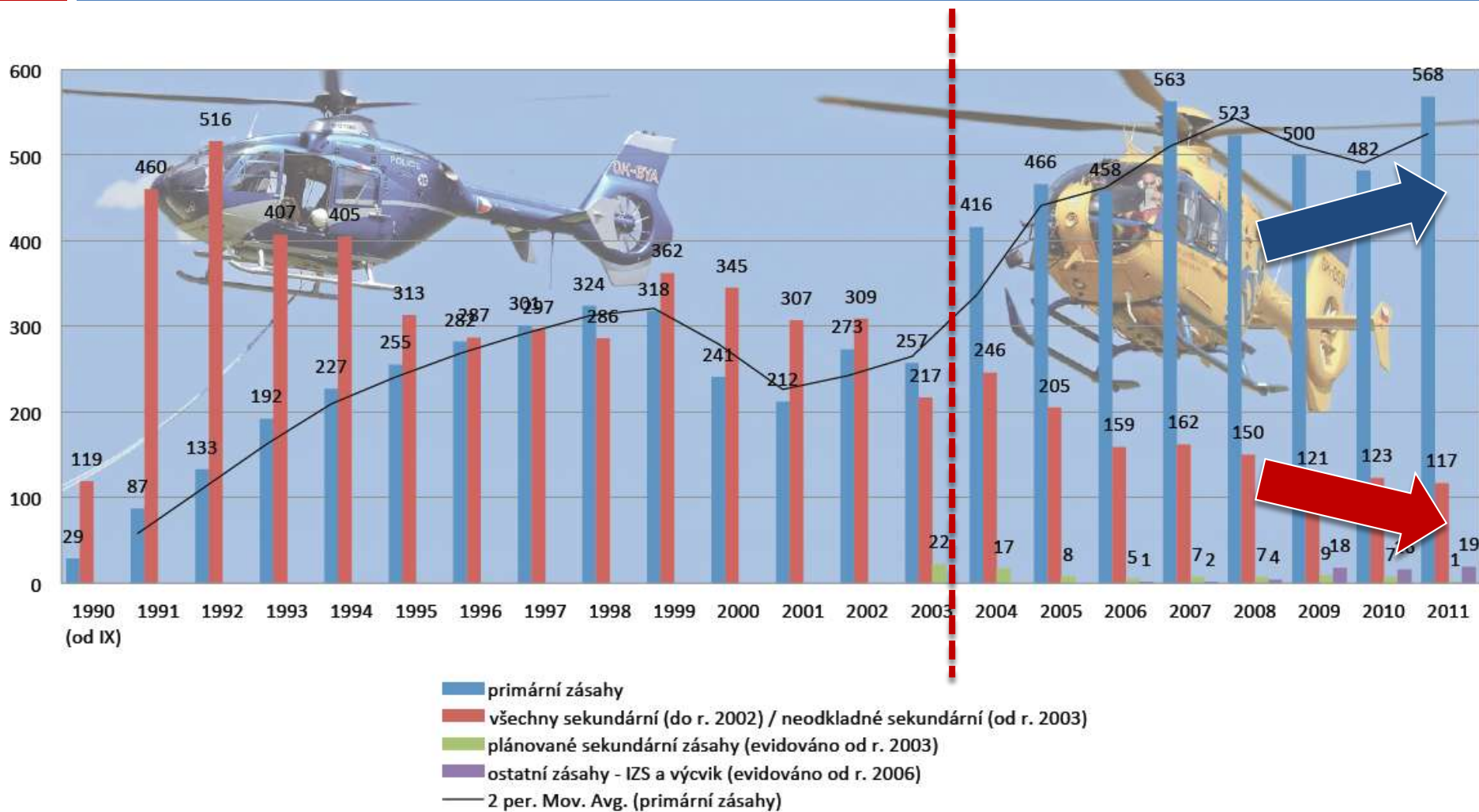
The Swiss bus accident on 13 March 2012: lessons for pre-hospital care

Richard M Lyon* and Jon Sanders

- **H24**
 - ▣ sekundární vs. primární zásahy
 - ▣ všechna střediska LZS (?)
- **Moderní technologie NVG, EVS**
- **Výcvik kompletních posádek**



Vývoj zásahů LZS od 90. let



Centrové programy



□ **Srdeční zástavy**

- přednemocniční ultrasonografie, hypotermie, resuscitační přístroje, telemetrie EKG, kardiocentra

□ **Cévní mozkové příhody**

- vývoj vrtulníku s CT přístrojem (Norsko)

□ **Akutní koronární syndromy**

- primární směrování akutních infarktů do kardiocentra

▶ **Závažné úrazy a popáleniny**

- indikační kritéria pro nasazení LZS





Zkrácení přednemocniční fáze



Návaznost péče



Úloha LZS

Dopravit správného pacienta na správné místo ve správném časovém intervalu

□ LZS doplňkem pozemní sítě ZZS

- může zvýšit kvalitu přednemocniční péče

Biewener A et al. Impact of helicopter transport and trauma level on mortality of polytrauma patients. J Trauma 2004

- specifické úkoly (nepřístupný terén, záloha ZZS)

□ Nevýhody

- finanční náročnost
- limity (meteorologické podmínky)
- rizika

Delgado MK et al. Cost-effectiveness of helicopter versus ground EMS for trauma. Ann Emerg Med 2013

Schoeffler P et al. Risks of being an anaesthesiologist. Europ J Anaesth 2011

Variabilita zásahů (DSA, 2013)

LZS	Liberec	Ústí nad Labem	Ostava H24	Hradec Králové
Primární zásahy na základě tísňového volání	296 (47,3 %)	416 (62,3 %)	235 (38,4 %)	511 (81,2 %) ▲
Primární zásahy na základě žádosti posádky ZZS	196 (31,3 %)	155 (23,2 %)	166 (27,1 %)	82 (13,0 %)
Neodkladné sekundární zásahy	157 (25,1 %)	96 (14,4 %)	200 (32,7 %) ▼	36 (5,7 %)
Plánované mezinemocniční převozy	7 (1,1 %)	0 (0 %)	11 (1,8 %)	0 (0 %)
Ostatní zásahy	0 (0 %)	1 (0,1 %)	0 (0 %)	0 (0 %)
Celkový počet zásahů	626 (100 %)	668 (100 %)	612 (100 %)	629 (100 %)
Letová doba (hod:min)	399:48	449:27	495:49	397:06

Speciální letecké činnosti



Financování (ČR)

□ Roční náklady na provoz letecké techniky

Náklady hrazené z MZ ČR	Všechna střediska	1 středisko LZS
DSA (4) a Alfa-Helicopter (4)	461 311 000 Kč	57 663 875 Kč
Armáda ČR (1)	23 014 000 Kč	23 014 000 Kč (+? z MO)
Policie ČR (1)	14 524 000 Kč	14 524 000 Kč (+? z MV)
Celkem	498 849 000 Kč	

Roční náklady v zahraničí	1 středisko LZS
ATE, Slovensko	1 062 643 EUR = 29 222 700 Kč (průměrná cena 1 zásahu 5555 EUR vs. 3362 EUR v ČR, po korekci na stejný počet zásahů se stejnou technikou náklady na provoz LZS na Slovensku významně vyšší)
OEAMTC, Rakousko	1 875 000 EUR = 51 562 000 Kč (ale pouze střediska LZS s denním provozem)

Financování (HK, 2012)

□ **Roční náklady na zajištění zdravotnického provozu vrtulníku** (65 % osobní náklady, zdravotnické

vybavení, materiál, režijní náklady apod.)

▣ náklady

6 390 000,- Kč

▣ výnosy – ZP

1 253 000,- Kč

▣ výnosy – zřizovatel ZZS

5 142 000,- Kč

□ **Roční náklady na zajištění letového**

provozu vrtulníku (pilot, mechanik, letecká technika, pohonné hmoty, pojištění, režijní náklady apod.)

▣ letová pohotovost

49 138 016,- Kč

▣ letové hodiny

8 756 879,- Kč

Budoucnost



Budoucnost

- **CRM** (crew resource management)
 - ▣ simulátory, (spolu)financování výcviku HCM
- **Spolupráce mezi provozovateli vrtulníků**
- **Přeshraniční spolupráce**
- **Kompatibilita technologií**
 - ▣ GPS monitorace, spojení ZZS (digitální síť)
- **Optimalizace doby letové pohotovosti**
- **Kontrolní činnost MZ ČR**
- **Finanční spoluúčast ZP a krajů bez LZS**

Děkuji za pozornost

