

# Význam požárů pro obnovu lesních ekosystémů

Bc. Klára Jeřábková

---

Diplomová práce  
2024



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta logistiky a krizového řízení  
Ústav krizového řízení

Akademický rok: 2023/2024

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Klára Jeřábková  
Osobní číslo: L22489  
Studijní program: N1032A020002 Bezpečnost společnosti  
Specializace: Rizikové inženýrství  
Forma studia: Kombinovaná  
Téma práce: Význam požárů pro obnovu lesních ekosystémů

## Zásady pro vypracování

1. Teoreticky ukotvěte vliv požárů na lesní ekosystémy.
2. Teoreticky rozeberte nadmožské výšky a porovnejte přirozené a umělé lesy.
3. Definujte rizika a benefity, která ohrožují lesní ekosystémy ve vztahu k lesním požárům.
4. Zmapujte a analyzujte časoprostorový rozsah lesních požárů a interpretujte výsledky.
5. Navrhněte konkrétní opatření pro obnovu lesních ekosystémů.

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

**Seznam doporučené literatury:**

1. BINKLEY, Dan and Richard F. FISHER. *Forest Ecology*. John Wiley Ang Sons Ltd, 2021. ISBN 9781119703204.
2. MACHAR, Ivo, Jiří REMEŠ a Stanislav VACEK. *Kapitoly z aplikované ekologie lesa a péče o lesní ekosystémy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-3947-1.
3. SCHNEIDER, Jiří a Kateřina HOLUŠOVÁ. *Ekosystémové služby a funkce lesů*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2016. ISBN 9788075094698.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucího diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce: **Mgr. Ing. Jiří Lehejček, Ph.D.**  
Ústav environmentální bezpečnosti

Datum zadání diplomové práce: **1. prosince 2023**

Termín odevzdání diplomové práce: **26. dubna 2024**

L.S.

---

**doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.**  
děkanka

---

**Ing. et Ing. Jiří Konečný, Ph.D.**  
ředitel ústavu

## PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou 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 právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou 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);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové 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 diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 26.4.2024

Jméno a příjmení studenta: Bc. Klára Jeřábková

.....  
podpis studenta

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce se zabývá významem požárů pro obnovu lesních ekosystémů. Teoretická část vymezuje právní rámec upravující tuto oblast, definice, porovnání přirozených a umělých lesů včetně jejich stavu, dopady lesních požárů, jak pozitivní, tak i negativní a v poslední řadě jsou zde uvedeny statistické údaje týkající se lesních požárů.

Praktická část se zabývá časoprostorovým vymezením lesních požárů na území Zlínského kraje za posledních 10 let včetně vyhodnocení pomocí grafů. Poté následuje řízení rizik při obnově lesních ekosystémů. Identifikace rizik a benefitů je zjištěno za pomoci SWOT analýzy. Poté následuje hodnocení rizik za použití matice rizik. Na závěr jsou navržena opatření, která jsou rozdělena na opatření lidského faktoru a opatření týkající se lesních ekosystémů.

Klíčová slova: les, lesní ekosystémy, lesní požáry, obnova

## **ABSTRACT**

The thesis deals with the importance of fires for the restoration of forest ecosystems. The theoretical part defines the legal framework regulating this area, definitions, comparison of natural and artificial forests including their condition, impacts of forest fires, both positive and negative, and last but not least, statistical data related to forest fires are presented.

The practical part deals with the spatiotemporal delineation of forest fires in the territory of the Zlín Region for the last 10 years, including an evaluation using graphs. This is followed by risk management in the restoration of forest ecosystems. The identification of risks and benefits is established using SWOT analysis. This is followed by a risk assessment using a risk matrix. Finally, measures are proposed, which are divided into human factor measures and measures related to forest ecosystems.

Keywords: forest, forest ecosystems, forest fires, restoration

Tímto bych ráda poděkovala svému vedoucímu Mgr. Ing. Jiřímu Lehečkovi, Ph.D. za poskytnuté konzultace, rady a případné připomínky, které mi pomohli při zpracování diplomové práce. Dále bych chtěla poděkovat svým kolegům u HZS Zlínského kraje, kteří mi poskytli cenné rady a informace. V poslední řadě chci poděkovat svému otci, který mě ve studiu maximálně podporoval a byl mou oporou.

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

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>10</b>
<b>1 DEFINICE LESA</b> .....	<b>11</b>
<b>2 LEGISLATIVA</b> .....	<b>12</b>
<b>3 LESNÍ EKOSYSTÉMY</b> .....	<b>14</b>
<b>4 PŘIROZENÉ VERSUS HOSPODÁŘSKÉ LESY</b> .....	<b>16</b>
4.1 ZNAKY PŘIROZENÝCH LESŮ.....	16
4.2 VÝVOJOVÉ CYKLY PŘÍRODNÍCH LESŮ .....	16
4.3 LESNÍ VEGETAČNÍ STUPNĚ.....	18
4.4 PŘIROZENÁ ČI UMĚLÁ OBNOVA LESŮ.....	25
<b>5 STAV LESŮ</b> .....	<b>27</b>
5.1 HISTORIE .....	27
5.2 SOUČASNÝ STAV .....	27
<b>6 STATISTIKA LESNÍCH POŽÁRŮ</b> .....	<b>29</b>
<b>7 DOPADY LESNÍCH POŽÁRŮ</b> .....	<b>34</b>
7.1 NEGATIVNÍ DOPADY .....	34
7.2 POZITIVNÍ DOPADY .....	34
<b>8 DÍLČÍ ZÁVĚR</b> .....	<b>36</b>
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>37</b>
<b>9 ČASOPROSTOROVÝ ROZSAH LESNÍCH POŽÁRŮ</b> .....	<b>38</b>
9.1 LESNÍ POŽÁRY ZLÍNSKÝ KRAJ 2013.....	38
9.2 LESNÍ POŽÁRY ZLÍNSKÝ KRAJ 2014.....	42
9.3 LESNÍ POŽÁRY ZLÍNSKÝ KRAJ 2015.....	45
9.4 LESNÍ POŽÁRY ZLÍNSKÝ KRAJ 2016.....	49
9.5 LESNÍ POŽÁRY ZLÍNSKÝ KRAJ 2017.....	52
9.6 LESNÍ POŽÁRY ZLÍNSKÝ KRAJ 2018.....	56
9.7 LESNÍ POŽÁRY ZLÍNSKÝ KRAJ 2019.....	59
9.8 LESNÍ POŽÁRY ZLÍNSKÝ KRAJ 2020.....	63
9.9 LESNÍ POŽÁRY ZLÍNSKÝ KRAJ 2021.....	67
9.10 LESNÍ POŽÁRY ZLÍNSKÝ KRAJ 2022.....	71
9.11 LESNÍ POŽÁRY ZLÍNSKÝ KRAJ 2023.....	75
9.12 VYHODNOCENÍ.....	78
<b>10 ŘÍZENÍ RIZIK PŘI OBNOVĚ LESNÍCH EKOSYSTÉMŮ</b> .....	<b>82</b>

10.1	DEFINICE RIZIK A BENEFITŮ OHROŽUJÍCÍ LESNÍ EKOSYSTÉMY .....	82
10.2	ŘEŠENÍ – NAVRŽENÁ OPATŘENÍ.....	90
<b>11</b>	<b>DISKUSE .....</b>	<b>93</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>95</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>96</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>103</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>106</b>



## ÚVOD

Změna klimatu je velkým tématem v dnešním světě a mělo by být. Jelikož se planeta čím dál tím víc otepluje, má to velký vliv nejen na lesní ekosystémy. Rychlé oteplování má značný vliv na zdravotní stav lesů, jelikož stromy poté ztrácí svou obranyschopnost a jsou náchylné například na choroby, škůdce, vítr, mokrý sníh, teplotní výkyvy, sucho apod. Oteplování má samozřejmě značný vliv i na půdu, která ztrácí svou schopnost což má za důsledek mělké zakořenění a opět je strom více náchylný například na vývrát, hnilobu kořenů, poškození kůrovcem atd. Dalším problémem, který díky oteplování a suchu může vzniknout čím dál tím víc častěji je, že vzroste pravděpodobnost vzniku lesních požárů.

Hlavním cílem diplomové práce je zmapovat a analyzovat časoprostorový rozsah lesních požárů ve Zlínském kraji. Následně budou definovány rizika a benefity, která ohrožují lesní ekosystémy ve vztahu k lesním požárům. Tyto cíle budou naplněny za pomoci 4 dílčích cílů. Prvním dílčím cílem je vytvoření map Zlínského kraje, ve kterém jsou zaneseny vrstvy lesů, které jsou rozděleny na jehličnaté, listnaté a smíšené. Následně do této mapy zanést zaznamenané lesní požáry v rozmezí od roku 2013 do roku 2023. Druhým dílčím cílem na základě vytvořených map bude provedena analýza za pomoci grafů, které budou obsahovat informace jako například celkový počet zasahujících jednotek u jednotlivých požárů, zasažená plocha jednotlivými požáry, příčina požáru a následné vyhodnocení. Třetím dílčím cílem bude identifikace rizik a benefitů za pomoci SWOT analýzy. Na základě identifikace rizik bude proveden čtvrtý a poslední dílčí cíl, kdy bude provedeno hodnocení zjištěných rizik za použití matice rizik.

Dalším vedlejším cílem diplomové práce je osvětlit a zdůraznit tuto problematiku, která je zapotřebí řešit. V praktické části jsou taktéž navržena opatření, která by mohla pomoci při řešení tohoto problému. Častou příčinou ať už lesního požáru či změny klimatu je lidské jednání ať už vědomé či nevědomé. Proto se navrhané opatření zaměřuje jak na lidský faktor, tak i na lesní ekosystémy.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 DEFINICE LESA

Les lze definovat mnoho způsoby. Například dle lesního zákona viz níže je definován jako „*lesní porosty s jejich prostředím a pozemky určené k plnění funkcí lesa*“. Co dále lesní zákon definuje jsou tzv. Pozemky určených k plnění funkcí lesa. Jsou to „*pozemky s lesními porosty a plochy, na nichž byly lesní porosty odstraněny za účelem obnovy, lesní průseky a nezpevněné lesní cesty, nejsou-li širší než 4 m, a pozemky na nichž byly lesní porosty dočasně odstraněny na základě rozhodnutí orgánu státní správy lesů*“. Do této kategorie taktéž spadají „*zpevněné lesní cesty, drobné vodní plochy, ostatní plochy, pozemky nad horní hranicí dřevinné vegetace (hole), s výjimkou pozemků zastavěných a jejich příjezdních komunikací, a lesní pastviny a políčka pro zvěř, pokud nejsou součástí zemědělského půdního fondu a jestliže s lesem souvisejí nebo slouží lesnímu hospodářství*“ (Les) (Zákon č. 289/1995 Sb.).

Avšak dle lesního zákona nemusí být každá souvislá skupina lesních dřevin les. Zákon o ochraně přírody a krajiny vymezuje skupinu dřevin rostoucích mimo les. Do této skupiny se řadí keře a stromy ve volné krajině a na pozemcích mimo lesní půdní fond. Proto se někdy může stát, v případě neznalosti jejich zahrnutí v administrativě, že člověk procházející se v těchto porostech si neuvědomuje, že se nenachází v lese. Tyto lesní ekosystému totiž v katastru nemovitostí budou zařazeny například jako trvalé travní porosty nebo ostatní plochu (Les) (Schneider et al., 2016).

Mezi další pojetí významu lesa Schneider a Holušová zmiňují různé pohledy. První je chápán odborně a pragmaticky. Existence lesa značí výskyt dřevin, jejich výšky a celkové minimální rozlohy lesa. Zde Schneider a Holušová zdůrazňují, že se nesmí zapomínat na pohlížení na les v celosvětovém měřítku tzn. „*že jinak se na to, co je les, bude dívat Středoevropan, jinak Afričan žijící v savanách, jinak Jihoameričan obývající amazonské pralesy a jinak např. obyvatel střední části Sibiře tzv. ruské tajgy*“. Z tohoto důvodu je les v těchto rozměrech definován Organizací OSN pro výživu a zemědělství jako „*plocha s korunovým zápojem stromů (nebo s odpovídajícím stupněm zakmenění) vyšším než 10 % a o rozloze větší než 0,5 hektaru. Stromy by měly být schopny dosáhnout v dospělosti na daném stanovišti minimální výšky 5 metrů*“ (Definitions) (Milicevic, 2023) (Schneider et al., 2016).

## 2 LEGISLATIVA

**Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích a o změně některých zákonů** (lesní zákon), který upravuje předpoklady pro zachování lesa, péči o les a obnovu lesa jako národního bohatství, které tvoří nenahraditelnou složku životního prostředí, pro plnění všech jeho funkcí a pro podporu trvale udržitelného hospodaření v něm. Tento zákon taktéž vymezuje základní pojmy týkající se této oblasti viz kapitola výš (Zákon č. 289/1995 Sb.).

**Vyhláška č. 202/2021 Sb., o lesní hospodářské evidenci**, která se zabývá obsahem lesní hospodářské evidence o plnění závazných ustanovení plánu a taktéž obsah lesní hospodářské evidence o provedené obnově lesa v jednotlivých porostech, způsob jejich vedení a předávání souhrnných údajů těchto evidencí místně příslušného orgánu státní správy lesů (Vyhláška č. 202/2021 Sb.).

**Zákon č. 449/2001 Sb. o myslivosti**, který se zabývá okruhy týkající se myslivosti a zvěře. Tento zákon upravuje například vývoz, dovoz živé zvěře a vypouštění živočichů, kteří zatím nežijí v ČR, mimořádné držení zvěře v zajetí, kontrolu ulovené zvěře, regulaci stavů zvěře, podmínky usmrcování apod. Zákon se neorientuje jen na zvěř, ale i například na ochranu myslivosti, tvorbu a využití honiteb, výkon státní správy myslivosti, dozoru a správní tresty za neplnění nebo porušení povinností a mnoho dalšího. Zákon se však nevztahuje na hospodářská zvířata či na zvěř, která je držena v uznaných farmových chovech. Mimo jiné v zákoně lze vyčíst i vymezení pojmů týkající se této oblasti (Zákon č. 449/2001 Sb.).

**Zákon č. 114/1992 Sb. zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny**. Cílem zákona je přispět k udržení a obnově přírodní rovnováhy v krajině, k ochraně rozmanitostí forem života, přírodních hodnot a krás, k šetrnému hospodaření s přírodními zdroji. Tyto cíle jsou plněny pomocí příslušných krajů, obcí, vlastníků a správců pozemků (Zákon č. 114/1992 Sb.).

**Vyhláška č. 84/1996 Sb. o lesním hospodářském plánování**, jak název napovídá tato vyhláška se zabývá plánováním lesního hospodářství, kdy plány jsou rozděleny na tři náležitosti jako hospodářskou knihu, lesnické mapy a textovou část. Dále upravuje členění lesních pozemků, zadávání a zpracování osnov (Vyhláška č. 84/1996 Sb.).

**Vyhláška č. 456/2021 Sb. o podrobnostech přenosu reprodukčního materiálu lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnostech o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa** (Vyhláška č. 456/2021 Sb.).

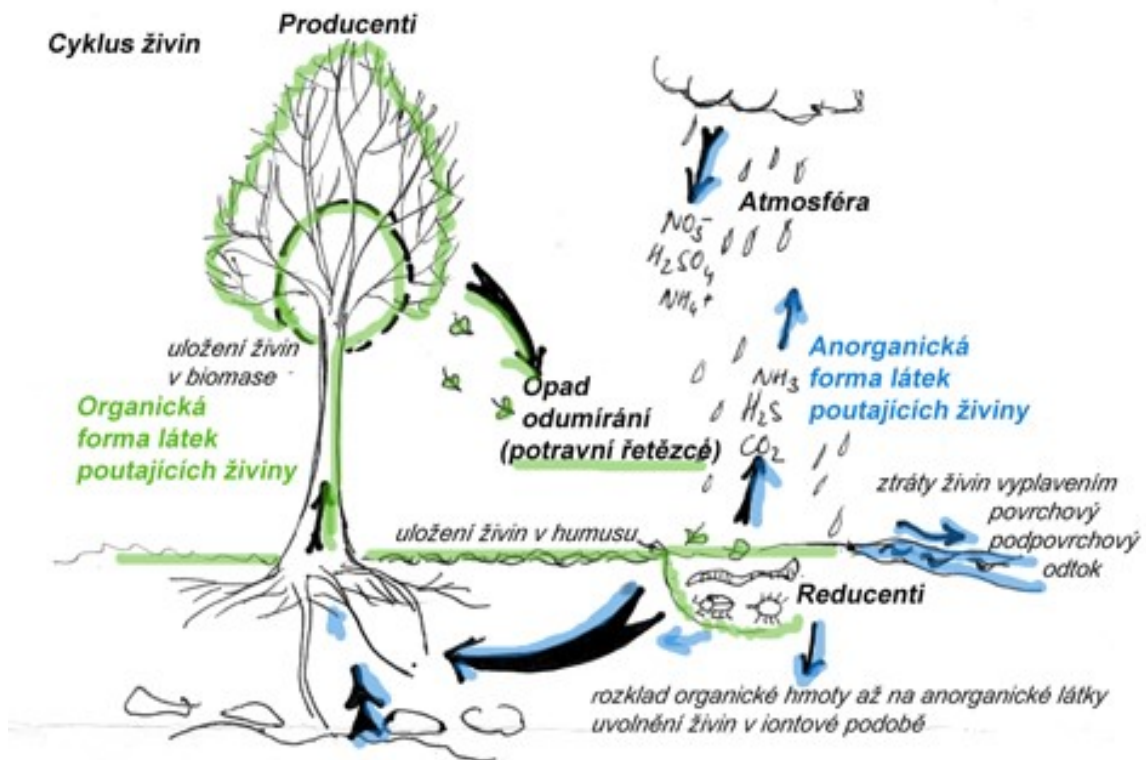
**Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035** Koncepce stanovuje čtyři základní dlouhodobé cíle, kterými jsou:

- Zajistit pro budoucí generace vyrovnané plnohodnotné plnění všech funkcí lesa.
- Při zachování produkční funkce zvyšovat biodiverzitu a ekologickou stabilitu lesních ekosystémů s ohledem na probíhající klimatickou změnu.
- Být konkurenceschopný nejen v odvětví lesního hospodářství, ale taktéž v navazujících odvětví a klást důraz na význam pro regionální rozvoj.
- Posilovat význam vzdělávání, výzkumu a inovací a poradenství v lesním hospodářství (Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035).

**Lesní strategie EU do roku 2030** definuje spoustu cílů, které je potřeba naplnit do onoho roku. Jedním z cílů strategie je prosazování alternativy lesnické výroby což znamená vyrábět z jiných produktů než ze dřeva jako například z korku. Dalším úkolem je výsadba tří miliard nových stromů v Evropě do roku 2030 k tomu se taktéž vztahuje zajistit ochranu zbývajících původních a přírodních lesních porostů v EU. Následně strategie ukládá věnovat se vzdělávání a odborné přípravě pro pracovníky, kteří pracují v odvětví se dřevem a zvýšit přitažlivost pro mladší generaci. Dále vytvořit právně závazné nástroje pro obnovu ekosystému, podporovat využití finančních podpor v rámci společné zemědělské politiky, která může zmírnit následky změny klimatu působící na les, ale i na pracovníky pracující v tomto odvětví (Rada přijala závěry o nové Lesní strategii EU do roku 2030, 2021).

### 3 LESNÍ EKOSYSTÉMY

Ekosystém je definován obzvlášť svojí strukturou, koloběhem prvků a látek a tokem energií. V realitě jsou ekosystémy značně komplikované. Z tohoto důvodu je nejlepší způsob znázornění jejich struktury a funkcí pomocí modelů. Důležité je brát na vědomí, že díky složitosti jsou modely značně zjednodušeny (Machar et al., 2014).

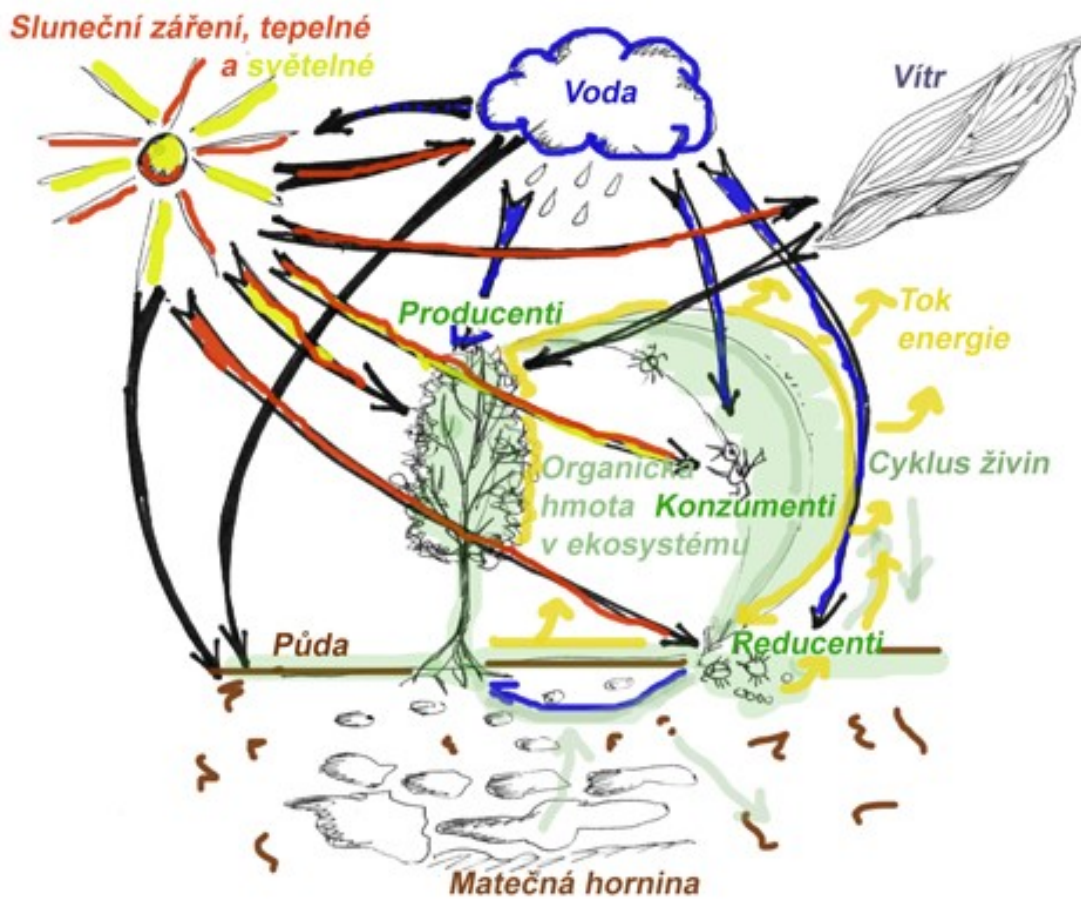


Obrázek 1 Model lesního ekosystému

(zdroj: Nauka o lesním prostředí – Ekologie lesa)

Lesní ekosystém popisuje společenství rostlin, zvířat, mikrobusů a všech ostatních organismů v interakci s chemickými a fyzikálními rysy jejich prostředí. Členění biotických složek lesního ekosystému v klasickém modelu je na producenty, konzumenty, reducenty a destruenty. Tyto kategorie jsou taktéž rozdělením v potravinovém řetězci. Ale opět v reálném světě jsou potravinové řetězce velmi složité a jejich povaha spíše připomíná provázanou síť. Mezi producenty řadíme například zelené rostliny, těla hub apod. Pod konzumenty spadají živočichové, kteří se rozdělují do dvou řádů. V prvním řádu jsou živočichové živící se rostlinnou potravou například zajíc. Ve druhém řádu jsou predátoři, kteří se živí živočišnou potravou například vlk. Destruenti neboli tzv.

dekompozitoři zde se řadí různé druhy hmyzu, kteří se živí odumřelými částmi rostlin a živočichů. Poslední skupinou jsou reducenti či rozkladači, jak již název napovídá, zde spadají bakterie a houby rozkládající organické látky (Ekologie lesa – Úvod) (Forest ecosystems) (Machar et al., 2014).



Abiotické a biotické složky ekosystému a základní procesy v něm

Obrázek 2 Struktura lesního ekosystém  
(zdroj: Nauka o lesním prostředí – Ekologie lesa)

## 4 PŘIROZENÉ VERSUS HOSPODÁŘSKÉ LESY

Živinová bilance je v přirozených lesích vyrovnaná což znamená, že se do půdy dostane tolik živin, kolik je potřeba spotřebovat na tvorbu biomasy. V hospodářských lesích jsou v důsledku těžby dříví nepřetržitě odváděny živiny což způsobuje negativní bilanci. Další neblahou skutečností je nerespektování ekologických nároků dřevin, které jsou pěstované v lesích hospodářských. Každá dřevina se historicky vyvinula což znamená, že má ve svém genomu přizpůsobené podmínky. Bohužel ekologické nároky dřevin v dnešním lesním hospodářství nejsou ve značné míře dodržovány (Křístek).

Díky těmto odchýlkám mezi hospodářskými a přirozenými lesy vznikají ekologické procesy, které negativně dopadají na ekotop lesních ekosystému. Mezi nejzranitelnější patří hlavně půda, kde dochází k zakyselování a tím pádem i k úbytku živin (Křístek).

### 4.1 Znaky přirozených lesů

Jsou čtyři základní znaky:

- Stálé a vyrovnané zastoupení dřevin => pro danou lokalitu je historicky stanoven určitý druh lesního porostu.
- Ekologické podmínky jsou vyrovnané.
- Obnova lesních ekosystémů je dána jejich individuální dobou života.
- Nesmí se zapomínat na jednotlivé fáze vývoje lesa, kdy se po určité době mění tzv. textura porostu (Vývoj přírodního lesa).

### 4.2 Vývojové cykly přírodních lesů

V přírodním a člověkem nenarušeným lesem se vývojové cykly dělí na velký a malý.

**Velký vývojový cyklus lesa** – v přírodních podmínkách vzniká katastrofický rozpad lesa na velkých plochách, který může být způsoben například požáry, extrémními srážkami či přemnožením se některých druhů hmyzu. Díky tomuto na nějakou dobu les ztrácí svůj charakter a mění se fyzikální a mikroklimatické prostředí. Jedná se o jednu z běžných přírodních obnov, kdy dochází k tepelným rozdílům, zvýšené mineralizaci a půdní vláhě (Vývoj lesních ekosystémů – Úvod) (Vývoj přírodního lesa).



Velký vývojový cyklus tvoří tři stádia:

- Stádium přípravného lesa – v tomto stádiu je typické vniknutí dřevin, které nejsou náročné na půdní podmínky, zvládají extrémní fyzikální prostředí, mají bohatou úrodu semen a rychle rostou. Mezi tyto dřeviny patří například osika, bříza, jíva či modřín i borovice. Většinou se nedostanou do závěrečných stádií lesa, a to díky své nižší životnosti.
- Stádium přechodného lesa – zde vznikají podmínky pro obnovu náročnějších dřevin, které snášejí vysoké zastínění, rostou pomaleji a mají vysokou životnost. Jde o dřeviny například buk, smrk, jedle apod.
- Stádium vrcholného či závěrečného lesa – toto stádium je nejstabilnějším typem ekosystému, kdy za daných podmínek je závěrečný les nejproduktivnější s maximální akumulací biomasy (Vývoj lesních ekosystémů – Úvod) (Vývoj přírodního lesa).

**Malý vývojový cyklus lesa** – v rámci tohoto cyklu, který začíná v závěrečném lese velkého cyklu, se jeho struktura obnovuje. Obnova struktury znamená střídání generací dřevin v dané oblasti, což je závislé na krátké či vysoké životnosti. Pro vývoj lesa je podstatná textura lesa a tzv. rozmístění stádií po ploše. Ve stádiu, které probíhá na menší ploše, je vývoj lesa stabilnější, pozvolnější a pojí se s ním i větší pestrost dřevin v lese. Naopak ve stádiu, které je na velké ploše značí náhlejší změny a les je méně stabilnější (Vývoj lesních ekosystémů – Úvod) (Vývoj přírodního lesa).

Malý cyklus neboli obnova lesa tvoří tři základní stádia:

- Stádium optima – přes věkové i tloušťkové rozdíly zde dochází k výškové vyrovnanosti porostu, což způsobuje malé prosvítání světla přes porost na povrch půdy. Na konci tohoto stádia začíná prvotní obnova, jelikož začíná fáze stárnutí porostu, kdy stromy začínají postupně odumírat.
- Stádium rozpadu – v tomto stádiu se prolínají dvě fáze, kdy starší generace stromů klesá a na povrchu půdy se hromadí odumřelé dřevo. Na druhou stranu se zvyšuje růst nové generace což značí počátek přirozené obnovy.
- Stádium dorůstání – jak již název napovídá podíl nového porostu se zvyšuje a dorůstá spodní a střední vrstva. Je zde největší výšková i tloušťková rozdílnost. V případě,

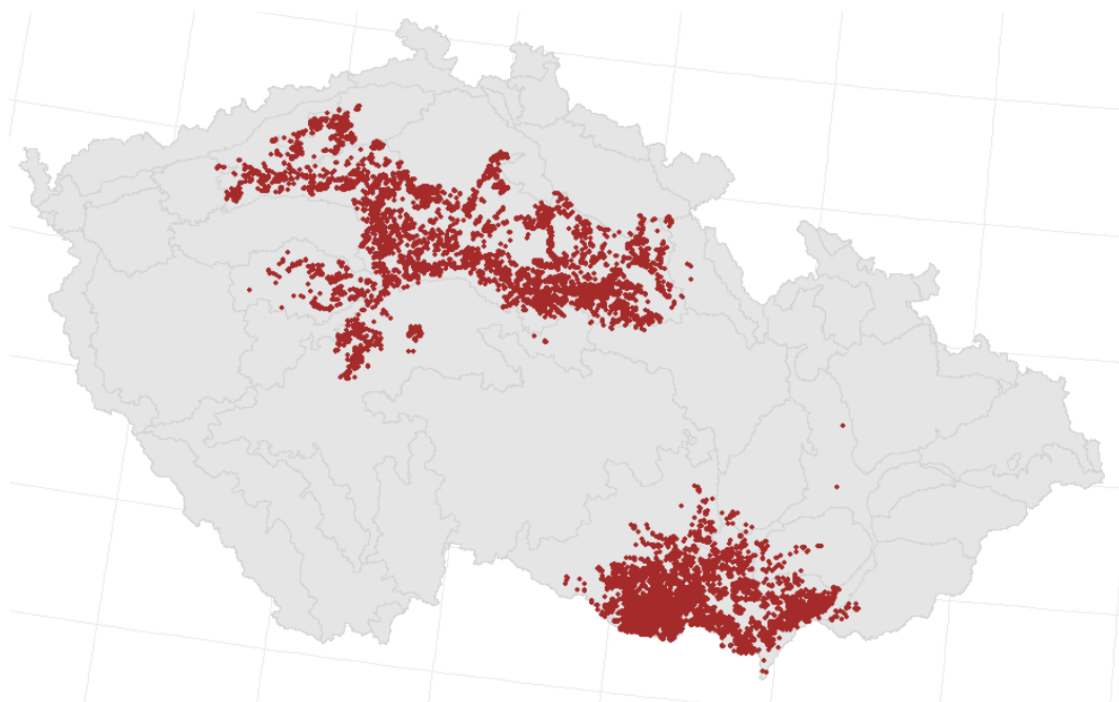
že jsou zde ještě jedinci staršího porostu jde pro ně o fázi dožívání (Vývoj lesních ekosystémů – Úvod) (Vývoj přírodního lesa).

### 4.3 Lesní vegetační stupně

Je deset lesních vegetačních stupňů, které jsou vyvozeny díky rozdílům vůdčích dřevin v jednotlivých stupních. Toto rozdělení se mění na základě nadmořských výšek a klimatu. Jelikož v posledních letech dochází ke změně klimatu a taktéž k umělé obnově lesů, která není vždy správná, dochází i ke směně struktury vegetačních stupňů (Hruban, 2022).

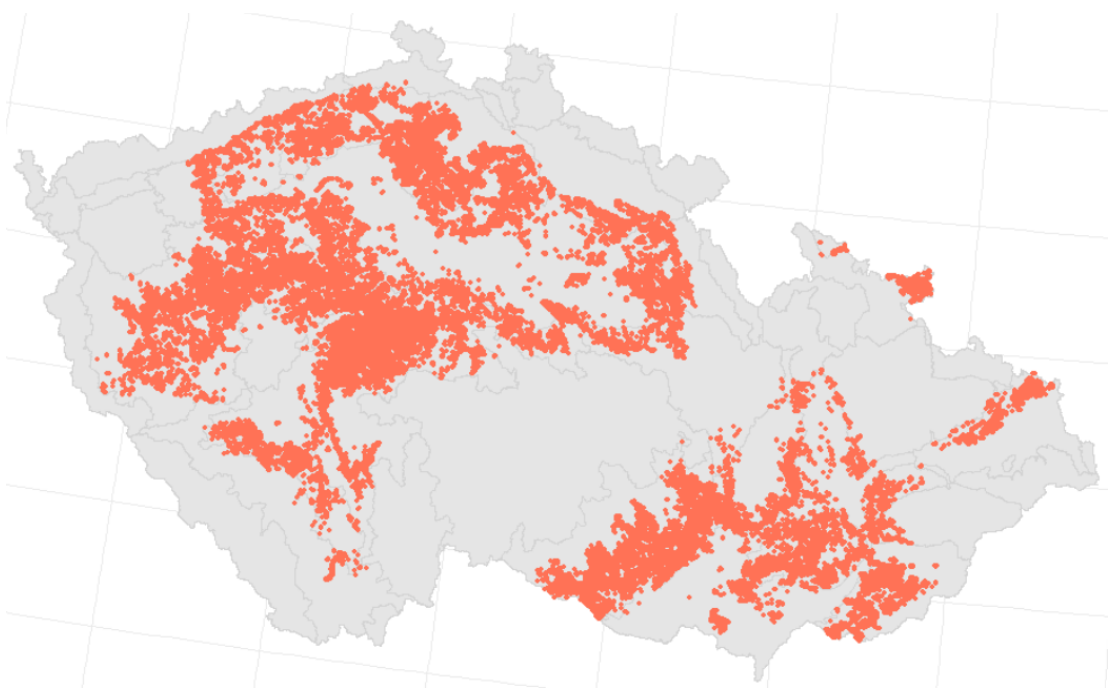
#### Přirozené lesní vegetační stupně

1. Dubový – nachází se v oblastech České republiky, které jsou nejsušší a nejteplejší, kdy roční teploty dosahují nad 8 °C, roční úhrn srážek pod 600 mm a délka vegetační doby nad 165 dní. Tento lesní vegetační stupeň je v České republice rozložen na 4,6 % lesní plochy, která je znázorněná na obrázku níže. Zde převládá dub letní a dub zimní, místy se může vyskytovat i dub pýřitý, dub cer a jasan úzkolistý. Naopak buk lesní se zde nevyskytuje. Nadmořská výška činí <350 m n. m. (Hruban, 2022) (Klasifikace vegetační stupňovitosti v české republice: review, 2022) (Lesní vegetační stupně podrobněji).



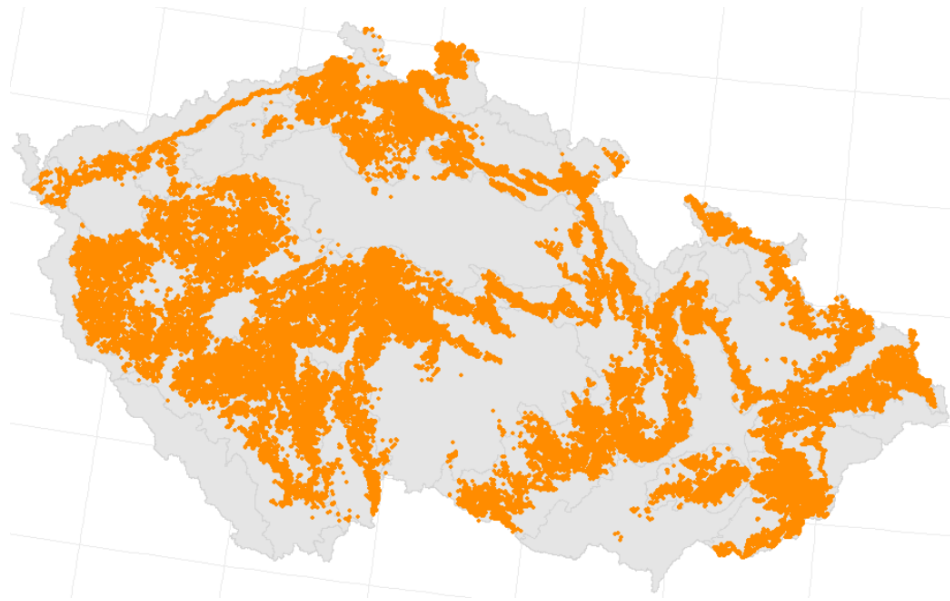
Obrázek 3 Dubový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL)

2. Bukodubový – u tohoto lesního vegetačního stupně je délka vegetační doby v rozmezí 160 až 165 dní. Nachází se v suchých až mírně vlhkých a teplých pahorkatinách, kdy průměrná roční teplota je 7,5 °C až 8 °C s ročním úhrnem srážek 600–650 mm. Území, které zaujímá tento lesní vegetační stupeň je na lesní ploše ve výměře 11,3 %, která je znázorněna na obrázku níže. Zde je dominantní dub zimní, ke kterému může být přimíšen buk lesní. Naopak v půdách ovlivněných vodou převládá dub letní. Nadmořská výška činí 350–400 m n. m. (Hruban, 2022) (Klasifikace vegetační stupňovitosti v české republice: review, 2022) (Lesní vegetační stupně podrobněji).



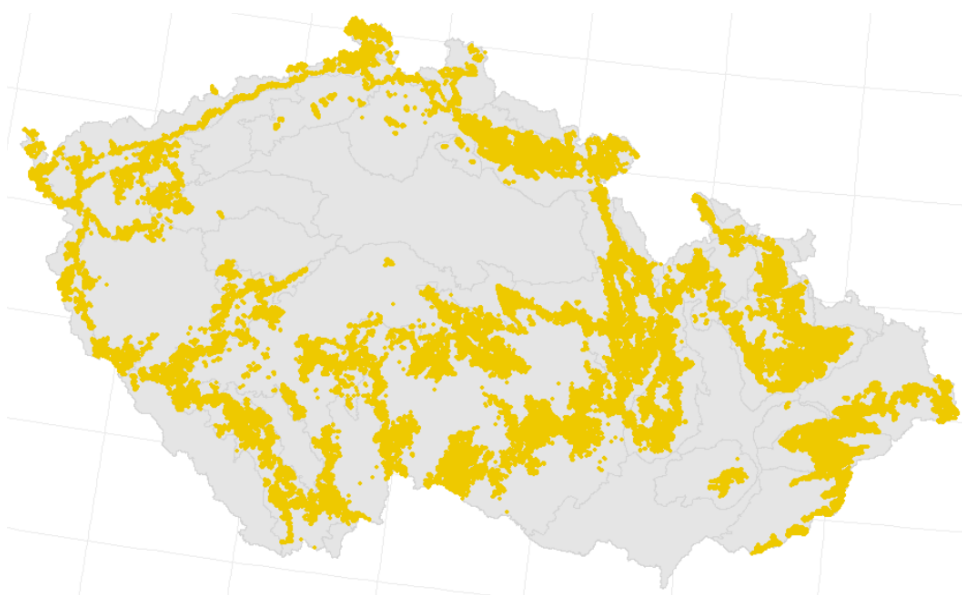
Obrázek 4 Bukodubový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL)

3. Dubobukový – je nejvíce rozšířený, který pokrývá 26,5 % lesní plochy, což je vyobrazeno níže. Průměrný roční úhrn srážek činí 650 až 700 mm. Vyskytuje se ve vyšších pahorkatinách, kde je mírně teplé klima s roční průměrnou teplotou 6,5 – 7,5 °C s délkou vegetační doby 150 až 160 dní. V tomto lesním vegetačním stupni převládá buk nad dubem letním a zimním. V místech, kde je půda ovlivněna vodou je dominantní jedle a dub letní. Nadmořská výška činí 400–550 m n. m. (Hruban, 2022) (Klasifikace vegetační stupňovitosti v české republice: review, 2022) (Lesní vegetační stupně podrobněji).



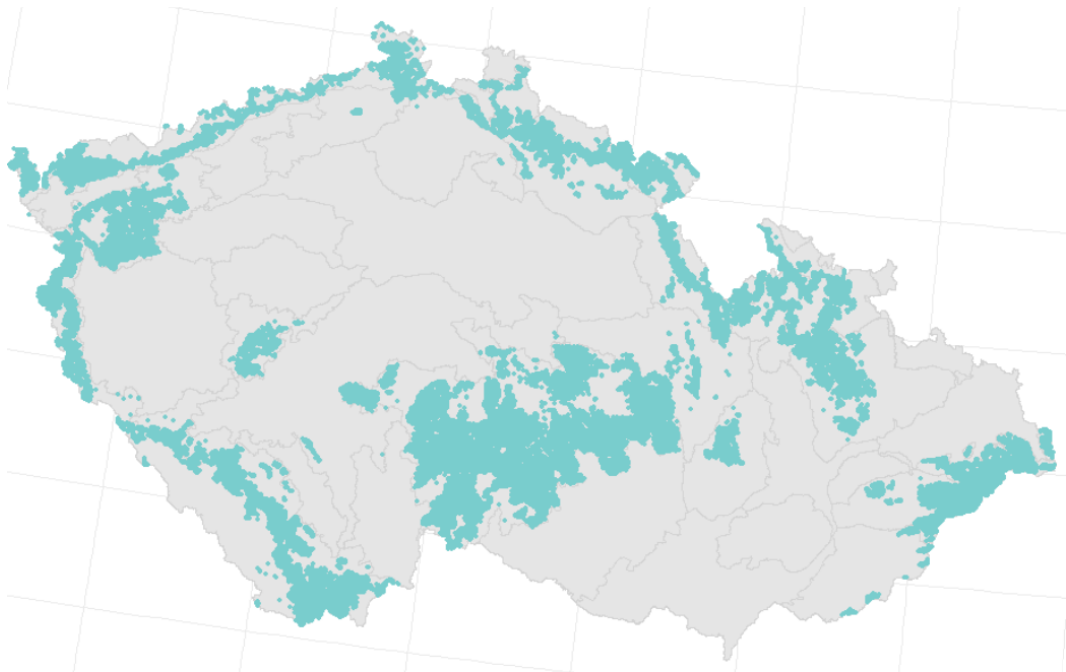
Obrázek 5 Dubobukový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL)

4. Bukový – vyskytuje se v oblasti nižších vrchovinách a vyšších pahorkatinách s délkou vegetační doby 140 až 150 dní, kde průměrná roční teplota dosahuje 6,0 – 6,5 °C s ročním úhrnem srážek 700–800 mm. Rozšíření tohoto lesního vegetačního stupně činí 21,8 % lesní plochy viz obrázek níže. Tento stupeň je druhý nejvíce rozšířený. V karpatské oblasti jsou obsaženy čisté porosty buku. Jinde je buk v optimu a přibývá zde i jedle. Naopak dub letní a dub zimní dozrívá. Nadmořská výška činí 550–600 m n. m. (Hruban, 2022) (Klasifikace vegetační stupňovitosti v české republice: review, 2022) (Lesní vegetační stupně podrobněji).



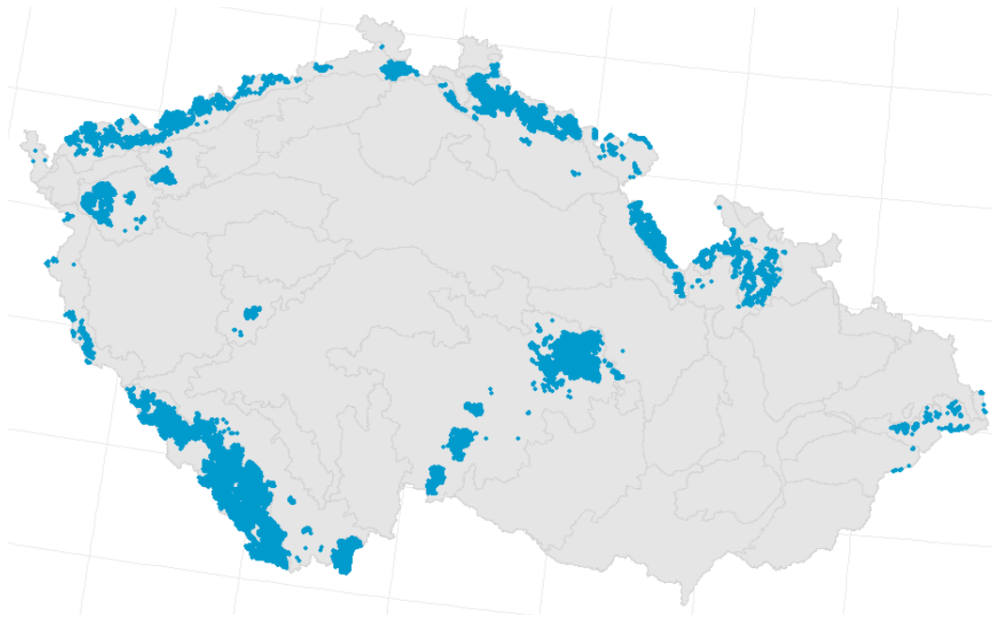
Obrázek 6 Bukový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL)

5. Jedlobukový – je třetím nejrozšířenějším lesním vegetačním stupněm, kdy zaujímá 21,2 % lesní plochy v České republice viz obrázky níže. Obecně se nachází v karpatské oblasti, ve vrchovinách a dosahuje až do nižších hornatin. Délka vegetační doby činí 130 až 140 dní. Klimaticky se pojí se spodním okrajem chladných oblastí a horní částí mírně teplých klimatických oblastí, což značí průměrnou roční teplotu mezi 5,5 až 6 °C s ročním úhrnem srážek 800–900 mm. Tento lesní vegetační stupeň obsahuje porosty tvořené směsí buku a jedlí, občas může být přimíšen i smrk. Nadmořská výška činí 600–700 m n. m. (Hruban, 2022) (Klasifikace vegetační stupňovitosti v české republice: review, 2022) (Lesní vegetační stupně podrobněji).



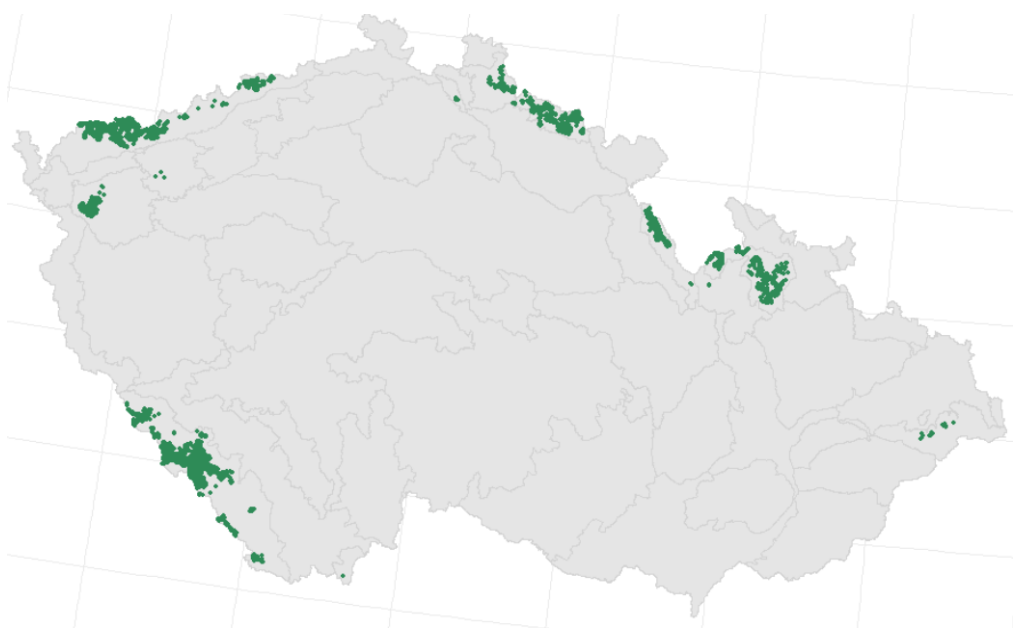
Obrázek 7 Jedlobukový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL)

6. Smrkobukový – nachází se na horninách a v menší míře i na vyšší vrchoviny, kde je chladnější klima s průměrnou roční teplotou 4,5 – 5,5 °C s ročním úhrnem srážek 900 až 1 050 mm. Délka vegetační doby činí 115 až 130 dní. Porosty zde tvoří jedle, smrk a směs buku. Tento lesní vegetační stupeň zaujímá 10,4 % lesních ploch, což je vyobrazeno na obrázku níže. Nadmořská výška činí 700–900 m n. m. (Hruban, 2022) (Klasifikace vegetační stupňovitosti v české republice: review, 2022) (Lesní vegetační stupně podrobněji).



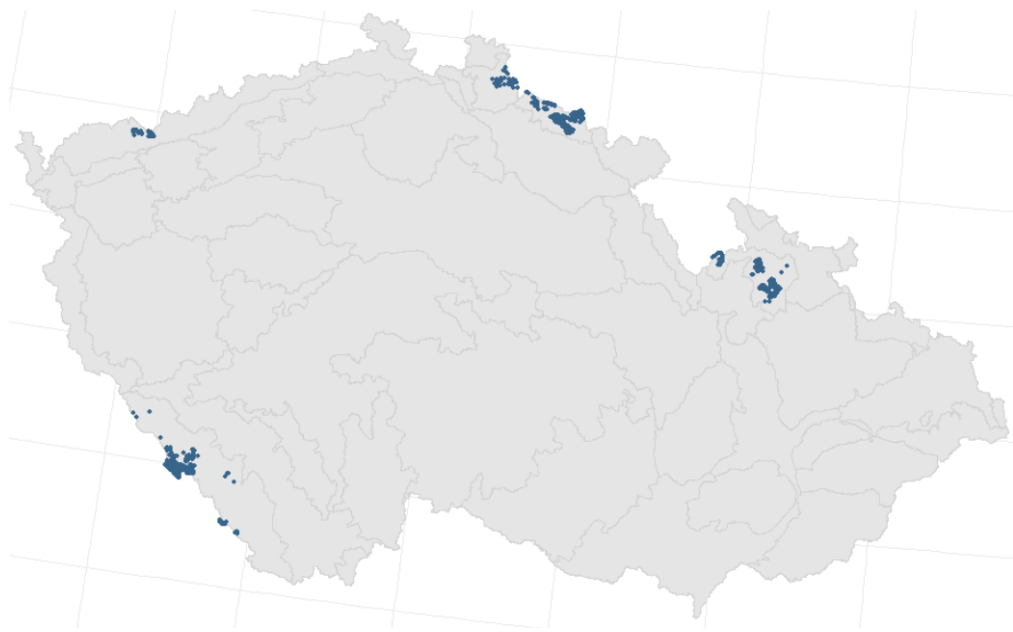
Obrázek 8 Smrkobukový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL)

7. Bukosmrkový – oproti šestého lesního vegetačního stupně zde klesá zastoupení jedle, buku a dominantním se zde stal smrk. Lesní plochu zaujímá 3 % viz obrázek níže. Délka vegetační doby je 100 až 115 dní. Vyskytuje se ve vyšších hornatinách, kde je chladné klima s průměrnou roční teplotou 4,0 – 4,5 °C s ročním úhrnem srážek 1 050–1 200 mm. Nadmořská výška činí 900–1050 m n. m. (Hruban, 2022) (Klasifikace vegetační stupňovitosti v české republice: review, 2022) (Lesní vegetační stupně podrobněji).



Obrázek 9 Bukosmrkový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL)

8. Smrkový – zde převažuje smrk, místy může být přimíšen jeřáb ptačí. Může se stát, že se jednotlivě vyskytne i buk či klen, v takovém případě jeho růst je zakrslý. Nachází se v nejvyšších hornatinách. Průměrná roční teplota činí 2,5 – 4,0 °C s ročním úhrnem srážek 1 200–1 500 mm. Vegetační doba je o délce 60 až 100 dní. Tento lesní vegetační stupeň zaujímá již pouze 1 % lesní plochy viz níže mapa. Nadmořská výška činí 1050–1350 m n. m. (Hruban, 2022) (Klasifikace vegetační stupňovitosti v české republice: review, 2022) (Lesní vegetační stupně podrobněji).



Obrázek 10 Smrkový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL)

9. Klečový – je druhý nejméně zastoupený lesní vegetační stupeň, který zaujímá pouze 0,2 % lesní plochy viz obrázek níže. Vyskytuje se v chladných oblastech, kde roční teplota dosahuje do 2,5 °C s průměrným ročním úhrnem srážek nad 1 500 mm. Vegetační doba je o délce do 60 dnů. Devátý lesní vegetační stupeň se nachází v nejvyšších polohách Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku. V Krkonoších převažuje kleč, místy i zakrslý smrk, vrba slezská, jeřáb ptačí olýsalý, bříza karpatská a jiné. Naopak v Králickém Sněžníku a Hrubém Jeseníku se přirozeně kleč nevyskytuje. Nadmořská výška činí >1350 m n. m. (Hruban, 2022) (Klasifikace vegetační stupňovitosti v české republice: review, 2022) (Lesní vegetační stupně podrobněji).



Obrázek 11 Klečový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL)

10. Alpínský – jedná se o nejméně zastoupený lesní vegetační stupeň, který zaujímá pouze 0,01 % lesní plochy. Nachází se v nejvyšších polohách Hrubého Jeseníku a Krkonoš. Místy se mohou vyskytovat jednotlivé dřeviny z devátého lesního vegetačního stupně a suťová pole, které jsou pokryty lišejníkem a mechem, jinak je obsažen arкто-alpínskými druhy (Hruban, 2022) (Lesní vegetační stupně podrobněji).



Obrázek 12 Alpínský vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL)



### Umělé lesní vegetační stupně

Největší změnou oproti přirozené skladbě lesů je časté zastoupení smrku, který přirozeně patří do chladnějších míst v 6. až 8. lesním vegetačním stupni. Tento problém započal již v historii před 200 až 300 lety viz níže. Smrk se tedy uměle lidským zásahem dostal do nižších nadmořských výšek jako do:

- 3. dubobukový lesní vegetační stupeň, 400–550 m n. m.
- 4. bukový lesní vegetační stupeň, 550-600 m n. m.
- 5. jedlobukový lesní vegetační stupeň, 600-700 m n. m. (Chceme živé lesy)

I přes to, že se nachází mimo své přirozené prostředí nějakou dobu prosperoval. Jelikož se ale začalo měnit klima a začalo se oteplovat, začíná to být pro smrk nevyhovující. To jen dokazuje jeho chřadnutí a kůrovcová kalamita. Dalším problémem bylo jeho pěstování, kdy porost byl obsažen stejnou monokulturou, která daleko častěji podléhá přírodním kalamitám než třeba les smíšený. Taktéž se zhoršily vlastnosti půdy v lese, jelikož byl smrk často na stejném místě pěstován víckrát po sobě. Je to díky tomu, že smrk okyseluje půdu a je pod ním málo humusu. S tímto ve spojení se suchem začínají porosty odumírat a začínají vznikat velké holiny, o které je potřeba se starat (Chceme živé lesy).

## **4.4 Přirozená či umělá obnova lesů**

Obnova lesních ekosystémů zahrnuje navrácení stromů na bývalou lesní půdu a zlepšení stavu degradovaných lesů, jinými slovy zahrnuje všechny činnosti, které pomáhají vrátit les do zdravého stavu. Patří mezi ně kontrola invazních druhů, udržování rozmanitosti stromů, navrácení složení a struktury lesa do přirozenějšího stavu a prořezávání nebo odstraňování podrostu, který stromům konkuruje (FORESTS) (What are Forest Restoration and Reforestation?)

Obnova lesů může být buď přirozená, umělá či kombinovaná. Obnova se provádí na holině, která vznikla například těžbou, postupně pod porostem či vlivem živelné pohromy. Půda vyklizená pro zemědělství, která se nevyužívá, je ideální pro obnovu lesa (FORESTS) (Obnova lesních porostů) (Výsadba a obnova lesa).

**Přirozená obnova lesa** – probíhá buď formou **semennou** či **výmładností**. U semenné obnovy, jak již název napovídá dochází k samovolné produkci semen, která opadávají na holou plochu či přímo pod mateřský porost. Při semenné obnově je důležité uchycení

semen, kde hraje velkou roli půdní povrch, který musí mít příznivé podmínky (Obnova lesa) (Obnova lesních porostů) (Přirozená obnova lesa).

Obnova výmladností se dělí na kořenovou a pařezovou. Kořenová výmladnost přichází po poškození kořenů či stromů, kdy v mládí výmladky rostou hojně, ale v brzké době se růst ustálí a začnou od kořenů zahnívat. Druhým typem je pařezová výmladnost, kdy výmladky vyrůstají z pařezu, který zůstává v porostu po pokácení stromu (Obnova lesních porostů) (Přirozená obnova lesa).

**Umělá obnova lesa** – na rozdíl od přirozené obnovy, tato vzniká záměrně ze strany lesního hospodáře, který obnovu provádí. Provádí ji buď výsadbou sazenic či setí semen. Opět u setí semen je důležité připravit půdu, aby měla správné podmínky pro uchycení (Obnova lesa) (Obnova lesních porostů) (Obnova lesních porostů – obnova lesa umělá).

Umělá obnova má své výhody i nevýhody. Mezi hlavní výhody patří jednoduchá těžba dříví, volba dřevin nezáleží na mateřském porostu, porost je přehledný a ideálně hustý díky čemuž je i snazší práce v porostu. Naopak nevýhody jsou, že na holých plochách dochází k stejnověkému a mnohdy i stejnorodému porostu, kdy je častěji tento porost poškozován zvěří, mimo jiné je umělá obnova nákladnější než přirozená obnova (Obnova lesních porostů) (Obnova lesních porostů – obnova lesa umělá).

**Kombinovaná obnova lesa** – znamená úmyslné použití obnovy jak přirozené, tak i umělé. V praxi to funguje tak, že přirozený porost, který je prořídli se uměle doplní vybranými dřevinami (Obnova lesních porostů) (Obnova lesních porostů – obnova lesa kombinovaná).

## 5 STAV LESŮ

V dřívějších dobách území českého státu z větší části pokrýval les. Avšak poté započalo kácení a plošné odlesňování. Později se sice začala řešit obnova lesů, ale bohužel jejich rozsáhlost se již nikdy nevrátí.

### 5.1 Historie

Ohlédnutím se do historie na lesy, které bývaly na území České republiky se převážně vyskytovaly borovo-březové lesy. To se však začalo měnit, jelikož populace rostla a byla čím dál tím větší potřeba pěstování, a to vedlo k začátku kácení stromů a plošnému odlesňování. Tímto vznikaly pastviny, kde byl dobytek což taktéž vedlo k obrovským škodám, jelikož se dobytek dostával do okolních lesů, kde stromy například okusoval (Český královský institut, 2023).

Jak bylo zmíněno populace rostla a rostlo i stavebnictví čímž byla vysoká poptávka po dřevě. Nejdříve se uchytila jedle, jelikož má rovné dřevo, a proto začala její sadba ve velkém. Té se však dařilo pouze ve vyšších polohách, a proto ji na nižších polohách vystřídala borovice. Následně přišlo do oblíbenosti i smrkové dřevo, které bylo taktéž rovné, a navíc rychle rostlo. Již od dávné historie se planeta Země potýká s lidskou nenasatností, a tak to bylo i u dřeva, kdy se nepohlíželo na to, co je přirozené a prospěšné pro les, hledělo se jen na lidský chtíč dřeva. Následný rozvoj železářství, sklářského průmyslu, topení a těžba dřeva jen více posílilo v pokračování devastace lesů a rychlého odlesňování (Český královský institut, 2023).

Postupem času lidem začalo docházet, že les není neomezený zdroj, a to vedlo k prvotním opatřením. První se o to pokusil Karel IV., který zakázal vypalování lesů. Později další nařízení vydala Marie Terezie, která nařídila zalesňování, zákaz vývozu dříví a pastvu dobytka v lese, tím započala prvotní snaha o obnovu lesů. Díky tomuto opatření se na území ČR zvýšil podíl lesnatosti z 14 % až na dnešních 33 % (Český královský institut, 2023).

### 5.2 Současný stav

Dle tabulky níže v roce 2022 byl opět nárůst obnovených lesních porostů než v předchozích letech. Obnova byla převážně umělá, avšak i přes zhoršené podmínky se povedlo zvýšit i přirozenou obnovu (Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství ČR 2022).

Způsob obnovy	2000	2010	2015	2020	2021	2022
Umělá	21 867	21 859	18 797	33 671	40 679	39 970
z toho: opakovaná	4 371	3 087	5 246	3 621	4 847	6 082
Přirozená	3 422	5 127	4 749	6 615	9 111	10 088
Celkem	25 309	26 986	23 546	40 286	49 790	50 058

Obrázek 13 Obnova lesa (ha)

(zdroj zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství ČR 2022)

Obnova lesů a zalesňování je velkým tématem, avšak bohužel zde nastává problém v mnoha případech nesprávného zalesňování tzn. výsadba druhů stromů, které však do daného prostředí historicky nepatří, to se převážně děje u soukromých vlastníků. To se následně pojí s dalšími problémy jako například že stromy jsou náchylnější k plísním, patogenům či napadením kůrovcem, jsou častější povodně i sněhové laviny, jelikož sníh nemá co zastavit a voda není schopna se rychle vsakovat. I přes to, že se klade větší důraz na obnovu, snižování jehličnatých stromů a na zvyšování listnatých, je stále v České republice vysoké zastoupení smrku, který je mezi dřevinami nejvíce citlivý na působení imisí. Samozřejmě stav lesa ovlivňuje spousta dalších vlivů jako je sucho, silný vítr, požáry, sněhové kalamity, hmyz, zvěř, houbové patogeny či chybějící výživa. Dalším problémem je, že stále probíhá těžba dříví. Sice se počet snížil, ale stále je to v docela hojném počtu, což také ovlivňuje stav lesa, ale i například naše klimatické podmínky. Je důležité zmínit, že v porovnání s dřívějšími roky se zdravotní stav lesů zlepšil, ale i přesto stále čelí vysoké míry defoliace<sup>1</sup>, která když se porovná s ostatními evropskými zeměmi patří mezi nejvyšší (Český královský institut, 2023) (Zdravotní stav lesů se v roce 2020 mírně zlepšil, z dřevin je na tom nejlépe buk) (Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství ČR 2022).

<sup>1</sup> Defoliace je poškození koruny stromu, které je způsobeno mnoha škodlivými faktory, které jsou zmíněny v textu jako například hmyz, zvěř, sucho apod.

## 6 STATISTIKA LESNÍCH POŽÁRŮ

Definice lesního požáru vyznačuje, jak již sám název napovídá, jde o požár, který se nachází v lesích a v lesních pozemcích. Buď v samotném lese již vznikne a následně se v něm šíří či vypukne mimo a následně se do něj rozšíří. Nejčastější příčinou je lidská nedbalost jako například zakládání ohně v lese, následně špatné uhašení, odhození nedopalku cigarety, pohození skla, které při slunečném svitu funguje jako lupa apod. Další příčinou může být i například blesk, ale to se děje jen zřídka. V některých případech se i stává, že příčina požáru zůstává neobjasněna nebo je zařazena do kategorie neprokázaného zavinění (Hasiči radí – lesní požáry) (Hasičský záchranný sbor České republiky, 2023).

Náklady spojené s likvidací lesních požárů jsou velmi vysoké, jelikož je zapotřebí povolání větší množství jednotek požární ochrany, dále použití velkého množství vody, která se obtížně dostává na místo požáru, proto je často zapotřebí využít leteckou techniku. Lesní požáry nejsou náročné jen na náklady, ale i pro samotné hasiče. Jedním z důvodů je již zmíněný těžce přístupný terén, kde se požár může šířit velkou rychlostí a je značně nevyzpytatelný, jelikož se může šířit i pod zemí například přes kořeny stromů a je velmi složité odhadnout, kde vzniknou nová ohniska (Hasiči radí – lesní požáry) (Hasičský záchranný sbor České republiky, 2022).

Jak bylo zmíněno výše nejčastější příčinou lesních požárů je lidská nedbalost, avšak přispívají k tomu také přírodní podmínky jako je sucho, větrno ale i třeba napadení kůrovcem. I proto se v posledních letech zvyšuje počet těchto požárů. Dle uvedené tabulky níže lze vyčíst, že v roce 2022 se počet požárů značně zvýšil, přesně na 2 473 lesních požárů, kdy přímé škody dosáhly necelých 49,5 miliard Kč a bylo zraněno 63 osob. Tyto vysoké hodnoty jsou způsobené požárem v národním parku České Švýcarsko (Hasičský záchranný sbor České republiky, 2022).

Rok	Počet požárů	Přímá škoda (tis. Kč)	Výměra lesních požárů (ha)	Uchráněné hodnoty (tis. Kč)	Usmrceno celkem	Zraněno
2016	892	5 500,1	141	195 190,5	0	15
2017	966	6 261,8	170	85 079,0	2	9
2018	2 033	15 011,8	492	271 069,0	0	35
2019	1 963	17 405,1	520	319 509,0	0	31
2020	2 081	18 578,2	484	256 697,0	2	21
2021	1 517	8 024,3	411	164 923,0	0	15
2022	2 473	49 458,6	1 715	298 178,0	0	63
2023	1 512	14 130,7	217	192 031,0	0	22

Obrázek 14 Lesní požáry v letech 2016–2023

(zdroj statistická ročenka HZS ČR 2023)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
počet požárů	17 388	20 232	16 253	16 757	20 720	18 813	17 346	16 162	20 813	17 758
z toho počet přírodních požárů	4 102	6 212	3 440	4 082	6 450	5 525	4 645	3 588	6 816	4 334
z toho počet lesních požárů	866	1 748	892	966	2 033	1 963	2 081	1 517	2 473	1 512

Obrázek 15 Přírodní a lesní požáry v letech 2014–2023  
(zdroj statistická ročenka HZS ČR 2023)

Mezi přírodní požáry patří požáry volných ploch což jsou například zahrady, louky, sady, parky apod., dále tam patří i požáry zemědělských ploch a obzvláště lesní požáry. Oproti roku 2022 viz výše v roce 2023 klesl počet lesních požárů na 1 512 což je dlouhodobý průměr. Nejvíce rozsáhlé požáry bývají v lesích, kde se vyskytuje travní porost, jehličí, hrabanka, listí či rašelina. Až u 94 % lesních požárů není zapotřebí povolávat větší množství jednotek požární ochrany než z prvního stupně požárního poplachu, jelikož až 96 % lesních požárů nepřesáhne plochu 1 ha. V roce 2023 byla zasažená plocha lesními požáry o výměře 217 ha, při nichž vznikla škoda za více jak 14 milionů Kč a bylo zraněno 22 osob (Hasičský záchranný sbor České republiky, 2023).

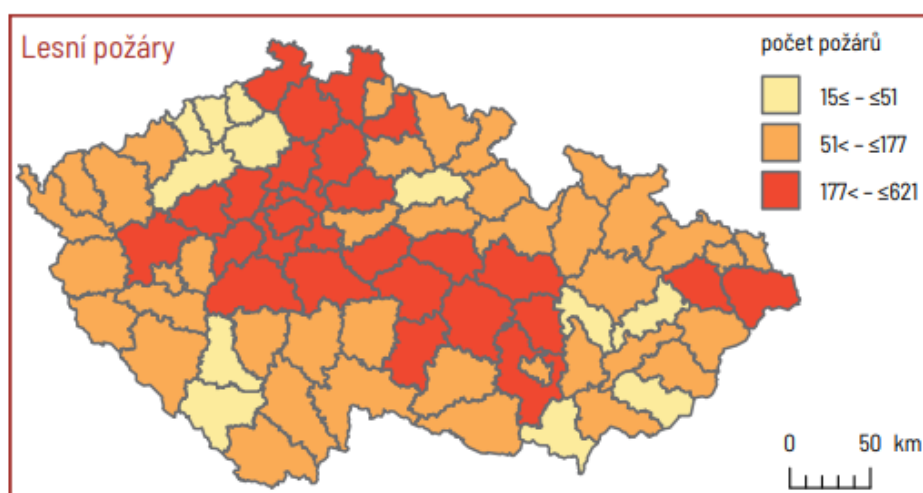
Jestliže je zvýšené nebezpečí vzniku požáru, je majitel, který vlastní lesní porost větší než 50 ha, povinen zabezpečit opatření pro včasné zjištění požáru a v případě vzniku i proti jeho rozšíření. Opatření lze zajistit pomocí hlídkové činnosti, která vlastní potřebné množství sil a prostředků požární ochrany. Toto opatření může učinit i samo Ministerstvo zemědělství pomocí Letecké hasičské služby (Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství české republiky v roce 2022).

Letecká hasičská služba může být zajišťována například prostřednictvím Letecké služby Policie České republiky, která vlastní vrtulníkovou techniku se speciálním zásahovým, záchranným, sanitním a samozřejmě policejním vybavením. Letecká služba Policie ČR díky vlastnostem techniky, kterou disponuje, nezasahuje jen u případů pro policii jako je například pátrání po pachatelích či pohřešovaných osobách, ale taktéž spolupracuje se složkami IZS jako například u Hasičského záchranného sboru vypomáhá při hašení lesních požárů, u Zdravotnické záchranné služby při záchrane života zkráceně v případech, kdy je zapotřebí neodkladné řešení (Letecká služba Policie České republiky).

V roce 2022 právě Letecká hasičská služba prostřednictvím vrtulníků Letecké služby Policie ČR hasila 19 lesních požárů, což je přibližně o 2,5x více než v předchozím roce. Taktéž se podílela na hašení lesního požáru v Národním parku České Švýcarsko, kde bylo celkově nasazeno 15 kusů letecké techniky, která byla mimo jiné například Armády ČR,

ale i z Polska, Itálie, Slovenska a Švédska (Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství české republiky v roce 2022).

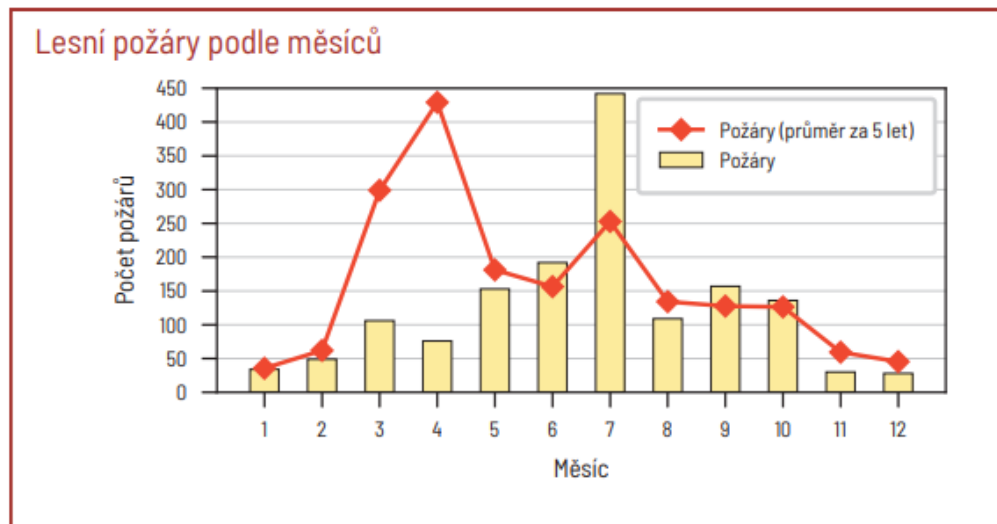
V roce 2023 byla Letecká hasičská služba prostřednictvím vrtulníků Letecké služby Policie ČR nasazena 18krát, kdy u 16 případů se jednalo o lesní požáry. Jelikož se v roce 2023 povedlo ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí a Ministerstvem zemědělství zajistit leteckou službu pomocí dvou vrtulníků, v období od 15. července do 15. září byli nasazeni 6krát a z toho 4krát se jednalo o lesní požár. Jeden z vrtulníků byl dokonce nasazen i v Řecku na hašení lesních požárů (Hasičský záchranný sbor České republiky, 2023).



Obrázek 16 Počet lesních požárů v ČR 2023 (zdroj statistická ročenka HZS ČR 2023)  
Na výše uvedené mapě České republiky jsou zaznačeny počty výskytů lesních požárů. V roce 2023 bylo nejvíce požárů v kraji Vysočina a ve Středočeském kraji. Naopak nejméně lesních požárů bylo v Olomouckém, Zlínském, Pardubickém kraji a v hlavním městě Praze (Hasičský záchranný sbor České republiky, 2023).

Lesní požáry se často popisují počtem hektarů nebo kilometrů čtverečních, ale uvedení celkového, kumulativního čísla u požáru zahrnuje mnoho detailů do té míry, že se ztrácí mnoho informací o skutečné krajině. Jediné číslo nevystihuje rozsah intenzity požárů, které se vyskytly na celé ploše, kolik lesů zažilo intenzivní korunový požár a kolik povrchový požár nízké intenzity. Někdy může být spálená oblast rozdělena do kategorií, jako je lehce spálená, středně spálená, vypálená a silně vypálená. Tato úroveň popisu stále ještě zahrnuje velké množství rozdílů do té míry, že podstatné informace jsou přehlíženy. Například pokud bylo 30 % spálené plochy označeno jako silně spálené, může být část plochy označena jako silně spálená a mít mnohem větší intenzitu požáru než jiné části. Může se tak stát například v důsledku většího množství paliva, suššího dřeva nebo silnějšího větru během požáru.

Ekologické dopady požáru mohou být velmi odlišné v případě krajiny, která byla z poloviny silně vyhořelá na jedné velké ploše než ve srovnání se stejnou plochou, která je však vyhořelá v několika malých plochách. Slova používaná k popisu lesních požárů jen těžko vystihují realitu požárů, stejně jako širokou škálu ekologických důsledků (Binkley, 2021).

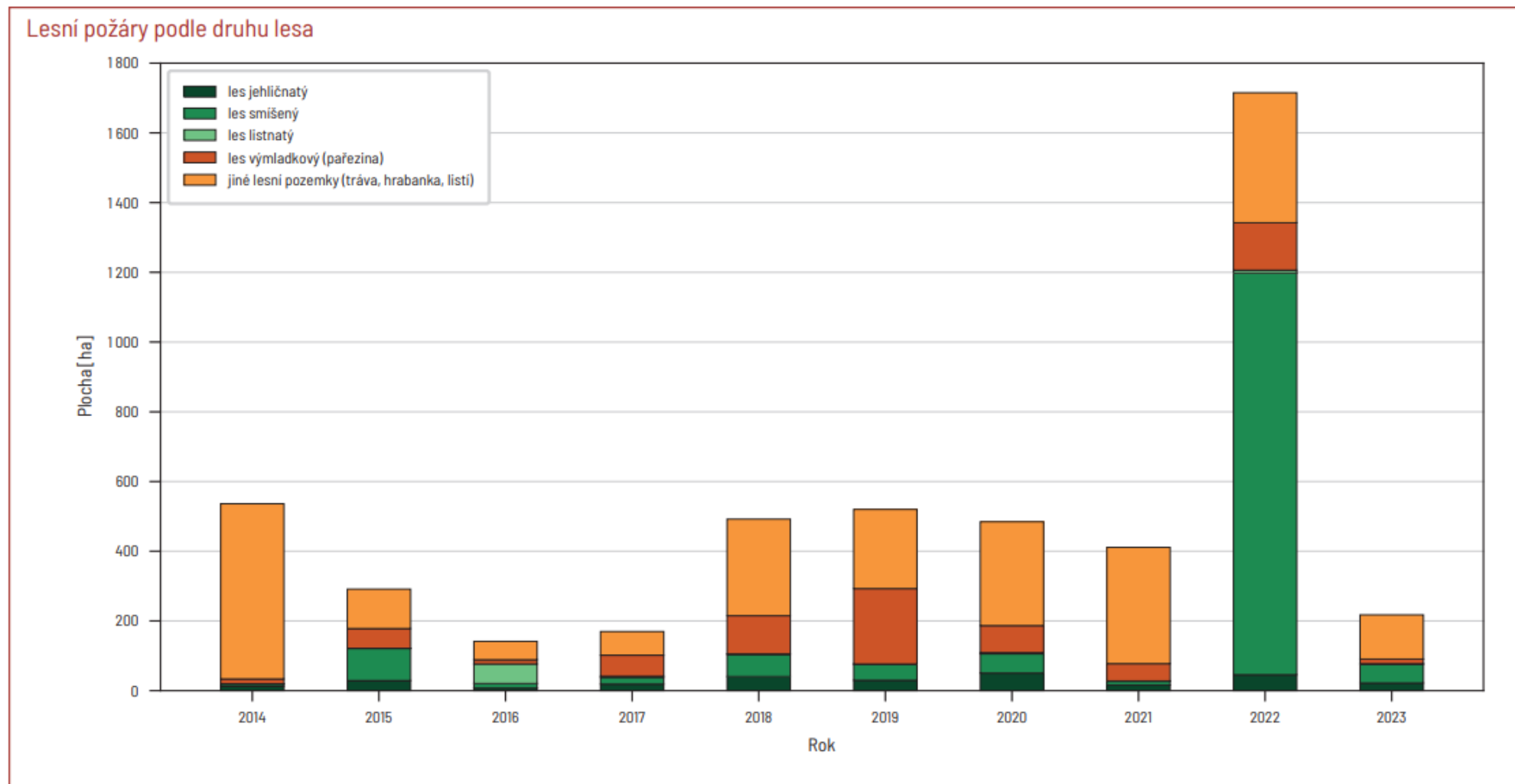


Obrázek 17 Počet lesních požárů podle měsíců v roce 2023  
(zdroj statistická ročenka HZS ČR 2023)

Statistická ročenka Hasičského záchranného sboru České republiky se taktéž zaměřila na období, v kterém nejvíce vznikají lesní požáry. To lze vyčíst z obrázku výše, kde je uvedena křivka značící průměr za 5 let a jak se tyto údaje liší v roce 2023. Dle křivky nejvíce lesních požárů vzniká v měsíci březen a duben. V roce 2023 tomu bylo jinak, kdy počet požárů rapidně vzrostl v měsíci červenec, kdy počet požárů překročil 400 případů. Co se týče času vzniku, nejvíce požárů vzniká v odpoledních hodinách většinou mezi druhou a sedmou hodinou odpolední (Hasičský záchranný sbor České republiky, 2023).

Níže jsou znázorněny lesní požáry podle druhu lesa. Z dřívějších let byla největším problémem kategorie lesní pozemky, do které spadají například travní porosty, listí, jehličí, hrabanka, rašelina apod. Díky této kategorii se požár rychle šíří, jelikož velmi snadno hoří. V roce 2022 nejen že vzrostl celkový počet lesních požárů, ale z obrázků vyplývá, že rapidně vzrostl počet požárů ve smíšených lesích. Naopak v roce 2023 počet lesních požárů klesl a opět zase převládají požáry v kategorii lesní pozemky (Hasičský záchranný sbor České republiky, 2022).





Obrázek 18 Lesní požáry podle druhu lesa v letech 2014-2023

(zdroj statistická ročenka HZS ČR 2023)

## 7 DOPADY LESNÍCH POŽÁRŮ

V dnešní době jsou požáry lesů a lesních pozemků čím dál větším environmentálním problémem. Je to i díky zhoršení přírodních podmínek jako je oteplování planety čímž vzniká sucho. Je zřejmé, že v budoucnu těchto případů bude přibývat a požáry lesů budou častější. Samotný požár s sebou nese spoustu negativních, ale i naopak pozitivních dopadů nejen na onen les a životní prostředí, ale i na společnost.

### 7.1 Negativní dopady

Mezi negativní dopady lesních požárů patří:

- Částečné či dokonce úplné zničení lesního ekosystému => to má vliv i na zvěř, která nejen že ztratí část prostředí, v kterém žije, ale způsobí to větší vzdálenost mezi lesními plochami, což komplikuje přirozený život zvěře a dochází tak ke změnám migračních tras. V dlouhodobém měřítku, tak může docházet ke snížení počtu zvěře.
- Požár oslabí i okolní prostory vegetace což způsobuje nižší obranyschopnost vůči škůdcům.
- Požár může způsobit poranění či dokonce usmrcení osob i zvěře => většinou díky zplodinám, které vznikají při hoření k tomu se váže i druhý problém a tím je uvolňování oxidu dusíku a oxidu uhličitého do ovzduší což má dopady na klima.
- Do požárem poškozených míst se následně zavlékají druhy dřevin či rostlin, které nejsou původní.
- Požár způsobí snížení úrodnosti půdy jinými slovy naruší půdní strukturu což vede i ke snížení obsahu vody v půdě tím pádem se opět zvyšuje náchylnost k dalším požárům. V suchých oblastech to může vést až k trvalému odlesnění.
- Celková regenerace lesů může trvat několik desetiletí v závažných případech i staletí (Krušík).

### 7.2 Pozitivní dopady

Mezi pozitivní dopady se mohou řadit:

- Lesní požáry mohou vést k přirozenému čištění lesa => nahromaděné množství popadaného dřeva shoří. V případě potlačení požáru a zanechání velkého množství

popadaného dřeva, může dojít k ještě více nepříznivému požáru, který může mít devastující účinky, než kdyby k němu došlo v přirozeném lese.

- K prvnímu bodu se váže i tento dopad, kdy lesní požáry se mohou chápat jako přirozené fungování ekosystému, které vedou k přirozenému prostředí. Popel může sloužit jako hnojivo, a proto může dojít k poměrně rychlé obnově původní vegetace.
- Lesní požáry přispívají k likvidaci nemocí, které postihly stromy (Krulík).

Po požárech jsou půdy obvykle teplé, protože do nich dopadá velké množství světla a povrch půdy je tmavý. Absence rostlin vede k hromadění živin a vody v půdě a plné sluneční světlo může podporovat vysokou míru fotosyntézy kolonizujících rostlin, což je příznivé pro uchycení se semen, čímž by mohla započít obnova. Semena se na spáleniště dostávají v důsledku gravitace (pád z přeživších stromů), větru a zvířat. Přeživší stromy mohou být velmi důležitým zdrojem semen pro další generace lesa. Obnova lesa může být mnohem pomalejší, pokud jsou vypálené plochy tak velké, že přežívající stromy na okraji nemohou poskytnout semena do středu spálené oblasti (Binkley, 2021).

## 8 DÍLČÍ ZÁVĚR

Teoretická část diplomové práce se v první řadě věnovala vymezením definic samotného lesa, lesními ekosystémy a jejich pojetím včetně legislativní úpravy. Následně se zabývala rozdílem mezi přirozeným a hospodářským lesem, jaké jsou znaky přirozeného lesa, a i jeho vývojové cykly, které jsou pro fungování zcela nepostradatelné. V této kapitole je dále zmíněno, v jakých nadmořských výškách se vyskytuje druh lesa včetně porovnání, jak to bylo historicky a jak je to nyní, jelikož se tyto údaje díky mnoha faktorům, které jsou taktéž zmíněny v diplomové práci, liší. Poté se diplomová práce věnuje obnově lesa a zmiňuje jednotlivé rozdíly mezi umělou, přirozenou a kombinovanou obnovou. Nesmí ani chybět vymezení současného stavu lesů včetně historie.

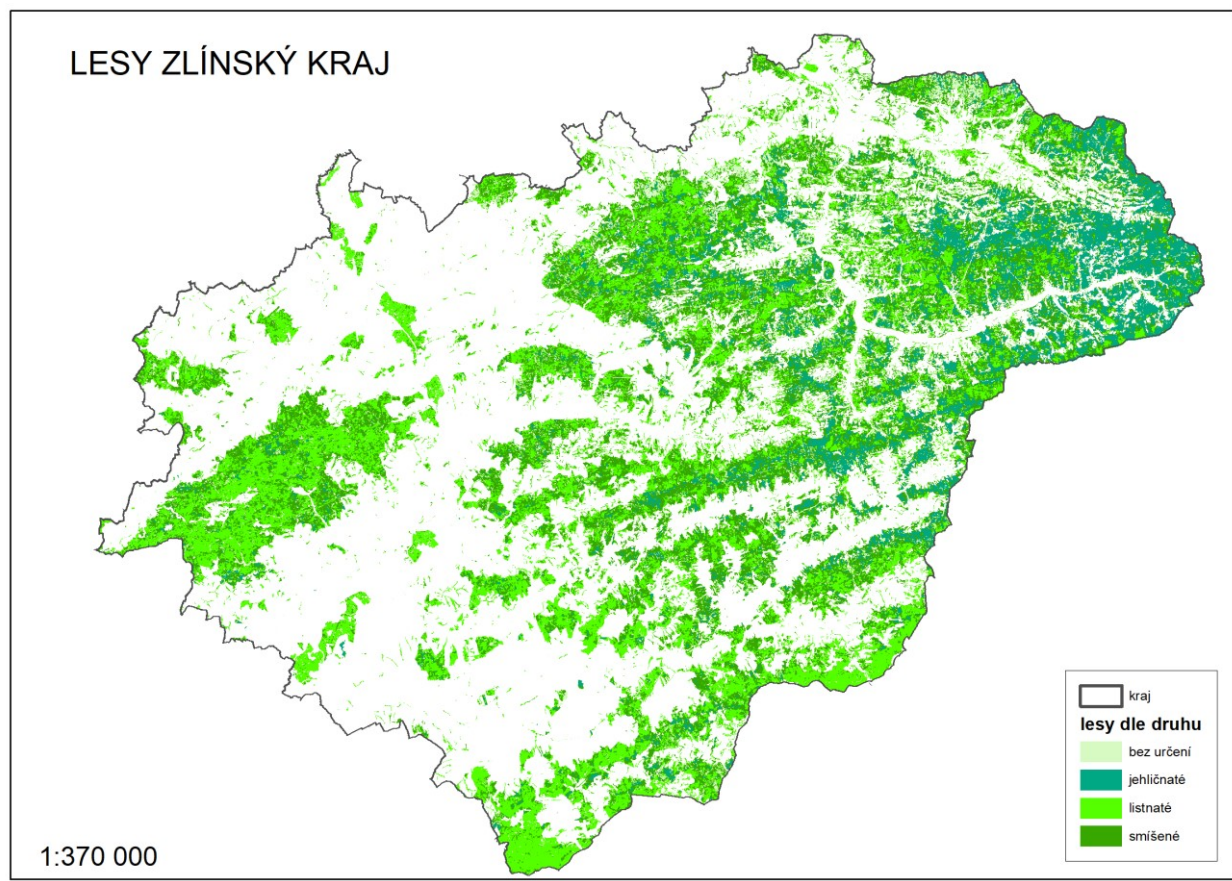
Předposlední kapitola se zabývá statistikou lesních požárů, kde jsou uvedeny příčiny požárů, výčet požárů v letech 2016-2023 včetně vyčíslení škod jak finančně, tak i na lidských životech. Dále v této kapitole se zmiňuje možnost nasazení letecké hasičské služby, která je převážně poskytována prostřednictvím letecké služby Policie České republiky. Následně jsou uvedeny počty lesních požárů na území České republiky v roce 2023, výčet lesních požárů podle měsíce, a i dle druhu lesa. Důležitou informací mimo jiné v kapitole je zabývající se popisem intenzity požáru, jelikož jediné číslo nevypovídá o rozsahu intenzity požárů, které se vyskytly na celé ploše, kolik lesů zažilo intenzivní korunový požár a kolik povrchový požár nízké intenzity.

Poslední kapitola uvádí výčet pozitivních a negativních dopadů lesních požárů, jelikož v dnešní době jsou lesní požáry čím dál tím víc běžné a v budoucnu je možné, že se budou vyskytovat ještě více. Proto je důležité této problematice věnovat pozornost.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 9 ČASOPROSTOROVÝ ROZSAH LESNÍCH POŽÁRŮ

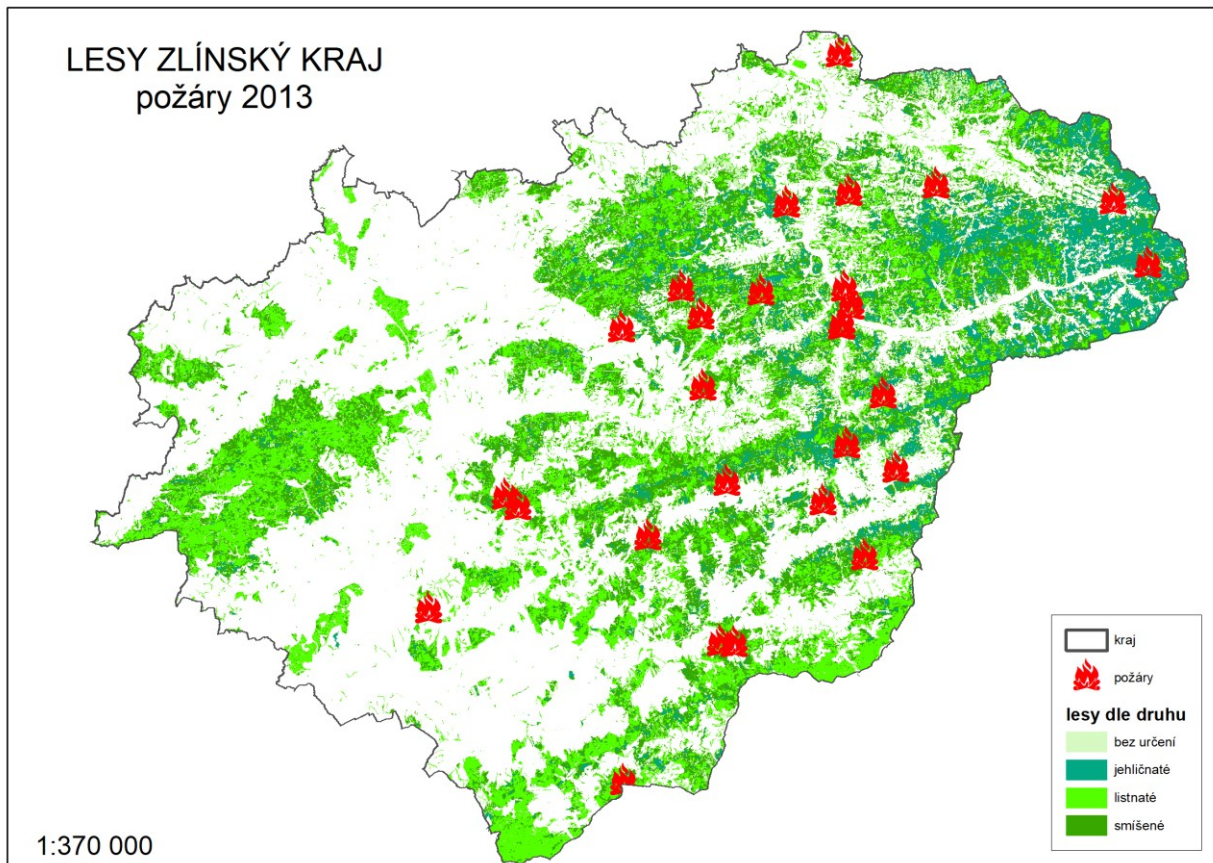
Níže bude vyobrazen časoprostorový rozsah lesních požárů za posledních 10 let na území Zlínského kraje. Níže se nachází mapa Zlínského kraje, kde jsou zadány vrstvy lesů, které jsou rozděleny na jehličnaté, listnaté a smíšené. Do této mapy budou dále zaneseny lesní požáry dle stanovených let. Dále budou vyhodnoceny údaje dle statistického sledování událostí u každého z roků.



Obrázek 19 Lesy zlínského kraje (autorka)

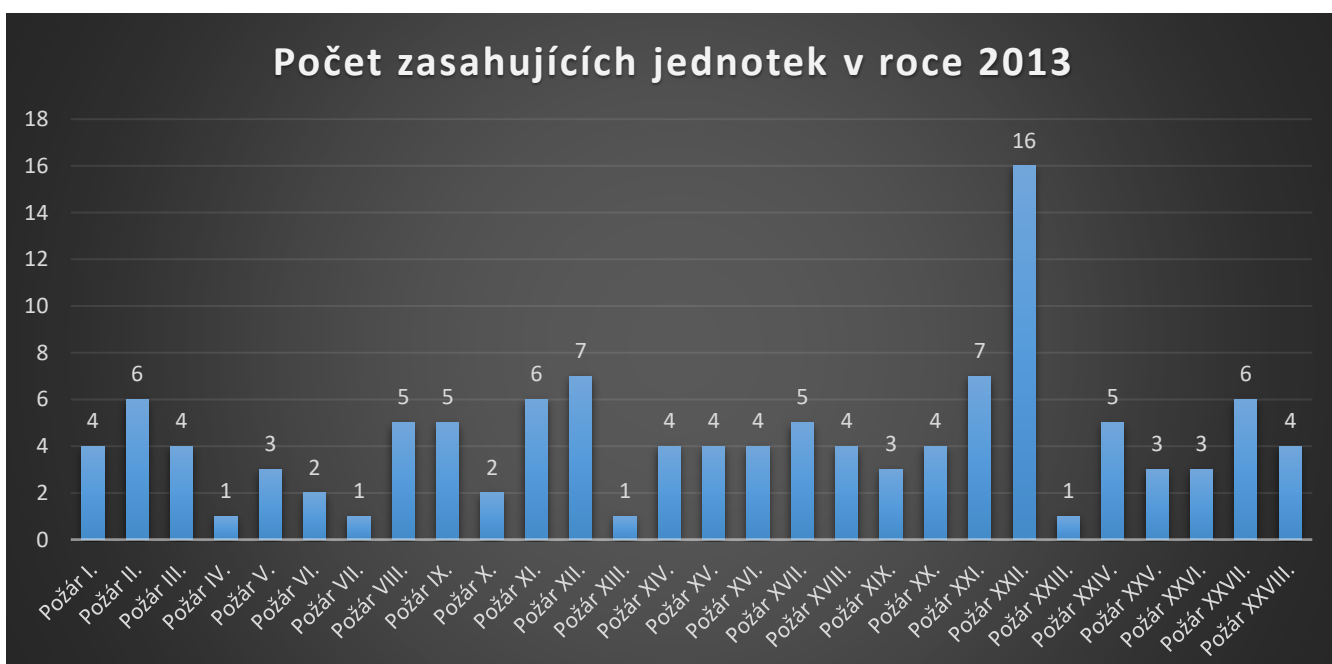
### 9.1 Lesní požáry Zlínský kraj 2013

V roce 2013 se dle statistického sledování událostí ve Zlínském kraji vyskytlo 28 událostí zařazených pod požárem lesních porostů. Jednalo se převážně o nezávažné požáry v prvním stupni poplachu až na jeden případ, který byl ve druhém stupni. V mnoha případech hořelo klestí, hrabanka, jehličí a tráva, kde nedošlo k žádné přímé škodě na majetku. Většinou ani nedošlo k negativnímu ovlivnění lesích ekosystémů. Níže jsou místa požárů znázorněna na mapě.



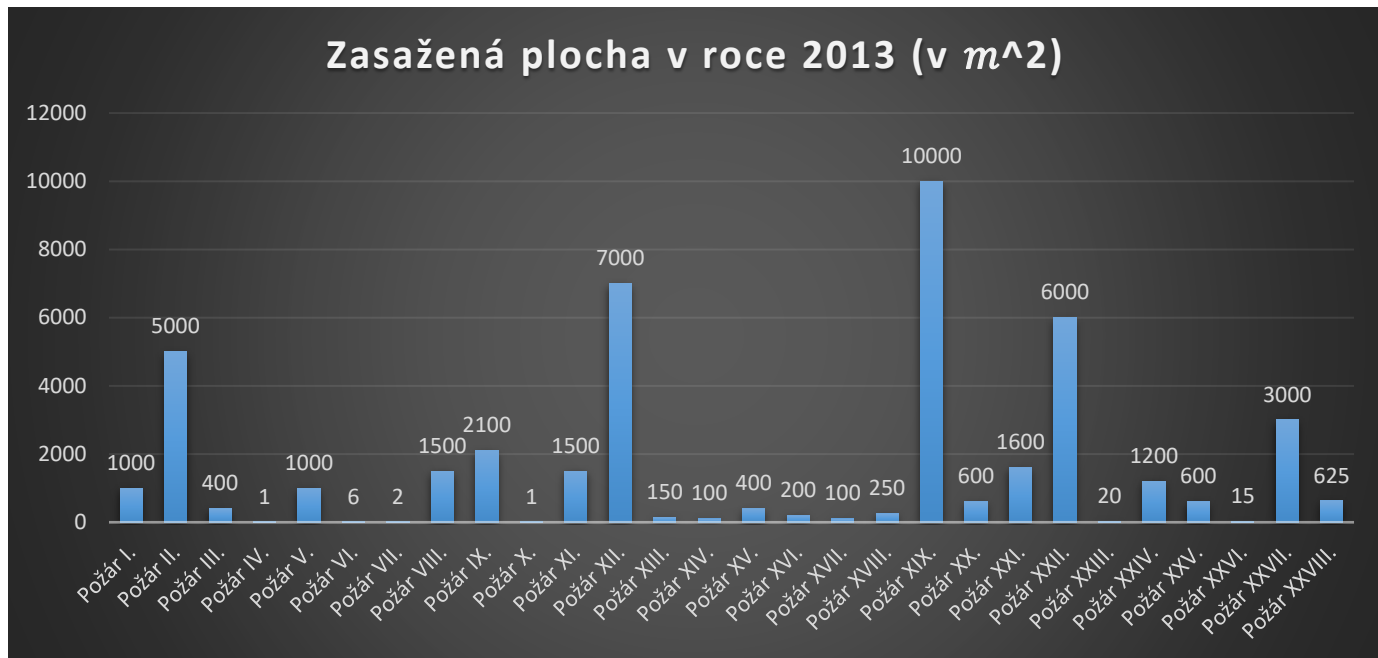
Obrázek 20 Lesní požáry Zlínský kraj 2013 (autorka)

Níže je znázorněn graf, který udává kolik jednotek zasahovalo při jednotlivém požáru v roce 2013. Nejvyšší hodnotou v grafu je u požáru označen pod římskou číslicí XXII., kdy zasahovalo až 16 jednotek.



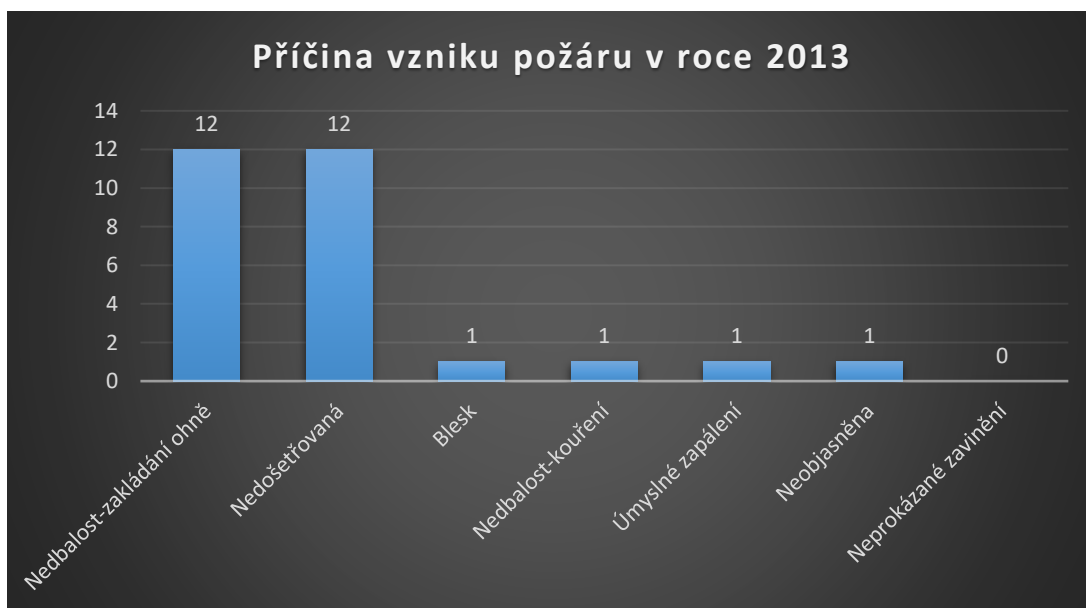
Obrázek 21 Počet zasahujících jednotek v roce 2013 (autorka)

Graf, který je znázorněn níže naopak udává, jaká plocha byla zasažena při požáru v témže roce. Hodnoty jsou uvedeny v m<sup>2</sup>. Nejvyšší hodnotou pro rok 2013 je 10 000 m<sup>2</sup>. Naopak nejnižší hodnotou zasažené plochy požárem je 1 m<sup>2</sup>.



Obrázek 22 Zasažená plocha v roce 2013 (autorka)

Poslední graf viz níže tohoto roku udává příčiny vzniku požáru. Je rozlišováno 7 kategorií jako nedbalost při zakládání ohně či kouření, požár způsoben bleskem s způsoben úmyslně. Dále je zapotřebí rozlišovat i kategorie typu neprokázané zavinění nebo když je příčina neobjasněna či nedošetřena. V roce 2013 byla nejčastější příčina nedbalost při zakládání ohně spolu s událostmi, u kterých příčina nebyla došetřena.



Obrázek 23 Příčina vzniku požáru v roce 2013 (autorka)



Zde jsou uvedeny příklady požárů včetně popisu zásahu, které proběhly v roce 2013 ve Zlínském kraji. V takové podobě musí být zaznamenán každý požár, který je ohlášen a následně proveden zásah.

### **Požár II.**

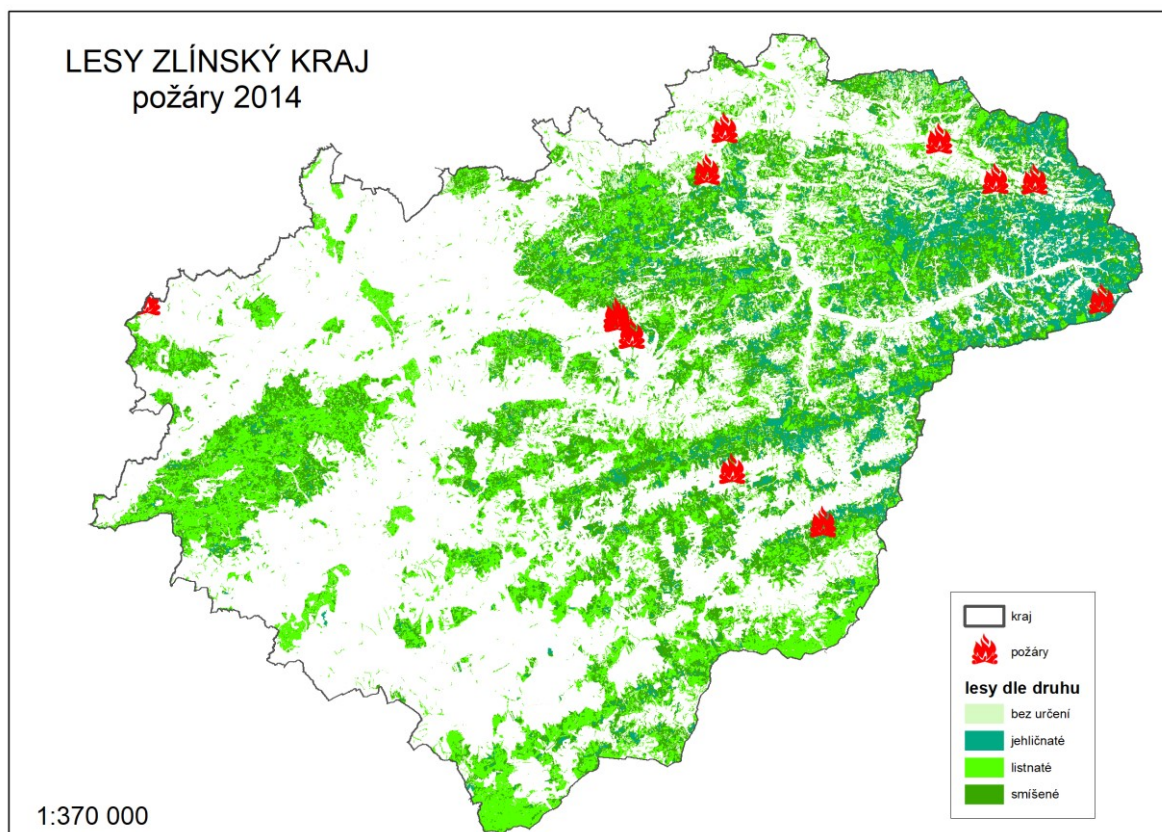
Jednotky vyjely na žádost KOPIS Zlín na podezření na požár lesa v obci Lopeník. S ohledem k silnému větru, který šířil zplodiny hoření přes hřeben bylo obtížné najít požár. Proto průzkumná skupina musela projít nepřístupný terénem přibližně 1 km přes hřeben, kde bylo nalezeno ohnisko požáru na ploše 50x100 m v prostoru po těžbě a prostoru drobného smíšeného porostu. Při zásahu byly ztížené podmínky pro zásah jako například nepřístupný terén pro mobilní požární techniku, proto bylo zapotřebí zřídit dálkovou dopravu vody hadicemi, dále chybná navigace jedné jednotky. Na místo zásahu se také dostavila hlídka Policie ČR. Po uhašení byla nařízena dohlídka po dobu 24 hodin a jednotkám byla uvedena pohotovost. Celkový počet zasahujících jednotek bylo 6. Příčina byla kategorizována jako nedbalost při zakládání ohně.

### **Požár XXII.**

Jednotky vyjely k lesnímu požáru v obci Návojná. Po odbočení z hlavní cesty v Návojně se jednotka dostala na neudržovanou lesní kamenitou svážnici, která směřovala k nahlášené události. Po kamenité cestě se stal defekt dvou pneumatik. Prostřednictvím velitele byla událost oznámena na KOPIS Zlín, vozidlo bylo zabezpečeno a ponecháno na krajnici vozovky. Následovali další ztížené podmínky zásahu, kdy byl těžko přístupný horský terén, díky kterému jednotky musely pěšky k místu požáru, foukal silný vítr, místo požáru bylo po těžbě, takže terén byl nepřehledný a požár byl rozšířen i do okolních porostů. Les byl smíšený, s menším i větším porostem. Požár zaujímal plochu 6000 m<sup>2</sup>. Byl vyhlášen druhý stupeň požárního poplachu a byly povolány další posilové jednotky. Přes KOPIS byl povolán vrtulník na letecké hašení. Celkem bylo provedeno 15 shozů vody, na nejvíce zasažená místa požárem, čímž bylo zabráněno dalšímu šíření. Následně byla zajištěna dohlídka požářiště. Během dohlídky požářiště byl prováděn průběžný průzkum zaměřený na doutnající pařezy. Byl povolán lesní traktor, který několikrát vyvezl naplněné barely vodou k uhašení obnovených ohnisek. Druhý den ráno byla zajištěna likvidace požáru. Následně do odpoledních hodin probíhala dohlídka na požářiště. Příčinou požáru byla nedbalost při zakládání ohně. Přímá škoda byla vyčíslena na 50 tisíc Kč. Celkový počet zasahujících jednotek: 16.

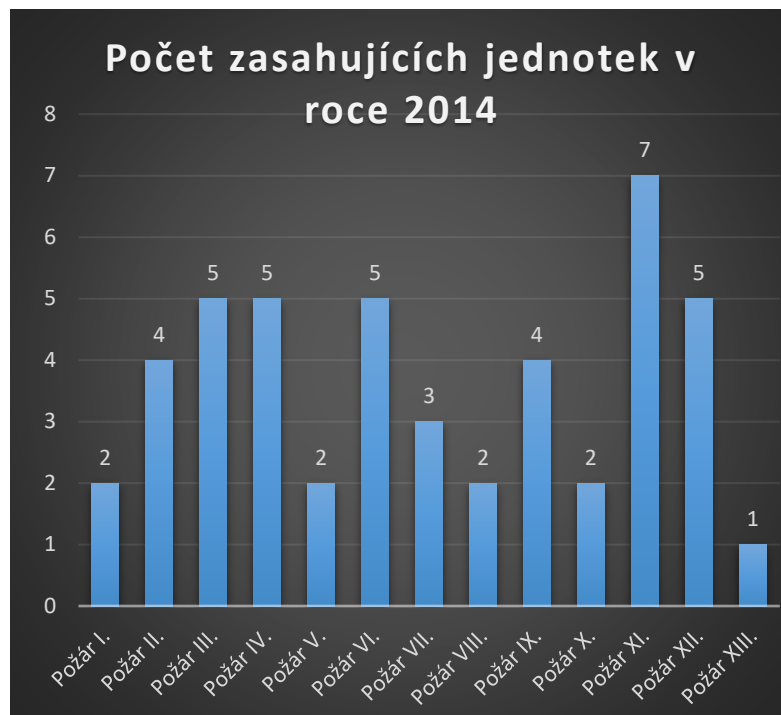
## 9.2 Lesní požáry Zlínský kraj 2014

V roce 2014 bylo ve statistickém sledování událostí zaznamenaných ve Zlínském kraji 13 lesních požárů z čehož všechny byly prvního stupně poplachu a nebyly nijak závažné. Níže je znázorněna mapa, ve které jsou zaneseny zaznamenané požáry.



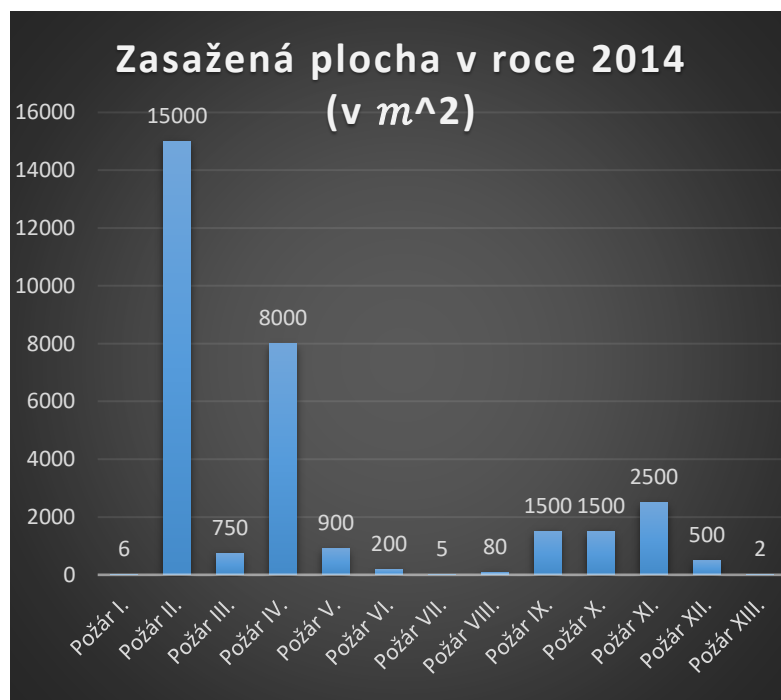
Obrázek 24 Lesní požáry Zlínský kraj 2014 (autorka)

Graf uvedený níže, jak název napovídá vyznačuje počet jednotek, které zasahovaly u jednotlivých požárů zaznamenaných v roce 2014. Nejvíce zasahovalo 7 jednotek u požáru XI. Naopak nejméně jen jedna jednotka.



Obrázek 25 Počet zasahujících jednotek v roce 2014 (autorka)

Další graf uveden níže vyčísluje, jaká plocha byla zasažena požáry v roce 2014. Hodnoty jsou uvedeny v  $m^2$ . Nejnižší zasaženou plochou bylo  $2 m^2$ . Naopak u požáru, který je označen římskou číslicí II. dosahovala hodnota neskutečných  $15\ 000 m^2$ . Druhou nejvyšší hodnotou zasažené plochy činí  $8\ 000 m^2$ . Ostatní hodnoty se pohybovaly v rozmezí  $80 m^2$  až  $2\ 500 m^2$ .



Obrázek 26 Zasažená plocha v roce 2014 (autorka)

Třetí graf v témže roce vyznačuje příčinu vzniku požáru. U většiny požárů se jednalo o nedbalost při zakládání ohně, kdy například vyletěla jiskra z popela či byl oheň špatně uhašen. U jedné události byla příčinou nedbalost při kouření, kdy oheň způsobil zahozený nedopalek. U zbývajících požárů nebyla příčina došetřována.



Obrázek 27 Příčina vzniku požáru v roce 2014 (autorka)

Níže je uvedeno pár příkladů lesních požárů, které se staly v roce 2014 zaznamenaných ve statistickém sledování událostí ve Zlínském kraji.

#### Požár IV.

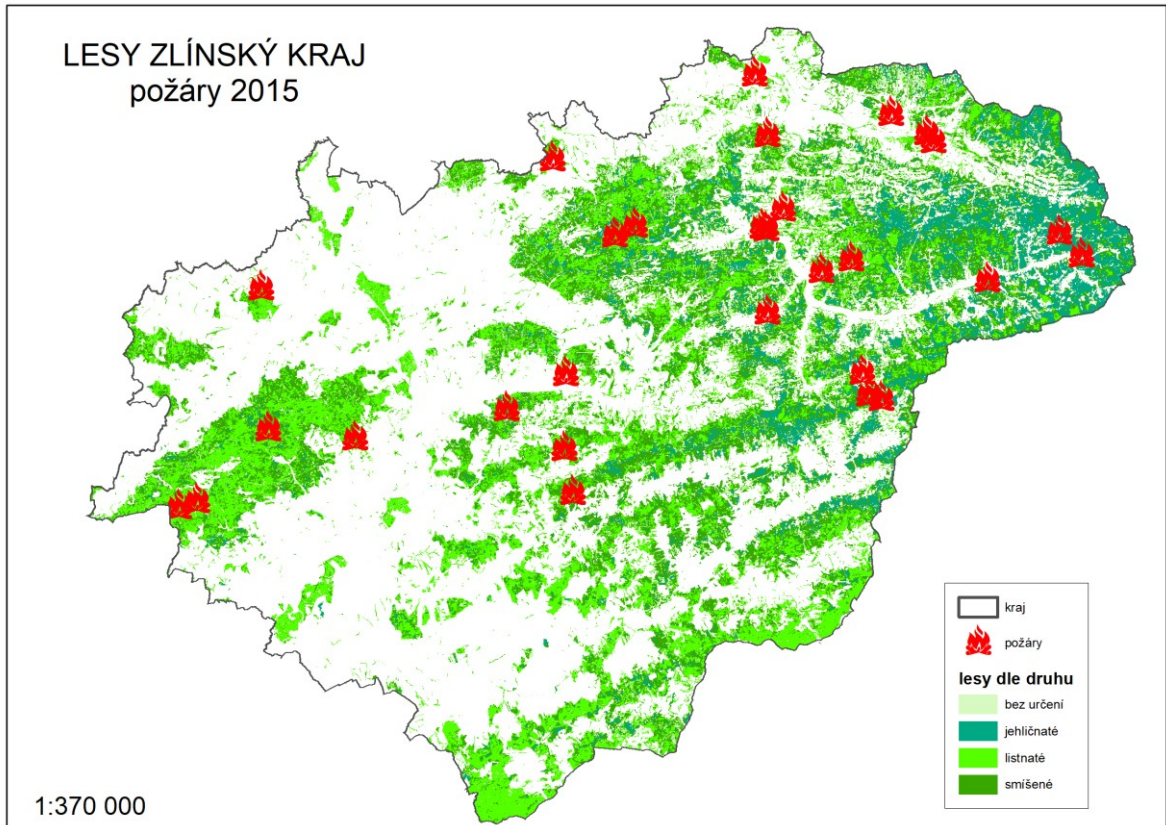
Jednotky byly povolány k lesnímu požáru v obci Valašské Klobouky. Během jízdy lesní cestou první jednotka musela uvolnit průjezd od klád, které zasahovaly do cesty. Po příjezdu na místo zásahu bylo zjištěno, že hoří větve na rubu po těžbě dřeva. Pracovníci, kteří zde pálili klestí, se snažili požár hasit, ale nebylo v jejich silách požár lokalizovat. Plocha požáru byla 8000 m<sup>2</sup>. Z důvodu členitého kopcovitého terénu bylo zapotřebí zřídit dálkovou dopravu vody hadicemi. Hasební práce dálkovou dopravou vody hadicemi prováděly 4 jednotky. Pátá jednotka kyvadlově doplňovala cisterny od vybudovaného čerpacího stanoviště u stanice HZS Valašské Klobouky. Při dohašování ohnisek požáru jednotky rozhrabávaly požářiště jednoduchými hasebními prostředky. Následně se povedlo požár zlikvidovat.

**Požár XII.**

Jednotky vyjely k nahlášenému požáru lesního porostu v obci Lukov. Při příjezdu na místo události byla zjištěna špatná dostupnost požářiště pro techniku z důvodu těžšího terénu. Z tohoto důvodu musela část jednotky pokračovat pěšky, aby byl co nejdřív zajištěn zásah jednoduchými hasebními prostředky. Poté se k místu požářiště dostalo i vozidlo a započali hasební práce, na kterých se podílely tři jednotky, dvě další jednotky zajišťovali dálkovou dopravu vody. Po příjezdu na místo zásahu bylo průzkumem zjištěno, že došlo k požáru lesní školky mladých jehličnatých stromků. Na místě zásahu již byla přítomna hlídka Policie ČR, Starosta a zástupce vlastníků lesní školky. Plocha zasažené části byla cca 500 m<sup>2</sup>. Po likvidaci požáru jedna jednotka zůstala na místě a prováděla dohled a postupné dohašování skrytých ohnisek (staré pařezy) až do ranních hodin. Během události jednotka spotřebovala cca 4000l vody. Přímá škoda byla vyčíslena na 20 tisíc Kč. Příčinou požáru byla nedbalost při kouření – odhazování nedopalku.

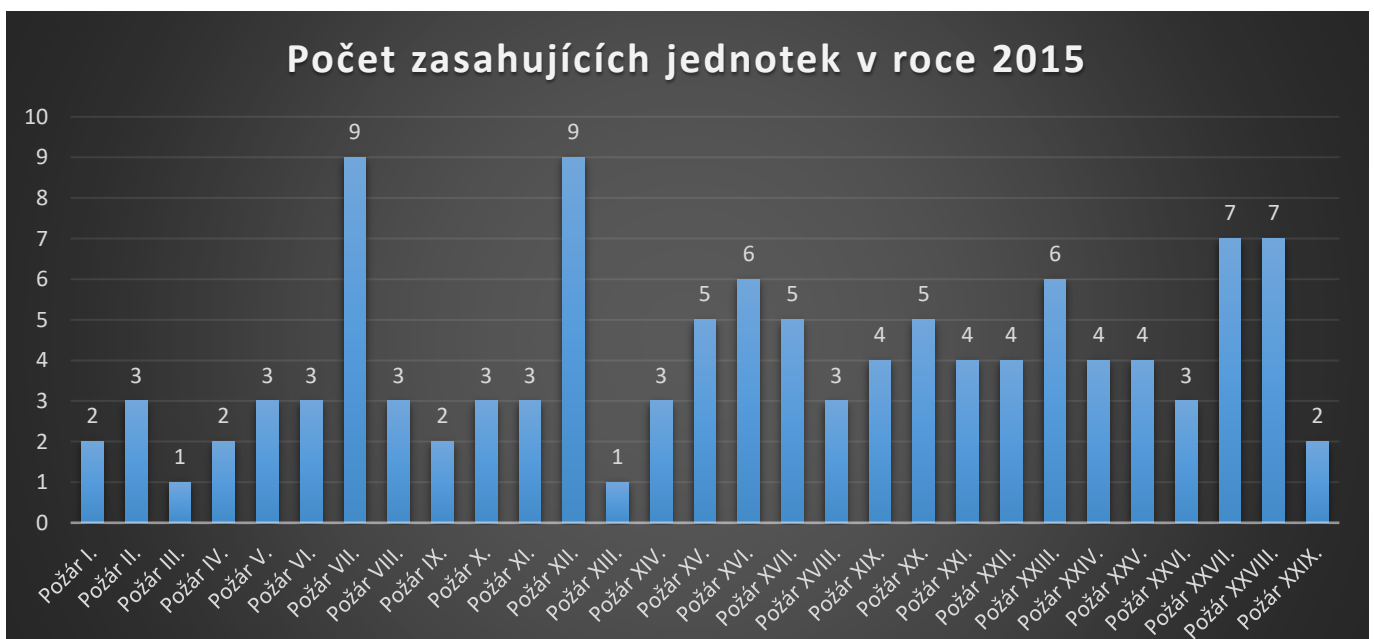
**9.3 Lesní požáry Zlínský kraj 2015**

V roce 2015 se počet požárů navýšil oproti předchozímu roku. Dle statistického sledování událostí se ve Zlínském kraji v roce 2015 vyskytlo 29 lesních požárů, z kterých 4 požáry byly ve druhém stupni poplachu. Zbývající byly v prvním. Níže je mapa Zlínského kraje, do které jsou ony požáry zaneseny.



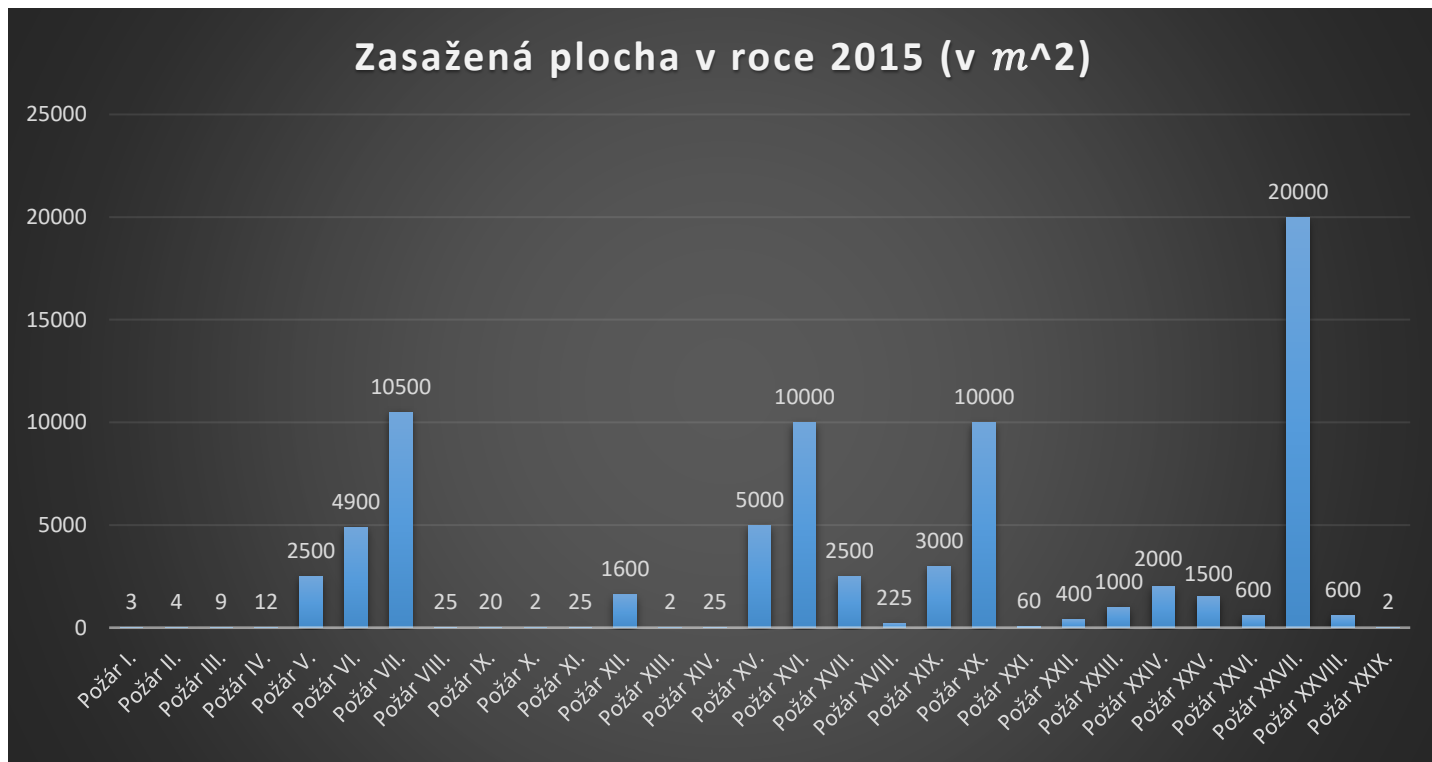
Obrázek 28 Lesní požáry Zlínský kraj 2015 (autorka)

Níže uvedený graf vyznačuje počet jednotek, které zasahovaly u jednotlivých požárů. Nejvyšší počet zasahujících jednotek bylo 9, které zasahovaly u dvou požárů s označením VII. a XII. Naopak u dvou požárů označených římským číslem III. a XIII. zasahovala pouze jedna jednotka. V roce 2015 bylo zapotřebí nejčastěji u zásahu alespoň tři jednotek.

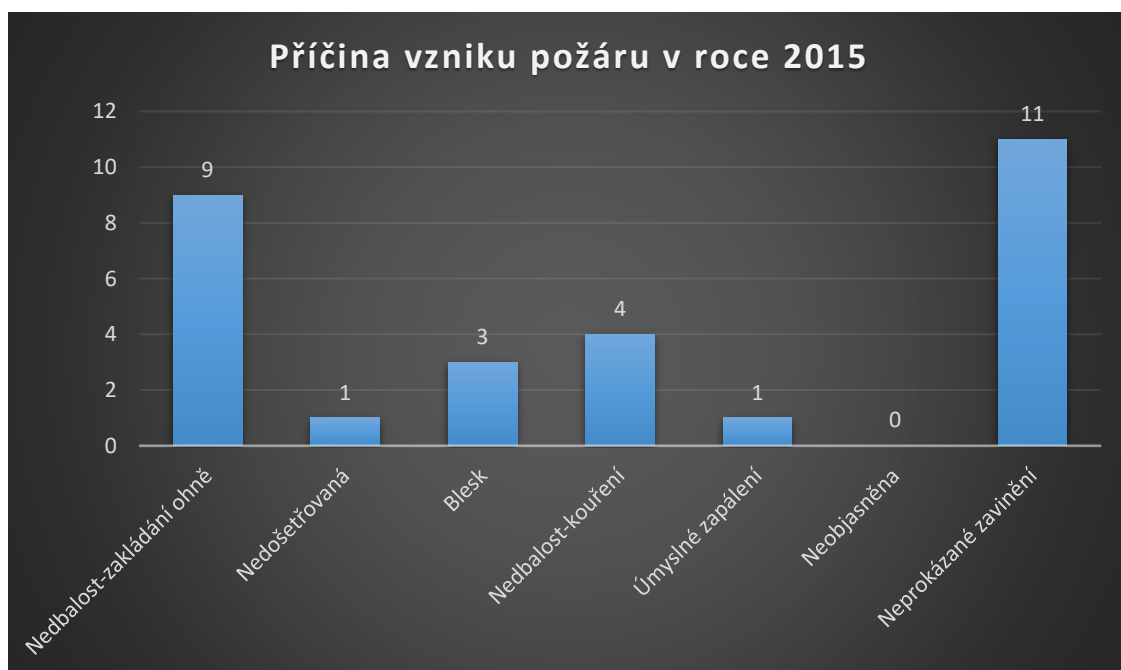


Obrázek 29 Počet zasahujících jednotek v roce 2015 (autorka)

Níže vyobrazený graf udává svou hodnotou, jaká plocha byla zasažena požárem. Hodnoty jsou uvedeny v m<sup>2</sup>. V roce 2015 byla nejvyšší zasažená plocha 20 000 m<sup>2</sup>. Druhou největší zasaženou plochou byla 10 500 m<sup>2</sup>. Následně třetí nejrozsáhlejší plocha, která byla zasažena byla u dvou událostí 10 000 m<sup>2</sup>. U dalších požárů se plocha pochybovala v rozmezí 2 m<sup>2</sup> až 5 000 m<sup>2</sup>.



Obrázek 30 Zasažená plocha v roce 2015 (autorka)



Obrázek 31 Příčina vzniku požáru v roce 2015 (autorka)

Ve výše uvedeném grafu jsou rozděleny kategorie příčin vzniku požáru. V roce 2015 bylo nejvíce požárů zařazeno pod kategorii neprokázané zavinění a to u 11 událostí. Druhou nejčastěji zastoupenou kategorií byla nedbalost při zakládání ohně a to u 9 požárů, kdy iniciátor byla zápalka či jiskra z popela. Třetí nejčastější příčinou je nedbalost při kouření, kdy požár způsobil nedopalek. V roce 2015 způsobil blesk 3 požáry. Dokonce u jedné události bylo došetřeno, že se jednalo o úmyslné zapálení.

Níže jsou uvedeny příklady zásahů při lesních požárech, které proběhly v roce 2015.

### **Požár XX.**

Jednotky vyjely k lesnímu požáru v okolí Kudlovské doliny. Během cesty k zásahu byl již ze Starého Města viditelný kouř. Po dohodě s KOPIS byla na místo události vyslána další cisterna. A další cisterny budou povolány až po zjištění velikosti požáru. Po příjezdu na Kudlovskou dolinu bylo zjištěno, že se požár nachází na kopci z vrchní strany. Po dojezdu jednotky z horní strany bylo průzkumem zjištěno, že se požár nachází asi 500 m v lese. Docházelo k požáru lesní školky na ploše 200x50 m. Na místo zásahu byly povolány další cisterny. Příjezd k požářišti komplikoval složitý terén. Celkem bylo povoláno 5 jednotek. Po příjezdu těchto jednotek byla provedena lokalizace požáru. Jedna jednotka byla odeslána k doplnění vody do Halenkovic. Cisterna byla plněna z podzemní nádrže pomocí čerpadla. Následně byla provedena likvidace požáru. Po likvidaci byla na místě ponechána jedna jednotka, která provedla dohlídku požářiště. Celkem zasahovalo 5 jednotek. Přímá škoda byla vyčíslena na 45 tisíc Kč. Příčina požáru nebyla zjištěna.

### **Požár XXVII.**

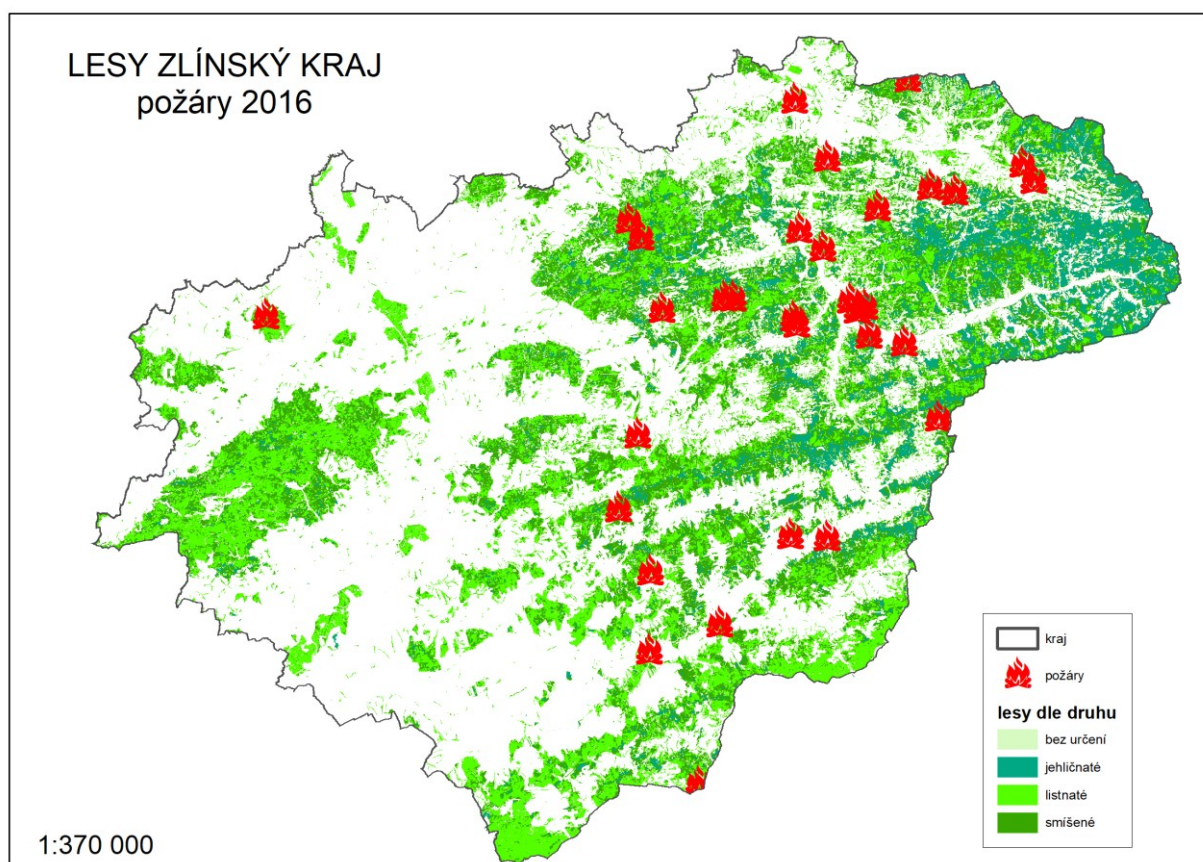
K požáru byly KOPISem nejprve vyslány 3 jednotky. Průzkumem zjištěno, že se jedná o požár rubiska po lesní těžbě. Na místě zasahovali dva občané, kteří měli na starosti pálení klestu po lesní těžbě. Rubisko zasažené požárem mělo rozměr přibližně 100 x 200 metrů. Toto rubisko se nacházelo ve velmi prudkém kopci, přičemž požár dosáhl hřebenu kopce a začínal se rozšiřovat i za hřeben kopce. Požár byl podporován velmi silným větrem, který vanul od spodu kopce směrem k hřebenu kopce. Proto byly povolány další jednotky s technikou. Jak zbývající jednotky přijely na místo požáru byly nasazeny po obvodu požářiště, aby se požár dále nerozšiřoval. Všechny jednotky rovněž zasahovaly jednoduchými hasebními prostředky. Na dálkovou kyvadlovou dopravu vody byly použity cisterny. Po lokalizaci požáru se všechny jednotky zaměřily na likvidaci požáru. Bylo především nutné celé požářiště prolet vodou a okopat pařezy stromů. Likvidaci požáru velmi



znesnadňoval silný vítr. Po likvidaci požáru byla nařízena dohlídka nad požářištěm. Po celou dobu zásahu byla přítomna hlídka Policie ČR. Celkově zasahovalo 7 jednotek. Přímá škoda byla vyčíslena na 10 tisíc Kč.

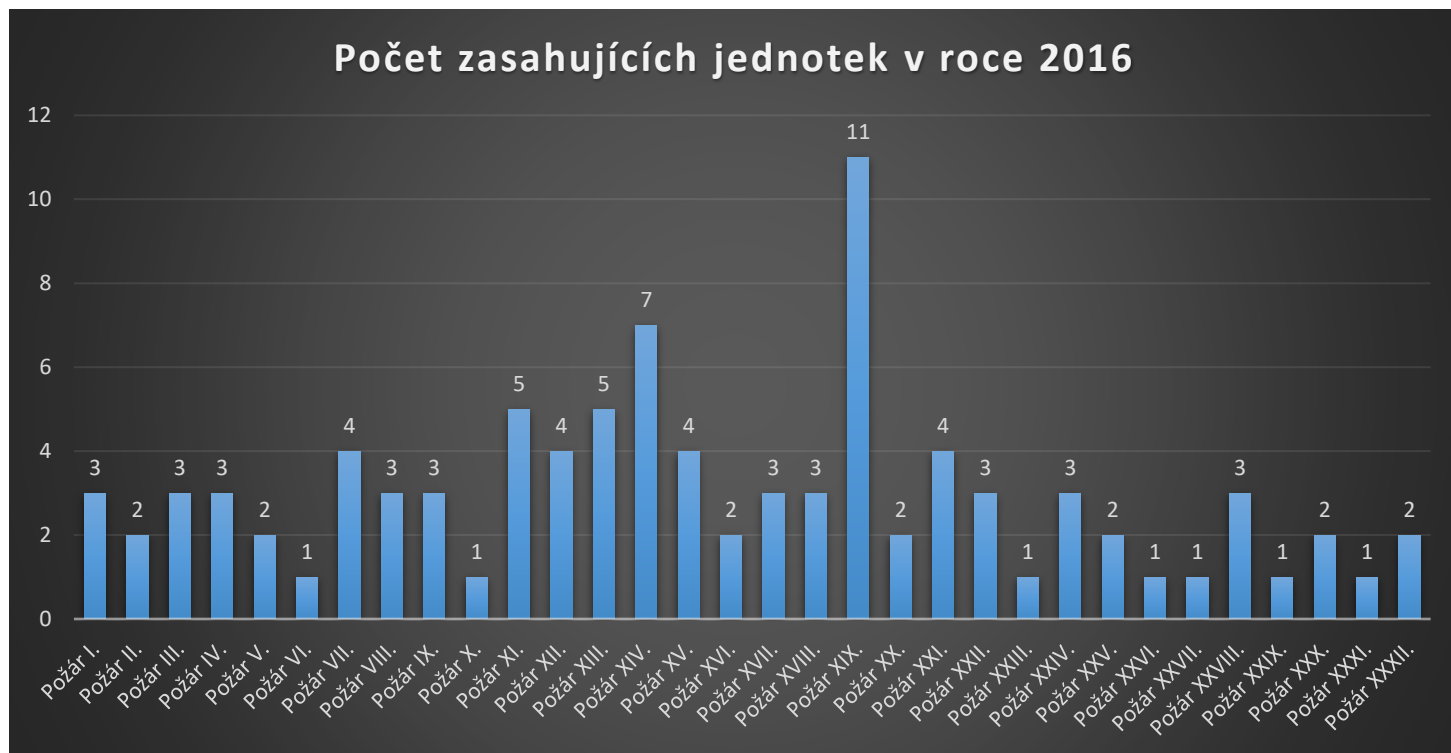
#### 9.4 Lesní požáry Zlínský kraj 2016

Oproti předchozímu roku je opět navýšení lesních požárů. V roce 2016 bylo zaznamenáno 32 požárů lesního porostu, které se vyskytly na území Zlínského kraje. Z toho jeden byl druhého stupně poplachu. Zbytek událostí bylo v prvním stupni požárního poplachu. Níže jsou znázorněny lesní požáry na mapě.

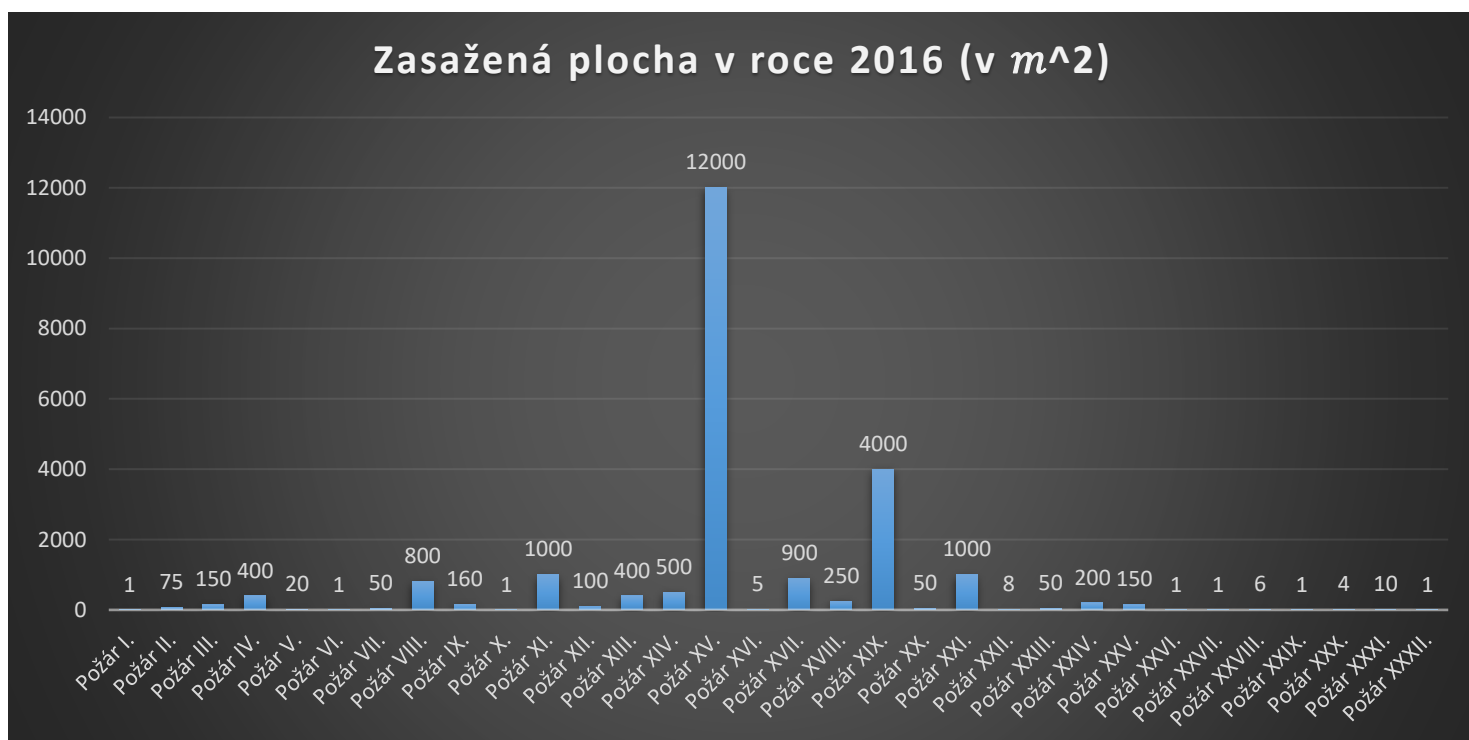


Obrázek 32 Lesní požáry Zlínský kraj 2016 (autorka)

Počet zasahujících jednotek u jednotlivého zásahu při lesním požáru je vyobrazen v grafu níže. U požáru označeného římskou číslicí XIX. zasahovalo až 11 jednotek. Druhou nejrozsáhlejší událostí, co se týče počtu zasahujících jednotek byl požár označen XIV, kdy zasahovalo 7 jednotek. U ostatních požárů zasahovalo mezi 1 až 5 jednotek.



Obrázek 34 Počet zasahujících jednotek v roce 2016 (autorka)



Obrázek 33 Zasažená plocha v roce 2016 (autorka)

Výše je vyobrazeno, jaká plocha byla zasažena požárem v roce 2016. V tomto roce, i přes vysoký počet požárů, nebyla zasažená plocha v porovnání s jinými roky tak vysoká. Jedinou vysokou hodnotou byla zasažena plocha 12 000 m<sup>2</sup> u požáru označeného XV. Jinak se hodnoty pohybovaly v rozmezí 1 m<sup>2</sup> až 4000 m<sup>2</sup>.



Obrázek 35 Příčina vzniku požáru v roce 2016 (autorka)

V roce 2016 bylo nejvíce událostí zařazeno do kategorie neprokázané zavinění. U 14 požárů byla příčina nedbalost při zakládání ohně. Jeden požár založil blesk.

Níže jsou uvedeny příklady zásahů, které byli provedeny při lesních požárech v roce 2016.

#### **Požár IV.**

Jednotky vyjely na příkaz KOPIS k požáru v obci Hovězí. K místu zásahu komplikoval hornatý terén. Průzkumem zjištěno, že při pálení dřevěného odpadu na soukromém pozemku, došlo k nekontrolovanému rozšíření požáru na blízký mladý les, suchou trávu a oheň ohrožoval dřevěný včelín, na který se díky včasnému zásahu požár nerozšířil. Dále průzkumem zjištěno, že se kolem požářiště pohybuje popálený muž, který prováděl vypalování porostu. Muž utrpěl popáleniny 2.stupně na dolních končetinách, dále popáleniny na rukách a částečně na hlavě. Velitel zásahu na místo zásahu okamžitě povolal Zdravotnickou záchrannou službu. Muž odmítal ošetření, nespolupracoval, odmítal odvoz pomocí terénní čtyřkolky k příjezdové komunikaci pod kopcem. Nakonec byl přesvědčen, aby se v doprovodu dvou příslušníků vydal pěšky dolů k příjezdové cestě. Následně proběhlo ošetření dotyčného, kdy se jeho zdravotní stav zhoršoval, proto lékař rozhodl o povolání

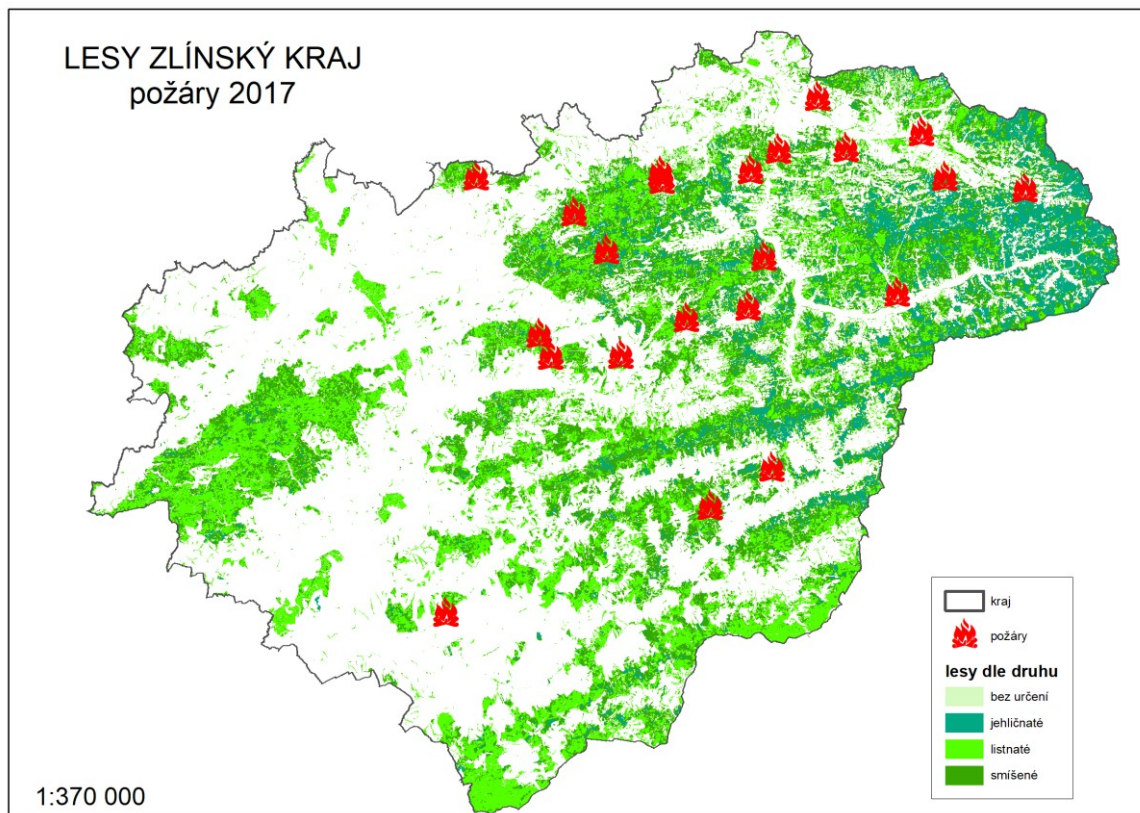
vrtulníku pro odvoz postiženého do popáleninového centra v Ostravě. Jednotka prvotně začala zasahovat pomocí jednoduchých hasebních prostředků poté následovaly hasební práce vodou. Požár se povedlo zlikvidovat. Celkem zasahovaly 3 jednotky. Plocha požáru byla 400 m<sup>2</sup>. Škoda byla vyčíslena na 4 tisíce Kč.

### **Požár XIX.**

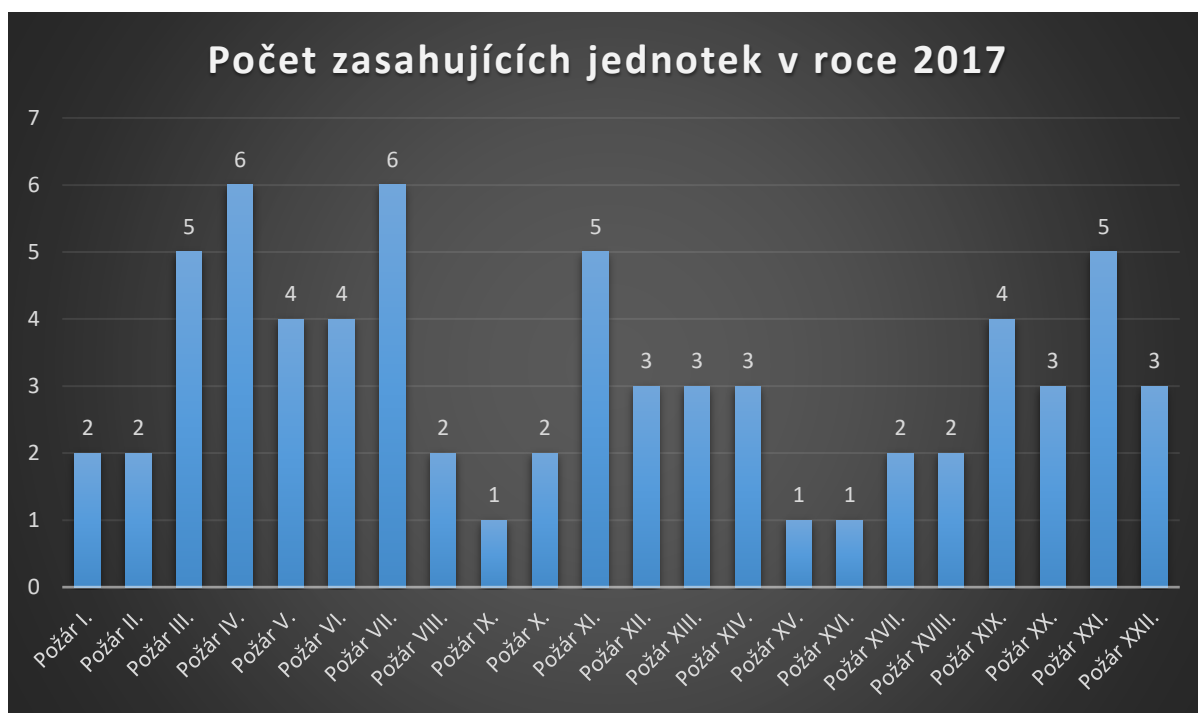
Jednotky byly dle příkazu vyslány k požáru lesního porostu v obci Hovězí. Při příjezdu na místo události započaly hasební práce. Dle průzkumu bylo zjištěno, že se jedná o lesní požár o rozloze 100x400 m ve velmi těžce dostupném terénu. Byl povolán i vrtulník Policie České republiky Letecké služby, aby pomohl hasit požár, který byl plněn pomocí cisteren. Cisterny čerpaly vodu z hydrantu v Hovězí. Po likvidaci požáru byla na místě pro dohled nad požářištěm ponechány dvě jednotky. Během dohledu nad požářištěm se ještě provedlo opětovné prolití. Celkem zasahovalo 11 jednotek a byl vyhlášen druhý stupeň poplachu. Škoda byla vyčíslena ve výši 239 tisíc Kč. Příčinou požáru byla nedbalost při zakládání ohně.

## **9.5 Lesní požáry Zlínský kraj 2017**

V roce 2017 bylo zaznamenáno dle statistického sledování událostí celkem 22 lesních požárů. Všechny požáry byly v prvním stupni požárního poplachu. Níže je vyobrazena mapa se zaznamenanými požáry ve Zlínském kraji.

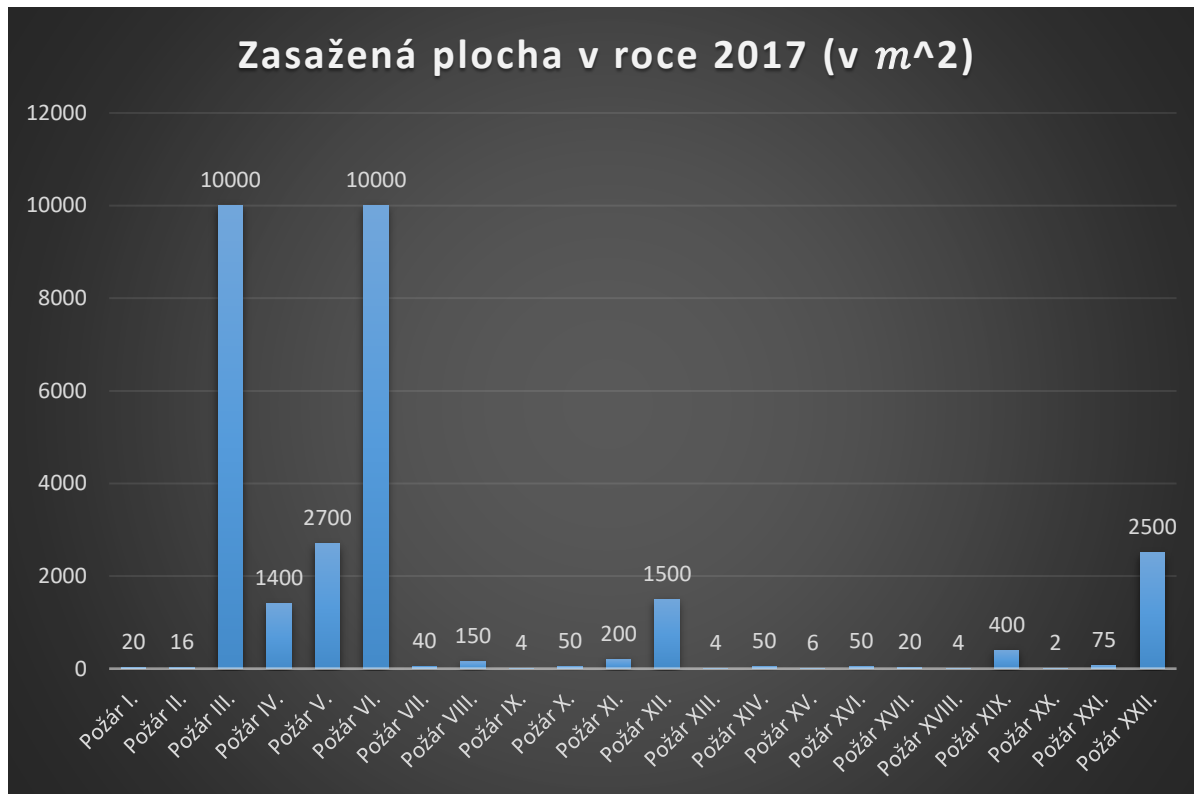


Obrázek 36 Lesní požáry Zlínský kraj 2017 (autorka)



Obrázek 37 Počet zasahujících jednotek v roce 2017 (autorka)

Uvedený graf výše znázorňuje, kolik jednotek zasahovalo u jednotlivého požáru. Lze vyčíst, že nejvyšší počet zasahujících jednotek v roce 2017 bylo 6 a to u dvou požárů označených římskou číslicí IV. a VII. U dalších požárů zasahovalo mezi 1 až 5 jednotek.



Obrázek 38 Zasažená plocha v roce 2017 (autorka)

Ve výše uvedeném grafu je vyčíslena hodnota, jakou jednotlivý požár zaujímal plochu. Hodnoty jsou uvedeny v m<sup>2</sup>. Nejvyšší dosažená hodnota zaujímala 10 000 m<sup>2</sup> zasažené plochy. Tato plocha byla zasažená u požáru označeného III. a VI. Další hodnoty již nedosahovaly tak vysokých hodnot. Byly tedy v rozmezí od 2 m<sup>2</sup> do 2 700 m<sup>2</sup>.



Obrázek 39 Příčina vzniku požáru v roce 2017 (autorka)

Nejčastější příčinou v roce 2017 je nedbalost při zakládání ohně. Dalších 7 událostí je zařazeno do kategorie neprokázané zavinění, kdy nebyl objasněn iniciátor.

Níže jsou uvedeny příklady požárů, které proběhly v roce 2017.

### Požár III.

Jednotky povolány k požáru rubiska do obce Liptál. Na místě byli přítomni pracovníci, kteří měli za úkol pálení klestí po lesní těžbě. Průzkumem zjištěno, že hoří rubisko v prudkém svahu o celkových rozměrech 1 ha. Oheň se vlivem větru šířil do kopce, směrem k vzrostlému lesu. Požářiště rozděleno na dva úseky, díky čemuž se zamezilo šíření požáru do vzrostlého lesa. Dále prováděny dohašovací práce a prolívání požářiště vodou. Celkem zasahovalo 5 jednotek. Zjištěno, že při provádění hašení pomocí jednoduchých hasebních prostředků došlo k popálení na pravém předloktí majitele pozemku. V době zjištění, měl již zranění ošetřeno svépomocí obvazem. Na žádost velitele zásahu se na místo dostavila Zdravotnická záchranná služba, která provedla odborné ošetření a odvezla postiženého k dalšímu vyšetření do nemocnice. Po likvidaci požáru byla na místě ponechána jedna jednotka na dohlídku. Škoda byla vyčíslena na 20 tisíc Kč.

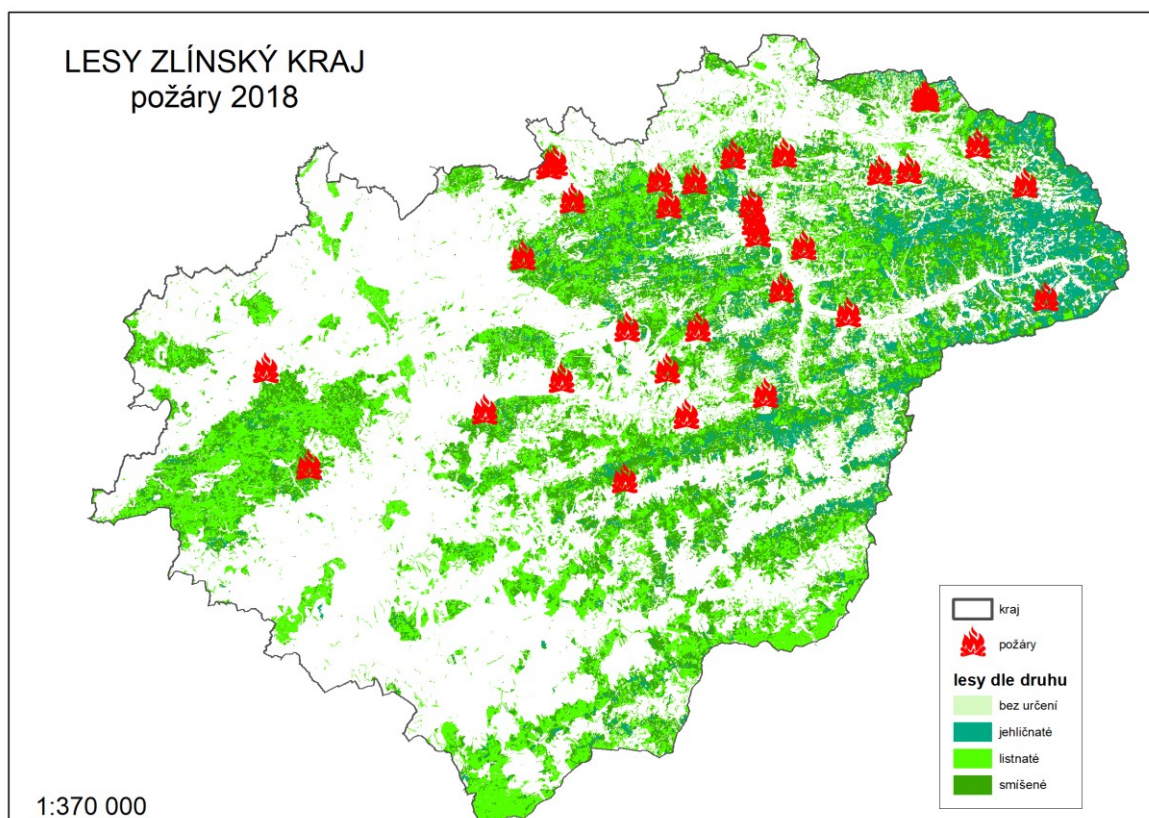
### Požár V.

Jednotky vyjely na příkaz KOPIS k ověření hlášení o požáru lesa, oznamovatel to viděl dalekohledem na cca 2 km. Jednotka po příjezdu k obci Jarcová potvrdila na KOPIS příznaky hoření. Po příjezdu na místo události bylo zjištěno, že se jedná o požár mladého lesa

o rozloze 2 700 m<sup>2</sup>. Byly zapotřebí posilové jednotky s cisternami. Po příjezdu ostatních jednotek byl požár lokalizován. Celkem zasahovaly 4 jednotky. Jedna z jednotek zajistila doplňování vody z místního hydrantu u obecního úřadu. Po ukončení hasících prací byla jedna jednotka ponechána na místě k dohašení a dohlídání místa požáru. Při dohlídce byly dohašeny 2 doutnající pařezy a následně byl proveden průzkum místa a přilehlého okolí a bylo zjištěno, že je vše v pořádku. Škoda byla vyčíslena na 43 tisíc Kč. Příčina nebyla objasněna.

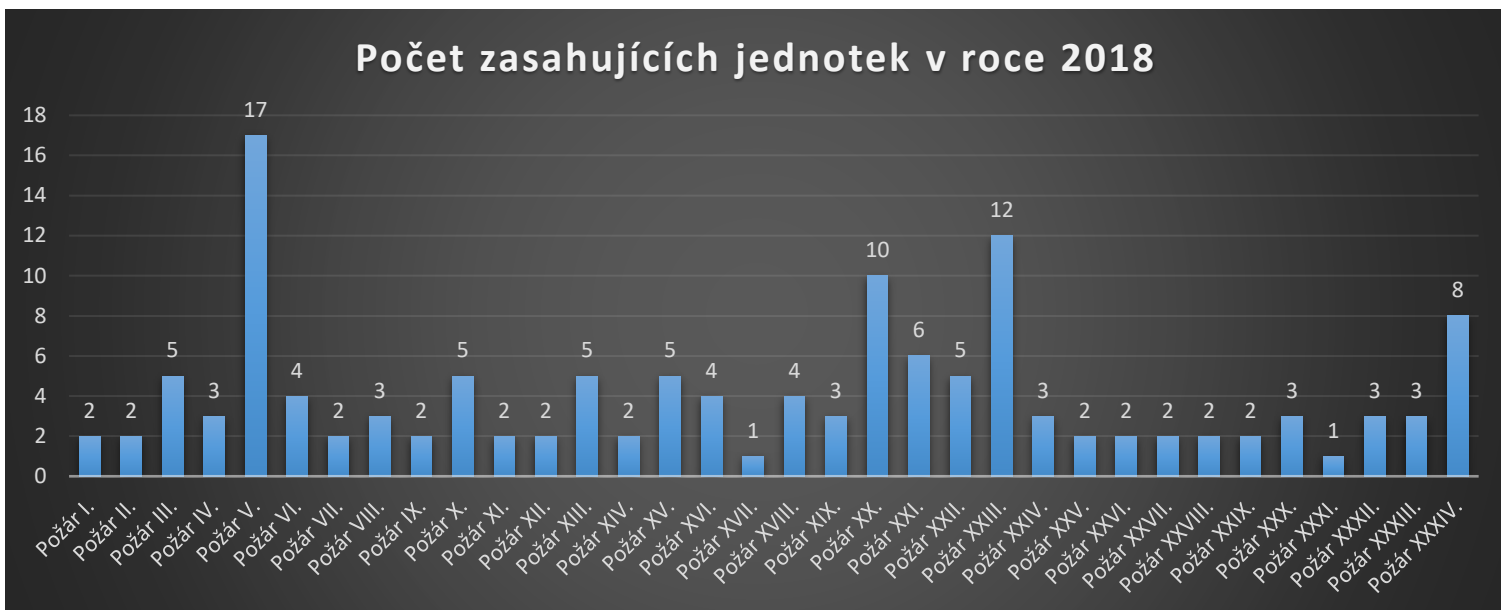
## 9.6 Lesní požáry Zlínský kraj 2018

V roce 2018 bylo celkem 34 zaznamenaných lesních požárů dle záznamů statistického sledování událostí ve Zlínském kraji. Až na dvě události, které byly ve druhém stupni poplachu, byli v prvním stupni poplachu. Níže je uvedena mapa Zlínského kraje, ve které jsou jednotlivé požáry zaneseny.



Obrázek 40 Lesní požáry Zlínský kraj 2018 (autorka)

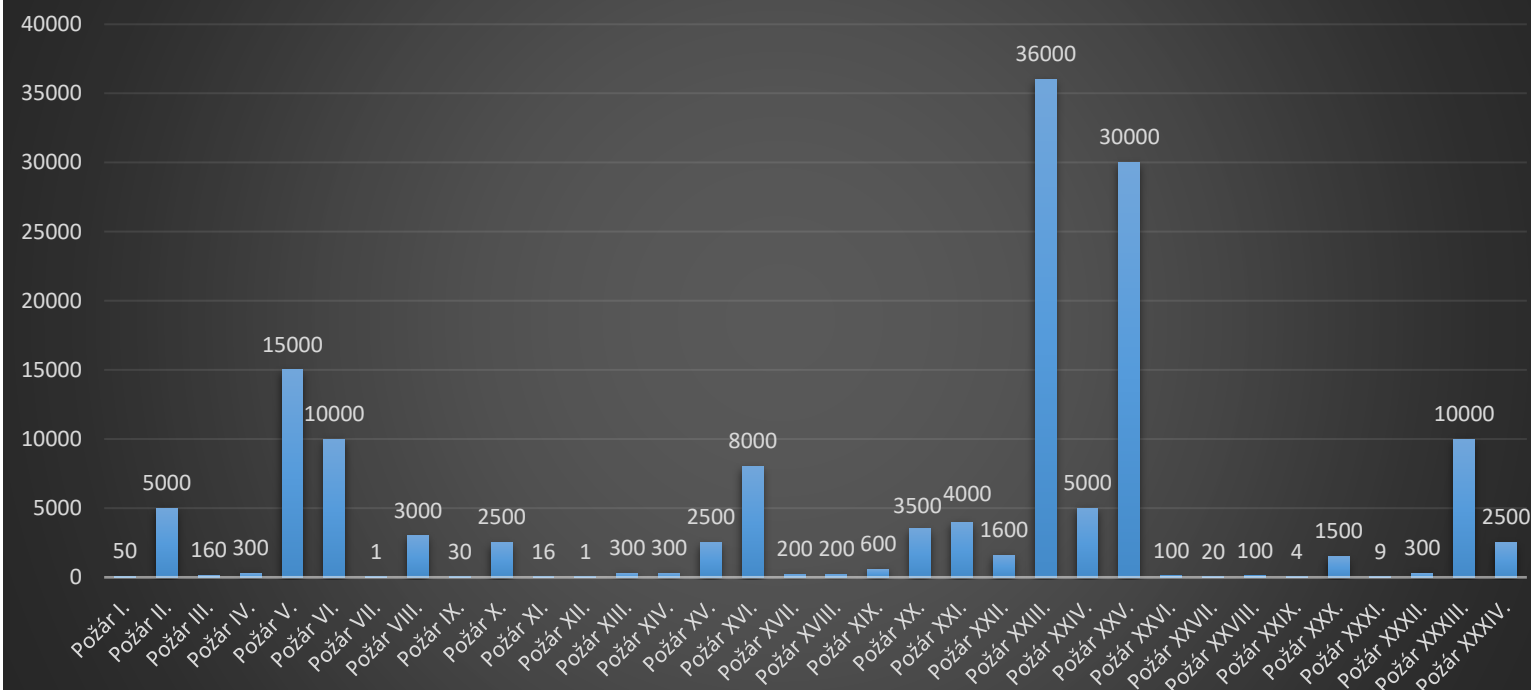




Obrázek 41 Počet zasahujících jednotek v roce 2018 (autorka)

Výše vyobrazený graf uvádí, kolik jednotek zasahovalo u jednotlivých požárů v roce 2018. Nejvíce zasahujících jednotek bylo u požáru označeného V., kdy zasahovalo 17 jednotek. Druhou nejvyšší hodnotou zasahujících jednotek je 12. U požáru označeného XX. bylo 10 zasahujících jednotek, což je třetí nejvyšší hodnotou. U zbyvajících požárů zasahovalo od 1 až do 8 jednotek.

### Zasažená plocha v roce 2018 (v $m^2$ )



Obrázek 42 Zasažená plocha v roce 2018 (autorka)

Nejvíce zasažená plocha v roce 2018 byla 36 000 m<sup>2</sup> u požáru označeného XXIII. Druhou nejvíce zasaženou plochou je u požáru označeného XXV 30 000 m<sup>2</sup>. Třetí nejvyšší hodnota je u požáru označeného V. ve výši 15 000 m<sup>2</sup>. Následně jsou hodnoty zasažené plochy po požáru uvedeny pod 10 000 m<sup>2</sup> včetně.



Obrázek 43 Příčina vzniku požáru v roce 2018 (autorka)

Nejčastější příčinou vzniku požáru byla v roce 2018 nedbalost při zakládání ohně, kdy tato příčina byla zjištěna u 22 událostí. Následně u 11 požárů byla přiřazena kategorie neprokázané zavinění. Jeden požár byl způsoben nedbalostí při kouření, kdy požár způsobil nedopalek od cigarety.

Níže jsou uvedeny příklady zásahů při lesním požáru.

### Požár V.

Jednotky vyjely k ohlášenému požáru lesa v Rajnochovicích. Po příjezdu na místo události bylo průzkumem zjištěno, že na příjezdové cestě z louky k místu požáru je spadlý strom, který již zaměstnanci Arcibiskupství olomouckého odstraňovali pomocí lesního kolového traktoru. Dále průzkumem zjištěno, že se jedná o požár lesní hrabanky, klestu a pařezů o rozloze cca 100 x 150 m. Požár se šířil z levé strany ve směru příjezdu jednotek na hřeben do mladého smrčů a z hřebenu na pravou stranu k okolnímu porostu. Na místě požáru foukal silný vítr, kterým byl podporován rychlý rozvoj požáru. Na několika ohniscích probíhalo v době příjezdu jednotek velké plamenné hoření. Požár se dále šířil skrytými cestami. Byl vyhlášen druhý stupeň poplachu. Celkem zasahovalo 17 jednotek, kdy část se věnovala hašení požáru a část jednotek prováděly kyvadlovou dopravu vody z čerpacího stanoviště na říčce Juhyni v obci Rajnochovice (5 km). Čerpací stanoviště bylo zřízeno pomocí

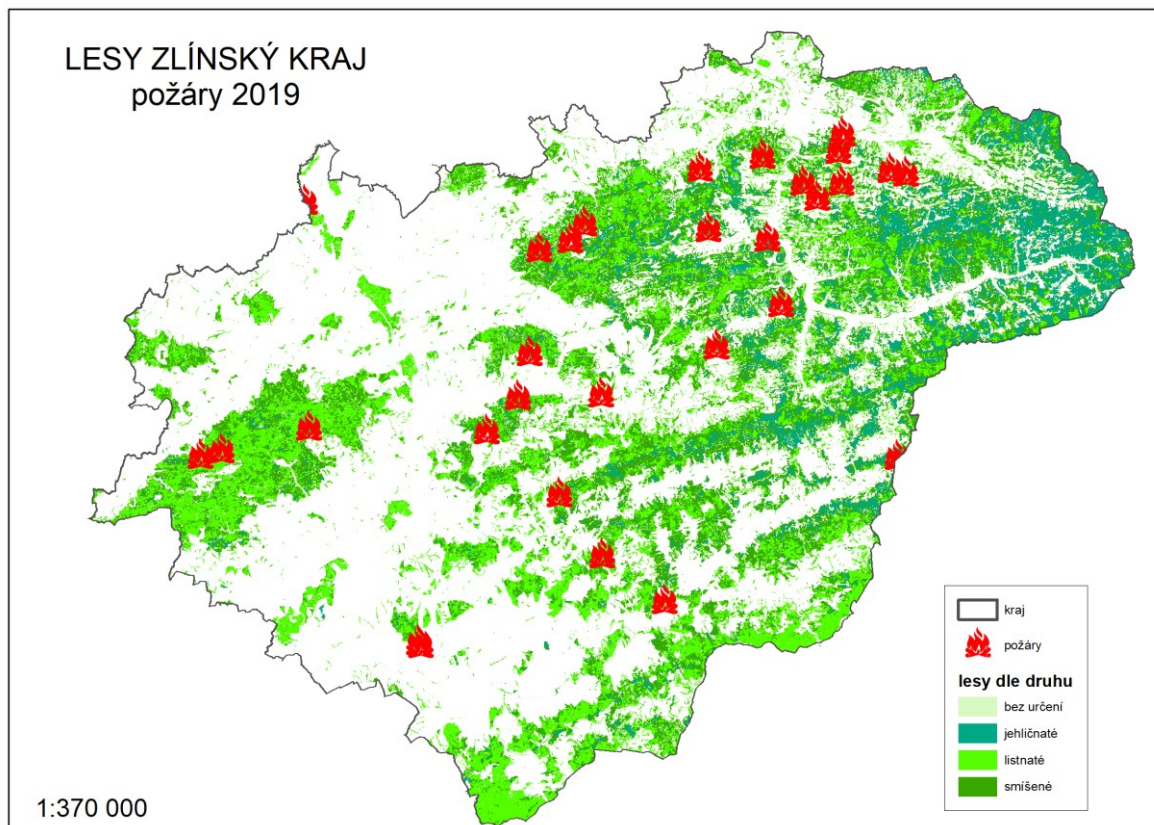
plovoucích čerpadel. Po likvidaci požáru bylo požářiště zkontrolováno termokamerou s cílem zjistit možná skrytá ohniska. Vzhledem k tomu, že silný vítr měl foukat až do pozdních nočních hodin, velké ploše požářiště a dlouhé dojezdové vzdálenosti byly ponechány dvě jednotky na místě na dohlídku požářiště do druhého dne. Příčina byla zařazena pod kategorii nedbalost při zakládání ohně.

### **Požár XXIII.**

Jednotky byly vyslány do Rožnova pod Radhoštěm k požáru lesního porostu. Po příjezdu na místo byl zjištěn požár lesa po těžbě. Požárem bylo zasaženo cca území 250x350 m. Požár se rychle šířil z jiho-východu na severo-západ. Zásah komplikoval nepřístupný terén. Z tohoto důvodu ostatní požární technika byla přeměrována na hřeben (nad požár), odkud mohly být zahájeny práce spojené s lokalizací a likvidací požáru. Zásah byl rozdělen na dva úseky, aby se zamezilo šíření. Jelikož se požár stále šířil bylo požádáno o povolání Letecké hasičské služby a vyhlášen II. stupeň požárního poplachu. Letecká hasičská služba se na místo z důvodu špatného počasí (silného větru) nedostavila. Doplňování vody bylo prováděno z místního potoka. Plnění bylo prováděno pomocí plovoucích čerpadel a poté byla zahájena kyvadlová doprava vody na požářiště. Celkem zasahovalo 12 jednotek. Část jedné jednotky musela opustit své stanoviště, kdy hrozilo přímé ohrožení plameny kvůli náhlému silnému poryvu větru a rychlému rozšíření požáru v korunách jehličnatého porostu stáří deset až dvacet let. Dále pokračovala jednotka ve spolupráci při hašení a dohašování. Po zastavení šíření požáru západním směrem byla část jednotek přesunuta na likvidaci požáru hořících hromad klestu, ze kterých vítr roznášel žhavé uhlíky, čímž vznikaly nová ohniska. Požár se nakonec povedl zlikvidovat a jedna z jednotek zůstala na místě jako dozor. V brzkých hodinách se objevily nová ložiska požáru, které se povedlo okamžitě zlikvidovat. Celková škoda byla vyčíslena na 56 tisíc Kč. Příčina byla zařazena pod kategorii nedbalost při zakládání ohně.

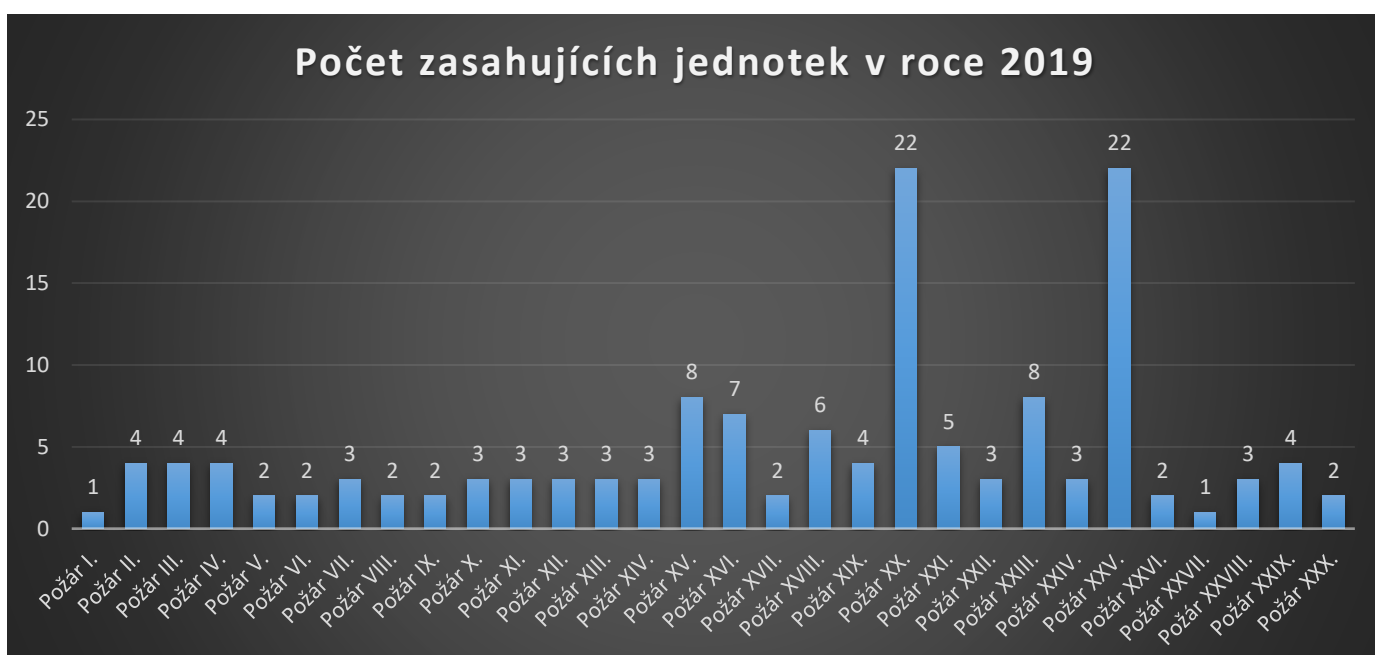
## **9.7 Lesní požáry Zlínský kraj 2019**

Dle statistického sledování událostí v roce 2019 bylo celkem zaznamenáno 30 lesních požárů. Z toho u jedné události byl vyhlášen druhý stupeň poplachu, u další třetí stupeň požárního poplachu a u jednoho požáru byl dokonce vyhlášen zvláštní stupeň poplachu. U ostatních událostí se jednalo o první stupně poplachu. Níže je znázorněna mapa všech požárů, které se stali na území Zlínského kraje v roce 2019.



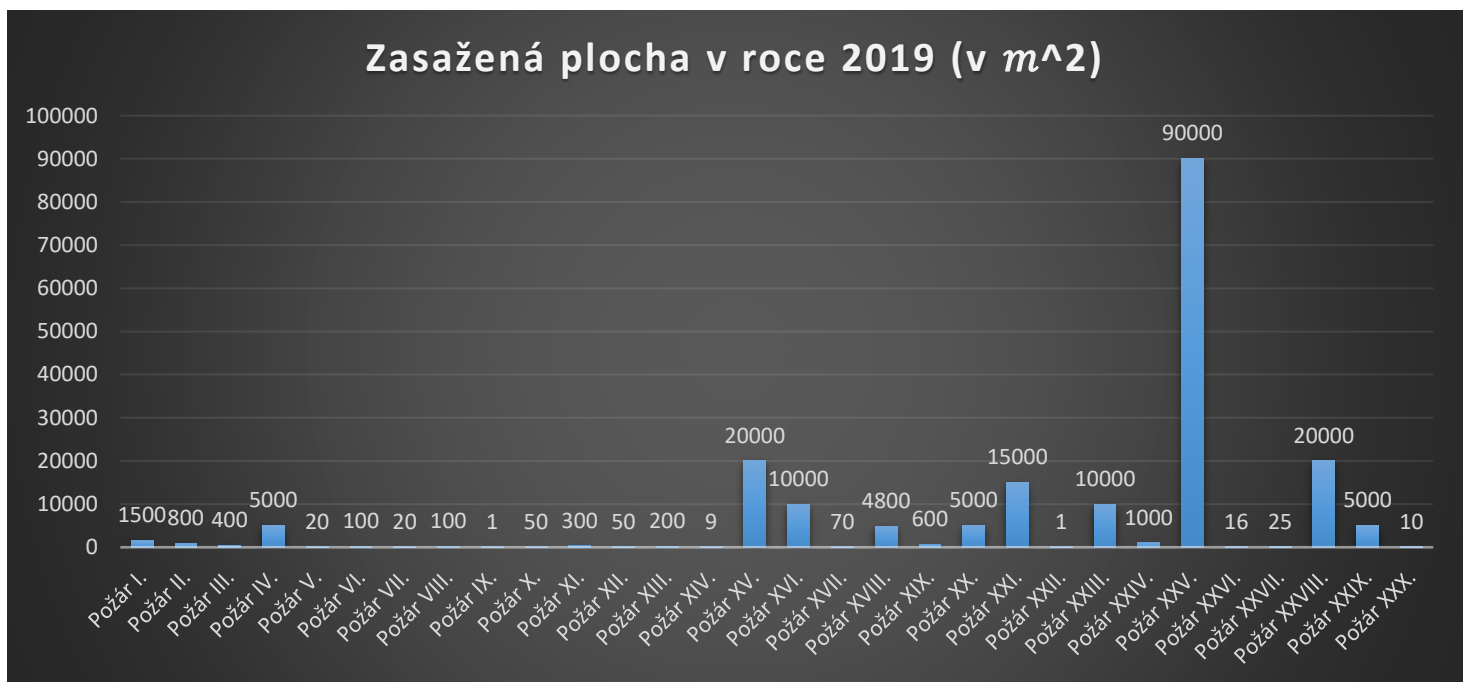
Obrázek 44 Lesní požáry Zlínský kraj 2019 (autorka)

Níže je vyobrazen graf, který udává kolik jednotek zasahovalo u jednotlivého požáru. Nejvyšší dosahující hodnota zasahujících jednotek v roce 2019 proběhlo u požárů označených římskou číslicí XX. A XXV., kdy zásah provádělo 22 jednotek. U dalších událostí se už počet zasahujících jednotek pohybovalo od 1 až do 8 jednotek.



Obrázek 45 Počet zasahujících jednotek v roce 2019 (autorka)

Níže je znázorněn graf, který udává hodnoty zasažených ploch požárem v roce 2019, které se v tomto roce udály. Největší zasažená plocha je u požáru označeného XXV., kdy hodnota dosáhla neuvěřitelných 90 000 m<sup>2</sup>. Druhou nejvyšší zasaženou plochou je 20 000 m<sup>2</sup>, která byla zasažena u požárů označených XV. a XXVIII. U následujících požárů se hodnota pohybovala v rozmezí od 1 m<sup>2</sup> až do 15 000 m<sup>2</sup> dle grafu.



Obrázek 46 Zasažená plocha v roce 2019 (autorka)



Obrázek 47 Příčina vzniku požáru v roce 2019 (autorka)

Graf výše udává 7 kategorií příčin vzniku požáru v roce 2019. V tomto roce byly skoro všechny požáry zapříčiněny lidskou nedbalostí při zakládání ohně. Z celkového počtu požárů, které se staly, byly touto příčinou vzniknuty až 27 požárů. Zbývající 3 požáry byly zařazeny do kategorie neprokázané zavinění.

Níže jsou uvedeny příklady probíhajících požárů v roce 2019.

#### **Požár XX.**

Jednotky vyjely k lesnímu požáru v obci Rudimov. K místu požáru bylo nutné dojít pěšky. Po příchodu bylo průzkumem zjištěno, že se jedná o požár trávy a malého smrkového porostu v délce asi 150 m. Započali hasební práce dálkovou dopravou vody. Jednotky se věnovali hašení požáru tak, aby nedocházelo dále k jeho šíření. Při hašení bylo taktéž použito jednoduchých hasebních prostředků. Byly povolány další jednotky a tímto byl vyhlášen druhý stupeň poplachu. Po příjezdu se i další členové jednotky věnovali hašení a dohašování skrytých ohnisek požáru. Jedna jednotka prováděla kyvadlovou dopravu vody ze stanice Slavičín. Bylo zapotřebí povolat i vrtulník, který provedl jeden shoz a z důvodu povětrnostních podmínek nemohl provádět další. Požár byl rozšířen na 5 000 m<sup>2</sup>. Byl vyhlášen třetí stupeň požárního poplachu. Celkem zasahovalo 22 jednotek. Hasební práce byly rozděleny do tří úseků. Poté se povedlo lokalizovat požár. Při zásahu byla provedena kontrola termokamerou. Následně byly stanoveny síly a prostředky pro večerní dohlídku, kdy bylo rozepsáno jednotlivým jednotkám služby po celou noc, tak aby bylo požářiště pod neustálým dozorem, protože foukal silný vítr a hrozilo rozhoření skrytých ohnisek. Po celou noc bylo prováděno dohašování, nejprve za pomoci ručních postřikovačů, později, když se zvedl větší vítr musela se na požářiště vrátit technika. Likvidace se povedla až v ranních hodinách. Škoda byla vyčíslena na 344 tisíc Kč. Příčinou byla nedbalost při zakládání ohně.

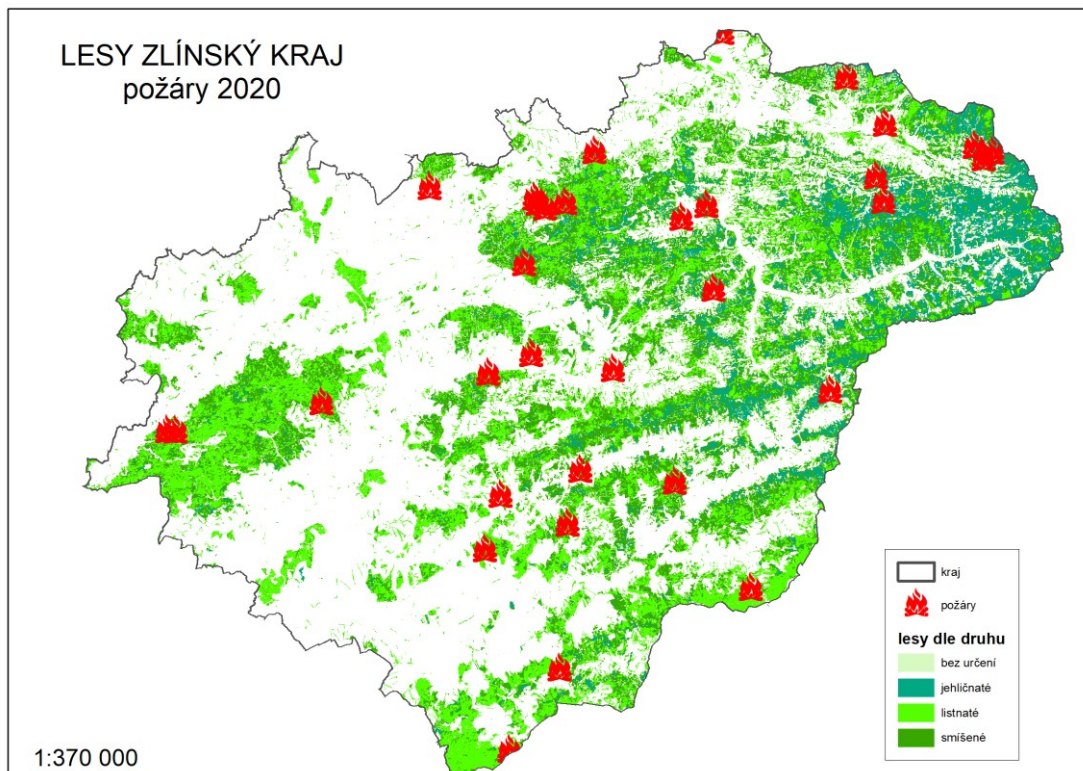
#### **Požár XXV.**

Jednotky byly vyslány KOPIS k požáru lesa v obci Podolí. K místu intenzivního hoření se jednotky ihned po příjezdu nedostali, neboť bylo přes cestu nataženo ocelové lano pro stahování kmenů, které bylo zapotřebí demontovat. Poté mohla být technika posunuta blíže k požářišti. Započaly hasební práce, které byly použity na hašení oplocené lesní školky o rozměru 10 x 200 m a okolního holiska, na kterém také hořely již pokácené vzrostlé stromy. Jedna z jednotek prováděla kyvadlovou dopravu vody z Rajnohovic. Průzkumem bylo následně zjištěno, že hoří další prostor po těžbě ve vzdálenosti cca 200–300 m na západ od zasahujících jednotek. Vlivem extrémně silného větru, který často měnil směr, docházelo

ke vzniku dalších menších ohnisek a rychlému šíření plochy požáru. Byl vyhlášen třetí stupeň požárního poplachu, který byl následně změněn na zvláštní. Po příjezdu dalších jednotek okamžitě započaly s hašením. Místo bylo tedy rozděleno na dva bojové úseky. Během zásahu byly zřízeny dvě čerpací stanoviště: v obci Rajnochovice z potoka a v obci Mikulůvka, z rybníka, kde bylo nasazeno čerpadlo. Požár neprobíhal na souvislé ploše, nýbrž se jednalo o drobnější ohniska s proměnlivou plochou a místem zahoření. Pomocí větru a produktů hoření byla zakládána další ohniska i několik desítek metrů vzdálená. Důležitým prvkem taktiky zásahu bylo rozmístění zasahujících v terénu, kdy bylo prováděno aplikací jednoduchých hasebních prostředků hašení drobných ohnisek. Často bylo nutné se vracet na již uhašená místa. Jakmile došlo k uhašení západního svahu, veškeré síly se přemístily na východní svah, kde došlo k postupné lokalizaci a likvidaci požáru. Likvidace probíhala do ranních hodin za pomoci vytvořených útočných proudů a jednoduchého ručního nářadí. Celkem zasahovalo 22 jednotek. Plocha požáru zaujímala 90 000 m<sup>2</sup>. Škoda byla vyčíslena na 106 tisíc Kč. Příčina byla zařazena do kategorie zanedbání bezpečnostních předpisů.

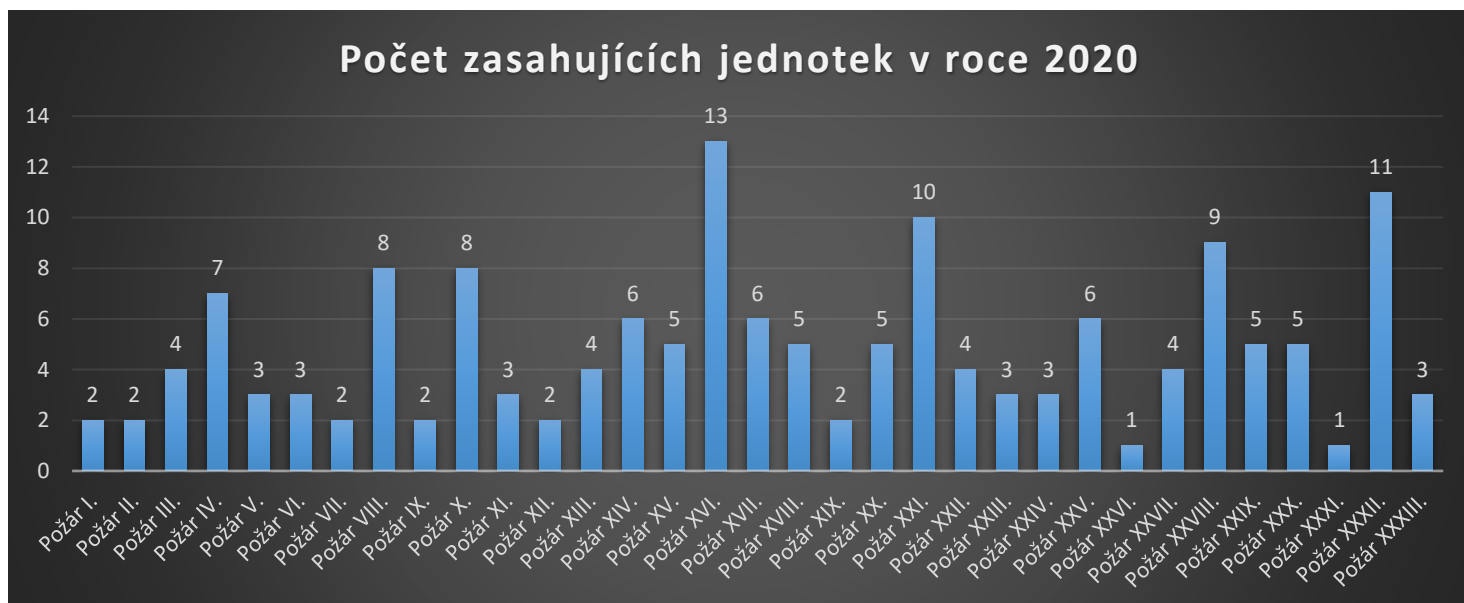
## 9.8 Lesní požáry Zlínský kraj 2020

V roce 2020 bylo celkem 33 zaznamenaných lesních požárů ve Zlínském kraji. Z toho 5 události byly ve druhém stupni poplachu, jeden dokonce ve třetím. Zbývající požáry byly v prvním stupni požárního poplachu. Níže je uvedena mapa Zlínského kraje vyobrazující místa událostí.



Obrázek 48 Lesní požáry Zlínský kraj 2020 (autorka)

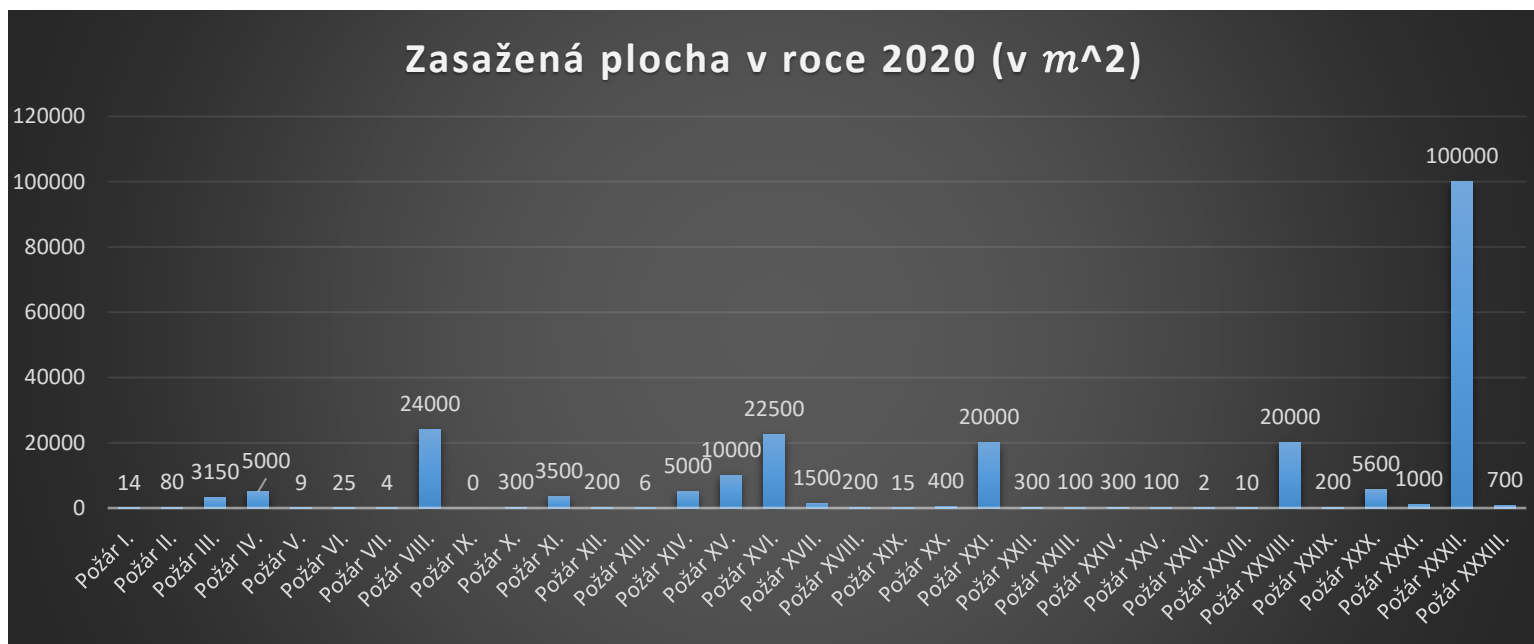
Za rok 2020 nejvíce zasahovalo 13 jednotek u požáru označeného XVI viz graf „počet zasahujících jednotek v roce 2020.“ Druhou nejvyšší hodnotou dle zasahujících jednotek je u požáru XXXII., kdy zasahovalo 11 jednotek. U dalších událostí zasahovalo v rozmezí 1 až 10 jednotek dle grafu níže.



Obrázek 49 Počet zasahujících jednotek v roce 2020 (autorka)



Nejvíce zasaženou plochou požárem v roce 2020 bylo 100 000 m<sup>2</sup>. Tato hodnota je uvedena dle grafu níže u požáru označeného XXXII. V grafu jsou hodnoty uvedeny v m<sup>2</sup>. Druhou nejvyšší zasaženou plochou v tomto roce byla 24 000 m<sup>2</sup> u požáru VIII. dle grafu. Následující požáry vyznačují zasaženou plochu v rozmezí od 2 m<sup>2</sup> do 22 500 m<sup>2</sup>.



Obrázek 50 Zasažená plocha v roce 2020 (autorka)



Obrázek 51 Příčina vzniku požáru v roce 2020 (autorka)

Nejčastější příčinou vzniku požáru v roce 2020 byla nedbalost způsobená při zakládání ohně, kdy iniciátorem byla zápalka či jiskra z popela. Druhou nejčastější příčinou byla kategorie neprokázané zavinění, kdy pod tuto kategorii bylo zařazeno 11 událostí. Poslední 4 události byly způsobeny lidskou nedbalostí při kouření, kdy iniciátorem byl nedopalek.

### **Požár XVI.**

Jednotka vyjela na žádost KOPIS k požáru lesního porostu do obce Lukoveček. Při jízdě k místu zásahu bylo již preventivně rozhodnuto, vzhledem k těžce přístupnému terénu a množství převážené hasební látky, o ponechání cisteren na zpevněné ploše ve vzdálenosti cca 700 m. od místa požářiště. Proto nařízen dojezd pouze velkoobjemové cisterny z důvodu efektivního provedení dopravy hasiva k těžce přístupnému požářišti (předpoklad kyvadlové dopravy vody). Po následujícím dalším průzkumu v místě požářiště bylo zjištěno, že se jedná o požár seče a hrabanky v ploše cca 150 x 150 m v těžce přístupném terénu. Na základě tohoto průzkumu bylo proto rozhodnuto o:

- vyhlášení II. stupně požárního poplachu
- povolání vrtulníku letecké služby Policie ČR
- rozdělení místa zásahu na tři úseky pro účinnou likvidaci požáru-dva bojové úseky na kterých byly prováděny hasební práce a jeden úsek pro plnění bambivaku vrtulníku
- zřízení dálkové dopravy vody hadicemi s převýšením od velkoobjemové cisterny
- zřízení kyvadlové dopravy vody pro plnění cisterny
- povolání čtyřkolky pro dopravu hasičů a hadic k požářišti

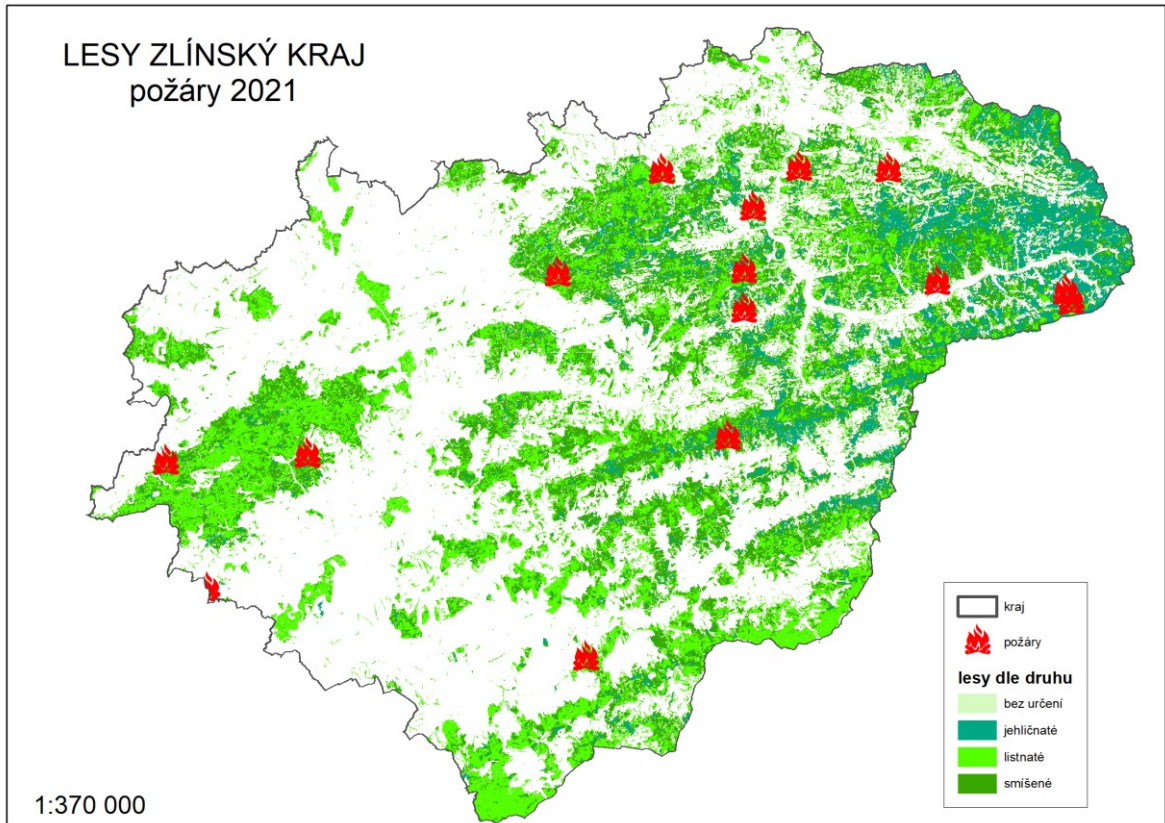
Voda byla doplňována z požárního hydrantu v obci Lukoveček. Po lokalizaci požáru byla odvolána letecká služba PČR s vrtulníkem, který byl 7x naplněn. Po likvidaci požáru bylo místo události písemně předáno místnímu hospodáři lesnického sdružení a ponechány dvě jednotky na dohlídku do druhého dne. Během nočního dohledu bylo nalezeno dalších pět zahoření, které se ihned uhasili. Při poslední obchůzce nebylo nalezeno žádné zahoření. Během zásahu v rámci opatření "COVID" užívány roušky a kukly. Celkem zasahovalo 13 jednotek. Škoda byla vyčíslena na 60 tisíc Kč. Příčina vzniku požáru byla nedbalost při kouření, kdy požár vznikl od nedopalku.

**Požár XXXII.**

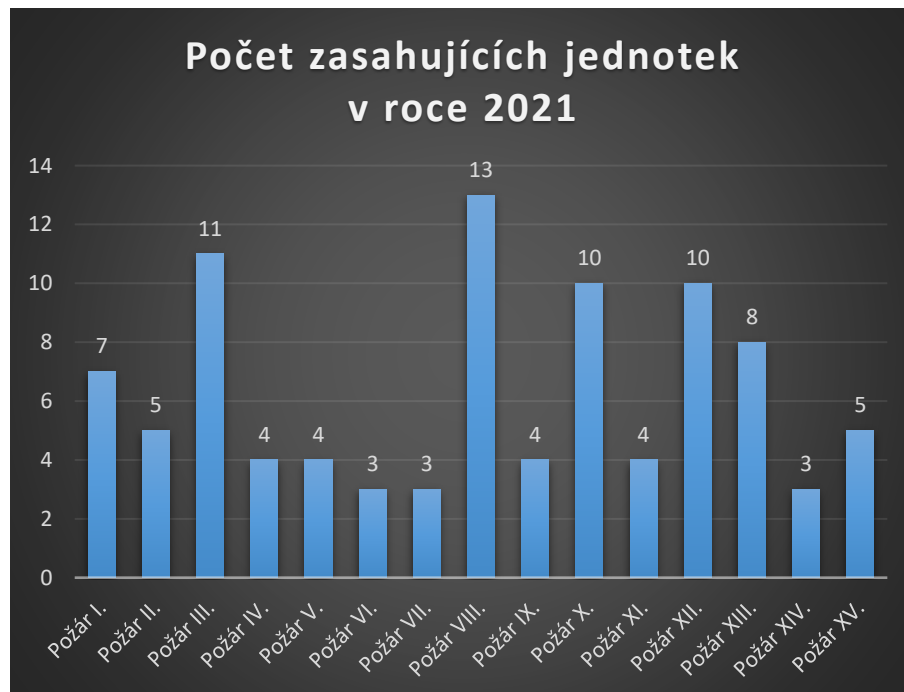
Jednotka byla povolána k požáru lesního porostu. Po příjezdu na místo události bylo zjištěno, že došlo k požáru mladého lesa. Na místě již zasahovala jedna jednotka. Po příjezdu dalších jednotek byl vyhlášen druhý stupeň poplachu. Už od počátku bylo zřejmé, že se jedná o velmi rozsáhlý požár, který i vlivem silného větru nabírá na síle a uniká ve směru před zasahujícími jednotkami. Zpočátku nebylo ani možné určit, kam až se požár rozšířil, protože oheň se šířil ve směru k horizontu, který dělí katastr obcí Ratiboř a Pržno. Proto byla stanovena průzkumná skupina, která na čtyřkolce vyjela na horizont, aby bylo možné zjistit rozsah požáru. Velitel zásahu mezitím požádal KOPIS, zda by bylo možné povolat vrtulník. Tato žádost byla generálním ředitelem zamítnuta z důvodu silného větru. Mezitím dostal velitel zásahu zprávu o tom, že se požár dostal za horizont a směřuje dále přes lesní porosty a devastuje další porost z druhé strany kopce. Proto byl vyhlášen třetí stupeň poplachu. Celkem zasahovalo 11 jednotek. Oblast požáru byla rozdělena na dva úseky. Jeden od obce Ratiboř, kde probíhaly dohašovací práce a druhý za horizontem od obce Pržno, kde bylo prioritou požár zastavit. Z tohoto důvodu byly i přeorganizovány jednotky na místě zásahu. Větší část jednotek byla poslána ze strany obce Pržno. Ze strany od Ratiboře zůstaly 4 jednotky s jedním zásahovým vozidlem a zbytek jednotek byl přesunut na opačnou stranu. Byla zajištěna kyvadlová doprava vody pomocí cisteren do Pržna i Ratiboře. Požár se nakonec podařilo lokalizovat. Na místě byly ponechány tři jednotky, které na místě setrvaly do ranních hodin druhého dne. Dle dalších informací se ráno objevily další ohniska, které bylo nutné dohasit. Poté se povedlo požár zlikvidovat. V době zásahu bylo zapotřebí použít vodní děla, traktor k prohrabání lesní cesty, což mělo zásadní vliv na to, že se podařilo požár zastavit z pravé strany a zamezit tak tomu, aby dále likvidoval mladý les. Požár zaujímal plochu 100 000 m<sup>2</sup>. Škoda byla vyčíslena na 970 tisíc Kč. Příčina byla kategorizována jako zanedbání při zakládání ohně.

**9.9 Lesní požáry Zlínský kraj 2021**

V tomto roce bylo dle statistického sledování událostí zaznamenaných 15 lesních požárů, kdy 7 z nich bylo ve druhém stupni poplachu. Zbývajících 8 požárů bylo v prvním stupni poplachu. Níže je mapa s vyznačenými požáry ve Zlínském kraji.

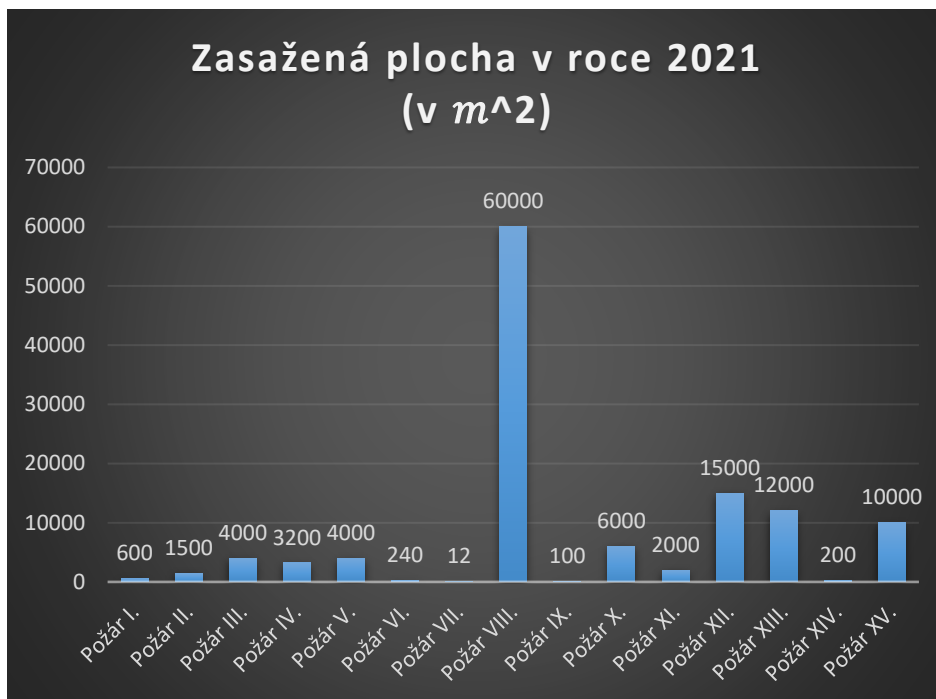


Obrázek 52 Lesní požáry Zlínský kraj 2021 (autorka)



Obrázek 53 Počet zasahujících jednotek v roce 2021 (autorka)

V roce 2021 byl nejvyšší počet zasahujících jednotek 13, které zasahovaly u požáru VII. dle grafu výše. Druhou nejvyšší hodnotou grafu bylo 11, kdy zasahovaly jednotky u požáru III. U ostatních událostí zasahovalo v rozmezí 3 až 10 jednotek.



Obrázek 54 Zasažená plocha v roce 2021 (autorka)

Výše uveden graf vyčísluje plochu, která byla zasažena požárem v roce 2021. Nejvyšší hodnota pro rok 2021 činí 60 000 m<sup>2</sup> u požáru označeného pod VIII viz graf výše. Ostatní hodnoty zasažené plochy se pohybuje v rozmezí od 12 m<sup>2</sup> do 15 000 m<sup>2</sup> viz graf „Zasažená plocha v roce 2021“.



Obrázek 55 Příčina vzniku požáru v roce 2021 (autorka)

V roce 2021 byla opět nejčastější příčinou lidská nedbalost při zakládání ohně. Pod tuto kategorii bylo zařazeno 9 událostí. U 4 událostí byla příčina zařazena do kategorie neprokázané zavinění. Ve dvou případech nebyla příčina objasněna.

### **Požár III.**

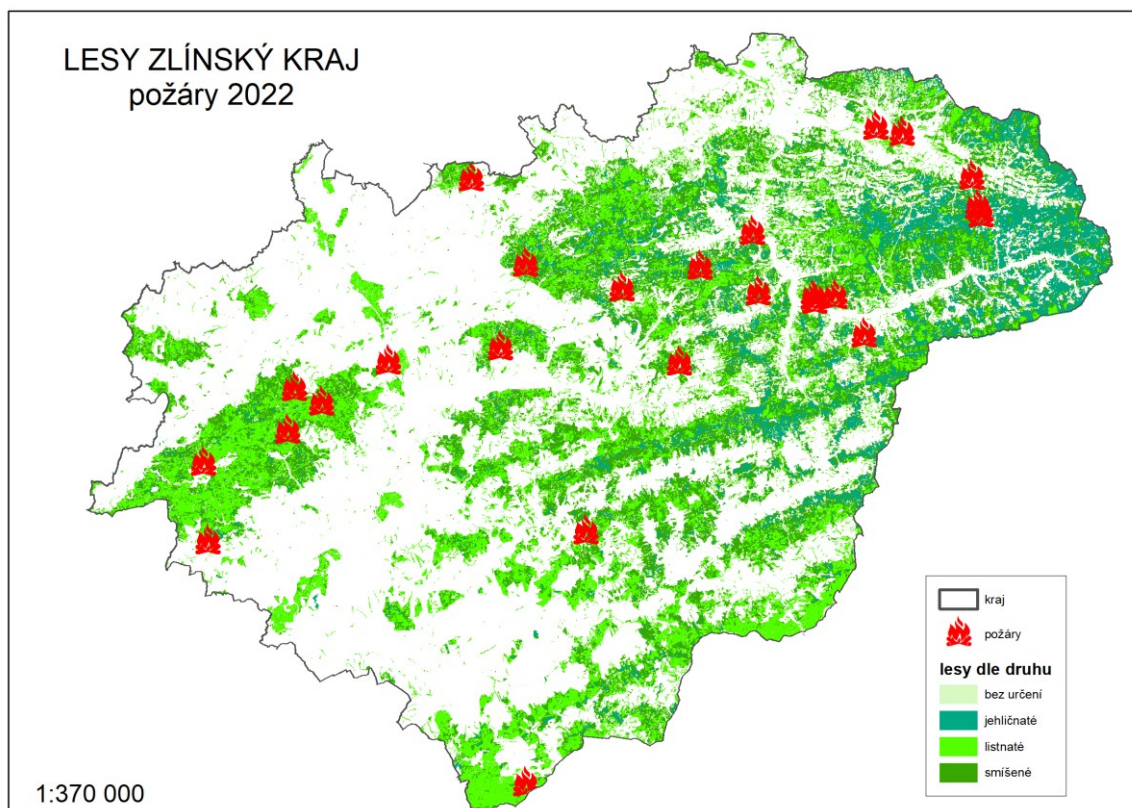
Jednotky vyslány k lesnímu požáru v obci Ratiboř. Po příjezdu na místo události proveden průzkum. Bylo zjištěno plamenné hoření v rubisku a vlivem silného větru se plameny šířily do blízkého mladého lesa. Požár lesa byl o rozloze 100x40m. Ihned byly započaty hasební práce. Hašení bylo prováděno také pomocí jednoduchých hasebních prostředků (lopaty, motykosekery). Zásah komplikovala nedostačující voda, kdy tato situace musela být okamžitě vyřešena. Byl vyhlášen druhý stupeň poplachu. Byly povolány další jednotky a byla zajištěna kyvadlová doprava vody na místo události. Celkem zasahovalo 11 jednotek. Poté byl kladen důraz na řádné prolití a prorytí půdních a kořenových systémů. Po likvidaci požáru byla provedena pomocí termokamery kontrola požářiště. Následně byla majiteli doporučena kontrola následující dva dny v dopoledních a podvečerních hodinách. Škoda byla vyčíslena na 30 tisíc Kč. Příčina byla zařazena pod kategorii nedbalost při zakládání ohně.

### **Požár VIII.**

Jednotky vyjely na příkaz KOPIS k lesnímu požáru v obci Pržno. Po příjezdu na místo události jednotky provedly průzkum. Průzkumem bylo zjištěno, že došlo k požáru rubiska po lesní těžbě, okolního nízkého porostu a vzrostlého jehličnatého lesa na západní straně. Díky silnému větru se oheň šířil dál, proto okamžitě započaly hasební práce. Jedna z jednotek zřídila čerpací stanoviště z hydrantové sítě v centru obce Pržno, aby byla zajištěna kyvadlová doprava vody. Jelikož se jednalo o rozlehlou a nepřehlednou lokalitu, byl skutečný rozsah požáru zjištěn až po proniknutí do hloubky požáru, který se šířil jihovýchodním a jižním směrem. Rozloha požáru se oproti ohlášené ploše 50x50 m zvětšila na cca 200x300 m. Proto byl vyhlášen druhý stupeň poplachu a velitel zásahu požádal o další síly a prostředky včetně vyslání tří velkoobjemových cisteren, aby byla zřízena dálková doprava vody. Vodní zdroj v obci Pržno byl nedostatečný, proto bylo zřízeno čerpací stanoviště u řeky Bečvy pomocí plovoucího čerpadla. Jednotky rovněž hasily jednoduchými hasebními prostředky. Celkem zasahovalo 13 jednotek. Po likvidaci požáru na místě zůstala jedna z jednotek na dohled. Během noci bylo zapotřebí provést hasební práce a dohašování skrytých ohnisek až do ranních hodin. Celková škoda byla vyčíslena na 346 tisíc Kč. Příčinou požáru byla nedbalost při zakládání ohně.

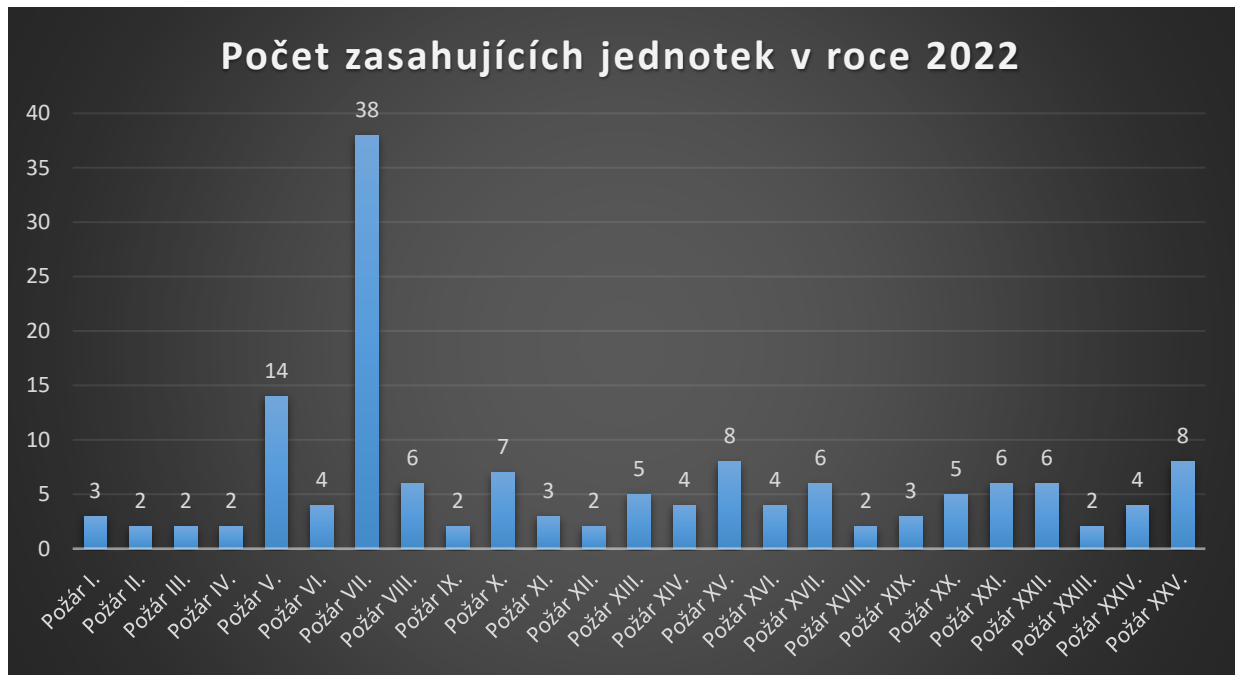
## 9.10 Lesní požáry Zlínský kraj 2022

V roce 2022 dle statistického sledování událostí bylo celkem zaznamenáno 25 lesních požárů ve Zlínském kraji, z toho 7 jich bylo následně vyhlášeno ve druhém stupni poplachu a dva dokonce ve třetím. Zbývajících 16 požárů byly v prvním stupni požárního poplachu. Níže je uvedena mapa Zlínského kraje, ve které jsou lesní požáry vyznačeny.



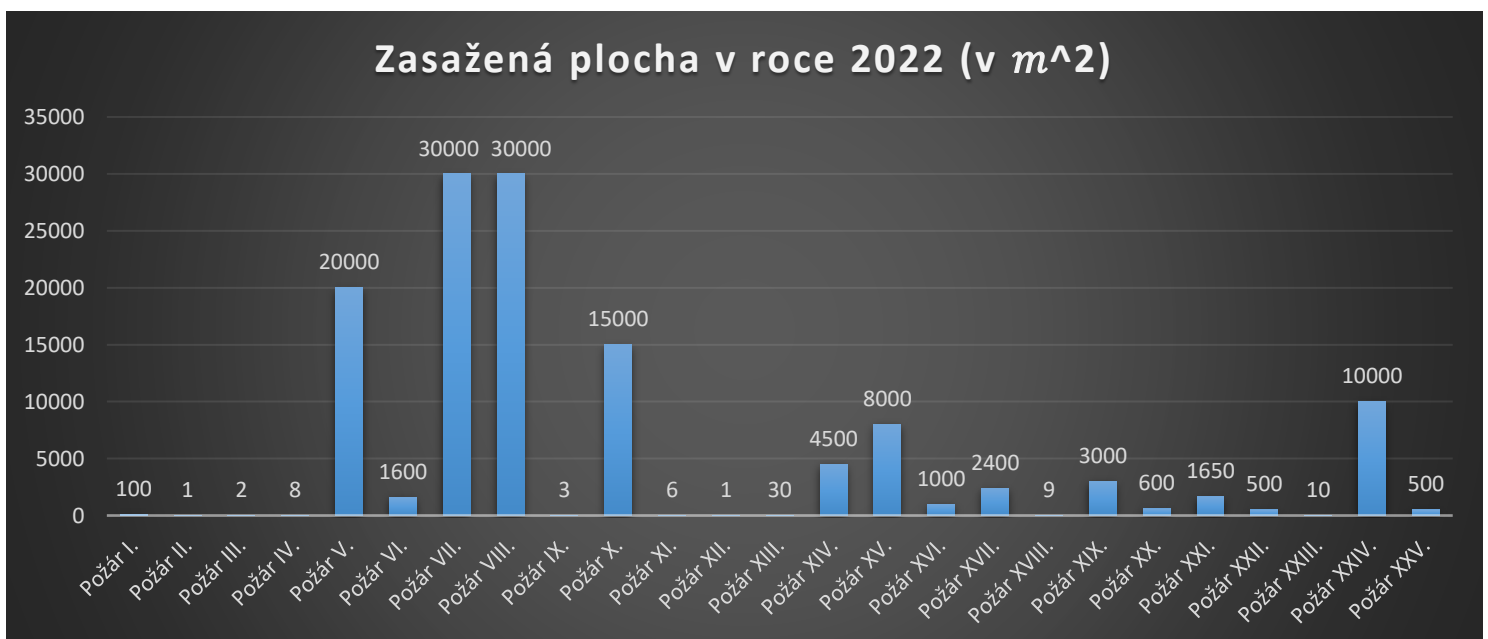
Obrázek 56 Lesní požáry Zlínský kraj 2022 (autorka)

Graf níže vyčísľuje, kolik jednotek zasahovala při jednotlivém požáru v roce 2022. V tomto roce nejvíce jednotek zasahovalo u požáru označeného VII., kdy bylo zapotřebí 38 jednotek. Druhou nejvyšší hodnotou dle grafu níže bylo 14 zasahujících jednotek u požáru V. U ostatních událostí zasahovalo v rozmezí 2 až 8 jednotek viz graf „Počet zasahujících jednotek v roce 2022“.



Obrázek 57 Počet zasahujících jednotek v roce 2022 (autorka)

V grafu výše jsou hodnoty v m<sup>2</sup>. Největší zasažená plocha v roce 2022 byla u událostí označených jako Požár VII. a Požár VIII., kdy zasažená plocha zaujímalá 30 000 m<sup>2</sup>. Druhá nejvíce zasažená plocha tohoto roku byla vyčíslena na 20 000 m<sup>2</sup> viz graf výše. Následně třetí byla vyčíslena na 15 000 m<sup>2</sup> u požáru X.



Obrázek 58 Zasažená plocha v roce 2022 (autorka)





Obrázek 59 Příčina vzniku požáru v roce 2022 (autorka)

Nejčastější příčinou opět i v tomto roce zaujímá nedbalost při zakládání ohně, kdy nejčastějším iniciátorem byla zápalka. Do kategorie neprokázaného zavinění bylo zařazeno 5 událostí. V tomto roce jednou způsobil požár i blesk.

Níže jsou uvedeny příklady zásahů při požárech, které se odehrály v roce 2022.

#### **Požár V.**

Na KOPIS byl nahlášen požár lesního porostu v obci Ratiboř. Na místo byly vyslány 3 jednotky, které již při jízdě vidí hustý kouř stoupající z lesa. Vzhledem k nemožnosti příjezdu až přímo na místo zásahu jsou vozidla odstavena cca 120 m od požářiště, jednotky ihned zahájily průzkum pomocí terénní čtyřkolky. Byly povolány další 4 jednotky a byl vyhlášen druhý stupeň poplachu. Po úvodním průzkumu zjištěn požár mýtiny se suchou trávou, nízkými keři a stromky v prudkém kopci, o rozsahu cca 50 x 100 m, přičemž foukal silný vítr. Požár se rychle šířil jihozápadně směrem k vysušenému nízkému listnatému porostu. Proto bylo zapotřebí okamžitě započít s hasebními pracemi, kdy prioritním cílem bylo zamezit šíření požáru do nízkého lesního porostu na jihovýchodní a jižní straně mýtiny. Hasiči při zásahu museli použít dýchací přístroje. Požár byl již v rozsahu cca 1 ha a docházelo k jeho dalšímu šíření zejména ve špatně přístupném terénu kopce na jihovýchodní a jižní straně mýtiny, kde hasební práce komplikovaly kromě větru i prohlubně, kameny a velmi hustý porost keřů a nízkých stromů. Jelikož se požár stále nedařilo lokalizovat byl na místo zásahu povolán vrtulník Policie ČR Letecké služby z Brna.

Byla zřízena čerpací stanoviště v Ratiboři a Hošťálkové z hydrantových sítí. Vzhledem k potřebě dalších sil a prostředků byl vyhlášen třetí stupeň poplachu. Po příjezdu dalších jednotek se již konečně podařilo zastavit rychlé šíření požáru, hasební práce však neustále komplikoval silný vítr, hustý neprostupný porost, výmoly a kameny, přičemž docházelo i ke znovu rozhořivání v místech již uhašeného požáru. Celkem zasahovalo 14 jednotek. Vrtulník provedl celkem 10 odhozů a následně kvůli nedostatku paliva byl nucen se vrátit na základnu do Brna, kdy zpět se již nebude vracet, jelikož po posledním odhozu se podařilo požár lokalizovat. V době lokalizace byla zasažena plocha cca 2 ha. Následně bylo provedeno systematické dohašování ohnisek, odkopávání kamenů, pařezů s vyhledáváním skrytých ohnisek. Ohniska byla vyhledávána pomocí 2 termokamer a zároveň bylo prováděno intenzivní prolévání okrajů požářiště a okolního porostu do hloubky cca 3 m. Poté se povedlo požár zlikvidovat. Jedna z jednotek zůstala na místě jako dohled do večerních hodin, přičemž po celou dobu dohledu nebyla již žádná potřeba hašení ohnisek. Díky rychlému zásahu prvotně povolanych jednotek a velmi dobře zvolené taktice zásahu se podařilo zavčas zastavit šíření požáru do mladého vysušeného lesního porostu a zabránit tak velkým škodám na okolním lesním porostu. Škoda byla vyčíslena na 200 tisíc Kč. Příčina byla neobjasněna.

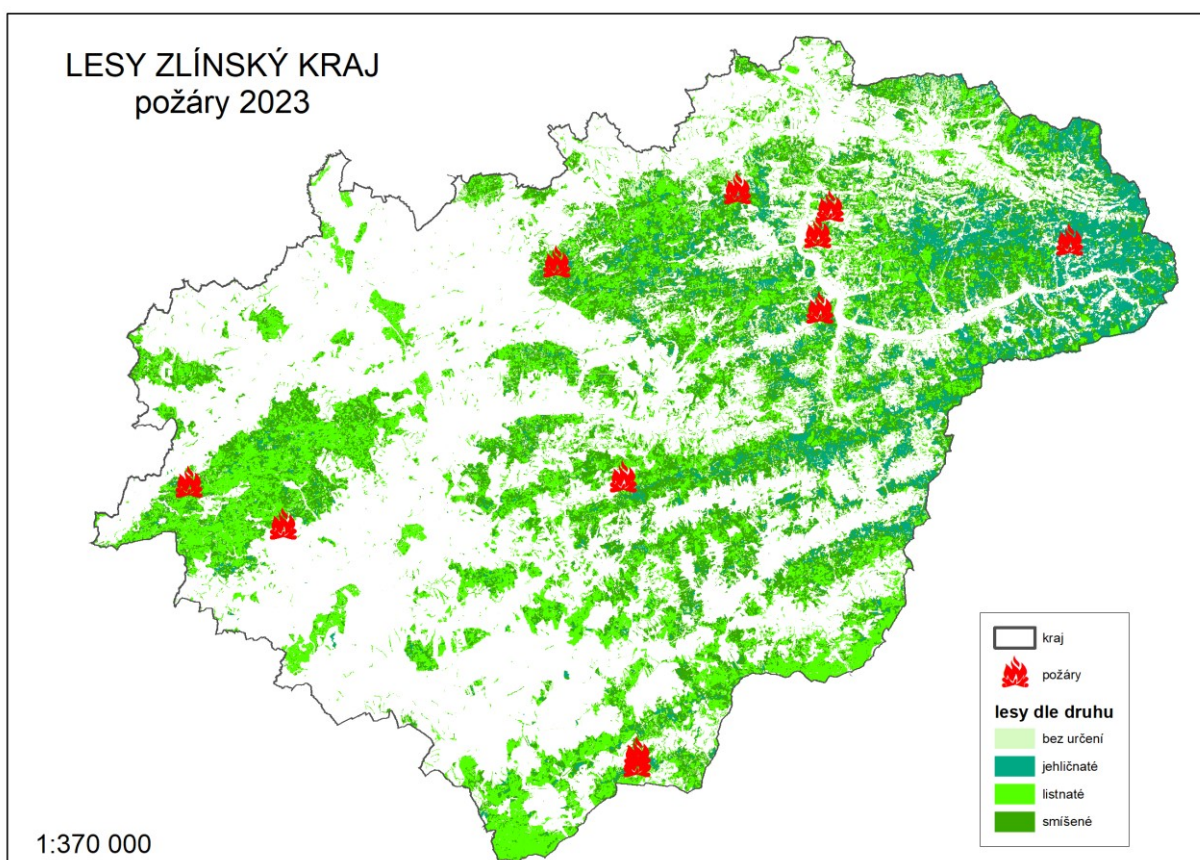
### **Požár VII.**

Jednotky vyjely k lesnímu požáru v obci Lukoveček. Vzhledem k poloze požáru v nepřístupném terénu pod vrcholem kopce nelze technikou dojet až k místu požáru a jednotka proto musí pěšky k požářišti členitým zalesněným terénem a strništi, díky čemuž byl vyhlášen druhý stupeň poplachu. Poté byl k zásahu vyžádán vrtulník. Po přistání vrtulníku a konzultaci s pilotem proveden letecky monitoring místa události a poté započeti hašení. Čerpací stanoviště zřízeno na přehradě u Přílep. Dálková doprava cisternami probíhala z přehrady jak k vrtulníku, tak na místo pod požářištěm. Vzhledem ke klimatickým podmínkám, plochou požáru, složitostí a nepřístupností terénu byl vyhlášen třetí stupeň požárního poplachu. Celkem zasahovalo 38 jednotek. Hasební práce jsou rozděleny do 4 úseků, kdy hlavním úkolem je zabránit dalšímu šíření, a proto veškeré síly a prostředky jsou směřovány proti šíření požáru. Provádí se taktéž hašení pomocí jednoduchých hasebních prostředků. Jelikož hašení požáru probíhalo do večerních hodin byly povolány osvětlovací stožáry. Poté proběhla změna místa pro plnění cisteren vodou z přehrady na hydrant v průmyslové zóně v Holešově. Poté se požár povedlo lokalizovat a následně zlikvidovat. Požár zaujímal plochu 30 000 m<sup>2</sup>. Po likvidaci požáru byl proveden závěrečný

průzkum termokamerou. Následně bylo místo předáno majiteli lesa, který měl nařízenou dohlídku na 48 hodin. Škoda byla vyčíslena na 200 tisíc Kč. Příčinou byla nedbalost při kouření, kdy požár způsobil odhozený nedopalek.

### 9.11 Lesní požáry Zlínský kraj 2023

V roce 2023 dle informací ze statistického sledování událostí bylo nejméně zaznamenaných lesních požárů za poslední 10 let. Celkem bylo zaznamenaných 11 lesních požárů, z toho dvě události byly nahlášený ve druhém stupni poplachu. Zbývající události byly v prvním stupni požárního poplachu. Níže jsou požáry vyznačeny na mapě Zlínského kraje.



Obrázek 60 Lesní požáry Zlínský kraj 2023 (autorka)



Obrázek 61 Počet zasahujících jednotek v roce 2023 (autorka)

Výše uvedený graf znázorňuje počet zasahujících jednotek u jednotlivého požáru. V roce 2023 nejvíce zasahovalo jednotek u požáru X. dle grafu výše, kdy bylo zapotřebí 7 zasahujících jednotek. U ostatních událostí zasahovalo v rozmezí dvou až šesti jednotek.



Obrázek 62 Zasažená plocha v roce 2023 (autorka)

Největší zasažená plocha v roce 2023 zaujímala 30 000 m<sup>2</sup> u požáru IX. vyznačeném v grafu výše. Ostatní požáry, v porovnání i s ostatními roky, nezaujímalí vysokých hodnot viz graf.



Obrázek 63 Příčina vzniku požáru v roce 2023 (autorka)

V roce 2023 byla příčina všech požárů lidská nedbalost při zakládání ohně, kdy nejčastějším iniciátorem byla jiskra z popela.

Níže jsou uvedeny příklady požárů, které se odehrály v roce 2023.

### Požár III.

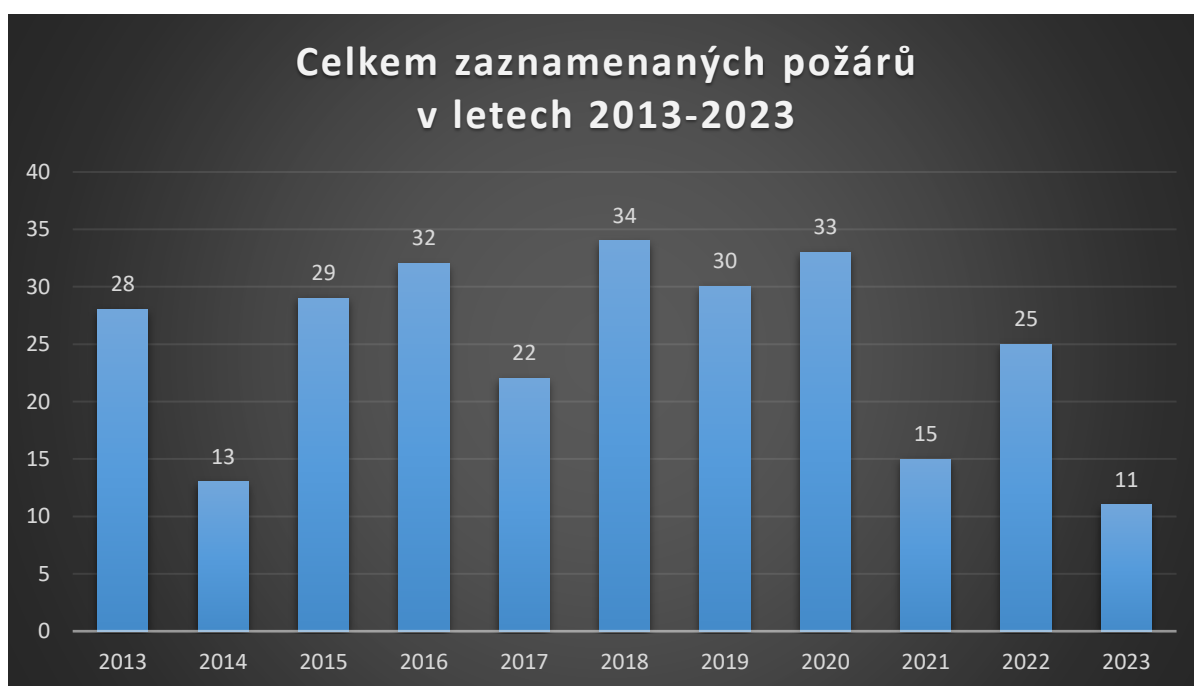
Jednotky vyslány k požáru lesního porostu v obci Vápenice. Jednotky se na místo samotného požáru technikou nemohly dostavit z důvodu nesjízdnosti terénu. Jednotky musely pokračovat po komunikaci až se dostali nad požářiště a museli pokračovat pěšky cca 550 m a ihned se začalo spolupracovat na vybudování vedení vody za pomoci hadic od cisteren k požářišti (cca 0,5 km). Poté na místě byl proveden průzkum, kdy bylo zjištěno, že se jedná o požár lesního porostu a hrabanky od motorové pily o rozloze cca 15x15 metrů. Síly a prostředky na místě nebyly dostatečné. Proto byl vyhlášen druhý stupeň poplachu a byly povolány další jednotky. Celkem zasahovalo 6 jednotek. Požár byl lokalizován na ploše cca 20x20 metrů. Po lokalizaci jednotky prováděly dohašovací práce a prolévaly skrytá ohniska požáru. Po celkové likvidaci požáru byla na místě ponechána jedna jednotka na dohlídku, které prováděla pravidelné kontroly požářiště. Příčina byla nedbalost při zakládání ohně.

### Požár X.

Jednotky vyslány k lesnímu požáru. Z důvodu špatné sjízdnosti lesní cesty byl dojezdový čas jednotky značně prodloužen. Z důvodu úzké a špatně sjízdné lesní cesty musela být technika jednotek odstavena cca 700 m od požáru. Za pomoci čtyřkolky byl proveden průzkum, kterým bylo zjištěno, že se požár dále nerozšiřuje, ale stále probíhá hoření na 6 větších ohniskech klestu. Požárem byla zasažena plocha po těžbě (tráva, pařezy, hromady klestu na štěpkování) o rozloze 400 m<sup>2</sup>. Jednotky se vybavily jednoduchými hasebními prostředky a započaly hasební práce. Bylo zapotřebí povolání dalších sil a prostředků s lepší průjezdností terénu. Byl vyhlášen druhý stupeň poplachu. Celkem zasahovalo 7 jednotek. Jedna jednotka zůstala na místě události v záloze. Voda byla doplňována z nadzemního hydrantu Slavkov pod Hostýnem. Po likvidaci ohnisků bylo provedeno kontrolní měření požářiště pomocí termokamery a případné dohašení požáru. Po likvidaci požáru se všechny jednotky vrátili zpět na své základny. Příčinou požáru byla nedbalost při zakládání ohně.

### 9.12 Vyhodnocení

Na základě vyhodnocení pomocí grafu níže je zřejmé, že nejvíce požárů ve Zlínském kraji proběhlo v roce 2018, kdy bylo 34 zaznamenaných lesních požárů. Naopak nejméně požárů vzniklo v roce 2023. Podobně na tom byl i rok 2014, kdy bylo zaznamenaných pouze 13 lesních požárů.



Obrázek 64 Celkem zaznamenaných požárů v letech 2013-2023 (autorka)

Jak je zmíněno v teoretické části, že jediné číslo nevystihuje rozsah intenzity požárů, proto počet nejvíce zaznamenaných požárů ještě neznamená, že tento rok byl na tom nejhůř. Proto na základě informací z jednotlivých zásahů ve statistickém sledování událostí byly vyhodnoceny další parametry, které se porovnají mezi sebou a alespoň z části, to nastíní situaci, který z roků byl skutečně ten nejhorší.

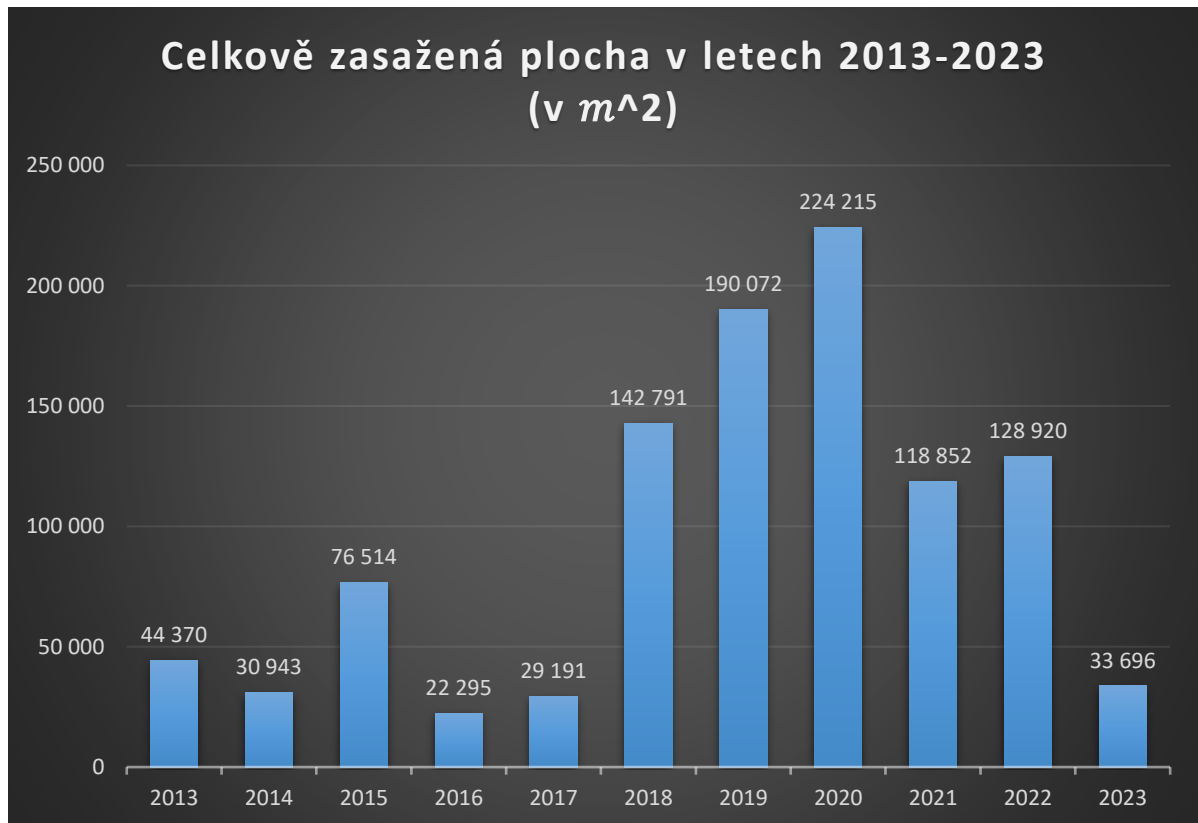
Níže je vyznačen výsečový graf, který znázorňuje celkový počet zasahujících jednotek v každém jednotlivém roce za posledních 10 let. Z grafu lze vyčíst, že nejvíce jednotek zasahovalo u lesních požárů v roce 2020 a to přesně 157 jednotek za celý rok. Už zde je patrné, že nejvíce požárů sice bylo v roce 2018, ale na přepočít zasahujících jednotek je až na čtvrtém místě. Druhé místo zaujímá rok 2022, kdy zasahovalo 148 jednotek. V roce 2019 zasahovalo 141 jednotek, díky čemuž se řadí na třetí místo nejvíce zasahujících jednotek za posledních 10 let. Naopak nejméně jednotek zasahovalo v roce 2024, což i odpovídá skrz celkový počet lesních požárů v témže roce.



Obrázek 65 Celkový počet zasahujících jednotek v letech 2013-2023 (autorka)

Níže je opět znázorněn výsečový graf, který udává hodnotu celkově zasažené plochy lesními požáry za celý jednotlivý rok za posledních 10 let. Hodnoty jsou uvedeny v m<sup>2</sup>. Opět i při celkovém zhodnocení zasažených ploch, vyšel rok 2020 s nejvyšší hodnotou,

kdy požáry zasáhly 224 215 m<sup>2</sup>. Při porovnání, kdy na základě počtu celkových lesních požárů v roce byl nejhorší rok 2018, v tomto případě zaujímá třetí místo, kdy požáry zasáhly 142 791 m<sup>2</sup>. Druhé místo v tomto případě zaujímá rok 2019, kdy požáry zasáhly plochu o výměře 190 072 m<sup>2</sup>. V roce 2022 lesní požáry zasáhly 128 920 m<sup>2</sup>, což je čtvrtá nejhorší hodnota za posledních 10 let. Naopak nejméně zasažené plochy lesními požáry bylo v roce 2016, kdy zasažená plocha byla vyčíslena na 22 295 m<sup>2</sup>.



Obrázek 66 Celkově zasažená plocha v letech 2013-2023 (autorka)

Dalším parametrem pro vyhodnocení konečného závěru a případného navržení opatření je nedílnou součástí zhodnotit i samotné příčiny vzniku lesních požárů. Dle grafu níže je patrné, že největším problémem je lidská nedbalost, kdy lidé jsou nepozorní, zakládají ohně, kdy by neměli (například je zákaz rozdělávání ohně z důvodu extrémního sucha nebo když je silný vítr), špatně uhasí oheň apod. Druhou nejčastější příčinou je neprokázané zavinění, což znamená, že vyšetřovatel nemohl jednoznačně určit, zda se jedná o nedbalost či o úmyslné jednání, co je ale jisté, tak to, že je opět příčinou lidský faktor. Z tohoto důvod je důležité se zaměřit i na tuto stránku, proto v kapitole níže při navrhování opatření bude navrhováno i opatření k lidskému faktoru.





Obrázek 67 Příčiny vzniku požárů za 10 let (2013-2023) (autorka)

Po porovnání všech výše zmíněných parametrů došlo k vyhodnocení, že i přes to že celkový počet lesních požárů za poledních 10 let ukazovalo na rok 2018 jako na nejhorší, následující parametry jako počet zasahujících jednotek za celý rok v porovnání s ostatními roky a celková zasažená plocha po požárech opět v porovnání za 10 let, toto tvrzení vyvrací. Na základě všech zmíněných parametrů byla situace nejhorší v roce 2020.

## 10 ŘÍZENÍ RIZIK PŘI OBNOVĚ LESNÍCH EKOSYSTÉMŮ

Jednotná definice či kategorizace rizik není. Existuje však tzv. systematické zvažování což znamená zohledňování řady kritérií, úroveň nejistoty a pravděpodobnosti výskytu, stupeň důležitosti, druhy a příčiny rizika, rozsah škod a mnoho dalších pohledů.

### 10.1 Definice rizik a benefitů ohrožující lesní ekosystémy

Identifikaci rizik a benefitů je zjištěno za pomoci SWOT analýzy.

Tabulka 1 SWOT analýzy – lesní ekosystémy (autorka)

Vnitřní	<p>Silné stránky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vzdělávání v oblasti</li> <li>• Odborníci</li> <li>• Vysoká lesnatost</li> <li>• Více než polovina lesů v majetku státu</li> </ul>	<p>Slabé stránky</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Holoseč</li> <li>• Vlastníci lesů často nemají odborné znalosti pro řádné hospodaření s lesy</li> <li>• Umělá obnova lesa</li> <li>• Zanedbání péče o porost</li> <li>• Stejnověké a monokulturní porosty</li> </ul>
Vnější	<p>Příležitosti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Požár</li> <li>• Přirozená obnova lesů</li> <li>• Aktivní management státních lesů</li> <li>• Rozvoj lesnické tradice</li> <li>• Mitigace a adaptace na klimatickou změnu</li> </ul>	<p>Hrozby</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Přemnožení zvěře</li> <li>• Změna klimatu</li> <li>• Degradace půdy</li> <li>• Napadení hmyzem, houbami, patogeny</li> <li>• Nové choroby, škůdci a rostliny cizím původem</li> <li>• Poškození větrem</li> <li>• Poškození sněhem a mrazem</li> <li>• Sucho</li> <li>• Požáry</li> <li>• Škody způsobené zvěří a hlodavci</li> </ul>

### **Přemnožení zvěře – škody způsobené zvěří a hlodavci**

Jestliže lesy čelí přemnožení zvěře vede to ke značným škodám při obnově lesa. Zvěř svými okusy, vytloukáním či loupáním například kůry, která je bohatá na živiny a minerály, způsobuje špatný růst stromů a porostů. Oslabuje tak stromy, které jsou následně náchylnější na infekci kořenů a kmene, na sucho, vítr či mokrá sněh (Manuál pro řízení budoucích rizik a krizí v lesnictví, 2022).

### **Klimatické změny**

Rychlé oteplování má značný vliv na zdravotní stav lesů, jelikož struktura a složení lesů se může měnit jen pomalu. Jestliže bude oteplování stále pokračovat je dost pravděpodobné, že například smrk se bude vyskytovat velmi zřídka, a to jen na místech s nejvyšší nadmořskou výškou nebo dokonce zanikne. Změna klimatu se taktéž váže s dalšími problémy jako například choroby a škůdci, vítr, mokrý sněh, teplotní výkyvy, sucho. Stromy mají menší obranyschopnost což je důsledkem, že jsou více náchylné na problémy vyjmenované výše (Manuál pro řízení budoucích rizik a krizí v lesnictví, 2022).

### **Degradace půdy**

V tomto případě půda ztrácí svou schopnost což má za důsledek mělké zakořenění a opět je strom více náchylný například na vývrát, hnilobu kořenů, poškození kůrovcem. Používaná holoseč při těžbě přispívá k degradaci půdy, jelikož narušuje její strukturu (Manuál pro řízení budoucích rizik a krizí v lesnictví, 2022).

### **Napadení hmyzem, houbami, patogeny**

Napadení hmyzem, houbami či patogeny výrazně snižuje obranyschopnost stromů. Díky změně klimatu čili oteplování a sucho je příznivé prostředí pro onen hmyz naopak jak bylo zmíněno výše tyto změny nejsou optimální pro stromy, čímž vzniká problém. Tyto změny ve struktuře lesa jsou důsledkem vzájemného působení sucha, větru a hmyzu, což zvyšuje potenciál požárů, které mohou ovlivnit les a jejichž následky přetrvávají desítky let. Mezi škůdce patří například kůrovec (Binkley, 2021) (Manuál pro řízení budoucích rizik a krizí v lesnictví, 2022).

### **Nové choroby, škůdci a rostliny cizím původem**

I zde hraje roli změna klimatu, která může usnadnit uchycení se nových druhů ať už je to suchem a teplem pro hmyz či vlhkost vzduchu pro houbovou infekci. Rizikem

je zavlékání a zabydlování se nových škůdců a chorob, které mohou způsobit poškození dokonce i odumírání stromů (Manuál pro řízení budoucích rizik a krizí v lesnictví, 2022).

### **Poškození větrem**

To se týká převážně vysokých stromů. Při srovnání listnatých a jehličnatých stromů jsou více náchylné jehličnany například smrk, který je mělce kořenící. Do budoucna však mohou být ohroženy i listnaté stromy v důsledku změny klimatu (Manuál pro řízení budoucích rizik a krizí v lesnictví, 2022).

### **Poškození sněhem a mrazem**

Toto poškození se týká převážně jehličnatých stromů, jelikož listnaté stromy nejsou přes zimu tolik zatěžovány díky tomu, že nemají listy, tudíž se sníh na stromu tolik neusazuje. Listnaté stromy toto poškození může zasáhnout, jestliže sněhové kalamity dorazí například na jaře či na začátku podzimu. Nejvíce ohrožené jsou malé porosty, kdy je omezeno rozšíření dřevin, růst a jejich obnova (Manuál pro řízení budoucích rizik a krizí v lesnictví, 2022).

### **Sucho**

Sucho omezuje zdravotní stav a růst dřevin. Jestliže dojde ke snížení příjmu pitné vody u dřevin naruší to obranyschopnost stromů, tím pádem budou opět náchylnější na škůdce a patogeny. Nejvíce náchylný na sucho je smrk díky jeho mělkému kořenění na druhou stranu nejvíce odolný je dub, který je naopak hluboce kořenící. V dlouhodobém měřítku by sucho mohlo vést nejen k rozsáhlému odumírání stromů ale i celých lesních porostů. Sucho je taktéž příčinou požárů viz níže (Manuál pro řízení budoucích rizik a krizí v lesnictví, 2022).

### **Požáry**

Jak bylo zmíněno výše sucho přispívá ke vzniku požáru. Opět více náchylné jsou jehličnaté stromy je to i z důvodu pryskyřice, která zvyšuje nebezpečí požáru. Dalším faktorem, který negativně přispívá k požáru jsou nezpracované mnohdy i poškozené porosty tzn. hmoty jehličí, menších větviček, ale i větších větví apod. Zdravé stromy mohou odolávat požáru díky své kůře, která má izolační vlastnost, avšak jestliže jsou stromy narušeny přispěje to jak k rychlejšímu šíření požáru, tak i k více škodám. Nejčastější příčinou vzniku požáru je však lidská nedbalost. Díky změně klimatu, a tedy většímu oteplování se tím pádem i většímu suchu lze očekávat nárůst lesních požárů, proto je důležité klást důraz na tuto

problematiku (Binkley, 2021) (Lesní požáry) (Manuál pro řízení budoucích rizik a krizí v lesnictví, 2022).

Požáry však nejsou vždy jen negativní. Na druhou stranu díky lesním požárům následně dochází k přirozené obnově lesa. Vypalování je však dle zákona č. 133/1985 Sb. o požární ochraně zcela zakázáno! (Lesní požáry)

Tabulka 2 Matice rizik (autorka)

	<b>Příčina</b>	<b>Následek</b>	<b>Návrh opatření k minimalizaci</b>	<b>Následek (D) &lt;1-5&gt;</b>	<b>Pravděpodobnost (P) &lt;1-5&gt;</b>	<b>Úroveň rizika (R)</b>
1.	Přemnožení zvěře	Okusy, vytloukání loupání kůry ze stromů, více náchylné k infekci	Regulace zvěře, podpora bohatého porostu	3	4	12
2.	Změna klimatu	Zhoršení se zdravotního stavu lesů, kalamity	Zákaz odlesňování, snížení skleníkových plynů	4	5	20
3.	Degradace půdy	Snížení schopnosti půdy, mělké zakořenění smrku => hniloba kořenů, poškození kůrovci, poškození větrem a sněhem	Použití jiné techniky než holoseče, zákaz odlesňování	3	4	12
4.	Napadení hmyzem, houbami, patogeny	Snížení obranyschopnosti stromů, vyvrácení či lámání stromů	Výživa stromů, dbát na jeho obranyschopnosti, zlepšení klima	3	4	12
5.	Vznik nových chorob	Snížení obranyschopnosti stromů, odumírání, vyvrácení či lámání stromů	Výživa stromů, dbát na jeho obranyschopnosti, zlepšení klima	2	2	4

	<b>Příčina</b>	<b>Následek</b>	<b>Návrh opatření k minimalizaci</b>	<b>Následek (D) &lt;1-5&gt;</b>	<b>Pravděpodobnost (P) &lt;1-5&gt;</b>	<b>Úroveň rizika (R)</b>
6.	Noví škůdci a rostliny cizího původu	Snížení obranyschopnosti stromů, odumírání, vyvrácení či lámání stromů	Výživa stromů, dbát na jeho obranyschopnosti, zlepšení klima	2	2	4
7.	Poškození větrem	Vyvrácení stromů, lámání vrcholku korun či větví, narušení půdy, usmrcení zvěře či lidí	Výživa stromů, dbát na jeho zdravotní stav, zlepšení klima	3	4	12
8.	Poškození sněhem a mrazem	Vyvrácení stromů, lámání vrcholku korun či větví, narušení půdy, usmrcení zvěře či lidí, ohrožení vývoje malých porostů	Výživa stromů, dbát na jeho zdravotní stav, zlepšení klima	3	4	12
9.	Sucho	Vznik požáru, zhoršení obranyschopnosti proti škůdcům a patogenům, omezení růstu, zhoršení zdravotního stavu, odumírání stromů	Zlepšení klima	4	5	20
10.	Požár	Poškození majetku, usmrcení zvěře a lidí	Odstranění hmoty jehličí, větví, degradace vrstvy surového humusu, důraz na povědomí veřejnosti	4	4	16

	<b>Příčina</b>	<b>Následek</b>	<b>Návrh opatření k minimalizaci</b>	<b>Následek (D) &lt;1-5&gt;</b>	<b>Pravděpodobnost (P) &lt;1-5&gt;</b>	<b>Úroveň rizika (R)</b>
11.	Škody způsobené zvěří a hlodavci	Okusy, vytloukání loupání kůry ze stromů, více náchylné k infekci	Podpora bohatého porostu, regulace zvěře	3	4	12
12.	Používání holoseče	Degradace půdy	Použití jiné techniky, zákaz odlesňování	4	3	12
13.	Vlastníci lesů často nemají odborné znalosti	Špatná obnova lesa, zhoršení zdravotního stavu lesů, omezení růstu stromů	Povinné vzdělání pro vlastníky (kurz apod.)	3	3	9
14.	Umělá obnova lesa	Špatná obnova lesa, zhoršení zdravotního stavu lesů, omezení růstu stromů	Povinné vzdělání pro vlastníky (kurz apod.), dohlížení správné obnovy	3	4	12
15.	Zanedbání péče o porost	Špatná obnova lesa, zhoršení zdravotního stavu lesů, omezení růstu stromů	Povinné vzdělání pro vlastníky (kurz apod.), dohlížení správné péče	3	4	12



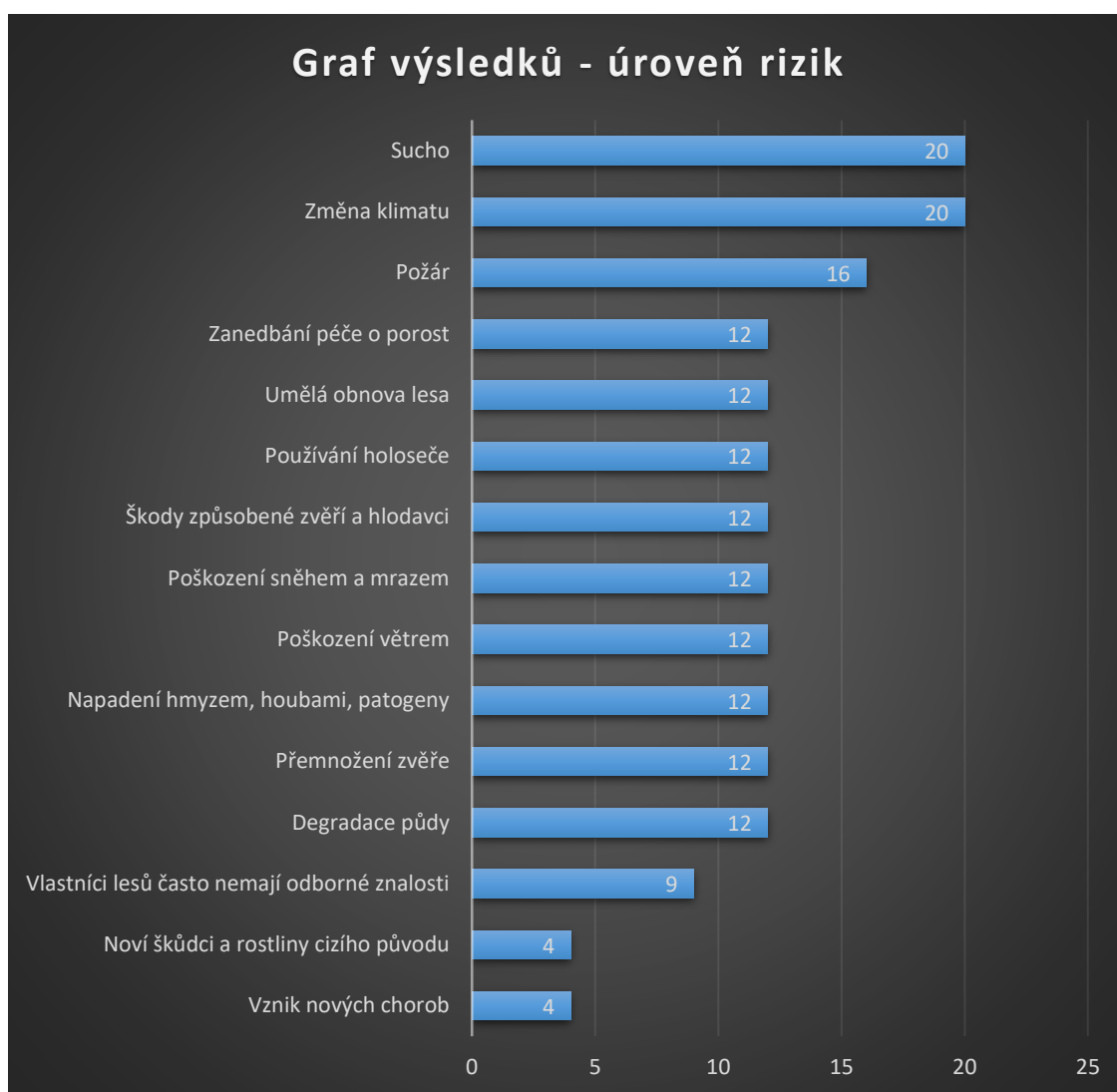
Pravděpodobnost (P)		
1	Nepravděpodobné	Ojedinelý výskyt
2	Méně pravděpodobné	Není příliš pravděpodobné, ale nelze vyloučit
3	Středně pravděpodobné	Událost vznikne párkrát do roka
4	Pravděpodobné	Častý výskyt, zatím se však nejedná o trvalé ohrožení
5	Velmi pravděpodobné	Velmi častý výskyt, trvalé ohrožení

Následek (D)		
1	Přijatelné	Nejsou potřeba žádná opatření.
2	Méně přijatelné	Problém můžeme přehlédnout.
3	Středně přijatelné	Problém by se měl vyřešit, ale můžeme to řešit později.
4	Nepřijatelné	Problém musíme kontrolovat a začít jej co nejdříve řešit.
5	Vysoce nepřijatelné	Problém musíme řešit okamžitě.

P/D	Přijatelné	Méně přijatelné	Středně přijatelné	Nepřijatelné	Vysoce nepřijatelné
Nepravděpodobné	1	2	3	4	5
Méně pravděpodobné	2	4	6	8	10
Středně pravděpodobné	3	6	9	12	15
Pravděpodobné	4	8	12	16	20
Velmi pravděpodobné	5	10	15	20	25

Označení	Název	Popis
1 až 6	Přijatelné	Riziko je přijatelné, není potřeba s ním nic dělat.
7 až 14	Přechodně přijatelné	Riziko je přechodně přijatelné, je potřeba vypracovat plán opatření.
15 až 25	Nepřijatelné	Riziko je nepřijatelné, opatření musí být řešeno okamžitě.

Na základě hodnocení identifikovaných hrozeb pomocí matice rizik byly zjištěny nejzásadnější hrozby, které by se měli začít řešit okamžitě. Mezi tyto hrozby patří sucho a změna klimatu k tomu se váže i odlesňování, jelikož tyto faktory vysoce ovlivňují další hrozby uvedené výše. Mezi další podstatné hrozby patří degradace půdy a požáry.



Obrázek 68 Graf výsledků – úroveň rizik (autorka)

## 10.2 Řešení – navržená opatření

Hrozby na sebe navazují a navzájem se ovlivňují. Proto je nutné zaměřit se na ty nejzásadnější jako je sucho, změna klimatu a taktéž požáry, které jsou nejčastěji způsobené lidskou nedbalostí.

## **Klima**

Díky spalováním uhlí, ropy a zemního plynu, odlesňování a chovu hospodářských zvířat vzniká velké množství skleníkových plynů, které navyšují skleníkový efekt a ovlivňuje tak klima, a tedy ono oteplování. Ke globálnímu oteplování nejvíce přispívá oxid uhličitý. Zmíněné odlesňování v tomto taktéž hraje velkou roli, jelikož stromy pohlcují oxid uhličitý a tímto pomáhají regulaci v atmosféře a tím pádem i klimatu. Proto by se mělo celosvětově zastavit odlesňování a zaměřit se na regulaci skleníkových plynů ať už za pomoci zákonů, ale i vysokých trestů (Příčiny změny klimatu).

## **Požáry způsobené lidskou nedbalostí**

Jak bylo zmíněno výše nejčastější příčinou lesního požáru je lidská nedbalost, proto by se měl klást důraz na prevenci případně pak na samotný zásah. Opatření bude rozděleno na dvě kategorie: opatření skrz lidský faktor a opatření zaměřené na lesní ekosystémy.

### Navržené opatření – lidský faktor:

- **Důkladné proškolení hasičů na lesní požáry**
- **Pořízení efektivnější techniky**
- **Klást důraz na prevenci, jak se chovat v lese viz níže**
- **Zpřísnit tresty**
- **V případě potřeby pálení například klestí, zajistit bezplatné pálení včetně odvozu například HZS, který provede bezpečné pálení (nikoli občané) a i následné uhašení.**
- **Vyvinutí veřejné aplikace, která bude již automaticky nainstalovaná v každém telefonu a bude obsahovat:**
  - ✓ prevence zmíněná ve druhém bodě
  - ✓ upozornění na situace v lesích (extrémní sucho, větrno, požár apod.)
  - ✓ analýzu potencionálního rizika vzniku požáru na konkrétních místech => následně možné soustředit na místo požární pohotovost
  - ✓ Sdílení polohy telefonu, který se vyskytoval v blízkosti následně vzniklého požáru, což umožní rychlejší identifikaci viníka

- **Zajistit propagaci významnosti této problematiky** (influenceři, zaměstnání, školství – branné dny s hasiči => důraz na prevenci, jak se správně chovat v lese apod.)
- **Zákaz vstupu do lesa při zvýšeném nebezpečí vzniku požáru** (sucho, větrno apod.) v případě porušení nastavit výrazné tresty například vysoká pokuta)

#### Jak se správně chovat v lese:

- Zakládat oheň jen na vyhrazených místech, kde je bezpečná vzdálenost od lesa, která je stanovená na 50 m od okraje lesa.
- Nerozdělávat oheň za silného větru, při extrémním suchu.
- V případě založení ohně mít vždy dostatek vody na uhašení.
- Nenechávat oheň bez dozoru dospělé osoby.
- V lese je přísně zakázáno kouřit či odhazovat doutnající nebo dokonce hořící předměty!
- Před opuštěním ohniště se ujistit, zda je skutečně uhašeno, k založení požáru stačí i žhavý uhlík, který vítr opětovně může rozhořet a požár se tak rozšířit.
- Jestliže dojde k zjištění požáru v lese a občan si není jist, zda jej zvládne uhasit sám v této situaci je lepší utéct do bezpečné vzdálenosti od ohně a okamžitě požár ohlásit hasičům (Hasiči radí – lesní požáry).

#### Navržené opatření – lesní ekosystémy:

- Zavodnění půdy pomocí **vybudování tůní, mokřadů studánky či potoku** v lese.
- **Výsadba listnatých stromů**, které méně hoří oproti jehličnatým.
- Klást důraz na **pestrou a bohatou druhovou skladbu** v lesích.
- **Rozložení složení lesních druhů a posílení genetické rozmanitosti lesů**: výsadba dřevin s různou tolerancí ke změně klimatu může pomoci lesům přizpůsobit se měnícím se podmínkám, zachovat odolnost a produktivitu lesů.
- **Zajistit vyklízení lesů** například od mrtvých stromů, klestí apod.

## 11 DISKUSE

Změna klimatu je způsobena především lidskou činností, zejména spalováním fosilních paliv a odlesňováním, které zvyšují koncentraci skleníkových plynů v zemské atmosféře. Změna klimatu má pro planetu dalekosáhlé důsledky, včetně změny lesních ekosystémů. Změna klimatu ovlivňuje lesní ekosystémy různými způsoby, včetně změn teploty, srážek a četnosti a intenzity extrémních meteorologických jevů, jako jsou sucha, vlny veder a bouře. Tyto změny mohou mít významný dopad na zdraví lesů, produktivitu a biologickou rozmanitost (ZEMAN, 2020)

Změna klimatu včetně jejich důsledků je velkým tématem, jak pro českou literaturu, tak i pro zahraniční. Proto níže je uvedena alespoň krátký seznam zdrojů, které se zabývají tímto tématem.

**Mezivládní panel pro změnu klimatu** ve své **Zvláštní zprávě o změně klimatu a půdě**. Zpráva zdůrazňuje významné dopady změny klimatu na lesní ekosystémy, včetně změn teploty, srážek a extrémních povětrnostních jevů. Zpráva také zdůrazňuje význam adaptačních strategií pro zvýšení odolnosti lesů a zmírnění dopadů změny klimatu (Mezivládní panel pro změnu klimatu).

**Forest Service** Ministerstva zemědělství Spojených států amerických provedl **přezkoumání ohledně klimatických změnách a lesních škůdcích**. Bylo zjištěno, že změna klimatu již vedla ke zvýšenému výskytu škůdců v mnoha lesních ekosystémech, zejména v boreálních lesích. Přehled také zdůrazňuje význam adaptačních strategií, jako je zvládání narušení lesů a zlepšování zdravotního stavu lesů, aby se snížila zranitelnost lesů vůči škůdcům (Forest service).

**Aktualizace Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu** – pojednává o dopadech změny klimatu na různá odvětví, včetně lesů, a o potřebě adaptačních strategií (Aktualizace Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2015).

**Strategie přizpůsobená změně klimatu v podmínkách ČR** – zdůrazňuje důležitost přizpůsobení se změně klimatu v různých odvětvích, včetně lesů, a potřebu strategií, jako je diverzifikace složení lesních druhů a posílení genetické rozmanitosti lesů (Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, 2023).

**Český hydrometeorologický ústav** – zveřejnil několik zpráv o klimatických změnách a jejich dopadech na životní prostředí včetně lesů. Podle jejich zpráv se průměrná teplota v ČR od počátku 20. století zvýšila asi o 1,5 °C a tento trend by měl pokračovat. Toto oteplování způsobuje změny v rozšíření a růstu dřevin, stejně jako zvýšené riziko lesních požárů a propuknutí škůdců (Český hydrometeorologický ústav).

**Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti** – provedl výzkum dopadů změny klimatu na lesní ekosystémy v České republice. Jejich studie ukázaly, že růst některých dřevin, jako je buk a smrk, je ovlivněn oteplováním a měnícími se srážkami. Zjistili také, že se zvyšuje riziko lesních požárů a propuknutí škůdců a že se v důsledku těchto faktorů mění složení lesních ekosystémů (Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti).

Celkově literatura o klimatických změnách a lesních ekosystémech zdůrazňuje významné dopady změny klimatu na zdraví lesů, produktivitu a biologickou rozmanitost. Celkově jsou informace z české literatury v souladu s informacemi z mezinárodní literatury o dopadech klimatických změn na lesní ekosystémy. Hlavní rozdíly jsou v konkrétních detailech a příkladech, které souvisí s místním kontextem České republiky.

Příčiny lesních požárů na Zlínsku jsou různé, ale významnou měrou se na nich podílejí přírodní faktory jako sucho, vítr a napadení hmyzem, a to díky změně klimatu. Například napadení kůrovcem v regionu vedlo ke zvýšení počtu mrtvých stromů, které jsou náchylnější k požáru. Kromě toho mohou lesní požáry zažehnout také lidské činnosti, což bylo prokázáno tímto výzkumem, že lidská nedbalost je nejčastější příčinou lesního požáru. Z tohoto důvodu je důležité tuto problematiku začít co nejdříve řešit. Preventivní opatření, které jsou navrženy výše mohou pomoci snížit počet lesních požárů. Kromě toho mohou efektivní postupy hospodaření v lesích, jako je probírka a řízené spalování, pomoci snížit zatížení palivem a vytvořit protipožární přestávky.

Výsledky této studie mohou vykazovat odlišnosti od jiných výzkumů z konkrétního způsobu získání dat. Data pro tuto analýzu byla zjištěna ze statistického sledování událostí ve Zlínském kraji u Hasičského záchranného sboru. Je důležité zdůraznit, že v rámci kategorie lesních požárů byly zahrnuty i události jako požáry jednotlivých stromů u rodinných domů a podobně. Pro eliminaci těchto specifických událostí, které by mohly zkreslit výsledky výzkumu, byla provedena důkladná filtrace dat. Tímto způsobem bylo zajištěno, že výsledky analýzy jsou zaměřeny především na významné a relevantní události týkající se lesních požárů ve Zlínském kraji, což posiluje validitu a relevanci získaných výsledků.

## ZÁVĚR

Diplomová práce se zabývala významem požárů pro obnovu lesních ekosystémů. V podstatě celou práci je dokola opakována provázanost mezi změnou klimatu a stavu lesních ekosystémů. Teoretická část se zabývala vymezením legislativního rámce, definicí samotného lesa a lesních ekosystémů, rozdílem mezi přirozeným a hospodářským lesem, kde byly uvedeny jednotlivé znaky, vývojové cykly, lesní vegetační stupně včetně názorné ukázky na mapě. Nesměl chybět ani současný stav lesů včetně zmíněné historie. V neposlední řadě se teoretická část zabývala statistikou lesních požárů a následně byly vymezeny dopady lesních požárů, jak z pozitivního hlediska, tak z toho negativního.

Praktická část byla rozdělena na několik dílčích cílů, které postupně byly naplňovány. Prvním dílčím cílem bylo vytvoření map Zlínského kraje, ve kterém byly zaneseny vrstvy lesů, které byly rozděleny na jehličnaté, listnaté a smíšené. Následně do této mapy byly zaneseny jednotlivé lesní požáry, které proběhly v jednotlivých letech. Dle map byl proveden průzkum lesních požárů za posledních 10 let, tedy od roku 2013 do roku 2023. Na základě tohoto byl naplněn druhý dílčí cíl, kdy byla provedena analýza za pomoci grafů. Dle informací ze statistického sledování událostí ve Zlínském kraji byly vytvořeny grafy na celkový počet zasahujících jednotek u jednotlivých požárů za každý rok, zasažená plocha jednotlivými požáry za každý rok, příčina požárů taktéž za každý rok a následně pomocí těchto informací proběhlo vyhodnocení. Třetím dílčím cílem byla identifikace rizik a benefitů za pomoci SWOT analýzy. Na základě identifikace rizik byl proveden čtvrtý a poslední dílčí cíl, kdy bylo provedeno hodnocení zjištěných rizik za použití matice rizik.

Díky matici rizik byly vyhodnoceny nejzávažnější rizika, ke kterým následně byla navržena možná řešení. Jelikož bylo zjištěno, že ve většině případech je za to odpovědné lidské jednání, ať už vědomé či nevědomé, z tohoto důvodu navržená opatření je rozděleno na opatření týkající se lidského faktoru a opatření týkající se lesních ekosystémů.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Aktualizace Komplexní studie dopadů, zranitelnosti a zdrojů rizik souvisejících se změnou klimatu v ČR z roku 2015, 2019. Online. S. 385. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie\\_dopadu\\_zmena\\_klimatu/%24FILE/OEOK-Aktualizovana\\_studie\\_2019-20200128.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/studie_dopadu_zmena_klimatu/%24FILE/OEOK-Aktualizovana_studie_2019-20200128.pdf). [cit. 2024-04-19].

BINKLEY, Dan, 2021. *Forest Ecology*. Online. Wiley Blackwell. ISBN 2021001374. Dostupné z: [https://utbcz.sharepoint.com/teams/KNIH-MVS/Sdilene%20dokumenty/Dan%20Binkley%20-%20Forest%20Ecology\\_%20An%20Evidence-Based%20Approach-John%20Wiley%20%26%20Sons%20\(2021\).pdf](https://utbcz.sharepoint.com/teams/KNIH-MVS/Sdilene%20dokumenty/Dan%20Binkley%20-%20Forest%20Ecology_%20An%20Evidence-Based%20Approach-John%20Wiley%20%26%20Sons%20(2021).pdf). [cit. 2024-03-13].

Český hydrometeorologický ústav. Online. Dostupné z: <https://www.chmi.cz/zpravy>. [cit. 2024-04-18].

Český královský institut, 2023. Původní lesy v ČR. Jaká je vlastně historie lesů na území České republiky? Online. *Rosteme pro budoucnost*. Dostupné z: <https://rostemeprobudoucnost.cz/puvodni-lesy-v-cr-jaka-je-vlastne-historie-lesu-na-uzemi-ceske-republiky/>. [cit. 2024-02-28].

*Definitions*. Online. Convention on Biological Diversity. Dostupné z: <https://www.cbd.int/forest/definitions.shtml>. [cit. 2024-04-03].

*Ekologie lesa – Úvod*. Online. In: *Nauka o lesním prostředí*. Dostupné z: [https://r.fld.czu.cz/vyzkum/nauka\\_o\\_lp/ekologie/ekosystemy.html](https://r.fld.czu.cz/vyzkum/nauka_o_lp/ekologie/ekosystemy.html). [cit. 2023-12-28].

*FORESTS*. Online. Dostupné z: [https://www.decadeonrestoration.org/types-ecosystem-restoration/forests?fbclid=IwAR2I8qb8pStPfbj5b8qrTBrixpwa4J5eZOb5Q77o79rptcYiifVBLd75p0\\_aem\\_AcY4FK\\_Vo4bCX8qnTxccmpzh\\_Fjpu3908hSd7A8omhFgMDC4lTeRbbZzLt2x1PyVb9fa\\_Qau3hLd4gKQnz0z\\_\\_vk](https://www.decadeonrestoration.org/types-ecosystem-restoration/forests?fbclid=IwAR2I8qb8pStPfbj5b8qrTBrixpwa4J5eZOb5Q77o79rptcYiifVBLd75p0_aem_AcY4FK_Vo4bCX8qnTxccmpzh_Fjpu3908hSd7A8omhFgMDC4lTeRbbZzLt2x1PyVb9fa_Qau3hLd4gKQnz0z__vk). [cit. 2024-04-03].



*Forest ecosystems*. Online. Forest Stewardship Council. Dostupné z: [https://adria-balkan.fsc.org/en/forest-ecosystems?fbclid=IwAR3ir3\\_k4W8fv6ePzVbZAJAsYjC2BijNjnot6q8s0L41HVnfNnAWLM4\\_8BU\\_aem\\_AcYEny0QhfG1fwdC31D41i6mXD7tH7hkXwBpJ8twFqe7Qm2XkW\\_4UgBK1\\_vd3PjLcFSG1QkC7U9urfUq-bSxIJA7](https://adria-balkan.fsc.org/en/forest-ecosystems?fbclid=IwAR3ir3_k4W8fv6ePzVbZAJAsYjC2BijNjnot6q8s0L41HVnfNnAWLM4_8BU_aem_AcYEny0QhfG1fwdC31D41i6mXD7tH7hkXwBpJ8twFqe7Qm2XkW_4UgBK1_vd3PjLcFSG1QkC7U9urfUq-bSxIJA7). [cit. 2024-04-03].

*Forest service*. Online. U.S. Department of Agriculture. Dostupné z: <https://www.fs.usda.gov/>. [cit. 2024-04-18].

*Hasiči radí – lesní požáry*, © 2024. Online. HZS Moravskoslezského kraje. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/pozarni-prevence-hasici-radi-lesni-pozary.aspx>. [cit. 2024-01-17].

Hasičský záchranný sbor ČR, 2022. STATISTICKÁ ROČENKA HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČESKÉ REPUBLIKY 2022. Online. S. 60. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/informacni-servis-statistiky-rocenka-2022-pdf.aspx>. [cit. 2024-01-17].

Hasičský záchranný sbor ČR, 2023. STATISTICKÁ ROČENKA Hasičského záchranného sboru České republiky 2023. Online. *Ministerstvo vnitra-generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky*. S. 68. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/soubor/informacni-servis-statistiky-rocenka-2023-pdf.aspx>. [cit. 2024-02-29].

HRUBAN, Robert, 2022. *Lesní vegetační stupně (LVS)*. Online. Moravské-Karpaty.cz. 17.12.2022. Dostupné z: <http://moravske-karpaty.cz/prirodni-pomery/vegetace/ekologie/lesni-vegetacni-stupne/>. [cit. 2024-04-03].

Chceme živé lesy. Online. PROČ TEĎ U NÁS UMÍRAJÍ LESY? Dostupné z: <https://www.chcemezivelesy.cz/proc-umiraji-lesy>. [cit. 2024-04-03].

KLASIFIKACE VEGETAČNÍ STUPŇOVITOSTI V ČESKÉ REPUBLICE: REVIEW, 2022. Online. *Zprávy lesnického výzkumu*. S. 14. Dostupné z: <https://www.vulhm.cz/files/uploads/2023/03/685.pdf>. [cit. 2024-02-29].

Koncepce státní lesnické politiky do roku 2035. Online. In: . S. 32. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/portal/-q321885---f1OQNPBk/koncepce-statni-lesnicke-politiky-do>. [cit. 2023-12-30].

KRULÍK, Oldřich. Dopady lesních požárů a zahraniční zkušenosti, související s lesními požáry. Online. ISSN 1805-5656. Dostupné z: [http://ochab.ezin.cz/O-a-B\\_2013\\_D/2013-2014\\_D\\_16\\_krulik.pdf](http://ochab.ezin.cz/O-a-B_2013_D/2013-2014_D_16_krulik.pdf). [cit. 2024-01-18].

KŘÍSTEK, Jaroslav. *KONCEPCE LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ NA EKOSYSTÉMOVÉM ZÁKLADĚ*. Online. LESNICKÁ PRÁCE. Dostupné z: <https://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-80-2001/lesnicka-prace-c-1-01/koncepce-lesniho-hospodarstvi-na-ekosystemovem-zaklade>. [cit. 2023-12-28].

*Letecká služba Policie České republiky*. Online. Policie České republiky. Dostupné z: <https://www.policie.cz/clanek/policie-ceske-republiky-letecka-sluzba-824129.aspx>. [cit. 2024-02-29].

*Les*, © 2008–2023. Online. Ministerstvo životního prostředí. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/cz/les\\_projekt](https://www.mzp.cz/cz/les_projekt). [cit. 2023-12-27].

*Lesní požáry*. Online. Hasičský záchranný sbor České republiky. © 2023. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/rady-obyvatelstvu-pozarni-prevence-lesni-pozary.aspx>. [cit. 2024-01-02].

*Lesní vegetační stupně podrobněji*. Online. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. Dostupné z: <https://www.uhul.cz/nase-cinnost/lesnicka-typologie/lesni-vegetacni-stupne-podrobneji/>. [cit. 2024-04-03].

MACHAR, Ivo; REMEŠ, Jiří a VACEK, Stanislav, 2014. *Kapitoly z aplikované ekologie lesa a péče o lesní ekosystémy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3947-1.

Manuál pro řízení budoucích rizik a krizí v lesnictví: Projekt FORRISK – přeshraniční řízení rizik v lesnictví, 2022. Online. In: . S. 160. Dostupné z: <https://2014-2020.at-cz.eu/data/projects/f/73/766.pdf>. [cit. 2024-01-01].

*Mezivládní panel pro změnu klimatu*. Online. Ministerstvo životního prostředí. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/cz/mezivladni\\_panel\\_pro\\_zmenu\\_klimatu](https://www.mzp.cz/cz/mezivladni_panel_pro_zmenu_klimatu). [cit. 2024-04-18].

MILICEVIC, Vera, 2023. *Evropská unie a lesy*. Online. Fakta a čísla o Evropské unii. Dostupné z: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/cs/sheet/105/evropska-unie-a-lesy>. [cit. 2023-12-27].

Obnova lesa. Online. *Lesní pedagogika*. S. 4. Dostupné z: <https://www.lesnipedagogika.cz/data/web/pro-skoly/tyden-lesu-2016/5-obnova.pdf>. [cit. 2024-03-12].

*Obnova lesních porostů*. Online. VOJENSKÉ LESY A STATKY DĚTEM. Dostupné z: <https://deti.vls.cz/cz/lesni-pedagogika/pece-o-les-a-ochrana-lesa/obnova-lesnich-porostu>. [cit. 2024-03-12].

*Obnova lesních porostů – Obnova lesa kombinovaná*. Online. Pěstování lesa. Dostupné z: [https://rumex.mendelu.cz/uzpl/pestovani\\_v\\_heslech/obnova/obn\\_komb.html](https://rumex.mendelu.cz/uzpl/pestovani_v_heslech/obnova/obn_komb.html). [cit. 2024-03-12].

*Obnova lesních porostů – obnova lesa umělá*. Online. Pěstování lesa. Dostupné z: [https://rumex.mendelu.cz/uzpl/pestovani\\_v\\_heslech/obnova/obn\\_um.html](https://rumex.mendelu.cz/uzpl/pestovani_v_heslech/obnova/obn_um.html). [cit. 2024-03-12].

*Příčiny změny klimatu*. Online. Evropská komise. Dostupné z: [https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change\\_cs](https://climate.ec.europa.eu/climate-change/causes-climate-change_cs). [cit. 2024-01-02].

*Přirozená obnova lesa.* Online. MeziStromy.cz. Dostupné z: <https://www.mezistromy.cz/slovník/prirozena-obnova-lesa>. [cit. 2024-03-12].

*Rada přijala závěry o nové Lesní strategii EU do roku 2030,* 2021. Online. Rada Evropské unie. Dostupné z: <https://www.consilium.europa.eu/cs/press/press-releases/2021/11/15/council-adopts-conclusions-on-the-new-eu-forest-strategy-for-2030/>. [cit. 2023-12-30].

SCHNEIDER, Jiří; HOLUŠOVÁ, Kateřina a kolektiv, 2016. *Ekosystémové služby a funkce lesa.* Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7509-469-8.

Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, 2023. Online. S. 88. ISBN 978-80-7212-664-4. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena\\_klimatu\\_adaptacni\\_strategie/%24FILE/OANZK\\_zkracena\\_verze\\_NAS\\_20240209.002.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/%24FILE/OANZK_zkracena_verze_NAS_20240209.002.pdf). [cit. 2024-04-19].

*Vyhláška č. 84/1996 Sb.,* 1996. Online. ZÁKONY PRO LIDI. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1996-84>. [cit. 2023-12-30].

*Vyhláška č. 202/2021 Sb. Vyhláška o lesní hospodářské evidenci.* Online. ZÁKONY PRO LIDI. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-202>. [cit. 2023-12-28].

*Vyhláška č. 456/2021 Sb.,* 2021. Online. ZÁKONY PRO LIDI. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-456>. [cit. 2023-12-30].

*Výsadba a obnova lesa.* Online. Info o lese. Dostupné z: <https://infolese.cz/vysadba-a-obnova-lesa/>. [cit. 2024-02-29].

Vývoj lesních ekosystémů – Úvod. Online. *Nauka o lesním prostředí.* Dostupné z: [https://r.fld.czu.cz/vyzkum/nauka\\_o\\_lp/sukcese/sukcese.html](https://r.fld.czu.cz/vyzkum/nauka_o_lp/sukcese/sukcese.html). [cit. 2024-02-28].

*Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti*. Online. Výzkumné projekty. Dostupné z: [https://www.vulhm.cz/aktivity/vyzkumne-projekty/?\\_hledani=dopad%C5%AF%20zm%C4%9Bny%20klimatu%20na%20lesn%C3%AD%20ekosyst%C3%A9my%20](https://www.vulhm.cz/aktivity/vyzkumne-projekty/?_hledani=dopad%C5%AF%20zm%C4%9Bny%20klimatu%20na%20lesn%C3%AD%20ekosyst%C3%A9my%20). [cit. 2024-04-18].

*What are Forest Restoration and Reforestation?* Online. American Forests. Dostupné z: [https://www.americanforests.org/article/what-is-reforestation-and-forest-restoration/?fbclid=IwAR3tpB5v1IsPjWqSh-mfEwqoFbhgqV8r9lhEyxovG\\_sCc\\_ejfok2wqOedBk\\_aem\\_AcYCUaiRNw5\\_h0H1582tfUbuTTrN1c82dySGTzZAKX2Xv9L0kVhVBywvr7RI\\_R8iOc1yFJGtCnCzRVT-7oVWEFoS](https://www.americanforests.org/article/what-is-reforestation-and-forest-restoration/?fbclid=IwAR3tpB5v1IsPjWqSh-mfEwqoFbhgqV8r9lhEyxovG_sCc_ejfok2wqOedBk_aem_AcYCUaiRNw5_h0H1582tfUbuTTrN1c82dySGTzZAKX2Xv9L0kVhVBywvr7RI_R8iOc1yFJGtCnCzRVT-7oVWEFoS). [cit. 2024-04-03].

*Zákon č. 114/1992 Sb. Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny*, 1992. Online. ZÁKONY PRO LIDI. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114?text=natura%202000>. [cit. 2023-12-30].

*Zákon č. 289/1995 Sb. o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon)*, 1995. Online. ZÁKONY PRO LIDI. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-289>. [cit. 2023-12-27].

*Zákon č. 449/2001 Sb. o myslivosti*, 2001. Online. ZÁKONY PRO LIDI. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-449>. [cit. 2023-12-30].

*Zdravotní stav lesů se v roce 2020 mírně zlepšil, z dřevin je na tom nejlépe buk*. Online. Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v.v.i. Dostupné z: <https://www.vulhm.cz/zdravotni-stav-lesu-se-v-roce-2020-mirne-zlepsil-z-drevin-je-na-tom-nejlepe-buk/>. [cit. 2024-02-29].

ZEMAN, Jan, 2020. Online. *Ke sporu o klimatické změny* Ekolist.cz. Dostupné z: <https://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/jann-zeman-ke-sporu-o-klimaticke-zmeny>. [cit. 2024-04-18].

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství české republiky v roce 2022, 2023. Online. *Ministerstvo zemědělství*. S. 138. Dostupné

z: [https://eagri.cz/public/portal/-a30268---rWtfkQZD/zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-ceske-republiky-v-roce-2022-strucna-verze?\\_linka=a540692](https://eagri.cz/public/portal/-a30268---rWtfkQZD/zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-ceske-republiky-v-roce-2022-strucna-verze?_linka=a540692). [cit. 2024-02-29].

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Model lesního ekosystému .....	14
Obrázek 2 Struktura lesního ekosystém.....	15
Obrázek 3 Dubový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL) .....	18
Obrázek 4 Bukodubový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL).....	19
Obrázek 5 Dubobukový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL) .....	20
Obrázek 6 Bukový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL).....	20
Obrázek 7 Jedlobukový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL).....	21
Obrázek 8 Smrkobukový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL).....	22
Obrázek 9 Bukosmrkový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL).....	22
Obrázek 10 Smrkový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL).....	23
Obrázek 11 Klečový vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL).....	24
Obrázek 12 Alpínský vegetační stupeň (Zdroj: ÚHÚL).....	24
Obrázek 13 Obnova lesa (ha).....	28
Obrázek 14 Lesní požáry v letech 2016–2023.....	29
Obrázek 15 Přírodní a lesní požáry v letech 2014–2023 (zdroj statistická ročenka HZS ČR 2023) .....	30
Obrázek 16 Počet lesních požárů v ČR 2023 (zdroj statistická ročenka HZS ČR 2023) ....	31
Obrázek 17 Počet lesních požárů podle měsíců v roce 2023 (zdroj statistická ročenka HZS ČR 2023).....	32
Obrázek 18 Lesní požáry podle druhu lesa v letech 2014-2023 .....	33
Obrázek 19 Lesy zlínského kraje (autorka) .....	38
Obrázek 20 Lesní požáry Zlínský kraj 2013 (autorka) .....	39
Obrázek 21 Počet zasahujících jednotek v roce 2013 (autorka).....	39
Obrázek 22 Zasažená plocha v roce 2013 (autorka).....	40
Obrázek 23 Příčina vzniku požáru v roce 2013 (autorka) .....	40
Obrázek 24 Lesní požáry Zlínský kraj 2014 (autorka) .....	42
Obrázek 25 Počet zasahujících jednotek v roce 2014 (autorka).....	43
Obrázek 26 Zasažená plocha v roce 2014 (autorka).....	43
Obrázek 27 Příčina vzniku požáru v roce 2014 (autorka) .....	44
Obrázek 28 Lesní požáry Zlínský kraj 2015 (autorka) .....	46
Obrázek 29 Počet zasahujících jednotek v roce 2015 (autorka).....	46
Obrázek 30 Zasažená plocha v roce 2015 (autorka).....	47
Obrázek 31 Příčina vzniku požáru v roce 2015 (autorka) .....	47
Obrázek 32 Lesní požáry Zlínský kraj 2016 (autorka).....	49

Obrázek 33 Zasažená plocha v roce 2016 (autorka).....	50
Obrázek 34 Počet zasahujících jednotek v roce 2016 (autorka).....	50
Obrázek 35 Příčina vzniku požáru v roce 2016 (autorka) .....	51
Obrázek 36 Lesní požáry Zlínský kraj 2017 (autorka).....	53
Obrázek 37 Počet zasahujících jednotek v roce 2017 (autorka).....	53
Obrázek 38 Zasažená plocha v roce 2017 (autorka).....	54
Obrázek 39 Příčina vzniku požáru v roce 2017 (autorka) .....	55
Obrázek 40 Lesní požáry Zlínský kraj 2018 (autorka).....	56
Obrázek 41 Počet zasahujících jednotek v roce 2018 (autorka).....	57
Obrázek 42 Zasažená plocha v roce 2018 (autorka).....	57
Obrázek 43 Příčina vzniku požáru v roce 2018 (autorka) .....	58
Obrázek 44 Lesní požáry Zlínský kraj 2019 (autorka).....	60
Obrázek 46 Počet zasahujících jednotek v roce 2019 (autorka).....	60
Obrázek 45 Zasažená plocha v roce 2019 (autorka).....	61
Obrázek 47 Příčina vzniku požáru v roce 2019 (autorka) .....	61
Obrázek 48 Lesní požáry Zlínský kraj 2020 (autorka).....	64
Obrázek 50 Počet zasahujících jednotek v roce 2020 (autorka).....	64
Obrázek 49 Zasažená plocha v roce 2020 (autorka).....	65
Obrázek 51 Příčina vzniku požáru v roce 2020 (autorka) .....	65
Obrázek 52 Lesní požáry Zlínský kraj 2021 (autorka).....	68
Obrázek 53 Počet zasahujících jednotek v roce 2021 (autorka).....	68
Obrázek 54 Zasažená plocha v roce 2021 (autorka).....	69
Obrázek 55 Příčina vzniku požáru v roce 2021 (autorka) .....	69
Obrázek 56 Lesní požáry Zlínský kraj 2022 (autorka).....	71
Obrázek 57 Počet zasahujících jednotek v roce 2022 (autorka).....	72
Obrázek 58 Zasažená plocha v roce 2022 (autorka).....	72
Obrázek 59 Příčina vzniku požáru v roce 2022 (autorka) .....	73
Obrázek 60 Lesní požáry Zlínský kraj 2023 (autorka).....	75
Obrázek 61 Počet zasahujících jednotek v roce 2023 (autorka).....	76
Obrázek 62 Zasažená plocha v roce 2023 (autorka).....	76
Obrázek 63 Příčina vzniku požáru v roce 2023 (autorka) .....	77
Obrázek 64 Celkem zaznamenaných požárů v letech 2013-2023 (autorka) .....	78
Obrázek 65 Celkový počet zasahujících jednotek v letech 2013-2023 (autorka).....	79
Obrázek 66 Celkově zasažená plocha v letech 2013-2023 (autorka).....	80
Obrázek 67 Příčiny vzniku požárů za 10 let (2013-2023) (autorka) .....	81



Obrázek 68 Graf výsledků – úroveň rizik (autorka) .....	90
---	----

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 SWOT analýzy – lesní ekosystémy (autorka) .....	82
Tabulka 2 Matice rizik (autorka) .....	86