

Mendelova univerzita v Brně

Lesnická a dřevařská fakulta

Ústav inženýrských staveb, tvorby a ochrany krajiny

**NÁVRH MANAGEMENTU „NÁRODNÍHO SADU ŠTRAMBERK“ V k.ú.
ŠTRAMBERK**

Diplomová práce

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: Návrh managementu „Národního sadu Štramberk“ v k. ú. Štramberk vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací. Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona. Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 25. 3. 2017

PODĚKOVÁNÍ

Nejvíce bych chtěla poděkovat za veškerou pomoc, ochotu, odborné rady a čas vedoucímu práce Ing. Petru Kupcovi, Ph.D. Velké díky patří mým rodičům, za podporu jak morální, tak finanční a všem, kteří mne při studiu jakkoliv podporovali. Bez nich by to nešlo. Dále patří velký dík mým přátelům, kteří mi pomáhali například při sběru dat v terénu nebo mi byli psychickou oporou. Ještě bych taky chtěla poděkovat paní Radce Krysové z úřadu města Štramberk, která mi kdykoliv poskytla informace a pomoc. Děkuji.

ABSTRAKT

Název diplomové práce: Návrh managementu „Národního sadu“ Štramberk v k.ú. Štramberk

Jméno autora: Bc. Martina Dočkalová

Cílem diplomové práce bylo zpracování návrhu managementu části tzv. Národního sadu v katastrálním území Štramberk. Město se nachází v předhůří Beskyd, v Moravskoslezském kraji, na území bývalého okresu Nový Jičín. V práci je zhodnocen současný stav lokality, dřevinné vegetace a technického inventáře a zpracován návrh následující péče o vybrané území. To bylo pro lepší vyhodnocení rozděleno do několika segmentů. Návrh managementu byl zpracováván v úrovni strategického, taktického a operativního plánování. Součástí práce je rámcová kalkulace nákladů naléhavých opatření. Návrh managementu obsahuje textovou, tabelární a grafickou část, mapové přílohy jsou zpracovány v programu GIS.

Klíčová slova: návrh managementu, dřevinná vegetace, les zvláštního určení

ABSTRACT

The theme name: The management proposal of „Narodni sad“ Stramberk in cadastral area Stramberk

Name of autor: Bc. Martina Dočkalová

The objective of the thesis is to propose management measures for a part of the „Národní sad“(National Orchard) area, in the Štramberk cadastral area. The town of Štramberk is situated in the foothills of the Beskydy Mountains, in the Moravian-Silesian Region, in the former district of Nový Jičín. The thesis describes the current situation in the area, including woody vegetation and technical elements, and proposes further care for the area. To facilitate the description and evaluation, the area has been divided into several segments. The proposal takes into account the strategic, tactical and operative planning levels. The thesis also includes a rough calculation of costs of urgent interventions. The management proposal consists of a text section, a spreadsheet section and a graphic section. The maps have been created using GIS software.

Keywords : The management proposal, woody vegetation, Forest of special purposes

Obsah

1	ÚVOD.....	7
2	CÍL PRÁCE	8
3	SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY	9
3.1	Lesy zvláštního určení	9
3.2	Městské lesy a jejich význam	10
3.3	Skladba příměstských lesů	12
3.4	Management a hospodaření na území Národní přírodní památky	13
3.5	Rekreační vybavenost lesů.....	16
3.6	Negativní důsledky návštěvnosti.....	16
4	POPIS LOKALITY	17
4.1	Administrativně správní zařazení.....	17
4.2	Širší územní vztahy.....	19
4.2.1	Geomorfologické poměry	19
4.2.2	Geologické poměry	20
4.2.3	Klimatické poměry	21
4.2.4	Hydrologie	22
4.3	Základní údaje o lokalitě	23
4.3.1	Geomorfologie	23
4.3.2	Geologie	23
4.3.3	Pedologie.....	23
4.3.4	Biota	25
4.3.5	Popis vegetační složky.....	25
4.3.6	Historie	27
4.3.7	Rekreace na území Národního sadu a její vlivy na NPP Šipka	28
4.3.8	Těžba nerostných surovin	28
4.3.9	Obecná charakteristika vegetace a stanovištních podmínek.....	29
4.3.10	Předmět ochrany ZCHÚ.....	30
5	METODIKA.....	32
5.1	Vysvětlení použitých údajů při měření jednotlivých stromů	36
5.2	Popis zjištěných defektů na jednotlivě hodnocených stromech.....	37
6	VÝSLEDKY	38
6.1	Popis technického inventáře.....	38

6.2	Popis segmentů na hodnoceném území	39
6.3	Popis jednotlivě hodnocených stromů.....	46
6.4	Návrh opatření	48
6.4.1	Strategické plánování u lesních porostů	48
6.4.2	Taktické plánování u lesních porostů.....	57
6.4.3	Operativní plánování u lesních porostů	59
6.4.4	Strategické plánování u jednotlivě hodnocených stromů.....	59
6.4.5	Taktické plánování u jednotlivě hodnocených stromů	59
6.4.6	Operativní plánování u jednotlivě hodnocených stromů	60
6.5	Kalkulace nákladů.....	60
6.5.1	Kalkulace opatření u jednotlivých segmentů	62
6.5.2	Kalkulace opatření u jednotlivě hodnocených stromů	64
7	DISKUSE	67
8	ZÁVĚR	70
9	SUMMARY	72
10	LITERATURA A POUŽITÉ ZDROJE	74
10.1	Literatura.....	74
10.2	Internetové zdroje.....	76
11	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ	77
11.1	Seznam obrázků	77
11.2	Seznam tabulek.....	77
11.3	Seznam grafů.....	77
12	SEZNAM PŘÍLOH.....	79

1 ÚVOD

Stromy měly odpradávná v životě člověka zvláštní postavení, poskytovaly stavební materiál, nástroje, potravu, léčiva, palivo. Pro všechny lidi na planetě má les, aniž si to všichni uvědomují velký význam. Můžeme vnímat mnoho lidem prospěšných funkcí lesa. Ani jedna funkce lesa by neměla být nadřazována nad druhou, ale samozřejmě záleží na mnoho okolnostech. Můžeme les vnímat jen jak produkční, který nám dává dřevo. Les nám ale může poskytovat mnohem více pro lidstvo užitečných věcí. Les a vůbec stromy, remízky, nebo pásy vegetace utvářejí krajinu mnohem více, než si možná uvědomujeme. Proto je potřeba k lesu a dřevu přistupovat jako k surovině, ale taky jako k celku, který musíme vnímat a pečlivě se o něj starat.

Tato diplomová práce vznikla v duchu péče o les a o krajinu. Vybraná lokalita je zajímavá z hlediska umístění, velmi zajímavé historii a z hlediska využívání. Na území Národního sadu se zároveň vyskytuje národní přírodní památka jeskyně Šipka a celé území Národního sadu je vedeno jako les zvláštního určení se zvýšenou rekreační funkcí, což vyžaduje i specifický přístup k jakýmkoliv zásahům a projektům.

2 CÍL PRÁCE

Cílem této diplomové práce je zpracovat návrh managementu tzv. Národního sadu v katastrálním území města Štramberk v souladu s požadavky zadání odboru životního prostředí městského úřadu Štramberk. Diplomová práce by měla být součástí projektu městského úřadu města Štramberk „*Projekt obnovy Národního sadu*“. Součástí návrhu je literární rešerše zaměřená na problematiku příměstských lesů, na možnosti plánování managementu a různých biotechnických úprav v městských parcích. Návrhu předchází popis a zhodnocení současného stavu lokality a to konkrétně popis dřevinného a technického inventáře. Plán managementu je zpracován na úrovni taktického, strategického a operativního plánování. Diplomová práce obsahuje taktéž kalkulaci všech nákladů, provedených zásahů a prací. Grafická část a mapové přílohy jsou zpracovány v prostředí GIS.

3 SOUČASNÝ STAV ŘEŠENÉ PROBLEMATIKY

Literární rozbor je převážně zaměřený na možnosti plánování managementu v městských parcích, charakteru příměstských lesů a na příměstské lesy jako takové. Území Národního sadu je lesní ekosystém, konkrétně les zvláštního určení, v literární rešerši bude však tedy posuzován, jako parkový les, vzhledem ke své rekreační funkci. Národní sad se zároveň nachází na území zvláště chráněného území, národní přírodní památky Šipka a podléhá tedy zákonu č. 114/92 Sb. O ochraně přírody a krajiny.

3.1 Lesy zvláštního určení

1. Lesy zvláštního určení jsou lesy, které nejsou lesy ochrannými a nacházejí se

- a) v pásmech hygienické ochrany vodních zdrojů I. stupně
- b) v ochranných pásmech zdrojů přírodních léčivých a stolních minerálních vod
- c) na území národních parků a národních přírodních rezervací

2. Do kategorie lesů zvláštního určení lze dále zařadit lesy, u kterých veřejný zájem na zlepšení a ochraně životního prostředí nebo jiný oprávněný zájem na plnění mimoprodukčních funkcí lesa je nadřazen funkcím produkčním. Jde o lesy

- a) v prvních zónách chráněných krajinných oblastí a lesy v přírodních rezervacích a přírodních památkách
- b) lázeňské,
- c) příměstské a další lesy se zvýšenou rekreační funkcí,
- d) sloužící lesnickému výzkumu a lesnické výuce,
- f) se zvýšenou funkcí půdoochrannou, vodochrannou, klimatickou nebo krajinoformující,
- g) potřebné pro zachování biologické různorodosti,
- h) v uznaných oborách a v samostatných bažantnicích, v nichž jiný důležitý veřejný zájem vyžaduje odlišný způsob hospodaření.

3. O zařazení lesů do kategorie lesů zvláštního určení podle odstavce 2 rozhoduje orgán státní správy lesů na návrh vlastníka lesa nebo z vlastního podnětu.

Dostupné z <http://lesnizakon.cz/> [cit. 15. března 2017]

3.2 Městské lesy a jejich význam

Parkové lesy a lesy na území větších měst zpravidla neplní funkci produkční, jako hospodářské lesy, proto bývají často zařazeny do kategorie lesů zvláštního určení. Funkce parkových lesů je primárně rekreační, hygienická a zdravotní (Poleno 1985). Dle Kolaříka (2003) stromy na stanovišti ovlivňují jak pozitivně, tak negativně, ale jsou i samy ovlivňovány řadou událostí. Mezi pozitivní vlivy vegetace patří ovlivňování mikroklimatu a to ovlivňování tepelné bilance a relativní vzdušné vlhkosti, dále snižování prašnosti, hlučnosti a ovlivňování větrného proudění (Kolařík 2003).

Poleno (1985) uvádí, že rekreační funkce lesa bývá společností často přeceňována, využívání lesa k této funkci vyžaduje aktivní přístup člověka. Hurt (2010) konstatuje, že pojem rekreace je způsob činnosti nebo odpočinku, který přináší fyziologické a psychické uvolnění, které se uplatňuje jako protiváha nepříznivých vlivů životního prostředí. Podstata rekreační funkce je tedy příznivé působení na člověka a na jeho psychický stav. Význam této funkce roste zvláště v dnešní době, kdy se města a obce zvětšují a zvyšuje se zábor zemědělské půdy a volné krajiny. Rekreace se dle Polena (1985) dělí na:

- Krátkodobou (jednodenní, nebo polodenní, tj. bez nároku na ubytování)
- Střednědobou (víkendovou, s ubytováním na 1 – 3 noci)
- Dlouhodobou (dovolená, prázdniny, tj. s ubytováním na více než 3 noci)

V parkových a příměstských lesích se uplatňuje rekreace krátkodobá.

Krečmer (2008) uvádí, že je od 80. let známo, že máme v ČR 605 tisíc hektarů lesů využívaných k rekreaci. Pojem rekreační les byl uveden v zákoně č. 166/1960 Sb. Termín rekreační les se velmi přibližuje pojmu les příměstský. Nelze však tyto pojmy úplně ztotožňovat, protože mají oba jiný význam. Les „rekreační“ má specifické poslání a v rámci zákona č. 289/1995 Sb., zákona o lesích, bývá vyhlášen jako les zvláštního určení. Oproti tomu, les „příměstský“ je takto označován kvůli svému situačnímu umístění vzhledem k městu. (Hurt 2010). To znamená, že ne všechny příměstské lesy, mají svou primární funkci rekreační. Mohou to být hospodářské lesy, které se běžně lesnický využívají. Hurt (2010) dále uvádí další pojmy jako je „lesní park“ a „parkový les“, které však také nelze spojovat s pojmy les rekreační, příměstský, les lázeňský nebo les se zvýšenou rekreační funkcí apod. Lesní park a parkový les jsou výraznými biotechnickými a funkčními útvary a platí v nich určitá pravidla. Pojmy jako rekreační

les, příměstský les atd. jsou vztaženy pouze ke svému umístění nebo funkci. Lesní park je velmi ovlivněn kompozičními pravidly parkové úpravy a tvorby a tím ztrácí hlavní a typické znaky lesa a podobá se spíše parku. Je obhospodařován sadovnickými metodami, vytváří se zde volné plochy, jako průhledy, průseky, vodní plochy, travní porosty atd. Lesní park bývá také vybaven zařízením pro sportovní a rekreační činnost. Stolina (1995) představuje, že lesní park slouží převážně rekreačním a estetickým účelům a od běžného parku se liší tím, že v něm hlavně vyskytují dřeviny stromovitého vzrůstu. Tento park se proto svým vzhledem do určité míry podobá lesnímu prostředí, avšak jedná se o park, ve kterém jsou všechny stromy vysázeny sadovnickým způsobem. Parkový les je považován za útvar stojící mezi parkem a lesem. Je tedy považován za les, do kterého jsou pouze v malé míře vloženy sadovnické prvky, tak aby lépe plnil například léčebné nebo rekreační poslání. Neztrácí tedy charakteristické vlastnosti lesa. Často se jedná o lesy léčebných a rekreačních zařízení, v blízkosti kulturních památek nebo v částech velkoplošných chráněných území. Také parkový les bývá vybaven rekreačním a sportovním zařízením, ale v menší míře, než u lesního parku.

Vítková (2008) uvádí, že specifický charakter rekreačních lesů, jako je např. zvýšený tlak návštěvníků na les, či častý výskyt městské zástavby v okolí těchto lesů, vyžaduje i zvláštní přístup k plánování a hospodaření v těchto lesích. Tvrdí, že by měli být do managementu zapojeni nejen lesníci, ale i ekologové, krajinní architekti či odborníci ze sociální oblasti. A že by se pro optimální rozvoj příměstských rekreačních lesů a také vztahu mezi lesem a jeho návštěvníky mělo cílevědomě a soustavně pracovat s veřejností.

Les má také funkci estetickou a krajinnotvornou. Dle Kolaříka (2003) je estetická funkce dřevin, jako parametr velice subjektivní. Jinak na dřeviny pohlíží člověk se zaměřením na jejich taxonomii, sadovnickou hodnotu aj. a jinak dřeviny vnímá člověk, který se zaměřuje na negativa vyplývající z fyziologických funkcí dřevin, jako například opad listů. Poleno (1985) uvádí, že estetická funkce lesa patří mezi tzv. společenské funkce zeleně. Les i rozptýlená zeleň zvyšuje estetickou hodnoty krajiny. Zakládání nových příměstských lesů, může zvyšovat rekreační potenciál krajiny. Funkce krajinnotvorná je funkcí společenskou, ale nepatří k prvořadým funkcím lesa a tedy ani nepodmiňuje vymezení lesů zvláštního určení. Měla by však být respektována (podobně jako vodohospodářská funkce) především v hospodářských lesích, nebo

rekreačních lesích, nebo na území Chráněných krajinných oblastí. Krajínovotvorná funkce tedy využívá lesa jako prostředku pro utváření krajiny, pro součást krajiny a ovlivňuje obyvatelstvo a návštěvníky zejména estetickým a hygienickým působením. (Plíva 1991). Lesní prostředí může také pozitivně působit na některé fyziologické a psychické funkce lidského organismu, byl například prokázán brzdící vliv na výskyt civilizačních chorob. Ve svém celkovém působení je les a další soustředěná zeleň nejučinnějším kompenzačním opatřením nepříznivých důsledků uměle vytvořeného městského a industrializovaného prostředí. (Hurt 2010).

Les má vliv nejen na člověka, ale i na životní prostředí. Poleno (1985) konstatuje, že les má tyto účinky působící na životní prostředí: regenerace vzduchu, filtrační a absorpční účinky, klimatické, akustické, meliorační, estetické, krajínovotvorné a bioindikační účinky. Kavka a Šindelářová (1978) uvádějí, že mají stromy kladný vliv na snižování prašnosti ovzduší, tím, že samy produkují jen velmi malé množství prachových částic a samy velké množství částic ze vzduchu zachycují. Vzrostlá zeleň také snižuje působení hluku na lidský organismus.

Zeleň ve městě nejsou jen parky, ale i lesy a ostatní formy městské zeleně. Poleno (1985) člení zelené plochy ve městě například podle správního rozdělení na zeleň veřejnou, vyhrazenou a soukromou, nebo dle funkce zeleně na bioklimatickou funkci zeleně, zeleň izolační, ochrannou, rekreační, okrasnou a hospodářskou. Dále lze zeleň rozdělit, podle toho, kde se ve městě nachází. Může to být zeleň příměstská, uliční, sídlištní, doprovodná atd. Existují i samozřejmě formy zeleně, které se ke zmíněným kategoriím začleňují obtížně.

3.3 Skladba příměstských lesů

Při posuzování vhodnosti dřevin pro zakládání nových příměstských lesů, nebo pro výsadbu do již existujících porostů, či parků, je nutný předchozí průzkum stanoviště. Je nutné znát přirozenou skladbu dřevin, současný stav porostů a znát dřeviny, které by mohly být na území nepůvodní. Moucha (1999) konstatuje, že pro management chráněných území je důležité odstraňovat nepůvodní dřeviny, které svým chováním ohrožují daný ekosystém, nebo okolní přirozená společenstva. Poleno (1985) však uvádí, že některé druhy nepůvodních dřevin mohou v příměstských lesích najít uplatnění například kvůli vzhledu, nebo pro jejich odolnost vůči emisím. I Knott (2010) uvádí, že introdukované dřeviny nemusí být významné z hlediska produkčního, ale

mohou, zvláště v městských a příměstských lesích zvyšovat biodiverzitu porostů a mohou také zvyšovat estetiku lesních porostů. Výběr dřevin tedy hlavně záleží na lokalitě a předpokládaném funkčním zaměření porostu. Vždy by však měly vhodné domácí dřeviny tvořit kostru porostů příměstských lesů a dřeviny introdukované by měly pouze přispívat k zvýšení odolnosti porostů a k jejich funkčnímu efektu. Je důležité při zakládání nových porostů dbát na kvalitní sazenice a jejich pečlivou výsadbu a v následující péči odstraňovat buřeň (plevelné rostliny) a provádět v porostech prořezávky a probírky, jako důležité výchovné zásahy. V těchto zásazích se odstraňují především nevhodní jedinci, či poškození jedinci, nebo nežádoucí druhy dřevin. (Poleno 1985).

3.4 Management a hospodaření na území Národní přírodní památky

Při plánování managementu určité lokality se vždy uvažuje o následné péči o porosty. V příměstských lesích se provádějí zcela jiná opatření, než v lesích hospodářských. Často se například provádějí průseky pro výhledy do krajiny apod. Národní sad se nachází na území národní přírodní památky Šipka, ale zároveň je veden jako les zvláštního určení se zvýšenou funkcí rekreační. Ze zákona o ochraně přírody a krajiny vyplývají omezení a povinnosti pro národní přírodní památky a přírodní památky, dle § 35 odst. 2) zákona 114/92 Sb. jsou zakázány: - změny či poškozování Národní přírodní památky či jejich hospodářské využívání, pokud by tím hrozilo jejich poškození. Ve zvláště chráněných územích je při naplňování produkční funkce lesa nutné upřednostňovat cíle zajištění a stabilizace ekologických funkcí lesních ekosystémů v souladu se stanovenými předměty jejich ochrany. (Machar, Drobilová 2012). Dle Míchala (1999) zde mohou být plánovány velmi rozmanité zásahy do porostů, ty se však odvozují od předmětu ochrany daného území. Uvádí, že v lesích přírodních památek mohou být často realizovány silné zásahy, například pro potřeby druhové ochrany. Některé druhy rostlin a živočichů potřebují pro svůj život otevřené plochy, proto je potřeba obnovovat a udržovat například louky, nebo suché a teplé jižní stráně. Zákon 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny zakazuje ve většině případů zvláště chráněných území používat intenzivní technologie, prostředky a činnosti, které by mohly způsobit nevratné změny v biologické rozmanitosti, ve funkci ekosystému, nebo poškodit půdní povrch. To znamená, že je zakázána obnova porostů holosečným způsobem, těžba dřeva pomocí techniky, která by mohla poškodit půdní kryt, nebo pěstování dřevin, které neodpovídají stanovištním nárokům. (Šindelář 1999). Na území

Národního sadu je tedy nutné hospodařit v určitém kompromisu a souladu mezi rekreačním využíváním a ochranou vzácných stanovišť rostlin a živočichů.

Míchal (1999) uvádí, že obecným východiskem ochrany přírody v lesních porostech, je plošné uplatňování přírodě blízké principy hospodaření. Základní požadavky takového hospodaření jsou:

- Zdravé vztahy všech porostních složek
- Převážně přirozená obnova porostů
- Přírodě blízká porostní skladba

Jedním ze základů přírodě blízkého hospodaření v lesích je podpora přirozeného vývoje lesa, (přirozené obnovy, přirozené redukce hustoty náletů a nárostů, přirozené vyvětřování). Vyšší rozrůzněnost porostů je v současné době považována za jeden z hlavních znaků transformace lesů v Evropě (Knott 2010).

Hurt (2010) uvádí, že rozhodujícím prostředkem k dosažení dlouhodobých cílů funkce a struktury lesa rekreačního významu, jsou seče a zalesňování. Seče, které se používají v lese se zvýšenou rekreační funkcí, jsou dvojího druhu a to kompoziční seče a hospodářské seče. Seče kompoziční mají zajistit kompoziční tvorbu na základě principů estetického působení, dělí se dále na krajinářské a pěstební. Mezi krajinářské kompoziční seče patří například úpravy lesních okrajů, rekreačních palouků, doprovodů komunikací, okolí významných stromů apod. Pěstební kompoziční seče zahrnují například úpravu stávajících porostních prvků a porostních skupin, mlazin, tyčkovin, tyčovin a kmenovin. Smyslem takových sečí může být například rozčlenění jednotvárné porostní plochy, tak aby se zvýšilo estetické působení. Ve stádiu kmenovin může jít o zvýraznění jednotlivých stromů, které jsou nějakým způsobem zajímavé. Může jít o stromy deformované, napadené dřevokaznými houbami apod. Musí však prokazovat dostatečnou stabilitu. U hospodářských sečí, se jedná o všechny seče, které jsou v souladu s hospodářským plánem. Velmi pozitivně jsou mezi návštěvníky vnímány přírodě blízké způsoby pěstování lesa. To může být například ponechávání výstavků nebo postupných přechodů mezi porosty. Všechny tyto provedené seče by však musely být vhodné i pro národní přírodní památky a nesměly by nějakým způsobem ohrozit chráněné druhy ekosystémů, rostlin a živočichů.

Národní přírodní památka Šipka je ze zákona 114/92 Sb. maloplošné zvláště chráněné území (ZCHÚ). Zákon stanovuje orgánům ochrany přírody povinnost vypracovat pro chráněná území tzv. plány péče. Plány péče se zpracovávají pro všechny druhy maloplošných ZCHÚ, tedy pro národní přírodní rezervace (NPR), přírodní rezervace (PR), národní přírodní památky (NPP) a přírodní památky (PP) a také pro druhy velkoplošných ZCHÚ, to je pro národní parky (NP) a chráněné krajinné oblasti (CHKO). Většinou se plány péče zpracovávají na období 10 – 15 let. Plán péče o národní přírodní památku je vypracován příslušným orgánem ochrany přírody, může být projednáván i s vlastníky dotčených pozemků a takový plán péče nakonec schvaluje Ministerstvo životního prostředí. Je to odborný dokument ochrany přírody a může sloužit pro jiné plánovací dokumenty, jako jsou například lesní hospodářské plány, nebo územní plány. Plán péče je v dnešní době velmi důležitý při žádostech o dotace, například z operačního programu životní prostředí. Opatření, která z plánu nevycházejí, bývají zamítnuta a tím je zamítnuta i žádost o dotaci (Štefka a kol. 2013).

3.5 Rekreační vybavenost lesů

Příměstské lesy se od lesů hospodářských liší tzv. rekreační vybaveností, tedy například větší hustotou cest a pěšin, laviček, oddechových ploch apod. Dle Polena (1985) se doporučuje umísťovat lavičky cca po 1 km a v méně navštěvovaných příměstských lesích používat spíš jednoduché sedačky, než lavičky s opěradlem.

3.6 Negativní důsledky návštěvnosti

U příměstských lesů, které mají primárně funkci rekreační, často dochází k negativním důsledkům větší návštěvnosti. Poleno (1985) uvádí, že často dochází k sešlapování půdy, k poškozování dřevin či poškozování vybavení jako například laviček. Na území Národního sadu, hlavně v turisticky exponovaných partiích dochází ke vstupování návštěvníků mimo stávající stezky a k poškozování cenné vegetace sešlapem. Jedná se zejména o citlivá společenstva zastíněných skal a sutí. (Kvita, Žárník 2011). V příměstských lesích může taky často docházet k problému vandalismu. Na řešeném území Národního sadu byl v minulosti činn tlak na odklon stezek z hojně využívaného místa turisty, kde se zároveň vyskytuje xerothermní chráněná vegetace. Je nepochybné, že vysoká zátěž a sešlap, působí negativně, avšak zatím negativní vlivy nepřevyšují nad vlivy pozitivními a případné změny trasování části chodníků a pěšin či zákaz vstupu na některá místa jsou objektivně téměř nerealizovatelné. (Kvita, Žárník 2011). Velmi důležitá je v případě rekreačního využívání chráněných území práce s veřejností. Dle Machara a Drobilové (2012) mají orgány ochrany přírody zájem o zpřístupnění chráněných území a jejich návštěvnost podporují. Vždy se však musí dbát na zabránění poškozování přírodních a krajinných fenoménů lokality. To znamená například dbát na to, aby byla veřejnost směřována mimo místa, kde je ohrožen život chráněných rostlin a živočichů, nebo návštěvníkům srozumitelně vysvětlit proč se do určitých míst nesmí.

4 POPIS LOKALITY

4.1 Administrativně správní zařazení

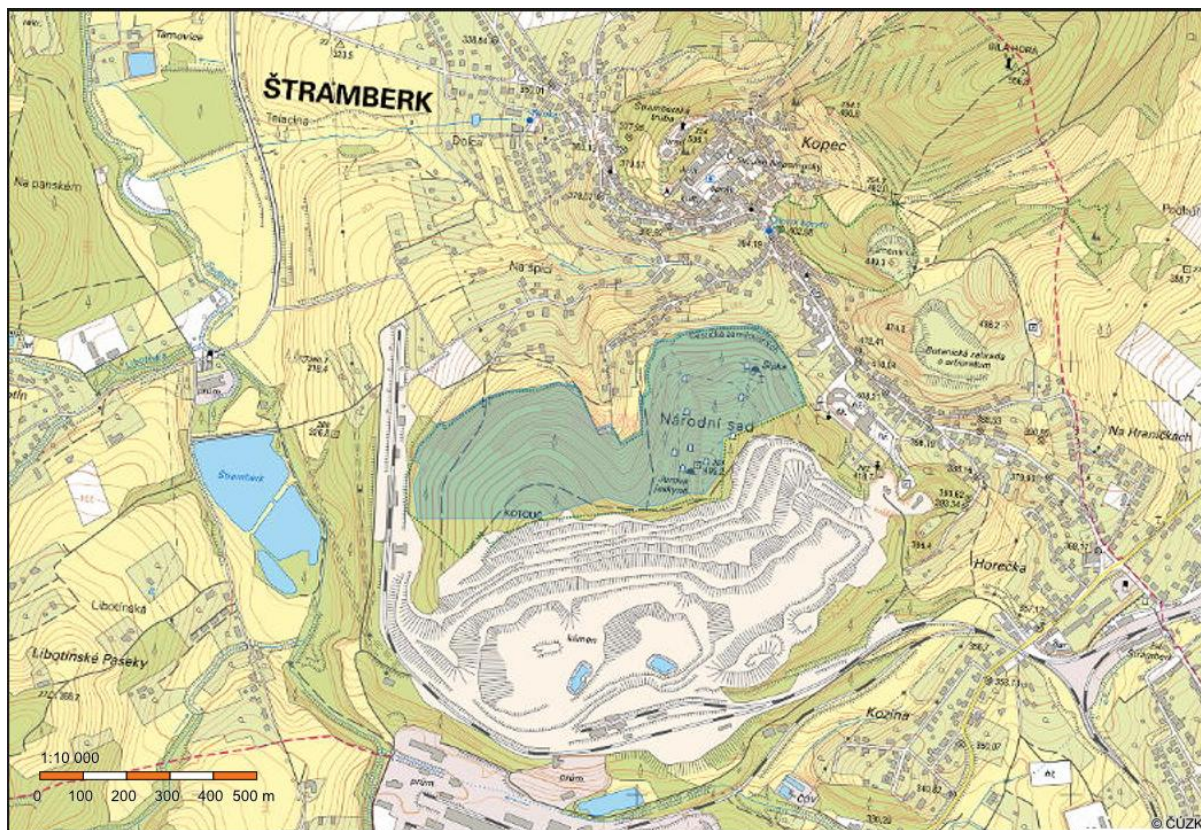
Území Národního sadu leží v Moravskoslezském kraji, v bývalém okrese Nový Jičín, v blízkosti Chráněné krajinné oblasti Beskydy, ve městě Štamberk. Přibližná lokalizace území je zobrazena na obrázku č. 1.

Národní sad se nachází v těsné blízkosti centra města, na vrcholu kopce Kotouč, poblíž základní školy. Lokalita se nachází ve svažitém terénu. Území Národního sadu je součástí Národní přírodní památky Šipka. Rozloha lokality Kotouče ve vlastnictví města Štamberk a tedy rozloha Národní přírodní památky Šipka je 22,6 ha. Území řešené v diplomové práci, tedy území Národního sadu má rozlohu 12,5 ha, nachází ve východní části Národní přírodní památky Šipka.




Obr. 1 – Orientační zobrazení území

Dostupné z <http://www.sgi.nahlizenidokn.cuzk.cz> [cit. 31. Října 2015]



LEGENDA

 Sledované území

1: 10 000



Obr. 2 – Orientační zobrazení území Kotouče a NPP Šípka

Dostupné z <http://geoportal.cuzk.cz> [cit. 31. Října 2015]

Celé území kopce Kotouč náleží městu Štramberk, takže i území Národního sadu je ve vlastnictví města. Viz obrázek č. 2. Podle katastru nemovitostí se jedná o lesní pozemek. (Tab. 1).

Tab. 1 - Výpis z katastru nemovitostí

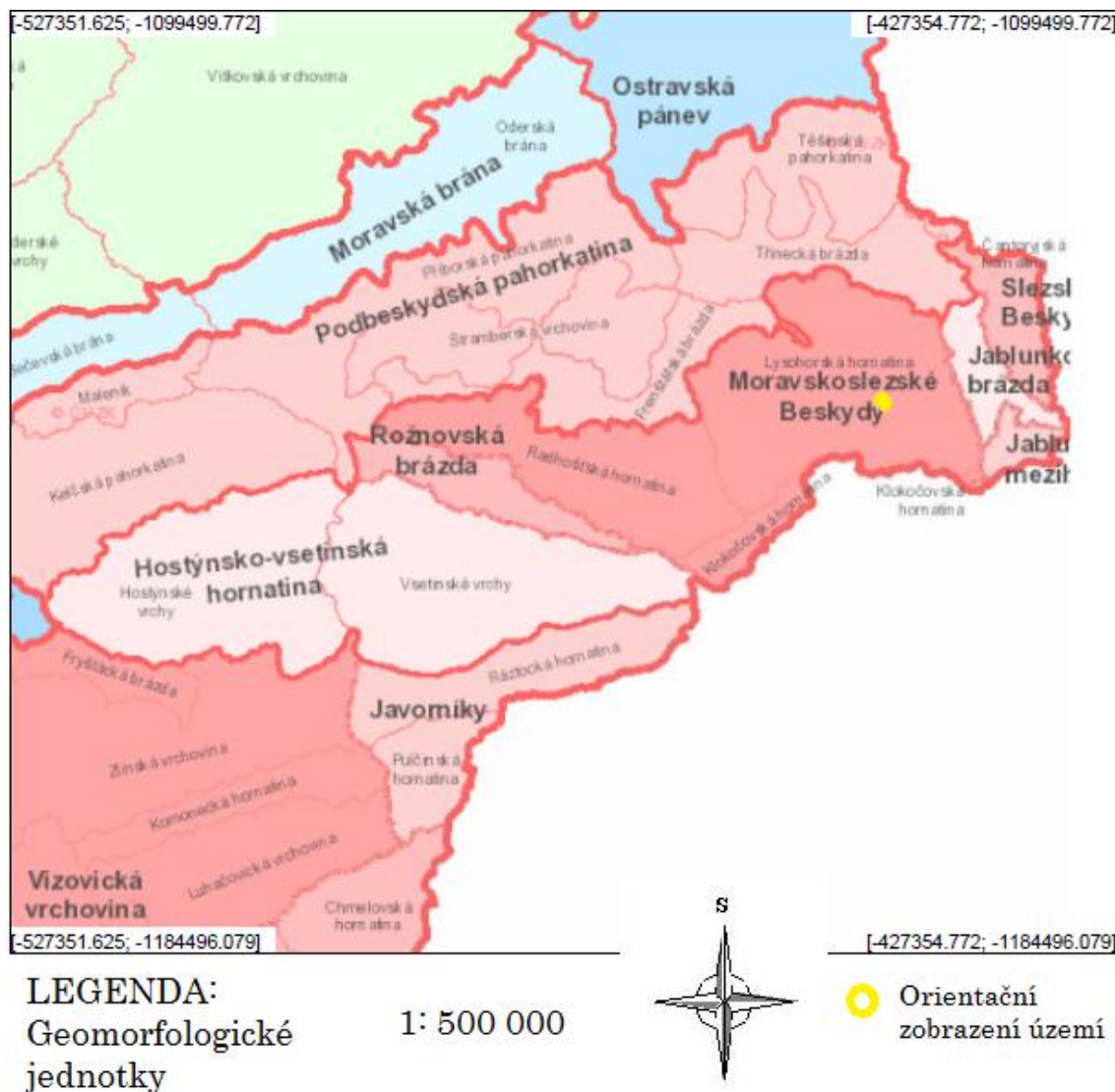
Parcelní číslo	Výměra (ha)	Katastrální území	Způsob využití	Druh pozemku	Vlastník
1483/7	22,6	Štramberk 764116	Zeleň	Lesní pozemek	Město Štramberk, Náměstí 9, 74266 Štramberk

4.2 Širší územní vztahy

Sledované území náleží dle biogeografického členění České republiky podle Culka do provincie středoevropských listnatých lesů, podprovincie Karpatské a bioregionu Podbeskydskému. (Culek 1996)

4.2.1 Geomorfologické poměry

Podle regionálně – geografického členění (Demek, Mackovčín 2006) patří vybrané území do provincie Západní Karpaty, soustavy Vnější Západní Karpaty, podsoustavy Západobeskydské podhůří, celku Podbeskydská pahorkatina, podcelku Štramberská vrchovina a do okrsku Šostýnské vrchy. Náhled sousedících geomorfologických jednotek zobrazuje obrázek č. 3. Území se nachází na dochovaném severním úbočí vápencového bradla Kotouč, v nadmořské výšce 360 – 517 m n. m. Tzv. Národní sad, nacházející se ve vybraném území, zde byl vybudován již ve 20. letech 20. století a má kromě archeologického významu i značný význam společensko-kulturní. (Kvita. Žárník 2011).



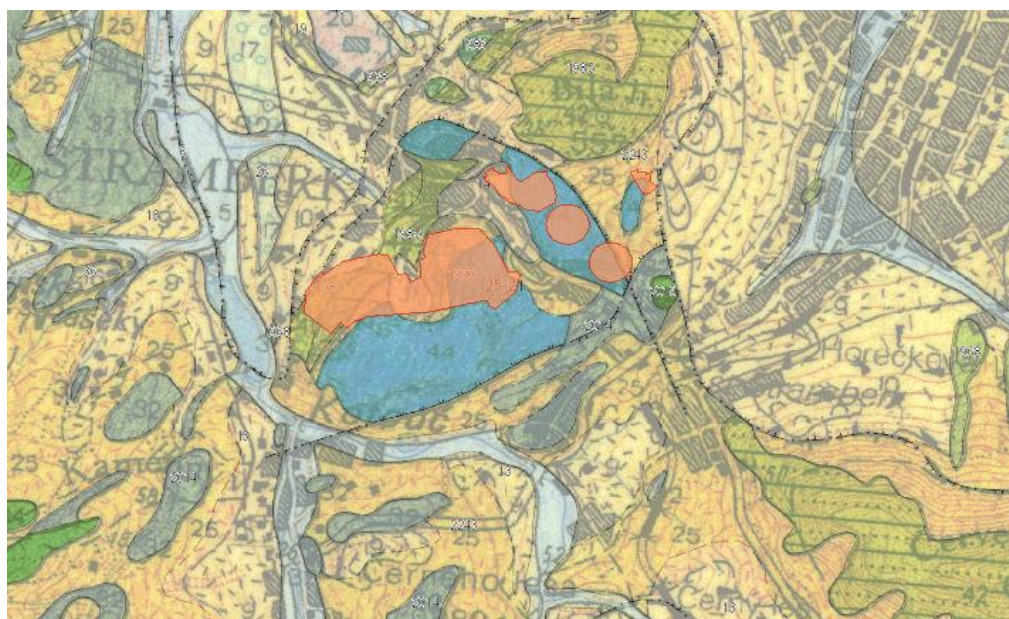
Obr. 3 – Geomorfologické jednotky ČR, náhled řešené lokality

Dostupné z <http://mapy.geology.cz> [cit. 31. Října 2015]


4.2.2 Geologické poměry

Zdejší geologické poměry jsou velmi zajímavé. Celé území Kotouče, tedy i území Národního sadu patří mezi významné geologické lokality ČR, což je zobrazeno na obrázku č. 4. Podloží je zde vápencové a střídá se občas s pískovci. Stářím zasahuje do jurského období. Vápenec je předmětem těžby z jižní strany vrcholu Kotouče, ve stejnojmenném lomu, který byl založen již roku 1881 a v tamních dobách byl považován za jeden z největších lomů v tehdejším Rakousku-Uhersku. Ve zdejších

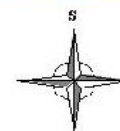
vápencích bylo popsáno téměř 600 druhů významných fosilních živočichů a řas. Nejvýznamnější geologický prvek na území je Národní přírodní památka Šipka a tzv. Jurův kámen.



LEGENDA

 Vybrané území - významná geologická lokalita

1: 25 000



Obr. 4 – Výřez geologické mapy – významná geologická lokalita Kotouč

Dostupné z <http://mapy.geology.cz> [cit. 31. Října 2015]

4.2.3 Klimatické poměry

Národní sad patří (dle Quitta, 1971) do mírně teplé klimatické oblasti (MT9), která je charakteristická dlouhým, suchým a teplým létem. Zima je na řešeném území krátká, mírná a suchá s krátkým trváním sněhové pokrývky. Počet letních dnů je 40-50, počet mrazových dnů je zde 110-130 a ledových dnů 30-40. Průměrná teplota v lednu zde dosahuje -3 - -4°C, v červenci 17 – 18°C, průměrná teplota v měsíci dubnu je 6 – 7°C a v říjnu 7 – 8°C. Počet dnů se srážkami je zde průměrně 100 – 120 dnů. Sněhová pokrývky se zde vyskytuje 60 – 80 dní v roce.

Nejbližší meteorologická stanice se nachází v obci Hodslavice v nadmořské výšce 348 m n. m. Stanice je amatérská a nachází se vzdušnou čarou cca. 8,5 km od území Národního sadu ve Štramberku. Údaje jsou uvedeny v následující tabulce (Tab. 2) a jsou za rok 2015.

Tab. 2 – Údaje za rok 2015 dle meteorologické stanice Hodslavice

Nejvyšší teplota vzduchu	39,9°C	13. červenec 2015
Nejnižší teplota vzduchu	-21,1°C	8. leden 2015
Nejvyšší intenzita srážek	86,4 mm/hod.	23. červenec 2015
Nejvyšší měsíční úhrn srážek	67,8 mm	měsíc srpen 2015
Srážky celkem	424,5 mm	rok 2015

4.2.4 Hydrologie

Celé správní území města Štramberk spadá do povodí Odry, konkrétně do povodí řeky Sedlnice, ta protéká územím západně od centra města a do ní se vlévají další toky, jako Libotínka, Bařinka a Rybský potok. Tyto přítoky se nacházejí mimo centrum města, Libotínka protéká místní částí Libotín, Rybský potok tvoří část severní hranice mezi Štramberkem a Závišicemi a tok Bařinka je pravobřežním přítokem řeky Sedlnice a protéká místní částí Bařiny a areálem lomu Kotouč Štramberk, kde je z části zatrubněná.

Na území města se nachází celkem čtrnáct vodních nádrží, z toho patří městu pouze tři. Zbytek je v soukromém vlastnictví. Nejvýznamnější je asi vodní nádrž Štramberk, která je největší a od území Národního sadu se nachází nejbližší a to cca do jednoho kilometru. Tato nádrž slouží jako zásobárna užitkové vody pro potřeby lomu. Dále se na území města nacházejí například malé vodní nádrže sloužící pro potřeby lesní školky v místní části Libotín, nebo malá vodní nádrž západně od centra města, s účelem požárním. (Fusková 2011)

4.3 Základní údaje o lokalitě

4.3.1 Geomorfologie

Území Národního sadu náleží, jak již bylo zmíněno v kapitole Širší územní vztahy do provincie Západní Karpaty, soustavy Vnější Západní Karpaty, podsoustavy Západobeskydské podhůří, celku Podbeskydská pahorkatina, podcelku Štramberská vrchovina a do okrsku Šostýnské vrchy. Tzv. Národní sad se nachází na vápencovém vrchu Kotouč v nadmořské výšce 360 – 517 m n. m. Území se nachází poblíž centra města Štramberk.

4.3.2 Geologie

Nejvýznamnější geologický prvek na území je Národní přírodní památka Šipka a tzv. Jurův kámen. Jeskyně Šipka se na povrch otevírá čtyřmi vchody a je tvořena dvěma chodbami. Krápníkovou chodbou o délce 38 metrů, šířce 4 metrů a výšce v rozmezí 1,5 – 5 metrů. Druhé chodbě se nazývá Jezevčí díra a je dlouhá 19 m, široká 1 – 2 metry a vysoká 1,5 m. Jeskyně Šipka je však nejvíce známá jako naleziště spodní čelisti neandertálského dítěte v roce 1880, později známé jako „šipecká čelist“. Dalším významným geologickým jevem na sledovaném území je tzv. Jurův kámen, skalní stěna vysoká 3-10 m. Ten tvoří výrazné geologické rozhraní mezi vápencovým tělesem a méně odolnými bašskými pískovci, které tvoří geologické podloží severní části vrcholu Kotouče. (Kvita, Žárník 2011)

4.3.3 Pedologie

Na území Národního sadu a na území celého vrcholu Kotouče jsou půdotvornými substráty svahoviny vápenců a pískovců, smíšené se sprašovou hlínou. (Kvita, Žárník 2011)

Mezi půdní typy jsou zde zastoupeny rendziny. Na úpatních svahů se vyskytují primární pararendziny. Viz obrázek č. 5. Na výchozech bašských pískovců, tj. například na Jurově kameni se pararendziny mění až na pararendziny kambizemní. Další zastoupený půdní typ je zde pararendzina suťová. (Mucha 2010)

4.3.4 Biota

Na řešeném území se dle geobiocenologického klasifikačního systému vyskytují dvě skupiny typů geobiocénu (STG) 4BD3 - *Fageta tiliae* (lipové bučiny) a 4CD(2)3 – *Acereta fagi* (javořiny s bukem). Z tohoto zařazení vyplývá, že území se nachází ve čtvrtém lesním vegetačním stupni. Pro ekotop javořin s bukem je typické, že se vyskytují na strmých suťových svazích s vystupujícími skalkami na vápencích a z dřevinného patra jsou zastoupeny javor klen, javor mléč, buk lesní a lípa velkolistá. Lipové bučiny se vyskytují na mírných až středních svazích v nadmořské výšce 400 až 650 m n. m. V dřevinném patru se převládá buk lesní a je doprovázen lípou srdčitou a lípou velkolistou, dále pak javorem klenem a javorem mléčem. (Buček, Lacina 2007). Dle katalogu biotopů ČR jsou lipové bučiny nejvíce ohroženy postupným převáděním na jehličnaté monokultury. V porostech na celém hodnoceném území se nachází buď jednotlivě, nebo i jako skupina stromů nepůvodní druh borovice černá (*Pinus nigra*).

Na území Národního sadu žije celá řada chráněných druhů živočichů a rostlin, které jsou vázány na zdejší vápencové podloží. Z živočichů se zde vyskytuje ještěrka zední, která má v České republice rozšíření pouze na jedné lokalitě a to právě na území města Štramberk. Dále se zde vyskytuje jasoň červenooký a ten je veden, jako kriticky ohrožený druh, netopýr velký, slepýš křehký, výr velký atd. Z rostlinných druhů se zde vyskytují například lilie zlatohlavá, vstavač bledý, okrotice bílá a další. V porostní skupině na území Národního sadu byl zjištěn výskyt kriticky ohroženého jeleního jazyku. (Kvita, Žárník 2011)

4.3.5 Popis vegetační složky

Bylinné patro

Mezi nejčastěji vyskytované druhy patří:

- ❖ hluchavka žlutá – *Lamium galeobdolon*
- ❖ mařinka vonná – *Galium odoratum*
- ❖ pomněnka lesní – *Myosotis sylvatica*
- ❖ kaprad' samec – *Dryopteris filix-mas*
- ❖ kokořík mnohokvětý – *Polygonatum multiflorum*
- ❖ kakost smrdutý – *Geranium robertianum*
- ❖ měsíčnice vytrvalá – *Lunaria rediviva*
- ❖ kopytník evropský – *Asarum europium*

- ❖ šťável kyselý – *Oxalis acetosella*

Keřové patro

Na hodnoceném území není keřové patro příliš husté. Mezi nejčastěji vyskytované druhy se řadí bez černý (*Sambucus nigra*) a líska obecná (*Corylus avellana*).

Zjištěné druhy keřů na hodnoceném území:

- ❖ bez černý – *Sambucus nigra*
- ❖ líska obecná – *Corylus avellana*
- ❖ hloh obecný – *Crataegus laevigata*
- ❖ ptačí zob - *Ligustrum vulgare*
- ❖ dřín obecný – *Cornus mas*
- ❖ svída krvavá – *Cornus sanguinea*

Stromové patro

Na území Národního sadu není druhová skladba stromů příliš rozmanitá. Stromy na celém území mají zpravidla i velmi podobnou výšku a stáří. Podle lesnické typologie se zde vyskytují tři hlavní soubory lesních typů a to vápencová bučina, lipová bučina a lipová javořina. Ve skutečnosti toto složení hlavních dřevin, podle souborů lesních typů příliš neodpovídá. Podle přirozené dřevinné skladby potlivých lesních typů se například v žádném lesním typu nevyskytuje buk jako hlavní dřevina. Ze zdravotního hlediska byly nejvíce poškozeny stromy druhu jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), možnost sníženého zdravotního stavu u těchto jedinců je napadení nekrózou jasanu (*Chalara fraxinea*). Na některých dalších stromech se vyskytovaly plodnice dřevokazných hub, například choroše šupinatého (*Polyporus squamosus*) nebo troudnatce kopytovitého (*Fomes fomentarius*).

Výčet zjištěných druhů stromů na hodnoceném území:

- ❖ lípa srdčitá – *Tilia cordata*
- ❖ javor mléč – *Acer platanoides*
- ❖ javor klen – *Acer pseudplatanus*

- ❖ buk lesní – *Fagus sylvatica*
- ❖ jasan ztepilý – *Fraxinus excelsior*
- ❖ dub letní – *Quercus robur*
- ❖ smrk ztepilý – *Picea abies*
- ❖ jedle bělokorá – *Abies alba*
- ❖ borovice černá – *Pinus nigra*
- ❖ jírovec maďal – *Aesculus hippocastanum*
- ❖ bříza bělokorá – *Betula pendula*
- ❖ habr obecný – *Carpinus betulus*
- ❖ třešeň ptačí – *Prunus avium*
- ❖ modřín opadavý – *Larix decidua*

4.3.6 Historie

Národní sad leží na území vápencového vrchu Kotouč a vznikl jako projekt MUDr. Adolfa Hrstky a malíře Bohumíra Jaroňka. Byl původně založen jako velkolepý Národní park, ve kterém Hrstka vystavil sochy a památníky významným osobám a umělcům. Národní sad byl slavnostně otevřen dne 6. srpna 1922. Na celém území jsou rozmístěny busty osobností, například Leoše Janáčka, Aloise Jiráska, T. G. Masaryka, Bedřicha Smetany, dále je zde například památník padlým občanům města při první a druhé světové válce, nebo památník sv. Václava. První snahu o ochranu lokality měl již zakladatel Adolf Hrstka, ale byly z důvodu malé rozlohy vždy zamítnuty. V roce 1960 byla vyhlášena Státní archeologická a přírodní rezervace Šipka. Po přijetí zákona č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny bylo území zařazeno do kategorie NPP – národní přírodní památka. V 90. letech 20. století se začaly odstraňovat nepůvodní druhy dřevin, jako trnovník akát a borovice černá, náletové dřeviny a probíhalo kosení bezlesých partií.

Dnes již není Národní sad brán samostatně, ale pouze jako součást národní přírodní památky Šipka a zastavení lašské naučné stezky. NPP je podle zákona č. 114/92 Sb. zvláště chráněným územím, zároveň územím NATURY 2000, jako EVL (evropsky významná lokalita) – CZ0810036 – Štramberk. Cílem ochrany pro řešené území je zachovat cennou archeologickou lokalitu, udržovat biologickou diverzitu a soustavně vytvářet podmínky pro její zvyšování. (Kvita, Žárník 2011)

4.3.7 Rekreační území Národního sadu a její vlivy na NPP Šipka

Území tzv. Národního sadu je velmi hojně navštěvované, je pod trvalým tlakem turistického ruchu už od 19. století. Vybudování Národního sadu ve východní polovině dnešního ZCHÚ koncentrovalo turistický ruch převážně do tohoto území a tím ulevilo zbylé části. Již ve 20. letech 20. století zde byla vybudována základní infrastruktura pro návštěvníky a to hlavně síť stezek, schodišť vybavených zábradlím, mobiliář, sochařská výzdoba. Dále zde byly vykáčeny průhledy, jejichž existence na některých místech pozitivně ovlivnila vegetaci. Například prořezávání části Jurova kamene mezi pomníkem Bedřicha Smetany a jižním okrajem skaliska, umožnilo přežití xerothermní vegetace.

Nejvýznamnějším a turisty nenavštěvovanějším místem ve zvláště chráněném území je jeskyně Šipka, která je veřejně přístupná. V minulosti docházelo v souvislosti s prolézáním závětrného komínu v Krápníkové chodbě k poškozování kvartérních jeskynních výplní, které v těchto místech nebyly prokopány, a dá se v nich předpokládat archeologické nálezy. Proto byl komín zneprůchodněn dřevěnou mříží na povrchu i uvnitř jeskyně.

Od roku 2001 je území velmi navštěvováno hráči geocachingu, je zde instalována nejstarší skrýš této hry v ČR.

V některých turisticky exponovaných místech docházelo a dochází ke vstupování návštěvníků mimo stávající stezky a tím k poškozování cenné vegetace sešlapem. Jedná se hlavně o cenná společenstva zastíněných skal a sutí. V některých místech bylo proto umístěno zábradlí, které vstup návštěvníků alespoň z části omezuje. (Kvita, Žárník 2011). Je tedy důležité, zachovat stávající stezky a vyšlapané pěšiny, z části proto, aby veřejnost neměla proč vytvářet nové.

4.3.8 Těžba nerostných surovin

Území Národního sadu a taky celé území národní přírodní památky Šipka sousedí s lomem Kotouč Štramberk. Těžba v tomto dobývací prostoru (8601670 Štramberk I) probíhá již od 19. století a postupně začala ohrožovat, jak vlastní existenci části hory Kotouč, tak i přilehlé části města. Největší intenzita těžby byla v druhé polovině 20. století, kdy byly plány odtěžit dnešní východní část zvláště chráněného území včetně Jurova kamene a jeskyně Šipky. V reakci na tyto plány na likvidaci mimořádné archeologické a přírodní lokality došlo k vyhlášení maloplošného zvláště

chráněného území. Plocha zvláště chráněného území byla však ovlivňována i jinými vlivy dobývací činnosti. V okrajových částech území byly vybudovány například vysokonapěťové rozvodny, obslužné komunikace, vodojem atd. Vegetace trpěla nadměrnou prašností a dřeviny v okrajových částech porostu byly opakovaně porušovány horninou odlétávající při odstřelech. Většina z těchto negativních vlivů však ustoupila při zahlubování lomu. Některé vlivy těžby měly dokonce ve svém důsledku pozitivní vliv, například dřeviny poškozené odstřely se staly významným refugiem saproxylofágního hmyzu. V roce 1996 došlo po dohodě s Ministerstvem průmyslu a obchodu k vymezení hranice dobývacího prostoru shodně s hranicí národní přírodní památky. Aktuálně těžba probíhá do výrazných hloubek a bezprostředně neovlivňuje předmět ochrany NPP Šipka. (Plán péče). Horní etáže lomu Kotouč jsou dokonce významnou lokalitou jasoně červenookého (*Parnassius apollo*) a některých dalších zvláště chráněných druhů.

4.3.9 Obecná charakteristika vegetace a stanovištních podmínek

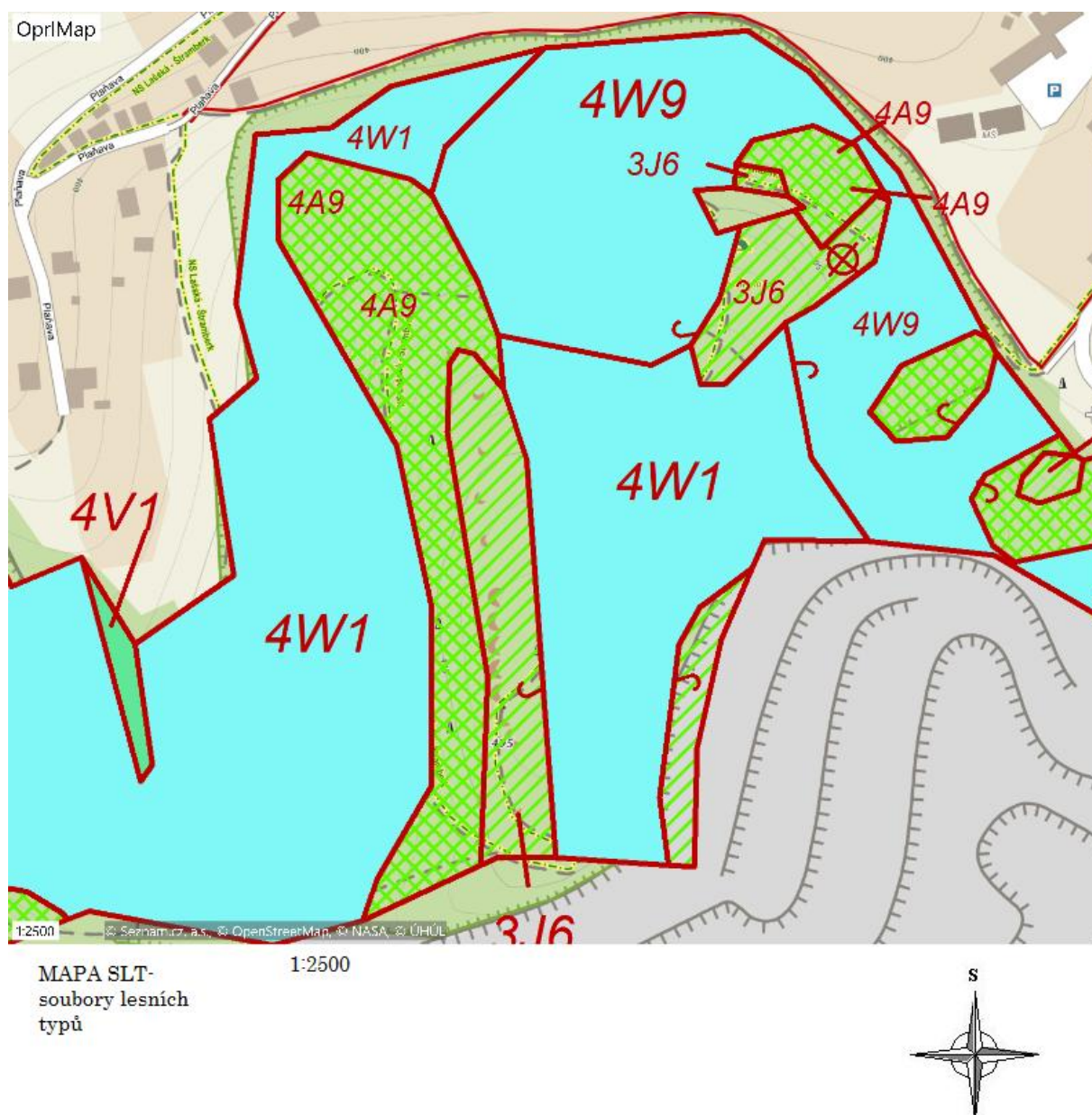
Na hodnoceném území se z hlediska lesnické typologie vyskytují 3 lesní typy. Detailní zobrazení následuje ve výřezu typologické mapy na obrázku č. 6.

Typologické zařazení pomocí SLT

- 4W – Vápencová bučina
- 3J – Lipová javořina
- 4A – Lipová bučina

Přirozená skladba dřevin

BK 90%, JD 10%, LP, KL, JS
 BK 40%, LP 30%, JV 20%, JD
 10%, JL, HB, DB, JS
 BK 60 %, JV 10%, LP 20%, JD
 10%, JL



Obr. 6 – Výřez typologické mapy hodnoceného území

Dostupné z <http://uhul.cz> [cit. 3. října 2016]

4.3.10 Předmět ochrany ZCHÚ

Předmětem ochrany na území zvláště chráněného území je nejstarší dosud objevená stanice člověka na našem území a zároveň naleziště vzácné reliktní květeny. V tabulkách, které jsou uvedeny v příloze č. 2., jsou popsány chráněné druhy rostlin a živočichů a chráněné ekosystémy. Jsou určeny pro celou národní přírodní památku Šipka, ale většina z nich se vyskytuje i na území řešeném v této diplomové práci, tj. na území Národního sadu.

Aktuální plán péče o národní přírodní památku Šipka rozděluje předmět ochrany území na chráněné ekosystémy, zvláště chráněné druhy a chráněné druhy rostlin a živočichů a na útvary neživé přírody. Chráněné ekosystémy vyskytující se na území národní přírodní památky jsou například květnaté bučiny a suťové lesy, které jsou na území nejrozšířenější. Dále se zde vyskytují karpatské dubohabřiny, údolní jasanovo olšové luhy, bazální vegetace efemér a sukulentů, širokolisté suché trávníky, vysoké mezofilní a xerofilní křoviny, štěrbinová vegetace vápnitých skal a drovin, nízké xerofilní křoviny a lesní pěnovková prameniště. (Chytrý 2010).

Mezi útvary neživé přírody vyskytující se na hodnoceném území patří jeskyně Šipka a Jurův kámen. Jeskyně Šipka se řadí mezi významné archeologické lokality z období paleolitu a Jurův kámen je výrazná skalní stěna vedlejšího vrcholu vápencového bradla v centrální části dnešního vrchu Kotouč. Útvar je významný výskytem těžbou nedotčených kolmých skalních stěn štramberských vápenců uvnitř lesního porostu. V celém průběhu Jurova kamene se nacházejí četné převisy (abri) včetně Jurovy jeskyně. Na lokalitu jsou vázána cenná botanická i zoologická společenstva. (Kvita, Žárník 2011).

Na území se vyskytuje mnoho chráněných druhů rostlin a živočichů. Pro tuto diplomovou práci jsou zejména důležité druhy, které mají vazbu na tlející dřevo a to z důvodu, aby byly po těžbě ponechány zbytky dřeva nebo ponechány v porostu některé odumírající stromy. Tabulka, zobrazující všechny vyskytující se druhy, je zobrazena v příloze č. 2 v kapitole *Přílohy*.

Předmět ochrany je detailněji popsán v tabulkách přiložených v kapitole přílohy (příloha č. 2) a je popsán pro celou plochu zvláště chráněného území. To znamená, že některé ekosystémy nebo druhy rostlin a živočichů se mohou vyskytovat v porostních skupinách nebo na plochách na západní straně národní přírodní památky Šipka, která není předmětem této diplomové práce. Většina druhů se však vyskytuje na celém území.

5 METODIKA

Prvním důležitým krokem byl výběr lokality pro zpracovávání diplomové práce. Po dohodě s vedoucím práce a s odborem životního prostředí města Štramberk bylo zvoleno území národní přírodní památky Šipka a tedy území zvané Národní sad. Bylo rozhodnuto, že bude řešena pouze část Národního sadu, což je polovina Národní přírodní památky. Poté byly shromažďovány data a to od léta 2015. Jednalo se hlavně o mapy území a výpisy z hospodářské knihy, které byly získány z městského úřadu Štramberk. Dále byla shromažďována odborná literatura pro literární rešerši. Velmi důležitá bylo pro pochopení souvislostí možnost nahlédnout do Plánu péče o NPP Šipka a také do textové části územního plánu města. Širší územní vztahy byly zjišťovány zejména pomocí internetových zdrojů. Dále proběhlo terénní šetření a to od léta 2015 do jara 2017. Hlavním cílem terénního šetření bylo podrobně zmapovat dřevinou vegetaci (stromy a keře), dále pak technický inventář a jeho současný stav. Mezi technický inventář zde patří stezky, pěšiny, oplocení, zábradlí a lavičky.

Dřevinná vegetace byla hodnocena hlavně z hlediska druhové skladby dřevin, jejich rozmístění a zdravotního stavu. U technického inventáře byl hodnocen hlavně jeho stav a typ.

Pro důkladné zhodnocení dřevinné vegetace bylo území rozděleno do dvou segmentů. Celé území je, co se týče dřevinné vegetace velmi podobné, proto bylo rozlišeno pouze na dva segmenty. Druhý segment se od prvního odlišuje hlavně stářím porostu, nachází se v něm převážně mladé, přehousté porosty. V prvním segmentu byly ještě vytvořeny tři menší podsegmenty a to z důvodu mírně odlišného porostu a hlavní dřeviny v něm. V těchto podsegmentech byly vylišeny zkusné plochy, vždy o velikosti 50*50 m. Pro změření vzdáleností byl používán dálkoměr Rangemaster Leica. Ve druhém segmentu byla zkusná plocha zmenšena na 10*10 m a to z důvodu, že byl porost zde velmi přehoustlý a v celém segmentu č. 2 téměř shodný, co se týká dřevinné vegetace. Detailní zaměření segmentů, podsegmentů a zkusných ploch zobrazuje příloha č. 3. Na zkusných plochách byl vždy hodnocen počet stromů, druh dřeviny a její průměr kmene měřený ve výčetní tloušťce (1,30 m) a průměrná výška porostu. Průměry kmenů byly měřeny lesnickou průměrkou a to u každého stromu na zkusné ploše, průměrná výška porostu byla měřena pomocí výškoměru Silva (a to od paty stromu po vrchol kmene). Pro měřené průměry kmenů byly, pro zjednodušení zvoleny tloušťkové

kategorie, vždy po 5 cm. Z těchto údajů byl pro každou zkusnou plochu vytvořen graf. Dále byl v každém segmentu stručně zhodnocen zdravotní stav.

Na území Národního sadu byly dále zvlášť zhodnoceny skupiny stromů a jednotlivé stromy a to vždy stromy podél stezek a pěšin. Na tyto jedince bylo pohlíženo jinak, než na celé segmenty a to hlavně z důvodu bezpečnosti návštěvníků. U těchto stromů byl hodnocen druh dřeviny, výška stromu, průměr kmene a zdravotní stav. Průměr kmene byl opět měřen pomocí lesnické průměrky a to ve výčetní tloušťce (měřené 1,30 m od paty kmene). Výška stromu byla na rozdíl od segmentů hodnocena u každého stromu zvlášť a to pomocí výškoměru Silva. U stromů, které vyžadovaly nějaký zásah, bylo navrženo konkrétní opatření na jednotlivé číslo stromu. Takto bylo zhodnoceno celkem 235 jedinců. Výstupem z hodnocení jednotlivých druhů dřevin i z hodnocení segmentů je mapa vytvořena v prostředí GIS (ArcGis) uvedena v příloze č. 4 a další tabulky a grafy zpracované v programu Microsoft Excel. Pomůcky pro terénní šetření byl výškoměr Silva, lesnická průměrka a dálkoměr Rangemaster Leica. Při terénním šetření byla také pořízená dokumentace a to od léta 2015 po jaro 2017, fotoaparátem Olympus PEN 1.

Návrh opatření je stanoven zvlášť pro jednotlivé stromy, hodnocené podél cest a pěšin a zvlášť pro jednotlivé segmenty. Návrh péče pro hodnocené segmenty se značně liší, protože na jednotlivě hodnocené stromy bylo pohlíženo hlavně z hlediska bezpečnostního, tedy je plánováno opatření pro každý strom zvlášť. U segmentů je návrh opatření většinou plánován na celý porost (segment) a je brán zřetel hlavně na plánování budoucího stavu porostů.

Celý návrh managementu pro území Národního sadu je zpracován jako zjednodušený plán péče o maloplošné zvláště chráněné území dle metodiky Ministerstva životního prostředí a to na úrovních strategického, taktického a operativního plánování. (MŽP 2009).

U lesních porostů byl návrh managementu zpracován ve dvou úrovních, resp. ve třech úrovních. První z nich je strategické plánování, pro které byly použity *Rámcové směrnice hospodaření*. V rámci strategického plánování se navrhuje management pro celou plochu hodnoceného území a toto plánování zahrnuje určování cílů do budoucna. V hodnocení porostních typů byla využita metodika dle Vyskota – Diferenciace porostních typů (PT) dle zastoupení dřevin (Vyskot a kol., 2003).

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ❖ monokultury (C) | C – čistý PT se zastoupením >90% |
| ❖ smíšené porostní typy (D, M) | D – dominantní PT se zastoupením 71 – 90% |
| | M – majoritní PT se zastoupením 51 – 70% |
| ❖ nesourodé porostní typy (Z, P, V) | Z – základní PT se zastoupením 31 – 50% |
| | P – přimíšený PT se zastoupením 11 – 30% |
| | V – vtroušený PT se zastoupením < 10% |

Druhá úroveň je taktické plánování, které je více konkrétní a určuje tak cíle pro jednotlivé segmenty a menší území na hodnocené lokalitě. Tato úroveň by měla řídit management území po dobu jednoho decenia (doba, na kterou je zpracováván plán péče pro Národní přírodní památku). V rámci taktického plánování byly navrženy opatření pro jednotlivé segmenty a to na dobu právě jednoho decennia, na dobu deseti let. Pro návrhy byl použit stupeň naléhavosti podle toho, jak je navržený zásah akutní. Navržení naléhavostí zásahů dle níže uvedených stupňů lze považovat za třetí, tedy operativní úroveň plánování.

Stupně naléhavosti:

- ❖ 1 – nejvyšší naléhavost (akutní zásah, nutné realizovat v první fázi decennia 0-3 roky)
- ❖ 2 – střední naléhavost (středně akutní zásah, možno odložit na druhou fázi decennia 3-7 let)
- ❖ 3 – nízká naléhavost (nejméně akutní zásah, možnost realizace až na konci decennia 7-10 let)

U jednotlivě hodnocených stromů byly rovněž využity tři úrovně a to strategické, taktické a operativní plánování, s tím, že nejdůležitějším zde bylo operativní plánování. Ve strategickém plánování byly vymezeny cíle do budoucna pro stromy podél cestní sítě. V rámci taktického plánování bylo vybráno celkem 235 stromů, které

by měly být sledovány a které jsou u cestní sítě určitým způsobem hodnotné. Ve fázi operativního plánování byla na tyto vybrané stromy navržena konkrétní opatření, viz tabulka uvedena v příloze č. 1. Proto je tato fáze aktuálně nejdůležitější a to kvůli akutnímu zajištění bezpečnosti stromů podél cestní sítě.

Rámcová kalkulace veškerých nákladů byla provedena dle aktuálního ceníku Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK) ČR a za pomoci programu Microsoft Excel. Kalkulace nákladů byla taktéž rozdělena na kalkulaci zásahů v lesních porostech, tedy na území segmentů a podsegmentů a na kalkulaci jednotlivě hodnocených stromů.

5.1 Vysvětlení použitých údajů při měření jednotlivých stromů

Celá tabulka se všemi údaji o jednotlivě hodnocených stromech je z důvodu velikosti přiložena v kapitole *Přílohy*, konkrétně v příloze č. 1.

Výška stromu – byla měřena pomocí výškoměru a to u stromů hodnocených jednotlivě. Dle Kolaříka (2003) jde o druhou nejčastěji měřenou základní charakteristiku dřevin a určuje vzdálenost od báze kmene po jeho vrchol.

Tloušťka kmene – neboli výčetní tloušťka byla měřena ve výšce 1,30 m (tzv. „prsni“ výška). Při měření byla pomůckou lesnická dvouramenná průměrka, která má rozsah do 100 cm. Vždy byly změřeny hodnoty dvě a to dva na sebe kolmé průměry a z nich byl udělán aritmetický průměr.

Zdravotní stav – parametr zdravotní stav ukazuje dle Kolaříka (2010) stupeň mechanického poškození a oslabení jedince tímto poškozením. Strom se hodnotí z hlediska stupně obsazení dřevokaznými houbami, existencí dutin, deformací růstu apod. Při zhoršeném zdravotním stavu se tedy vyskytují na jedincích různé defekty, jako například tlakové vidlice, mechanické poškození (rány, stržená kůra atd.) a napadení patogenními organismy, nejvíce dřevokaznými houbami. Parametr zdravotní stav se určuje v následující stupnici:

- ❖ 0 – výborný
 - ❖ 1 – dobrý (defekty malého rozsahu bez vlivu na stabilitu nosných prvků)
 - ❖ 2 – zhoršený (narušení zásadnějšího charakteru, často vyžadující stabilizační zásah)
 - ❖ 3 – výrazně zhoršený (souběh defektů, vyžaduje stabilizační zásah, často snižuje perspektivu hodnoceného stromu)
 - ❖ 4 – silně havarijní (bez možnosti stabilizace, zkrácená perspektiva)
 - ❖ 5 – akutní riziko rozpadu
- (Kolařík a kol. 2010)

Poznámka – v parametru poznámka byl vždy stručně popsán stav stromu a typ defektu, který se na konkrétním stromě vyskytoval

Bezpečnostní řez – tento řez se zaměřuje na provozní bezpečnost stromu, odstraňuje suché větve, mechaniky poškozené, nalomené, zlomené větve, větve volně

visící v koruně, v podstatě se jedná o minimální variantu komplexnějšího zdravotního řezu

Bezpečnostní vazba – jedná se o stabilizační zásah pro zachování provozní bezpečnosti stromu, pro zajištění korun stromů. Existují dva základní typy vazeb a to vazba statická a dynamická

5.2 Popis zjištěných defektů na jednotlivě hodnocených stromech

Náklon kmene – tento defekt popisuje Kolařík (2010) jako postupné vyvracení stromu. Často může být vyvolán fototropiím růstem. Tyto stromy většinou nebývají posuzovány jako stromy s defektem. V této práci však byly vždy posuzovány pouze stromy s defektním náklonem, který by mohl ohrožovat provozní bezpečnost stromu.

Snížená vitalita – u několika stromů se v parametru poznámka vyskytuje popis „snížená vitalita“. Vitalita charakterizuje strom z hlediska jeho fyziologické aktivity. (Kolařík 2010). V hodnocení stromů se při hodnocení vitality řeší schopnosti stromu reagovat na různé negativní vlivy vnějšího prostředí. Častým znakem snížené vitality bývá defoliace koruny (ztráta asimilačního aparátu).

Suchý, proschlý, usychající – ukazuje množství suchých větví v koruně stromu. Je také součástí hodnocení vitality stromu. Vždy byl tento parametr hodnocen v porovnání s jinými jedinci na stejném stanovišti. Jako usychající byly označeny stromy, které měly ve většině více než 50 % koruny suché.

Odumírající - jako odumírající byli označeni jedinci, kteří na stanovišti dožívali. Tyto stromy měly více než 90 % koruny uschlé a většinou byly napadeny houbovou chorobou.

6 VÝSLEDKY

6.1 Popis technického inventáře

Na území Národního sadu se v rámci technického inventáře vyskytují cesty a pěšiny, schodiště, zábradlí a oplocení některých ploch a sochy a busty významných historických osobností. Lokalizace popisovaného technického inventáře je součástí přílohy č. 4.

Cestní síť

Na hodnoceném území se nachází pouze jeden druh cest a to cesty nezpevněné, vysypané drceným kamenivem, konkrétně vápencem. Mimo tyto hlavní cestičky jsou zde ještě úzké pěšiny, které jsou nejspíš dílem veřejnosti. Hlavní cestičky jsou zde vytvořeny tak, aby tvořily jakýsi okruh kolem všech vybudovaných soch. Tyto cesty jsou v dobrém stavu, bez různých výmolů a děr. Menší pěšiny jsou pouze vyšlapány a nepříliš zhutněny. Při případném nevyužívání by se pravděpodobně mohly úplně vrátit do původního stavu, tedy zaniknout.

Schodiště

První schodiště se nachází na okraji hodnoceného území, při vstupu do Národního sadu. Materiál schodiště je pouze přírodní, použity jsou dřevěné kůly, jednotlivé schody jsou jen vyhloubeny do terénu. Půda je zde velmi zhutněna, protože zde je ze všech míst v Národním sadu největší četnost návštěvníků. Tyto schody vedou až po jeskyni Šipku.

Druhé schodiště se nachází naproti busty Aloise Jiráska a vede od ní směrem k Jurovu kameni k památníku Jana Čapka. Materiál tohoto schodiště je kámen-žula a některé jednotlivé schody jsou ve špatném technickém stavu. Je proto potřeba poničené jednotlivé schody vyměnit nebo alespoň v rámci bezpečnosti poupravit.

Zábradlí

Zábradlí se vyskytuje pouze na některých místech a to vždy z důvodu bezpečnosti návštěvníků. Na celém území se vyskytuje materiálem shodné zábradlí a to vždy z přírodního materiálu, ze dřeva. Jsou to spojené dřevěné kůly, nosný kůl je

zabetonován. Zábradlí se nachází při vstupu do Národního sadu a lemuje tak pěšinu vedoucí mírně strmě k jeskyni Šipka. Další zábradlí chrání návštěvníky nad jeskyní Šipka, tak aby žádný návštěvník nemohl spadnout jeskyním stropem. Na některých místech je ve špatném stavu, je možné, že z důvodu vandalismu.

Oplocení

Oplocení se na celém hodnoceném území vyskytuje pouze v jeho jižní části v místě styku se sousedními parcelami a to konkrétně s lomem Kotouč Štramberk. Jedná se o běžný plot z kovových sloupků a pletiva.

Vzdělávací prvky

Na hodnoceném území se vyskytují instalované naučné prvky. Konkrétně pět informačních tabulí Lašské naučné stezky. Tyto tabule jsou zhotoveny výhradně z přírodních materiálů (dřevo). V aktuální době se nachází v dobrém stavu a je tedy zapotřebí pouze tyto tabule kontrolovat.

6.2 Popis segmentů na hodnoceném území

Hodnocené území bylo rozděleno pouze do dvou segmentů, protože celé území je, co se týká dřevinného inventáře velice podobné. V segmentu číslo 1 byly vytvořeny tři podsegmenty, podle procentuálního zastoupení hlavní dřeviny a podle rozmístění hlavních stezek a pěšin. Segment číslo 2 se od prvního liší věkem dřevin.

Segment č. 1

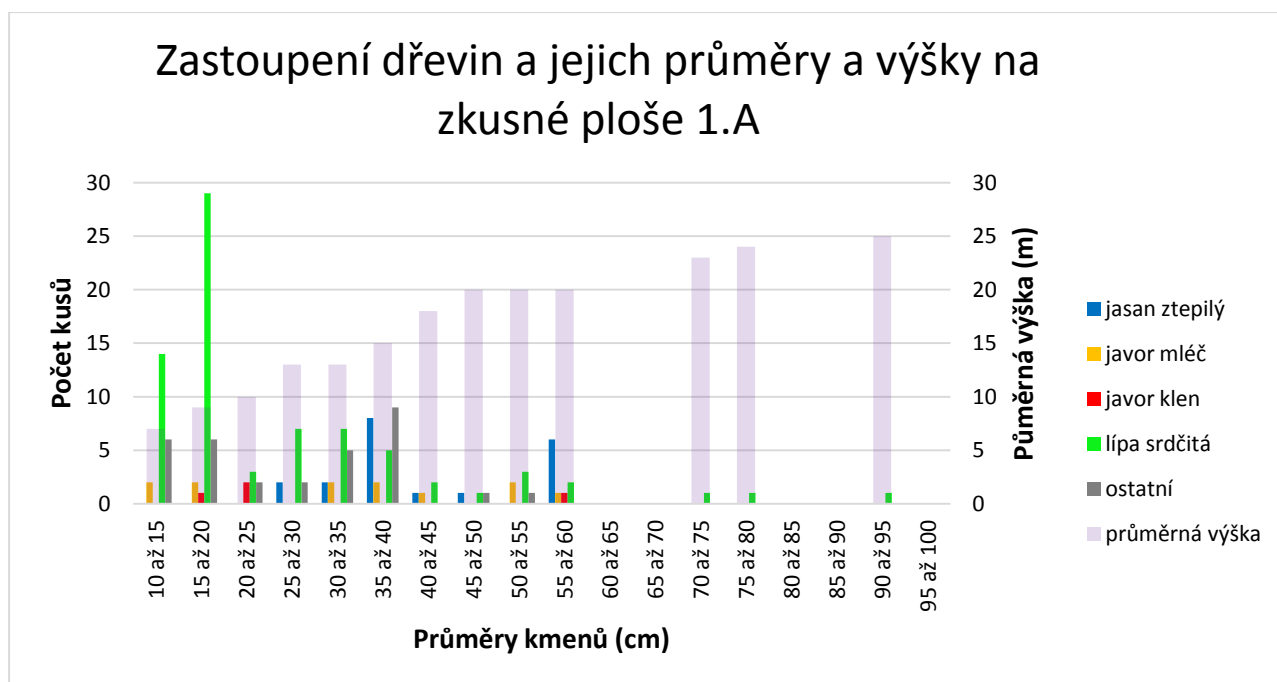
Segment č. 1 se nachází se na většině území Národního sadu. Rozšiřuje se již od vstupu do Národního sadu a Národní přírodní památky Šipka a je od segmentu č. 2 oddělen pěšinou. Je tvořen třemi podsegmenty. Celková plocha segmentu je 10, 782 ha.

Podsegment A

Podsegment A se nachází v krajní části Národního sadu tj. v jeho severozápadní části. Je oddělen několika pěšinami a orientován poblíž sochy T. G. Masaryka. V tomto podsegmentu je nejvýrazněji odlišná skladba dřevin od ostatních podsegmentů. Nachází se zde například bříza bělokorá (*Betula pendula*), která se téměř nikde jinde na

hodnoceném území nevyskytuje. V tomto podsegmentu se zároveň vyskytuje nejvíce jehličnatých dřevin ze všech vybraných podsegmentů. Je to borovice černá (*Pinus nigra*), která je zde nepůvodní dřevinou, smrk ztepilý (*Picea abies*) a v malém počtu i jedle bělokorá (*Abies alba*). V podrostu starších dřevin se vyskytuje větší počet jedinců druhu jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*), kteří však jeví známky sníženého zdravotního stavu, možná vlivem zastínění. Podsegment A je tvořen lípou srdčitou (*Tilia cordata*), která zde má největší zastoupení a vykazuje dobrý zdravotní stav. Tento hodnocený podsegment je v podrostu prosvětlený, nachází se zde však největší množství keřů ze všech podsegmentů, například druhu bez černý (*Sambucus nigra*), líska obecná (*Corylus avellana*), hloh obecný (*Crataegus laevigata*) a ptačí zob (*Ligustrum vulgare*). Byla zde zvolena zkusná plocha o velikosti 50x50 m, což je 2500 m² (0,25 ha). Na zkusné ploše tohoto segmentu bylo zhodnoceno nejvíc kusů stromů ze všech hodnocených podsegmentů a to 146 kusů. Celková plocha podsegmentu činí 1, 806 ha. Zastoupení dřevin a jejich počet a průměry kmenů jsou znázorněny v následujícím grafu č. 1.

Graf. 1 – Zastoupení dřevin na zkusné ploše podsegmentu 1-A



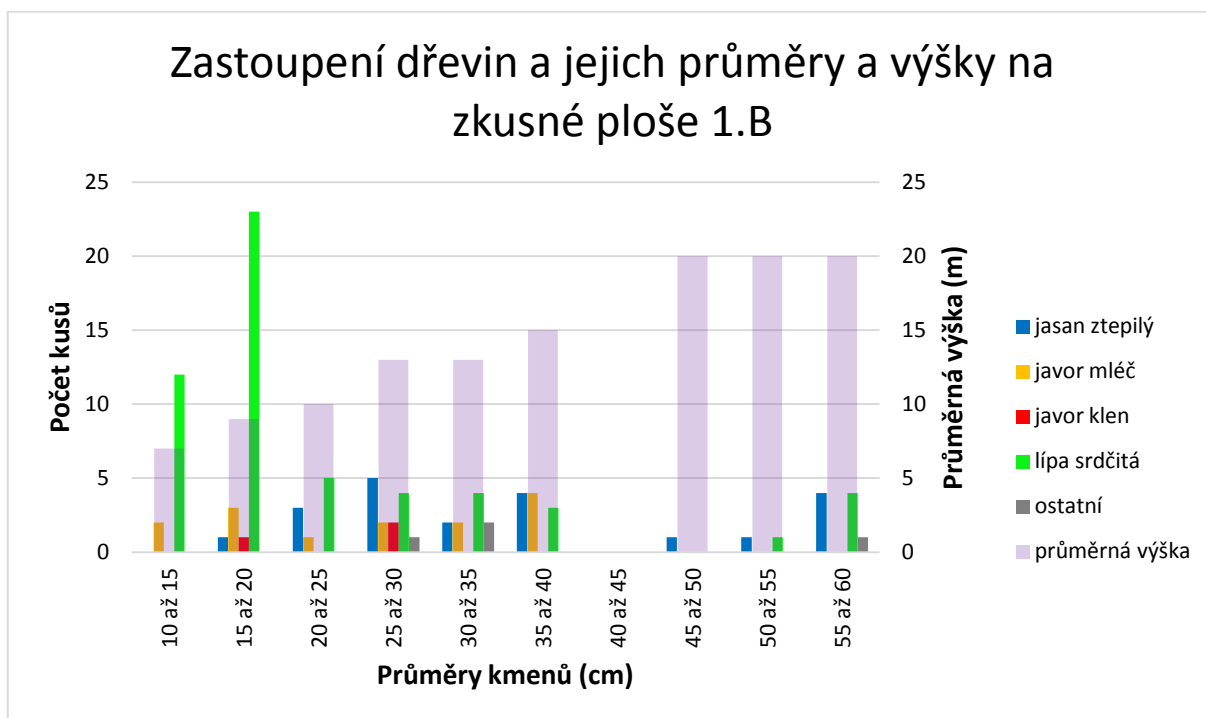
Graf č. 1 znázorňuje druhové složení dřevin v podsegmentu 1A, průměry kmenů a četnost. Je patrné, že největší zastoupení má v tomto podsegmentu lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a že se největší počet dřevin vyskytuje v tloušťkové kategorii 10-15 cm a 15-20 cm. To znamená, že na této ploše se nachází větší množství mladých stromů

s menšími průměry kmenů. Další výraznější skupina stromů se nachází až v tloušťkové kategorii od 30 cm do 40 cm. Pro zjednodušení byly u některých grafů zobrazeny pouze hlavní dřeviny s vyšším zastoupením a dřeviny s nižším zastoupením byly pro přehlednost seskupeny pod název ostatní (ostatní dřeviny). Graf také zobrazuje průměrnou výšku v m. Je zde jasně vidět, že se zvyšujícím se průměrem kmene roste i výška stromu. Nejvyšší naměřená výška stromu byla v tomto podsegmentu cca 25 m.

Podsegment B

Tento podsegment se nachází ve střední a jižní části Národního sadu. Je to rozlohou největší ze všech hodnocených podsegmentů. Na jižní straně se nachází hrana vápencového vrchu Kotouč. V tomto území se v jako jediném vyskytuje i část bezlesí, to je tvořeno suchými loukami na hraně Kotouče a na vrcholu Jurova kamene, to znamená poblíž sochy Bedřicha Smetany. Lesní část tohoto podsegmentu je tvořena hlavními dřevinami lípou srdčitou (*Tilia cordata*) a bukem lesním (*Fagus sylvatica*). Dále se zde ve větším množství vyskytuje jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), javor mlč (*Acer platanoides*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Oproti podsegmentu A je tento podsegment co se týká dřevin mírně rozvolněný. Nejpočetnějším keřovým druhem je zde bez černý (*Sambucus nigra*), dále potom líska obecná (*Corylus avellana*) a ptačí zob (*Ligustrum vulgare*). Na hodnoceném území je velké množství stromů druhu jasan ztepilý, které mají snížený zdravotní stav a množství z nich jsou již ve stádiu odumírajících jedinců. Některé z nich se nacházejí podél stezek a pěšin, tyto stromy jsou hodnoceny zvlášť, jako samostatné stromy a je na ně navrženo opatření z hlediska bezpečnosti. Odumírající druhy jasanu ztepilého, které se nacházejí v porostu, budou ponechány samovolnému rozpadu. Dále se zde vyskytuje množství plodnic choroše šupinatého (*Polyporus squamosus*), všechny se nacházely na tlejících pařezech. V tomto segmentu byla hodnocena zkusná plocha o velikosti 50x50 m. Tj. 2500 m² (0,25 ha). Zkusná plocha je orientována ve střední části tohoto podsegmentu a nachází se poblíž sochy sv. Václava. Na zkusné ploše bylo celkem zhodnoceno 98 stromů, jejich průměry a druhy jsou uvedeny v grafu č. 2. Celková plocha podsegmentu B je 6, 661 ha.

Graf č. 2 - Zastoupení dřevin na zkusné ploše podsegmentu 1-B



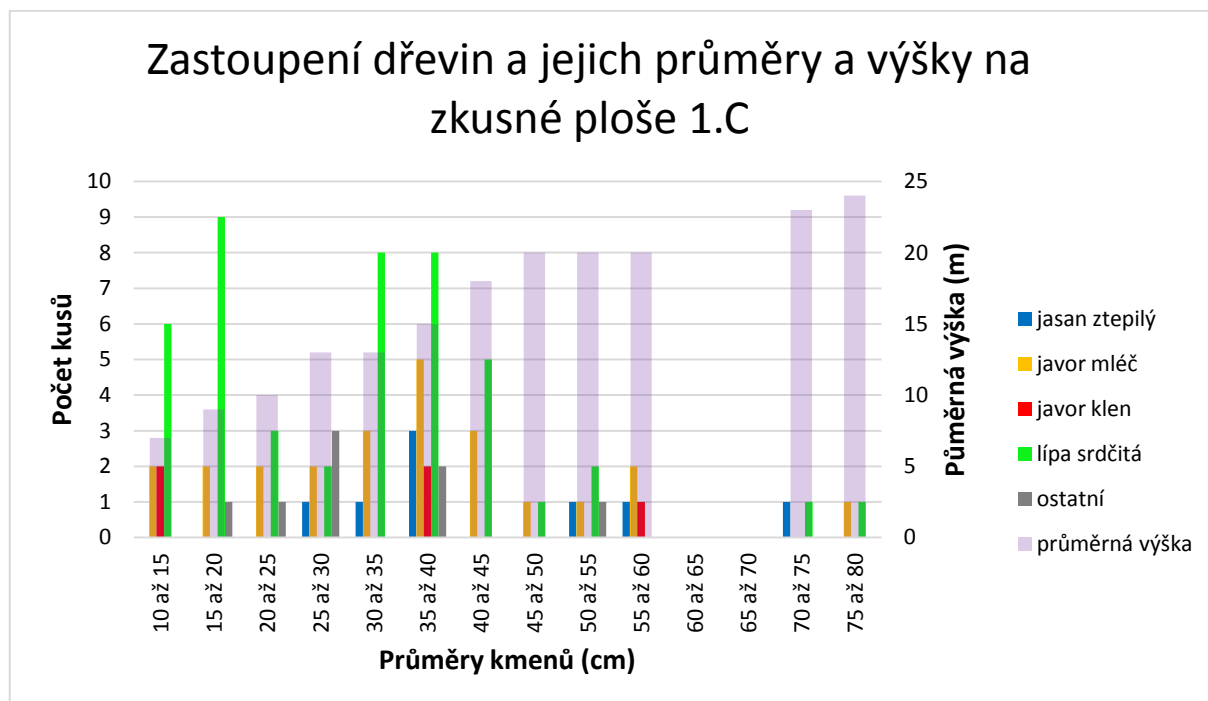
Z grafu č. 2 vyplývá, že na této ploše se vyskytuje nejvyšší zastoupení druhu lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a to v tloušťkové kategorii 15-20 cm. Dále se nachází v tloušťkových kategoriích cca od 25-40 celkem vyrovnaný počet stromů druhu jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a javor mléč (*Acer platanoides*). Na hodnocené ploše se tak nachází věkově sjednocený porost a to porost mladších stromů lípy, které doplňuje počet starších stromů více druhů. Křivka průměrné výšky stromů má opět stoupající tendenci spolu se stoupajícím průměrem kmenů. Nejvyšší naměřená výška stromů v tomto podsegmentu byla cca 20 m.

Podsegment C

Podsegment C se nachází ve východní části hodnoceného území, která je asi nejvíce navštěvována veřejností, přiléhá totiž těsně k jeskyni Šipka. Tento podsegment se od ostatních odlišuje dřevinnou skladbou a to viditelným rozdílem v množství zastoupení druhu javor mléč (*Acer platanoides*) a javor klen (*Acer pseudoplatanus*). Tyto druhy tady společně s lípou srdčitou (*Tilia cordata*) tvoří hlavní dřeviny. Ve svažitém terénu východní části podsegmentu se vyskytuje v menším množství nepůvodní borovice černá (*Pinus nigra*). Hlavním keřovým druhem je bez černý

(*Sambucus nigra*). V podsegmentu se nachází zmíněná jeskyně Šipka. V její horní části, tedy v místech dávno probořeného stropu se nachází bezlesá část, která je pro bezpečnost návštěvníků oplocena nízkým dřevěným plotem. Zde byla vytvořena a hodnocena zkusná plocha o velikosti 50x50 m, tj. 2500 m² (0,25 ha). Na zkusné ploše bylo celkem zhodnoceno 99 stromů. Nejvíce stromů bylo zhodnoceno v kategorii do průměru kmene 40 cm. Celková plocha tohoto podsegmentu činí 2, 315 ha. Počty stromů, průměry jejich kmenů a průměrné výšky zobrazuje následující graf č. 3.

Graf č. 3 - Zastoupení dřevin na zkusné ploše podsegmentu 1-C



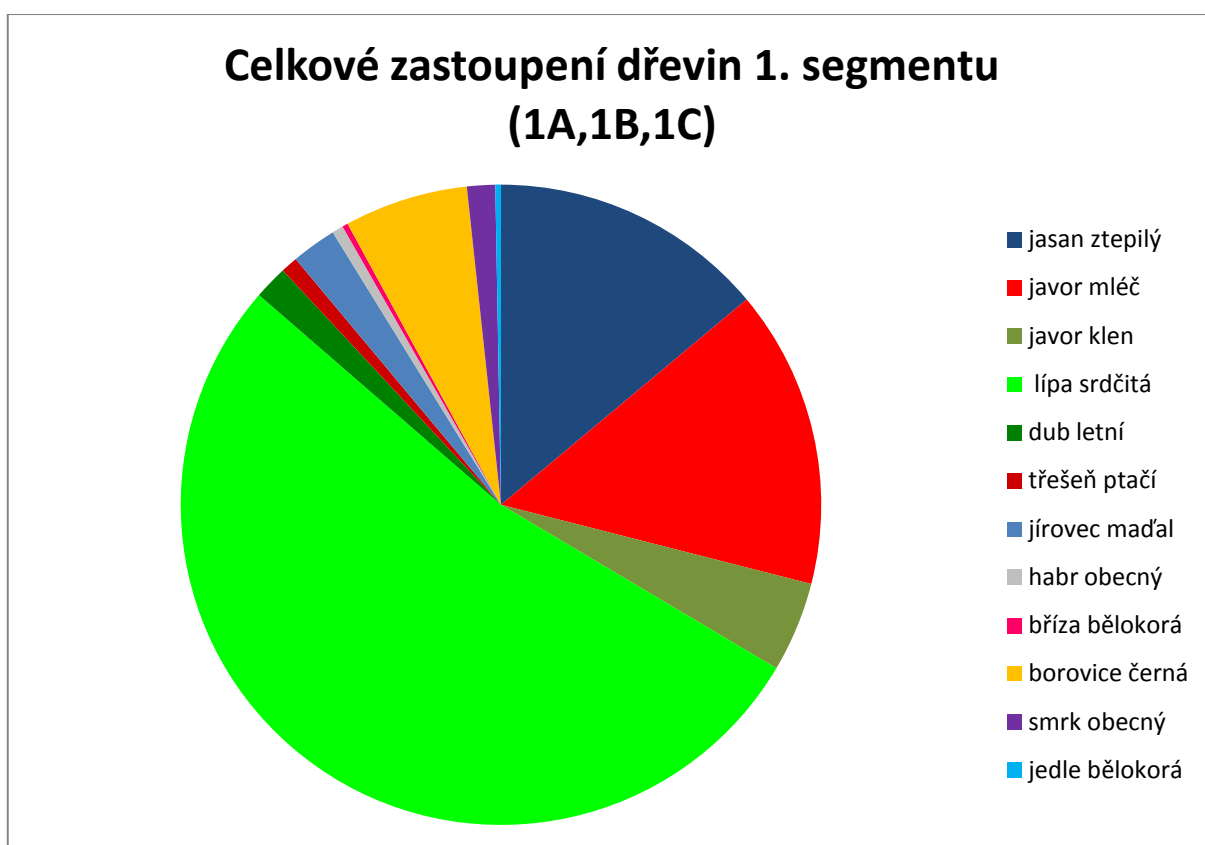
Graf č. 3 znázorňuje zastoupení dřevin a jejich průměry kmenů na zkusné ploše podsegmentu 1C. Tato plocha je nejvíce odlišná od předchozích dvou podsegmentů. Nachází se zde opět nejvyšší zastoupení lípy srdčité (*Tilia cordata*) v tloušťkové kategorii od 15-20 cm, ale taky se zde lípa vyskytuje čteně i v dalších tloušťkových kategoriích. Hojně se zde oproti předchozím podsegmentům vyskytuje javor mlč (*Acer platanoides*). Z grafu je patrná i průměrná výška stromů, měřená vždy pro jednu tloušťkovou kategorii (př. 35-40 cm). V tomto podsegmentu byla nejvyšší naměřená výška stromů cca 24 m.

Celkové zastoupení druhů dřevin a jejich počty jsou zobrazeny v tabulce č. 3. Z této tabulky byl vytvořen graf č. 4, který detailně zobrazuje zastoupení druhů dřevin prvního segmentu.

Tab. 3 – Celkové zastoupení dřevin v prvním segmentu a jejich počet

Celkový podíl stromů											
jasan ztepilý	javor mléč	javor klen	lípa srdčitá	dub letní	třešeň ptačí	jírovec maďal	habr obecný	bříza bělokorá	borovice černá	smrk obecný	jedle bělokorá
49	53	16	186	6	3	8	2	1	22	5	1

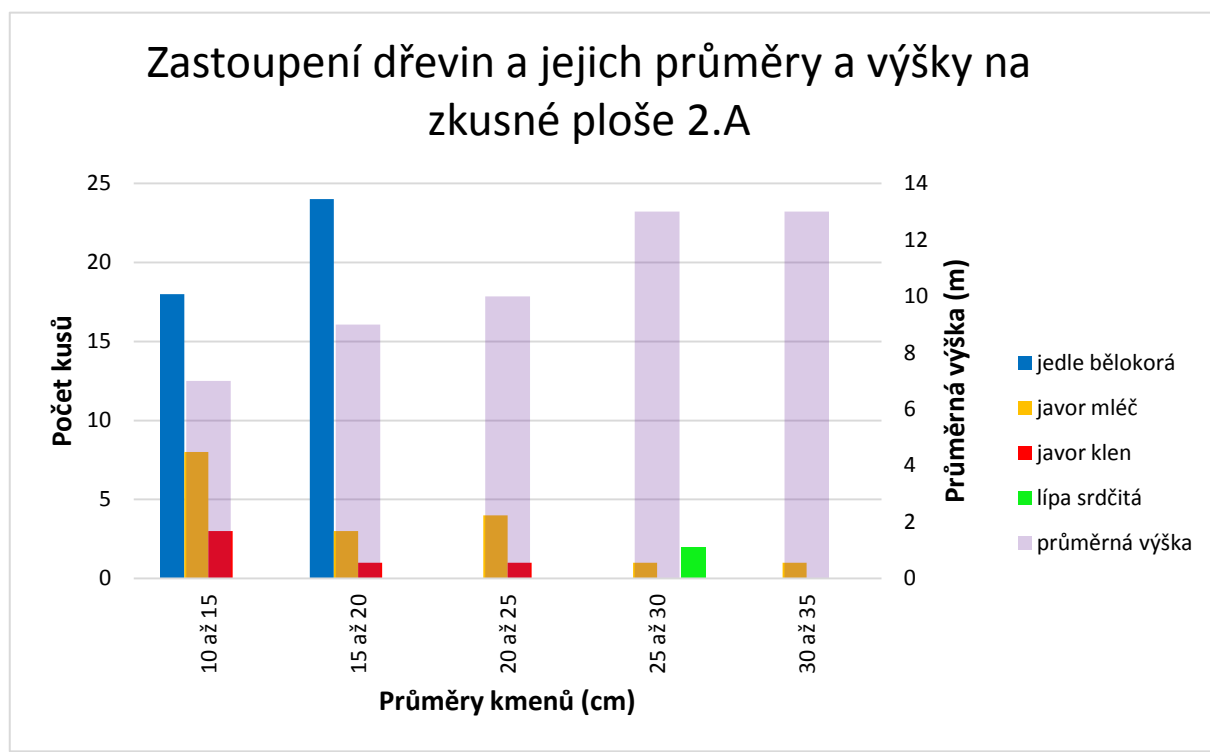
Graf č. 4 – Celkové zastoupení dřevin v prvním segmentu



Segment č. 2

Segment číslo 2 se nachází v krajní části Národního sadu a NPP Šipka, tj. v severní části. Tento segment je oproti prvnímu segmentu menší, je však zcela rozdílný, protože je složen pouze z mladých jedinců cca do 20 let. Segment je odlišný i v tom, že je značně přehoustlý a vykytuje se zde velké množství náletových dřevin a keřů. Ve východnější části tvoří hlavní dřeviny javor klen (*Acer pseudoplatanus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a lípa srčitá (*Tilia cordata*). V části směrem více na západ byla lesnickým způsobem vysázena jedle bělokorá (*Abies alba*), kterou však velmi zarůstají náletové dřeviny. V segmentu se nachází větší množství dřevin druhu buk lesní (*Fagus sylvatica*). Hlavním keřem je zde také bez černý (*Sambucus nigra*). Na tomto území byla kvůli velkému množství jedinců zvolena zkusná plocha o velikosti 10*10 m, tj. 100 m² (0,01 ha). Na ploše bylo celkem zhodnoceno 66 kusů dřevin, nejvíce v kategorii do průměru kmene 20 cm. Viz graf č. 5- zastoupení dřevin na zkusné ploše segmentu č. 2. Celková plocha segmentu je 1, 51 ha.

Graf č. 5 – Zastoupení dřevin na zkusné ploše segmentu číslo 2



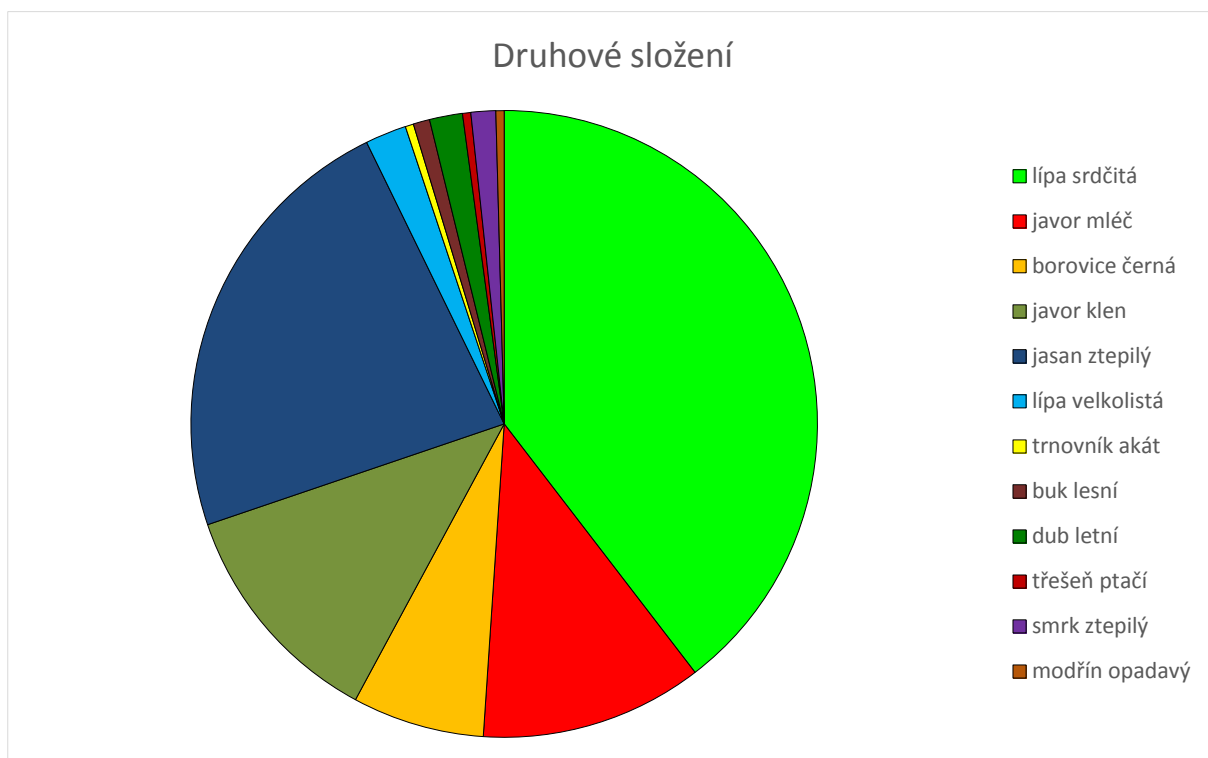
Graf č. 5 zobrazuje celkové zastoupení dřevin druhého segmentu a zároveň jejich průměry kmenů. Na této ploše se na rozdíl od ploch prvního segmentu vyskytují mladé

výsadby a mladí jedinci. Z grafu vyplývá, že nejvyšší počty stromů se nachází v tloušťkové kategorii 15-20 cm. V grafu je taky zobrazená průměrná výška stromů, která byla měřena vždy pro jednotlivé tloušťkové kategorie. Je patrné, že nejvyšší naměřená výška se pohybuje cca kolem 13 m.

6.3 Popis jednotlivě hodnocených stromů

V rámci hodnocení vegetační složky byly zvlášť od hodnocení segmentů zhodnoceny taky jednotlivé stromy a skupiny stromů. Jednalo se především o stromy podél cest a pěšin a byly takto v hodnocení vegetační složky odděleny za účelem podrobnějšího zhodnocení a hlavně z hlediska bezpečnosti. Na tyto jedince bylo pohlíženo zcela jinak než na porosty popsané v jednotlivých segmentech a podsegmentech. Zhodnoceno bylo celkem 235 jedinců. U každého byl hodnocen zdravotní stav a navržen návrh opatření, ze základních dendrologických hodnot byly určeny výšky stromů v m a průměry kmenů ve výčetní tloušťce (1,30 m) v cm. Nejčastějším navrhovaným opatřením byl bezpečnostní řez a taky kácení jedince z důvodu velmi špatného zdravotního stavu. Návrhy opatření byly u jednotlivě hodnocených stromů oceněny v samostatné kalkulaci nákladů podle ceníků Agentury ochrany přírody a krajiny ČR. Druhové složení dřevin a jejich zdravotní stavy jsou zobrazeny v následujících grafech č. 6 a č. 7. Výchozí tabulka s jednotlivě hodnocenými stromy je kvůli velikosti přiložena v příloze č. 1.

Graf č. 6 - Druhové složení jednotlivě hodnocených stromů



Graf č. 7 – Zdravotní stav jednotlivě hodnocených stromů



Z grafu č. 7, grafu zdravotního stavu jednotlivě hodnocených stromů vyplývá, že více než polovina těchto jedinců se nachází v dobrém zdravotním stavu. Druhá, největší skupina stromů, se nachází v kategorii zdravotního stavu 2, což je stav zhoršený, který vyžaduje provedení zásahu. Velká skupina stromů je v kategorii nejhoršího zdravotního stavu a to č. 5 kdy hrozí akutní riziko rozpadu. Takovéto stromy jsou stromy odumřelé nebo dožívající.

6.4 Návrh opatření

Návrh opatření je zpracován zvlášť pro lesní celky rozdělené do segmentů a podsegmentů a zvlášť pro jednotlivě hodnocené stromy. Je plánován ve třech úrovních na území lesních porostů a ve třech úrovních u jednotlivě hodnocených stromů. U lesních porostů je první úroveň strategická a představuje plánování v rámci nejdelšího časového období, to znamená na dobu obmýtní. (to je zjednodušeně produkční doba porostu, jeho zralost). Druhou úrovní je taktické plánování a je to rozhodnutí na dobu jednoho decennia (10 let). Operativní plánování u lesních porostů představují návrhy opatření podle naléhavosti. U jednotlivě hodnocených stromů je první úrovní taktéž strategické plánování a představuje hlavně vymezení cílů do budoucna. Druhou úrovní je taktické plánování, ve kterém byly vymezeny stromy podél cestní sítě, které by měly být sledovány a udržovány. Třetí úrovní je operativní plánování na úrovni konkrétních, aktuálních opatření. V této úrovni jsou vymezeny opatření na jednotlivé stromy s nejvyšší naléhavostí.

6.4.1 Strategické plánování u lesních porostů

Ve fázi strategického plánování je stěžejním rozhodnutím cílová dřevinná skladba a prostorové uspořádání, prostorová struktura porostů. Plánovaný cílový lesní porost by měl mít cílovou dřevinnou skladbu podobnou jako aktuální lesní typ. V reálu se v porostech nevyskytuje přirozená dřevinná skladba, která by souhlasila s dřevinami aktuálních lesních typů. V rámci strategického plánování byl vymezen cíl přeměnit stávající porosty s hlavní dřevinou lípou srdčitou (*Tilia cordata*) na listnaté lesy s hlavní dřevinou bukem lesním (*Fagus sylvatica*). Takové opatření je však na velmi dlouhou dobu, proto je plánováno hlavně v rámci strategického plánování a to soustavou opatření, které by měly vést k dosažení stanoveného cílového stavu porostů v jednotlivých segmentech a podsegmentech. Strategické rozhodnutí managementu území Národního sadu je znázorněno pomocí *Rámcových směrnic hospodaření* a to pro každý segment a podsegment zvlášť. Viz tabulky č. 4, 5, 6 a 7.

V hodnocení porostních typů byla využita metodika dle Vyskota – Diferenciace porostních typů (PT) dle zastoupení dřevin (Vyskot a kol., 2003) uvedená v kapitole *Metodika*.

Tab. 4 - *Rámcové směrnice podsegmentu 1A*

Číslo směrnice	Kategorie lesa	Soubory lesních typů			
1 A	LZU	4A9, 4W1			
Předpokládaná cílová druhová skladba dřevin					
SLT	Druhy dřevin a jejich orientační podíly v cílové druhové skladbě (%)				
4A	BK 50%, LP 20%, JV 20%, JD 10%				
4W					
Porostní typ A (stávající PT)		Porostní typ B		Porostní typ C (cílový PT)	
majoritní PT LP s přimíšeným JS a vtroušeným KL a BOC				základní PT BK s přimíšeným JV a LP a vtroušenou JD	
Základní rozhodnutí					
Hospodářský způsob (forma)		Hospodářský způsob (forma)		Hospodářský způsob (forma)	
výběrný				výběrný	
Obmýetí	Obnovní doba	Obmýetí	Obnovní doba	Obmýetí	Obnovní doba
110	50			300	50
Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty					
<p>Dlouhodobý cíl je zvýšit zastoupení BK a to pomocí výsadby menších ploch (tzv. kotlíků) a mírně potlačovat zastoupení nynější hlavní dřeviny LP, to hlavně odstraňováním náletů druhu LP a JV. Odstraňovat na okrajích porostů poškozené stromy, z důvodu využití plochy k rekreaci. Posupně tedy docílit dřevinné skladby s hlavní dřevinou BK.</p> <p>Při výběrném způsobu hospodaření se zaměřovat je na jednotlivé stromy nebo na menší plochy. Postupně uvolňovat mohutné stromy cílových dřevin, aby mohly vznikat i plochy pro rekreační využití, ale s ohledem k ochraně porostů a jednotlivých stromů. Snažit se o postupný přechod na přirozenou obnovu.</p>					

Způsob obnovy a obnovní postup, včetně doporučených technologií		
<p>K docílení cílové dřevinné skladby bude využita umělá obnova výsadbou kotlíku BK. Mladým výsadbám bude věnována péče, co se týká hlavně ostraňování buřeně.</p> <p>Podpora pro přirozenou obnovu, podporovat náletové semenáčky buku.</p>		
Způsob zalesnění, stanovení druhů a procento melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu		
Dřeviny uplatňované při zalesnění za použití umělé obnovy (%)		
SLT	druh dřeviny	komentář k způsobu použití dřeviny při umělé obnově
4A	buk lesní	prostokořenné sazenice, snaha o zajištění kvalitního sadebního materiálu z podobných stanovišť, pokud možno ze stejné přírodní lesní oblasti (PLO)
Péče o nálety, nárosty a kultury a výchova porostů, včetně doporučených technologií		
<p>Péče proti poškození zvěří okusem nebo ohryzem bude provedena nátěrem sazenic. Ochrana před buřením bude probíhat vyžínáním. Odstraňování prostřihávkou nevhodných jedinců, tj. poškozených, netvárných atd.</p>		
Opatření ochrany lesa včetně doporučených technologií		
<p>Z hlediska cílů pro ochranu porostů je nejdůležitější úplné vynechání chemických přípravků, jinak ponecháno samovolnému vývoji</p>		
Provádění nahodilých těžeb včetně doporučených technologií		
<p>Nahodilé těžby provádět pouze, pokud vzniknou ve větším rozsahu a vždy jen z bezpečnostních důvodů, kvůli využívání plochy k rekreačním účelům</p>		
Poznámka		

Tab. 5- *Rámcové směrnice podsegmentu 1B*

Číslo směrnice	Kategorie lesa	Soubory lesních typů			
1 B	LZU	4W1, 4A9			
Předpokládaná cílová druhová skladba dřevin					
SLT	Druhy dřevin a jejich orientační podíly v cílové druhové skladbě (%)				
4W	BK 90%, JD 10%, LP, KL, JS				
4A					
Porostní typ A (stávající PT)		Porostní typ B		Porostní typ C (cílový PT)	
majoritní PT LP s přimíšeným JS a vtroušeným KL a BOC				dominantní PT BK s vtroušením JD	
Základní rozhodnutí					
Hospodářský způsob (forma)		Hospodářský způsob (forma)		Hospodářský způsob (forma)	
výběrný				výběrný	
Obmýtí	Obnovní doba	Obmýtí	Obnovní doba	Obmýtí	Obnovní doba
110	50			300	50
Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty					
<p>Dlouhodobý cíl je zvýšit zastoupení BK a to pomocí výsadby menších ploch (tzv. kotlíků) a mírně potlačovat zastoupení nynější hlavní dřeviny LP, to hlavně odstraňováním náletů druhu LP a JV. Odstraňovat na okrajích porostů poškozené stromy, z důvodu využití plochy k rekreaci. Posupně tedy docílit dřevinné skladby s hlavní dřevinou BK a s vtroušenou JD.</p> <p>Při výběrném způsobu hospodaření se zaměřovat je na jednotlivé stromy nebo na menší plochy. Postupně uvolňovat mohutné stromy cílových dřevin, aby mohly vznikat i plochy pro rekreační využití, ale s ohledem k ochraně porostů a jednotlivých stromů. Snažit se o postupný přechod na přirozenou obnovu. Podporovat přirozenou obnovu JD.</p>					
Způsob obnovy a obnovní postup, včetně doporučených technologií					
<p>K docílení cílové dřevinné skladby bude využita umělá obnova výsadbou kotlíku BK. Mladým výsadbám bude věnována péče, co se týká hlavně ostraňování buřeně.</p> <p>Podpora pro přirozenou obnovu, podporovat náletové semenáčky buku a jedle.</p>					

Způsob zalesnění, stanovení druhů a procento melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu		
Dřeviny uplatňované při zalesnění za použití umělé obnovy (%)		
SLT	druh dřeviny	komentář k způsobu použití dřeviny při umělé obnově
4A	buk lesní	prostokořenné sazenice, snaha o zajištění kvalitního sadebního materiálu z podobných stanovišť, pokud možno ze stejné přírodní lesní oblasti (PLO)
Péče o nálety, nárosty a kultury a výchova porostů, včetně doporučených technologií		
Péče proti poškození zvěří okusem nebo ohryzem bude provedena nátěrem sazenic. Ochrana před bušením bude probíhat vyžínáním. Odstraňování prostřihávkou nevhodných jedinců, tj. poškozených, netvárných atd.		
Opatření ochrany lesa včetně doporučených technologií		
Z hlediska cílů pro ochranu porostů je nejdůležitější úplné vynechání chemických přípravků, jinak ponecháno samovolnému vývoji		
Provádění nahodilých těžeb včetně doporučených technologií		
Nahodilé těžby provádět pouze, pokud vzniknou ve větším rozsahu a vždy jen z bezpečnostních důvodů, kvůli využívání plochy k rekreačním účelům		
Poznámka		

Tab. 6 - Rámcové směrnice podsegmentu 1C

Číslo směrnice	Kategorie lesa	Soubory lesních typů			
1 C	LZU	3J6, 4W1			
Předpokládaná cílová druhová skladba dřevin					
SLT	Druhy dřevin a jejich orientační podíly v cílové druhové skladbě (%)				
3J 4W	BK 40%, LP 30%, JV 20%, JD 10%, JL, HB, DB, JL				
Porostní typ A (stávající PT)		Porostní typ B		Porostní typ C (cílový PT)	
majoritní PT LP s přimíšeným JS a vtroušeným KL a BOC				Základní PT BK s přimíšenou LP a JV a vtroušenou JD	
Základní rozhodnutí					
Hospodářský způsob (forma)		Hospodářský způsob (forma)		Hospodářský způsob (forma)	
výběrný				výběrný	
Obmýtí	Obnovní doba	Obmýtí	Obnovní doba	Obmýtí	Obnovní doba
110	50			300	50
Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty					
<p>Dlouhodobý cíl je zvýšit zastoupení BK a to pomocí výsadby menších ploch (tzv. kotlíků). Podporovat vhodné jedince LP a JV. Odstraňovat na okrajích porostů poškozené stromy, z důvodu využití plochy k rekreaci. Posupně tedy docílit dřevinné skladby s hlavní dřevinou BK.</p> <p>Při výběrném způsobu hospodaření se zaměřovat je na jednotlivé stromy nebo na menší plochy. Postupně uvolňovat mohutné stromy cílových dřevin, aby mohly vznikat i plochy pro rekreační využití, ale s ohledem k ochraně porostů a jednotlivých stromů. Snažit se o postupný přechod na přirozenou obnovu.</p>					
Způsob obnovy a obnovní postup, včetně doporučených technologií					
<p>K docílení cílové dřevinné skladby bude využita umělá obnova výsadbou kotlíku BK. Mladým výsadbám bude věnována péče, co se týká hlavně odstraňování buřeně.</p> <p>Podpora pro přirozenou obnovu, podporovat náletové semenáčky buku.</p>					
Způsob zalesnění, stanovení druhů a procento melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu					

Dřeviny uplatňované při zalesnění za použití umělé obnovy (%)		
SLT	druh dřeviny	komentář k způsobu použití dřeviny při umělé obnově
4A	buk lesní	prostokořenné sazenice, snaha o zajištění kvalitního sadebního materiálu z podobných stanovišť, pokud možno ze stejné přírodní lesní oblasti (PLO)
Péče o nálety, nárosty a kultury a výchova porostů, včetně doporučených technologií		
Péče proti poškození zvěří okusem nebo ohryzem bude provedena nátěrem sazenic. Ochrana před buřením bude probíhat vyžínáním. Odstraňování prostřihávkou nevhodných jedinců, tj. poškozených, netvárných atd.		
Opatření ochrany lesa včetně doporučených technologií		
Z hlediska cílů pro ochranu porostů je nejdůležitější úplné vynechání chemických přípravků, jinak ponecháno samovolnému vývoji		
Provádění nahodilých těžeb včetně doporučených technologií		
Nahodilé těžby provádět pouze, pokud vzniknou ve větším rozsahu a vždy jen z bezpečnostních důvodů, kvůli využívání plochy k rekreačním účelům		
Poznámka		

Tab. 7 - Rámcové směrnice segmentu 2

Číslo směrnice	Kategorie lesa	Soubory lesních typů			
2	LZU	4W9,4A9			
Předpokládaná cílová druhová skladba dřevin					
SLT	Druhy dřevin a jejich orientační podíly v cílové druhové skladbě (%)				
4W 4A	BK 90%, JD 10%, LP, KL, JS				
Porostní typ A (stávající PT)		Porostní typ B (stávající PT 2)		Porostní typ C (cílový PT)	
Nesourodý PT s přimíšeným KL, JS, LP, BK a vtroušenou JD		Majoritní PT KL s přimíšeným JS a KR (keři)		Dominantní PT BK s vtroušenou JD, KL, JS, LP	
Základní rozhodnutí					
Hospodářský způsob (forma)		Hospodářský způsob (forma)		Hospodářský způsob (forma)	
výběrný				výběrný	
Obmýtí	Obnovní doba	Obmýtí	Obnovní doba	Obmýtí	Obnovní doba
110	50	110	50	300	50
Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty					
<p>Dlouhodobý cíl je zvýšit zastoupení BK a to pomocí výsadby menších ploch (tzv. kotlíků). Podporovat již vzniklé kotlíky JD. Odstraňovat na okrajích porostů poškozené stromy, z důvodu využití plochy k rekreaci. Posupně tedy docílit dřevinné skladby s hlavní dřevinou BK, ale nyní podporovat bohatou dřevinnou skladbu a staré jedince druhu JS, LP, KL uvolňovat v zápoji.</p> <p>Při výběrném způsobu hospodaření se zaměřovat je na jednotlivé stromy nebo na menší plochy. Postupně uvolňovat mohutné stromy cílových dřevin, aby mohly vznikat i plochy pro rekreační využití, ale s ohledem k ochraně porostů a jednotlivých stromů. Snažit se o postupný přechod na přirozenou obnovu.</p>					
Způsob obnovy a obnovní postup, včetně doporučených technologií					
<p>K docílení cílové dřevinné skladby bude využita umělá obnova výsadbou kotlíku BK. Mladým výsadbám bude věnována péče, co se týká hlavně ostraňování buřeně.</p> <p>Podpora pro přirozenou obnovu, podporovat náletové semenáčky buku.</p>					

Způsob zalesnění, stanovení druhů a procento melioračních a zpevňujících dřevin při obnově porostu		
Dřeviny uplatňované při zalesnění za použití umělé obnovy (%)		
SLT	druh dřeviny	komentář k způsobu použití dřeviny při umělé obnově
4A	buk lesní	prostokořenné sazenice, snaha o zajištění kvalitního sadebního materiálu z podobných stanovišť, pokud možno ze stejné přírodní lesní oblasti (PLO)
Péče o nálety, nárosty a kultury a výchova porostů, včetně doporučených technologií		
Péče proti poškození zvěří okusem nebo ohryzem bude provedena nátěrem sazenic. Ochrana před buřením bude probíhat vyžínáním. Odstraňování prostřihávkou nevhodných jedinců, tj. poškozených, netvárných atd.		
Opatření ochrany lesa včetně doporučených technologií		
Z hlediska cílů pro ochranu porostů je nejdůležitější úplné vynechání chemických přípravků, jinak ponecháno samovolnému vývoji		
Provádění nahodilých těžeb včetně doporučených technologií		
Nahodilé těžby provádět pouze, pokud vzniknou ve větším rozsahu a vždy jen z bezpečnostních důvodů, kvůli využívání plochy k rekreačním účelům		
Poznámka		

Mimo zásady vymezené v Rámcových směrnících je nutno na celém území dodržovat:

- ❖ Pokud to umožní bezpečnost, ponechávat staré a poškozené, odumírající stromy samovolnému vývoji, aby mohly sloužit jako doupné stromy.
- ❖ Když se poškozené, odumírající stromy nacházejí ve více využívaném území, tedy mohly by takové stromy ohrozit bezpečnost návštěvníků, je vhodné takové stromy ošetřit tzv. na torzo. To znamená ponechat tyto stromy také jako doupné stromy pro ptactvo.

- ❖ Po těžbě ponechávat alespoň část těžebních zbytků volně ležet v porostu, aby tyto zbytky mohly sloužit jako biotop pro chráněné druhy fauny, vyskytující se na hodnoceném území a vázané na tlející dřevo.
- ❖ Velmi důležitá je i péče o nelesní pozemky, je nutné udržovat například skalní výchozy, tím, že se budou v pravidelných intervalech (cca po třech letech) vyřezávat náletové dřeviny (podle schváleného plánu péče pro zvláště chráněné území)
- ❖ Udržovat okolí památníků a soch významných osobností. To znamená odstraňovat náletové dřeviny a traviny.
- ❖ Udržovat samotné sochy a busty a jejich okolí, to znamená i chodníčky, případně schůdky.

6.4.2 Taktické plánování u lesních porostů

Taktické rozhodnutí je plánováno na dobu deseti let, tj. jedno decenium. Je to rozhodnutí konkrétnější než strategické plánování, proto je zde využita segmentace porostů do menších částí a na tyto je použito taktického plánování. Pro návrh taktického plánování je použit stupeň naléhavosti, podle toho, jak akutní tyto jednotlivé zásahy jsou. Zásahy jsou tedy plánovány v desetiletém období, od 0-10 let. Rok nultý znamená začátek prací na obnově hodnoceného území. Návrhy v rámci taktického rozhodnutí jsou navrženy pro segmenty a podsegmenty a je zobrazen v následující tabulce č. 8.

Tab. 8 - Popis navržených opatření v lesních porostech jednotlivých segmentů a podsegmentů

Označení plochy	Popis a číslo opatření	Jednotka	Popis opatření	Naléhavost
2	okolí cesty do jeskyně Šipka I.	pás dřevin 15*10 m	Vytvoření průhledu na město Štramberk, to znamená kácení pásu dřevin v druhém segmentu, cca 15 m šířky * 10 m délky	3
1A	skupina jírovců II.	12 ks	Kácení 12 kusů druhu jírovec maďal, netvární, odumírající, podrůstající jedinci	1
1C	porost lípy a javorů III.	25*25	Maloplošným holosečným způsobem obměnit stávající porost lípy a javorů na porost bukový. Odstranění jedinců lípy, jasanu, borovice a javoru. Výsadba prostokořenných sazenic buku. Ponechání výstavků (krajních stromů, které jsou hodnoceny jako „jednotlivě hodnocené stromy“.	1
1B	hodnotná solitéra BK IV.	15*15	Podpora přirozené obnovy, odstranění podrůstajících keřových jedinců druhu bez černý a líska obecná. Kácení jedinců druhu lípa srdčitá, jasan ztepilý, dub letní, habr obecný a javor klen. Odstranění náletu javoru a jasanu a jednoduché zranění půdy jako příprava pro přirozenou obnovu.	1
1B	plocha odumřelých jasanů V.	25*25	Maloplošným holosečným způsobem odstranit odumřelé dospělé jedince jasanu (27 ks), odstranění keřů a výřez nežádoucích dřevin. Výsadba prostokořenných sazenic buku.	1
1A	výsadba jedle VI.	10*30	Výsadba jedle bělokoré v pásu 10 m šířky na 30 m délky ve svahu. Na tomto místě vznikne po kácení podrůstajících jírovců prosto pro výsadbu jedle. Odstranění dalších dospělých jedinců,	1

			tzn. předmýtní úmyslná těžba druhu borovice, smrk, jasan, lípa a třešeň. Po výsadbě zřízení oplocenky z důvodu velkého okusu zvěře v těchto místech hodnoceného území.	
2	porost jedle VII.	0,78 ha	na ploše druhého segmentu podporovat již vysazené porosty jedle a to výřezem nežádoucích dřevin za hlavním účelem uvolnění jedinců jedle bělokoré. Výřez druhů líska obecná, bez černý a pařezové výmladky javoru a lípy.	1
2	zábradlí VIII.	62 m	Vybudovat (obnovit) dřevěné zábradlí vedoucí k jeskyni Šipka	1

Poznámka: označení plochy je shodné jako označení podsegmentu a segmentu. Naléhavost je stupeň, který zobrazuje jak je daný zásah akutní (viz kapitola *Metodika*)

6.4.3 Operativní plánování u lesních porostů

V rámci úrovně operativního plánování u lesních celků byly navrženy akutní zásahy podle jednotlivých stupňů naléhavosti, viz kapitola *Metodika*.

6.4.4 Strategické plánování u jednotlivě hodnocených stromů

Strategické plánování v rámci jednotlivě hodnocených stromů, které byly hodnoceny podél cestní sítě, znamená vymezení hlavních cílů do budoucna. Jejich management představuje hlavně podpoření mohutných starých stromů, které však zároveň musí být bezpečné. To znamená v rámci strategického plánování, udržovat do budoucna tyto stromy podél cest, nahrazovat netvárné a neperspektivní jedince za mladé výsadby.

6.4.5 Taktické plánování u jednotlivě hodnocených stromů

Taktické plánování v rámci jednotlivě hodnocených stromů je představení opatření na dobu cca 10 let. To znamená vymezení určitého počtu stromů, celkem 235, které je určitým způsobem nutné sledovat a udržovat. U několika stromů bylo v rámci taktického plánování navrženo opatření a stručně popsán jejich zdravotní stav.

6.4.6 Operativní plánování u jednotlivě hodnocených stromů

Ve třetí fázi, v operativním plánování byly navrženy nejnaléhavější zásahy na vybraných stromech a to celkem na 53 jedincích. Nejčastěji byl z důvodu bezpečnosti návštěvníků navržen bezpečnostní řez nebo kácení jedince. Všechny uvedené akutní zásahy jsou uvedeny v příloze č. 1.

6.5 Kalkulace nákladů

Kalkulace nákladů na jednotlivá opatření byla provedena s pomocí ceníků Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky z roku 2016. Ceník je tématicky rozdělen na 11 oblastí, podle zaměření položek. Každá oblast je dále rozdělena na dvě části - „Náklady obvyklých opatření“ uvádějící cenu opatření pro posuzování záměrů a na „Položkový ceník“, který předchází doplňuje a slouží jako podklad pro tvorbu a posuzování cen prací při uzavírání smluv s AOPK ČR. Ceník AOPK ČR uvádí vždy ceny bez DPH.

Náklady obvyklých opatření

Náklady obvyklých opatření představují obvyklou finanční částku, za kterou je možno realizovat určitý typ opatření. Neřeší finanční efektivnost jednotlivých položek v rozpočtu projektu, ale efektivnost opatření jako celku. Nelze říct, že všechny projekty, které Náklady obvyklých opatření překročí, jsou špatně navržené, spíše obsahují další realizační prvky, které nejsou pro daný typ opatření běžné. Tento typ projektu je přesto možné realizovat, pokud představuje zvýšený zájem ochrany přírody. Náklady jsou vyjádřeny cenami, které zahrnují všechny běžné činnosti a materiály, které jsou v rámci daného typu opatření obvykle realizovány. Výjimkou jsou položky „Cena sazenic“ u lesnických opatření a „Cena stromů a keřů“ v opatření v rozptýlené zeleni a v intravilánu. Vzhledem k širokému rozptylu cen za jednotlivé sazenice ve vztahu k jejich druhu, velikostním kategoriím a způsobu pěstování jsou hodnoceny samostatně. (Hostýnková 2011)

Položkový ceník

Jako podklad pro tvorbu a posuzování cen prací při uzavírání smluv s AOPK ČR slouží Položkový ceník, který uvádí obvyklé ceny jednotlivých i agregovaných položek, přičemž ceny se přednostně tvoří podle položek agregovaných. Ceník umožňuje cenu

některých položek navýšit, pokud je splněna podmínka uvedená v komentáři. Takové navýšení stejně jako případné zvýšené náklady vyvolané jinými objektivními důvody je třeba řádně odůvodnit. (Hostýnková 2011)

Kalkulace nákladů počítá s návrhy uvedenými v kapitole *taktické* plánování, pouze však s návrhy, které mají naléhavost na stupni 1. To z důvodu, že je například možná změna cen v budoucí době, kdy by byla následná opatření realizována. Kalkulace je provedena v programu Microsoft Excel a všechny ceny jsou bez DPH a jsou zaokrouhleny na celé koruny. V tabulce č. 9, 10, 11 a 12 je zobrazena kalkulační pro lesní porosty a v tabulce č. 13 kalkulační pro jednotlivě hodnocené stromy.

Na výpočet objemu dřevní hmoty (m^3) byly využity tabulky pro kubírování dřeva, které jsou dostupné na internetu (optimalanskroun.com). Pomocí naměřené výšky stromu a průměru kmene (výčetní tloušťka) ve střední výšce se stanoví objem kulatiny bez kůry, který je potřeba pro stanovení ceny za těžbu. Hmotové tabulky jsou zpracovány pouze pro hlavní hospodářské dřeviny a to pro smrk, borovici, buk a dub. V lesních porostech na hodnoceném území se však vyskytují i jiné druhy dřevin, proto byla pro zjednodušení využita tabulka, která zobrazuje podobnost dalších druhů dřevin se základními, pro které jsou kupírovací tabulky zpracovány. Tato tabulka byla dostupná na internetových stránkách. Viz Obr. 7.

Tabulka	Značení	Skupiny dřevin
Smrk	I.	smrk, jedle
Borovice - kůra	II.A	borovice - kůra (NE-oddenkové kusy), vejmutovka, douglaska
Borovice - borka	II.B	borovice - borka (oddenkové kusy), modřín
Buk	III.	buk, javor, habr, jeřáb, lípa, osika, platan, jabloň, hrušeň, švestka, třešeň
Dub	IV.	dub, dub cer, jilm, jasan, břiza, akát, jírovec, topol, olše, ořešák, vrby

Obr. 7 - *Využití kubírovacích tabulek pro ostatní dřeviny*

Dostupné z <http://optimalanskroun.com> [cit. 19. Února 2017]

6.5.1 Kalkulace opatření u jednotlivých segmentů

Tab. 9 - Kalkulace pro podsegment 1A

Typ opatření	m. j.	Cena za m. j. (Kč)	Hodnota m. j.	Celková cena (Kč)
Těžba předmětní úmyslná nad 40 let-listnatá	Kč/m ³	140	19,39	2715
Těžba předmětní úmyslná nad 40 let-jehličnatá	Kč/m ³	160	9,73	1557
Přibližování a vyklizování koněm	Kč/m ³	120	29,12	3495
Nakládání, skládání, odvoz jehličnaté dlouhé	Kč/m ³ /km	76	9,73	740
Nakládání, skládání, odvoz listnaté dlouhé	Kč/m ³ /km	77	19,39	1494
Sadba ruč.jamka 35x35	Kč/tis.ks	8000	150	1200
Sazenice JD 26x35 cm	Kč/ks	8,3	150	1245
Ožínání plošky	Kč/tis.ks	1000	150	150
Standardní drátěná oplocenka (160 cm)	Kč/km	80000	0,08	6400
Klest štěpkování (včetně obsluh strojů, paliva)	Kč/hod	700	4h	2800

Celkem: **21 797 Kč**

Tab. 10 - Kalkulace pro podsegment 1B

Typ opatření	m. j.	Cena za m. j. (Kč)	Hodnota m. j.	Celková cena (Kč)
Těžba předmětní úmyslná nad 40 let-listnatá	Kč/m ³	140	62,49	8749
Přibližování a vyklizování koněm	Kč/m ³	120	62,49	7499

Nakládání, skládání, odvoz listnaté dlouhé	Kč/m ³ /km	77	62,49	4812
Sadba ruč.jamka 35x35	Kč/tis.ks	8000	600	4800
Sazenice BK 26x35 cm	Kč/ks	10,8	600	6480
Ožínání plošky	Kč/tis.ks	1000	600	600
Nátěr sazenic	Kč/tis.ks	1000	600	600
Klest štěpkování (včetně obsluh strojů, paliva)	Kč/hod	700	6h	4200

Celkem: **37 740 Kč**

Tab. 11 - *Kalkulace pro podsegment 1C*

Typ opatření	m. j.	Cena za m. j. (Kč)	Hodnota m. j.	Celková cena (Kč)
Těžba předmětní úmyslná nad 40 let-listnatá	Kč/m ³	140	36,88	5163
Těžba předmětní úmyslná nad 40 let-jehličnatá	Kč/m ³	160	1,42	227
Přibližování a vyklizování koněm	Kč/m ³	120	38,3	4596
Nakládání, skládání, odvoz jehličnaté dlouhé	Kč/m ³ /km	76	1,42	108
Nakládání, skládání, odvoz listnaté dlouhé	Kč/m ³ /km	77	36,88	2840
Sadba ruč.jamka 35x35	Kč/tis.ks	8000	600	4800
Sazenice BK 26x35 cm	Kč/ks	10,8	600	6480
Ožínání plošky	Kč/tis.ks	1000	600	600
Nátěr sazenic	Kč/tis.ks	1000	600	600
Klest štěpkování (včetně obsluh strojů, paliva)	Kč/hod	700	6h	4200

Celkem: **29 614 Kč**

Tab. 12 – Kalkulace pro 2. segment

Typ opatření	m. j.	Cena za m. j. (Kč)	Hodnota m. j.	Celková cena (Kč)
Budování a obnova zábradlí (dřevěné)	Kč/bm	500	62	31000

Celkem: **31 000 Kč**

Celková cena opatření u lesních porostů je **120 151 Kč**.

6.5.2 Kalkulace opatření u jednotlivě hodnocených stromů

U jednotlivě hodnocených stromů byla kalkulace nákladů provedena zvlášť, protože se jedná o úplně jiné typy zásahů a tyto zásahy jsou plánovány na každý strom zvlášť.

Tab. 13 - Kalkulace jednotlivých stromů

Typ opatření	Číslo stromu	m. j.	Cena za m. j. v Kč	Hodnota m. j.	Cena
zdravotní řez (2. kategorie)	11,34,35	Kč/ks	10000	3 ks	30000
bezpečnostní řez (3. kategorie)	14,125,149,187	Kč/ks	25000	4 ks	100000
kácení (30-40 cm průměr kmene)	25,47,62,89,91,92,94,145,166,192	Kč/ks	2750	10 ks	27500
rizikové kácení (ponechání torza)	16	Kč/hod	450	4 hod	1800
kácení (průměr 20-30 cm)	29,30,48,54,60,82,87,95,110,114,115,193	Kč/ks	1050	12 ks	12600
bezpečnostní řez (2. kategorie)	31,32,33,36,39,40,81,120,153,164,167,232,233,234,235	Kč/ks	10000	15 ks	150000
kácení (průměr 40-50 cm)	43,61,157,160	Kč/ks	4050	4 ks	16200

kácení (průměr 50-60 cm)	44,152	Kč/ks	6000	2 ks	12000
zdravotní řez (3. kategorie)	150,230	Kč/ks	25000	2 ks	50000
kácení (průměr 60-70 cm)	161	Kč/ks	8900	1 ks	8900
bezpečnostní vazba (všechny typy včetně instalace)	234	Kč/ks	2500	1 ks	2500
likvidace vzniklého klestu	-	Kč/hod	150	cca 8 h	1200
štěpkování	-	Kč/hod	700	cca 8 h	5600
Nakládání, skládání, odvoz listnaté dlouhé	-	Kč/m ³ /km	77	49,71	3827

Celkem:422 127 Kč

* I. kategorie - jedná se o stromy nenáročné, nízké až střední dimenze větví nebo stromy mladé (ZŘ, BŘ, ošetření řezných ploch, popř. dutin, odkliz dřevní hmoty vč. štěpkování)

* II. Kategorie - jde o méně až středně náročný strom, ořez lze provést stromolezeckou technikou uvnitř koruny, nízké až střední dimenze větví (kompletní ořez koruny - ZŘ, BŘ, ošetření řezných ploch popř. dutin, odkliz dřevní hmoty vč. štěpkování).

* III. kategorie - jedná se o náročné a složité zásahy v korunách přesílených a mohutných stromů např. památné stromy, stromy nad komunikacemi, u staveb atd. (kompletní ořez koruny - ZŘ, BŘ, ošetření řezných ploch popř. dutin, odkliz dřevní hmoty vč. štěpkování).

Celková cena opatření u jednotlivě hodnocených stromů činí 422 127 Kč. Celková cena všech opatření na celém hodnoceném území (lesní porosty+jednotlivě hodnocené stromy) je **542 278 Kč**.

Při následném prodeji vytěženého dřeva z lesních porostů i z kácení jednotlivých stromů se může cena za celková opatření snížit o zisk z prodeje. Při prodeji vytěžené kulatiny z lesních porostů i ze stromů jednotlivě hodnocených byla převzata pouze orientační cena podle firmy Fichr s.r.o. a to cena za dubové dříví. Většina vytěžených

stromů byla totiž druhu jasan ztepilý, proto byly využity kubírovací tabulky, viz výše Obr. 7 a cena za vytěžené jasanové dříví byla vypočítána podle tabulek pro dřevinu dub. Za 1m³ je podle firmy účtovaná cena cca 1100 Kč. Při prodeji alespoň 90 % z vytěžené dřevní hmoty, tj. 161,66 m³ by byl zisk cca 177 826 Kč. Cena je však pouze orientační protože ceny za výkup dřeva se často mění.

Z rozpočtu je patná výše předmýtní těžby úmyslné v lesních porostech a to 129,91 m³. Z celkového množství je 118,76 m³ z listnatých stromů a 11,15 m³ ze stromů jehličnatých. Z rozpočtu jednotlivě hodnocených stromů vyplývá, že bude vykáceno celkem 49,71 m³ dřeva a to jen dřeva listnatého. Cca 4 kmény z celkového množství budou ponechány v porostu, jako biotop pro druhy vázané na tlející dřevo a to vždy v každém podsegmentu jeden. Na obnovu Národního sadu pomocí kotlíků bude potřeba 1350 ks sazenic, z toho 150 ks sazenic jedle bělokoré (*Abies alba*) a 1200 ks sazenic buku lesního (*Fagus sylvatica*). Sazenice jedle budou chráněny dřevěnou oplocenkou výšky 160 cm, z důvodu potenciálního okusu zvěří v místě, kde bude jedle vysázena. Bude potřeba oplotit 0,08 ha. Sazenice buku budou dvakrát ročně natírány repelenty proti okusu zvěří.

Tato diplomová práce by mohla být součástí projektu města Štramberk „*Obnova Národního sadu*“ a na tyto účely by mohlo město žádat o dotace z EU, konkrétně z operačního programu životního prostředí 2014 – 2020, z prioritní osy 4 – ochrana péče o přírodu a krajinu.

7 DISKUSE

Cílem této diplomové práce bylo zpracovat návrh managementu „Národního sadu“ v k. ú. Štramberk. Práce by měl být součástí zadání OŽP MÚ Štramberk, konkrétně by práce měla být spíše zaměřená na technické požadavky tohoto zadání. Tzv. Národní sad je součástí NPP Šipka, nachází se v její východní části. Tato zpracovávaná část je již převedena na LZU (les zvláštního určení) se zvýšenou rekreační funkcí. Toto místo je tedy hojně navštěvované obyvateli a návštěvníky města, slouží jako nejbližší rekreační zóna města. Územím také prochází několik zastavení lašské naučné stezky. Zároveň se hodnocené území vyskytuje na ploše, která spadá pod územní systém ekologické stability (ÚSES)- nadregionální biokoridor. Taktéž se zde nachází EVL – evropsky významná lokalita soustavy NATURA 2000 a řada chráněných druhů rostlin a živočichů a taky významné útvary neživé přírody, jako je například zmiňovaná jeskyně Šipka nebo část zvaná Jurův kámen. Na tomto území se tak musí skloubit rekreační funkce lesu zvláštního určení ale taky významná ochrana živé a neživé přírody. Na území je tak k lesním porostům přistupováno jinak, než v hospodářsky využívaných lesích. Proto je například k návrhům opatření v lesních porostech přistupováno citlivě a jsou navrženy jen malé výchovné zásahy, s tím, že se s obnovou bude pokračovat stejným způsobem zase v dalších deceniích. K území bylo proto přistupováno dvěma pohledy a to na péči o lesní porosty a péči o stromy podél cestní sítě a na bezpečnost návštěvníků. Proto byly také lokalizovány a zhodnoceny jednotlivé stromy podél cest. Slabou stránkou těchto dvou pohledů a přístupů může být zcela jistě výsledná cena za navržená opatření právě na těchto jednotlivě hodnocených stromech, která je značně vysoká. Tímto krokem by se však značně zlepšila bezpečnost podél cestní sítě.

Návrhu managementu předcházelo zhodnocení aktuálního stavu a to stavu dřevinné vegetace a technického inventáře na lokalitě. Nejprve byl zhodnocen technický inventář jako například lavičky, oplocení, zábradlí apod. K hodnocení současného stavu dřevinné vegetace, jak již bylo zmíněno, byl přístup dvěma způsoby. Prvně byly zhodnoceny stromy, které se nacházejí v bezprostřední blízkosti cest a pěšin nebo které se nachází na místech s vyšší frekvencí pohybu návštěvníků. K těmto stromům bylo přidáno i pár jedinců, kteří se nacházeli v lesních porostech, byly to nějakým způsobem hodnotnější stromy, které tak byly hodnoceny samostatně. Všechny tyto stromy jsou v práci nazvány jako „jednotlivě hodnocené stromy“. Na ně je tedy zvlášť zpracován

návrh opatření i kalkulace. K jedincům bylo přistupováno jednotlivě, spíše parkovým či arboristickým způsobem. Každému stromy tak bylo navrženo samostatné opatření. Nejčastěji se z důvodu bezpečnosti návštěvníků jednalo o bezpečnostní řez v koruně. Druhým způsobem byl zhodnocen současný stav lesních porostů. Ty byly nejprve rozděleny do segmentů a podsegmentů. Toto rozdělení bylo vcelku komplikované, protože celé území Národního sadu je, co se týká dřevinné skladby velmi podobné. Segmentace tak proběhla hlavně podle prostorového členění území a podle věku dřevin. Je však možné, že by tohle rozdělení segmentů mohlo být trochu subjektivní, protože každý má odlišný pohled na porost. Pomocí typologické mapy se daly najít patrné malé rozdíly v dřevinné skladbě a pomocí tohoto tak bylo území rozděleno do dvou segmentů a to hlavně proto, že mezi prvním a druhým je značný rozdíl, co se týká věku dřevin. U prvního segmentu byly vytvořeny ještě tři podsegmenty (A, B, C) a to podle drobných rozdílů ve dřevinné skladbě. V každém segmentu byly zhotoveny zkusné plochy o velikosti 50x50 m. Na těchto plochách byly zhodnoceny druhy stromů, jejich počty, průměry kmenů v cm a průměrná výška porostu v m. Je předpoklad, že takto podobně se vykytují dřeviny, jejich průměry atd. na celém zbytku segmentu a podsegmentu, proto byly tyto informace ze zkusných ploch vztaženy vždy na celý konkrétní segment a podsegment.

Návrh managementu byl tedy zvlášť zpracován pro lesní porosty a zvlášť pro jednotlivě hodnocené stromy. U lesních celků byl zpracován management na úrovni strategického plánování, taktického plánování a operativního plánování. U jednotlivě hodnocených stromů bylo stěžejním plánování operativní, ve kterém byly navrženy akutní aktuální zásahy. Dále bylo u těchto stromů navrženo i strategické a taktické plánování, ve kterém byly vymezeny cíle do budoucna. Co se týče stromů podél cestní sítě, bylo možno navrhnout i více zásahů, například komplexnějších zdravotních řezů, ale vzhledem k vysoké ceně těchto arboristických zásahů bylo v rámci diplomové práce řešeno jen to nejnútnejší. To znamená, že byly navrženy zásahy jen u stromů, kde hrozilo například úplné selhání stromu nebo kde se vykytovaly silné, suché větve.

U lesních porostů byly v rámci strategického plánování, jak již bylo zmíněno, využity „Rámcové směrnice hospodaření“. Podle souborů lesních typů se zjistilo, že aktuální stav, který je vyhodnocen v hospodářské knize příliš neodpovídá předepsaným lesním typům. Ve všech segmentech měl být podle hlavní dřevinou buk, ale není tomu tak na žádné sledované ploše. Proto se v rámci druhé úrovně, v rámci taktického

plánování navrhly opatření pro zlepšení tohoto stavu. Porosty, které se nyní na plochách vyskytují, ještě nejsou na úrovni mýtního věku, proto byly navrženy jen malé obnovní kotlíky a to právě dřevinou bukem a taky s jedlí, s předpokladem, že se takto bude pokračovat i v dalších decéniích. Například na západní straně území národní přírodní památky Šipka, která není předmětem práce, se vyskytují zcela jiné porosty, než na území Národního sadu. Je možné, že v historii docházelo například k určitým výsadbám dřevin nebo může být tento rozdíl v dřevinné skladbě zapříčiněn rozdílem v půdních podmínkách. Je nutné, aby město Štramberk po uplynutí prvního decennia zajistilo zpracovávání dalších taktických plánů na další desetiletá období. Takovou činnost může mít na starost například pověřená osoba z odboru životního prostředí města či externí osoba. Mělo by se k lokalitě nadále přistupovat trochu jinak, než k hospodářským lesům a podporovat zde jak ochranu přírody, tak vhodnou rekreaci a dále tuto plochu udržovat. Město Štramberk má velkou výhodu, že téměř všechny dotčené pozemky na této lokalitě patří majetkově právě městu. Dalo by se tedy o tuto lokalitu, která je díky jeskyni Šipka turisticky velmi známá, vhodně pečovat a nenechávat tak historicky významný „Národní sad“ svému samovolnému vývoji. Diplomová práce by mohla být součástí připravovaného projektu na městském úřadě Štramberk. Město by tak mohlo žádat o dotaci z evropských fondů a značně tak za obnovu Národního sadu ušetřit a vytvořit tak místo vhodné pro veřejnost a zároveň pro ukázkou, jak vhodně vyskytující se cenná společenstva přírody chránit. Je zde prostor například pro výuku lesní pedagogiky a to hlavně z důvodu blízkosti mateřské i základní školy.

8 ZÁVĚR

Závěrečná práce se zabývá studií managementu území tzv. Národního sadu na území Národní přírodní památky Šipka ve městě Štramberk. Město se nachází v Moravskoslezském kraji v okrese Nový Jičín. V blízkosti se nachází chráněná krajinná oblast Beskydy. Území Národního sadu je součástí územního systému ekologické stability (ÚSES), konkrétně nadregionálního biokoridoru, soustavy NATURA 2000 jako EVL – evropsky významná lokalita a přírodního parku Podbeskydí. Hodnocené území je lesem zvláštního určení se zvýšenou rekreační funkcí, zároveň se zde vyskytuje zmiňovaná Národní přírodní památka Šipka.

Diplomová práce sestává ze dvou částí a to z hodnocení stávající vegetace a z návrhu konkrétních opatření. Popis stávající vegetace byl zpracován dvěma způsoby. Lesní porosty byly popisovány lesnickými způsoby a vždy jako jeden celek (segment, podsegment). Druhý způsob byl popis stromů, které se nacházejí v okolí cest a pěšin a na více frekventovaných místech. Tyto stromy byly hodnoceny spíše jako stromy parkové a to pomocí arboristiky. U těchto jedinců byly hodnoceny základní dendrologické veličiny a navrženy arboristické opatření, nejčastěji bezpečnostní řezy. V práci byl dále hodnocen technický inventář, jako například oplocení, zábradlí, cesty, pěšiny apod.

Návrh opatření u lesních porostů byl zpracován ve třech úrovních a to na úrovni strategického plánování, taktického a operativního plánování. Strategické plánování bylo řešeno pomocí *Rámcových směrnic hospodaření*, které vylíšily hlavně budoucí způsob hospodaření na konkrétních plochách, cílovou druhovou skladbu dřevin, dlouhodobý cíl péče o lesní porosty, způsob obnovy a následnou péči o porosty. Na úrovni taktického plánování byly řešeny zásahy a opatření vedoucí k dosažení stanovených cílů. Tyto opatření byly navrženy na dobu jednoho decennia, tzn. na dobu deseti let. Týkaly se hlavně akutních zásahů (naléhavost zásahů je formulována jako operativní úroveň plánování) z důvodu bezpečnosti návštěvníků a začátek obnovy a přeměny porostů podle stanovených cílů strategického plánování. Je pravděpodobné, že se budou v dalších následujících deceniích plánovat podobné zásahy a obnovní prvky, pro dosažení stanovených cílů a stanovené cílové druhové skladby dřevin. Operativním plánováním byly tedy stanoveny ty nejakutnější zásahy podle stupňů naléhavosti.

Návrh opatření u jednotlivě hodnocených stromů byl zpracováván zvlášť. V rámci strategického plánování byly vymezeny hlavní cíle do budoucna, to znamená hlavně podporu zdravých perspektivních jedinců. Na úrovni taktického plánování bylo vybráno celkem 235 jedinců, na které by se měla péče vztahovat. U všech byl zhodnocen zdravotní stav. Ve fázi operativního plánování byly navrženy pro jednotlivá čísla stromů akutní, naléhavé zásahy.

Pro navržené zásahy a opatření v lesních porostech a pro jednotlivě hodnocené stromy byla zpracována kalkulace podle ceníku AOPK ČR (Agentura ochrany přírody a krajiny) a to jen na návrhy s naléhavostí na stupni 1. Celková cena navržené péče o území Národního sadu je 542 278 Kč bez DPH. Z toho 422 127 Kč zahrnuje opatření u jednotlivě hodnocených stromů a 120 151 Kč opatření navržená v lesních porostech. V kalkulaci je také uvedena cena za možný prodej vytěženého dřeva, orientační cena by se pohybovala kolem 177 826 Kč, to znamená, že o tuto částku by mohla být celková částka ještě snížena.

9 SUMMARY

The thesis presents management measures in the area of „Národní sad“ (National Orchard), part of the Šípka national natural monument, in the town of Štramberk. The town is situated in the Moravian-Silesian region, in the Nový Jičín district, in the vicinity of the Beskydy landscape protected area. The National Orchard is part of a territorial system of ecological stability, in particular a supra-regional wildlife corridor belonging to the NATURA 2000 network as a SCI – Site of Community Importance, and the Podbeskydí Natural Park. The locality in question also is a special-purpose forest area with important leisure time functions; at the same time, it is part of the Šípka national natural monument.

The thesis is divided into two parts: a description of the existing tree vegetation, and a proposal of specific measures. Two systems have been used in describing the tree vegetation. To describe the forest units, forest-management methodology has been used (division into segments and sub-segments). A different description mode has been chosen for trees along roads and paths, and for trees in busy areas. These are considered park trees for the purposes of the thesis, and their description is therefore based on arboriculture. For such individual trees usual dendrological data have been collected and arboricultural measures proposed, typically pruning for safety reasons. The thesis also assesses the technical elements (fencing, railings, roads, footpaths, etc.).

Measures for forest segments and subsegments have been proposed on three planning levels: strategic, tactical and operational. Strategic planning is based on the *Framework Management Plan*, which identifies the management measures for specific forest units, the target composition of woody vegetation species, the long-term objectives for forest management, the method for the renewal of the forest units, and the actual management of the forest units. On the tactical planning level, interventions and measures have been proposed to meet the objectives set out above. These measures have been planned for a period of ten years. The proposed measures primarily consist of urgent interventions (operational level of planning) aimed at visitors' safety, and first steps to renew and alter the forest segments based on the objectives defined on the strategic planning level. As the forest sites may change over the period, interventions beyond the first ten years have not been planned. It is, however, certain that similar interventions and renewal measures will be planned for the second ten-year period as

well in order to fulfil the objectives and target composition of woody vegetation species defined in the thesis.

A measures for individual trees have been proposed separately. In strategic planning were defined main objectives for the future, i.e. principally promotion of healthy and perspective individuals. In tactical planning it was selected 235 individuals, which should care relate. All were evaluated health condition. In operational planning were urgently and acute interventions designed for each number of trees.

Calculation of costs for measures taken in the first half of the ten-year period and for individual trees has been carried out based on a pricelist issued by the Nature Conservation Agency of the Czech Republic. The total management costs proposed for the Národní sad area amount to CZK 542,278 VAT excluded. Out of this amount, CZK 422,127 has been allocated for individual trees and CZK 120,151 for forest units. The calculation also takes into account the selling price of wood cut in the management process, at an estimated CZK 177,826. This amount can be subtracted from the total management costs.

10 LITERATURA A POUŽITÉ ZDROJE

10.1 Literatura

BUČEK, Antonín a Jan LACINA. *Geobiocenologie II: geobiocenologická typologie krajiny České republiky*. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2007. ISBN 978-80-7375-046-6.

CULEK, Martin /ed. *Biogeografické členění České republiky*. Praha: Enigma, 1996. ISBN 80-85368-80-3.

DEMEK, Jaromír a Peter MACKOVČIN. *Zeměpisný lexikon ČR*. Vydání 3. přepracované. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014, 305 stran. ISBN 978-80-7509-113-0.

FUSKOVÁ, Vladimíra. *Odůvodnění územního plánu, textová část B*. Ostrava: Urbanistické středisko Ostrava, 2011

HOSTÝNKOVÁ, Jindřiška. *Studie managementu části parku ve Veselí nad Moravou místně zvané Bažantnice*

HURT, V.: Pěstební a kompoziční zásahy v lese se zvýšenou funkcí rekreační. In *Rekreace a ochrana přírody: sborník příspěvků: 5. a 6. května 2010*, Společenské a vzdělávací centrum zámku ve Křtinách. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2010, 197 s. ISBN 978-80-7375-398-6.

CHYTRÝ, Milan. *Katalog biotopů České republiky: Habitat catalogue of the Czech Republic*. 2. vyd. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2010. ISBN 978-80-87457-02-3.

KAVKA, Bohumil a Jaroslava ŠINDELÁŘOVÁ. *Funkce zeleně v životním prostředí*. Praha: SZN, 1978.

KNOTT, Robert, Jiří PEŇÁZ a Petr VANĚK. *Pěstování lesů v nižších vegetačních stupních: Silviculture at Lower Forest Vegetation Zones*. V Brně: Ústav zakládání a pěstění lesů, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita, 2010, 172 stran. ISBN 978-80-7375-422-8.

KOLAŘÍK, Jaroslav. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les*. 1. díl. Vlašim: ČSOP Vlašim, 2003. ISBN 80-86327-36-1.

KOLAŘÍK, Jaroslav. *Péče o dřeviny rostoucí mimo les*. 2. díl. 3., dopl. vyd. Vlašim: ČSOP, 2010. ISBN 978-80-86327-85-3.

KREČMER Vladimír. *Naše lesy a rekreace- několik lesopolitických úvah o lesnických službách*. In: *Mimoprodukční funkce lesa, cyklistika v lesních majetcích*, Sborník referátů, Česká lesnická společnost, o. s. 2008, 80 s. ISBN 978-80-02-020349.

KVITA, Dalibor a ŽÁRNÍK Milan. Plán péče o národní přírodní památku Šipka: Období 2011- 2022. Kopřivnice: Občanské sdružení Hájenka, 2011.

Lesnický naučný slovník. II. díl, P - Ž. Praha: Agrospoj, 1995. ISBN 80-7084-131-1.

MACHAR, Ivo a Linda DROBILOVÁ. *Ochrana přírody a krajiny v České republice: vybrané aktuální problémy a možnosti jejich řešení*. I. díl. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 978-80-244-3041-6.

MACHAR, Ivo a Linda DROBILOVÁ. *Ochrana přírody a krajiny v České republice: vybrané aktuální problémy a možnosti jejich řešení*. II. díl. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 978-80-244-3041-6.

MÍCHAL, Igor a Václav PETŘÍČEK. Péče o chráněná území: II. Lesní společenstva. Praha: AOPK ČR, 1999, 713 s. ISBN 80-86064-14-x.

MOUCHA, P.: Doporučení pro využívání geograficky nepůvodních druhů a ekotypů dřevin v CHKO. In Péče o chráněná území. Lesní společenstva. Praha: AOPK ČR, 1999, 713 s. ISBN 80-86064-14-x.

MUCHA, Martin. Geologické, půdní a klimatické poměry Národní přírodní památky Šipka. Bakalářská práce. Mendelu. Brno 2010

OSNOVA PLÁNU PÉČE O MALOPLOŠNÁ ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ. Ministerstvo Životního prostředí. 2009.

PLÍVA, K.: Funkční požadavky na lesy CHKO mimo 1. zóny a na ostatní ekologicky zvláště významné části lesů hospodářských. In Péče o chráněná území. Lesní společenstva. Praha: AOPK ČR, 1999, 713 s. ISBN 80-86064-14-x.

POLENO, Zdeněk a Miloslav CHROUST. Příměstské lesy. 1. vyd. Praha: SZN, 1985, 166 s.

QUITT, Evžen. *Klimatické oblasti Československa*. Praha: Academia, 1971.

ŠINDELÁŘ, J.: Požadavky přírodě blízkého lesního hospodaření. In Péče o chráněná území. Lesní společenstva. Praha: AOPK ČR, 1999, 713 s. ISBN 80-86064-14-x.

ŠTEFKA, Leoš. Chráněná území - příklady z praxe. Vyd. 1. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2013, 160 s. ISBN 978-80-7375-794-6.

VÍTKOVÁ Markéta. *Práce s veřejností v rekreačních lesích*. In: Mimoprodukční funkce lesa, cyklistika v lesních majetcích, Sborník referátů, Česká lesnická společnost, o. s. 2008, 80 s. ISBN 978-80-02-020349.

10.2 Internetové zdroje

Česká geologická služba [online]. Praha: *Geomorfologické jednotky ČR* [cit. 2015-10-31] Dostupné z <http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online>

Česká geologická služba [online]. Praha: *Geologická mapa ČR* [cit. 2015-10-31] Dostupné z <http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online>

Česká geologická služba [online]. Praha: *Pedologická mapa ČR* [cit. 2015-10-31] Dostupné z <http://www.geology.cz/extranet/mapy/mapy-online>

Český úřad zeměměřičský a katastrální [online]. Praha: *Nahlížení do katastru nemovitostí* [cit. 2015-10-31] Dostupné z <http://nahlizeniidokn.cuzk.cz/>

Český úřad zeměměřičský a katastrální [online]. Praha: *Geoprohlížeč* [cit. 2015-10-31] Dostupné z <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/>

Evropsky významné lokality v ČR [online].: *Seznam lokalit* [cit. 16-10-01] Dostupné z http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_lokality.php?cast=1805&akce=karta&id=1000103855

Město Štramberk [online]. Štramberk: *Odůvodnění územního plánu města Štramberk, textová část* [cit. 2015-11-19] Dostupné z <http://stramberk.cz>

Optima Lanškroun s.r.o. [online]. Lanškroun: *Kubírovací tabulky* [cit. 2017-02-19] Dostupné z <http://www.optimalanskroun.com/kubirovani>

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem [online]. Brandýs nad Labem: *Oblastní plán rozvoje lesů* [cit. 2016-10-03]. Dostupné z <http://uhul.cz/mapy-a-data/katalog-mapovych-informaci>

Zákon ČR č. 114/1992 Sb. ze dne 19. února 1992 o ochraně přírody a krajiny [online]. [cit. 2017-12-01]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>

Zákon ČR č. 289/1995 Sb. ze dne 3. listopadu 1995 o lesích a o změně a doplnění některých zákonů [online]. [cit. 2017-3-15]. Dostupné z <http://lesnizakon.cz/>

11 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

11.1 Seznam obrázků

Obr. 1 – *Orientační zobrazení území*

Obr. 2 – *orientační zobrazení území Kotouče a NPP Šipka*

Obr. 3 – *geomorfologické jednotky ČR, náhled řešené lokality*

Obr. 4 – *výřez geologické mapy – významná geologická lokalita Kotouč*

Obr. 5 - *Výřez pedologické mapy hodnoceného území*

Obr. 6 – *Výřez typologické mapy hodnoceného území*

Obr. 7 - *Využití kubírovacích tabulek pro ostatní dřeviny*

11.2 Seznam tabulek

Tab. 1 - *výpis z katastru nemovitostí*

Tab. 2 – *údaje za rok 2015 dle meteorologické stanice Hodslavice*

Tab. 3 - *Celkové zastoupení dřevin v prvním segmentu a jejich počet*

Tab. 4 - *Rámcové směrnice podsegmentu 1A*

Tab. 5 - *Rámcové směrnice podsegmentu 1B*

Tab. 6 – *Rámcové směrnice podsegmentu 1C*

Tab. 7 - *Rámcové směrnice segmentu 2*

Tab. 8 - *Popis navržených opatření v lesních porostech jednotlivých segmentů a podsegmentů*

Tab. 9 - *Kalkulace pro podsegment 1A*

Tab. 10 - *Kalkulace pro podsegment 1B*

Tab. 11 - *Kalkulace pro podsegment 1C*

Tab. 12 - *Kalkulace pro 2. segment*

Tab. 13 - *Kalkulace jednotlivých stromů*

11.3 Seznam grafů

Graf. 1 – *Zastoupení dřevin na zkušné ploše podsegmentu 1-A*

Graf č. 2 - *Zastoupení dřevin na zkusné ploše podsegmentu 1-B*

Graf č. 3 - *Zastoupení dřevin na zkusné ploše podsegmentu 1-C*

Graf č. 4 – *Celkové zastoupení dřevin v prvním segmentu*

Graf č. 5 – *Zastoupení dřevin na zkusné ploše segmentu číslo 2*

Graf č. 6 - *Druhé složení jednotlivě hodnocených stromů*

Graf č. 7 – *Zdravotní stav jednotlivě hodnocených stromů*

12 SEZNAM PŘÍLOH

1. Tabulka jednotlivě hodnocených stromů
2. Tabulky chráněných druhů, chráněných ekosystémů a útvarů neživé přírody
3. Segmentace porostů a zobrazení zkusných ploch
4. Návrh opatření a zobrazení technického inventáře
5. Lokalizace jednotlivě hodnocených stromů
6. Fotodokumentace

1. Tabulka jednotlivě hodnocených stromů

Č.stromu	český název	latinský název	Průměr kmene (cm)	Výška stromu (m)	poznámka	opatření	zdravotní stav
1	lípa srdčitá	Tilia cordata	58	18	dvoják		2
2	lípa srdčitá	Tilia cordata	27	16	zhoršená vitalita		1
3	lípa srdčitá	Tilia cordata	20	14	zhoršená vitalita		1
4	lípa srdčitá	Tilia cordata	39	23	jednostranná koruna		1
5	javor mléč	Acer platanoides	36	17	jednostranná koruna		1
6	lípa srdčitá	Tilia cordata	23	8	usychající jedinec		1
7	lípa srdčitá	Tilia cordata	40	21	dvoják		2
8	lípa srdčitá	Tilia cordata	40	20	zhoršená vitalita		1
9	borovice černá	Pinus nigra	41	25	zhoršená vitalita		1
10	javor klen	Acer pseudoplatanus	47	18	suché větve		2
11	lípa srdčitá	Tilia cordata	42	20	suché větve	zdravotní řez	1
12	lípa srdčitá	Tilia cordata	36	19	suché větve		1

13	lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	49	26	suché větve		1
14	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	67	27	dvoják	bezpečnostní řez	2
15	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	34	18	dvoják		1
16	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	42	25	odumřelý jedinec	ponechat torzo	5
17	borovice černá	<i>Pinus nigra</i>	41	23	odumřelý jedinec		5
18	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	47	26	suché větve		1
19	lípa velkolistá	<i>Tilia platyphyllos</i>	50	21			1
20	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	49	24	suché větve		1
21	javor mléč	<i>Acer platanoides</i>	30	19			1
22	borovice černá	<i>Pinus nigra</i>	32	18			1
23	javor klen	<i>Acer pseudoplatanus</i>	47	20	zhoršená vitalita		2
24	borovice černá	<i>Pinus nigra</i>	38	17			1
25	lípa velkolistá	<i>Tilia platyphyllos</i>	39	17	odumřelý jedinec	kácet	5
26	lípa velkolistá	<i>Tilia platyphyllos</i>	53	22			1

27	javor mléč	Acer platanoides	54	24			1
28	lípa srdčitá	Tilia cordata	29	17			1
29	lípa srdčitá	Tilia cordata	27	16	odumřelý jedinec	kácet	5
30	lípa srdčitá	Tilia cordata	22	15	odumřelý jedinec	kácet	5
31	lípa velkolistá	Tilia platyphyllos	40	18	velké suché větve	bezpečnostní řez	2
32	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	41	23	velké suché větve	bezpečnostní řez	2
33	lípa srdčitá	Tilia cordata	38	19	velké suché větve	bezpečnostní řez	2
34	javor mléč	Acer platanoides	54	24		zdravotní řez	1
35	javor mléč	Acer platanoides	62	23		zdravotní řez	1
36	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	54	24	velké suché větve	bezpečnostní řez	2
37	javor mléč	Acer platanoides	39	22			1
38	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	33	24			1
39	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	27	23		bezpečnostní řez	2
40	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	38	22		bezpečnostní řez	2
41	lípa srdčitá	Tilia cordata	35	21			1
42	lípa srdčitá	Tilia cordata	47	24			1
43	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	44	25	zhoršená vitalita	kácet	4

44	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	53	26	zhoršená vitalita	kácet	4
45	javor mléč	Acer platanoides	52	24			1
46	lípa srdčitá	Tilia cordata	25	19			1
47	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	39	24	zhoršená vitalita, suchý	kácet	4
48	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	29	22	zhoršená vitalita, suchý	kácet	4
49	lípa srdčitá	Tilia cordata	34	21			1
50	borovice černá	Pinus nigra	28	20			1
51	borovice černá	Pinus nigra	30	21			1
52	borovice černá	Pinus nigra	32	20			1
53	borovice černá	Pinus nigra	34	22			1
54	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	21	11	odumřelý jedinec	kácet	5
55	javor klen	Acer pseudoplatanus	24	10			1
56	lípa srdčitá	Tilia cordata	30	16			1
57	lípa srdčitá	Tilia cordata	34	15			1

58	lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	30	16			1
59	lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	45	18			1
60	trnovník akát	<i>Robinia pseudoacacia</i>	26	14	odumřelý jedinec	kácet	5
61	lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	40	21	odumřelý jedinec	kácet	5
62	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	30	23	odumřelý jedinec	kácet	5
63	lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	40	24			1
64	lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	32	22			1
65	buk lesní	<i>Fagus sylvatica</i>	61	30	suché větve		2
66	habr obecný	<i>Carpinus betulus</i>	36	25			1
67	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	46	26	suché větve		2
68	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	38	25	suché větve		2
69	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	35	24	odumírající jedinec		4
70	lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	43	26			1
71	lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	37	25			1
72	lípa srdčitá	<i>Tilia cordata</i>	38	24			1
73	jasan ztepilý	<i>Fraxinus excelsior</i>	39	23			1

74	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	32	24			1
75	lípa srdčitá	Tilia cordata	38	26	prosyhající		1
76	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	40	25			1
77	lípa srdčitá	Tilia cordata	31	22			1
78	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	38	27			1
79	javor mléč	Acer platanoides	71	31			1
80	lípa srdčitá	Tilia cordata	46	26			1
81	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	39	27	velké suché větve	bezpečnostní řez	2
82	javor klen	Acer pseudoplatanus	27	25	odumírající jedinec, trhlina	kácet	4
83	lípa srdčitá	Tilia cordata	38	27			1
84	lípa srdčitá	Tilia cordata	38	26			1
85	javor klen	Acer pseudoplatanus	30	24			1
86	lípa srdčitá	Tilia cordata	38	25			1
87	lípa srdčitá	Tilia cordata	29	23	odumřelý jedinec	kácet	5
88	lípa srdčitá	Tilia cordata	31	24			1

89	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	35	22	odumřelý jedinec	kácet	5
90	lípa srdčitá	Tilia cordata	31	21			1
91	lípa srdčitá	Tilia cordata	37	26	odumřelý jedinec	kácet	5
92	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	32	25	odumřelý jedinec	kácet	5
93	javor klen	Acer pseudoplatanus	33	24			1
94	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	32	22	odumřelý jedinec	kácet	5
95	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	25	19	odumřelý jedinec	kácet	5
96	lípa srdčitá	Tilia cordata	37	23	usychající jedinec		3
97	lípa srdčitá	Tilia cordata	33	23			1
98	lípa srdčitá	Tilia cordata	36	24			1
99	lípa srdčitá	Tilia cordata	37	22			1
100	lípa srdčitá	Tilia cordata	26	20			1
101	lípa srdčitá	Tilia cordata	22	19			1
102	lípa srdčitá	Tilia cordata	45	26			1
103	lípa srdčitá	Tilia cordata	47	30			1
104	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	45	28			1

105	javor klen	Acer pseudoplatanus	40	27			1
106	dub letní	Quercus robur	29	21			1
107	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	36	23			1
108	lípa srdčitá	Tilia cordata	38	25			1
109	borovice černá	Pinus nigra	41	28			1
110	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	29	26	odumřelý jedinec	kácet	5
111	borovice černá	Pinus nigra	27	19			1
112	borovice černá	Pinus nigra	26	18			1
113	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	25	23			1
114	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	26	25	odumřelý jedinec, suchý	kácet	5
115	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	28	24	odumřelý jedinec	kácet	5
116	javor klen	Acer pseudoplatanus	34	26			1
117	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	37	26			1
118	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	48	26			1

119	javor klen	Acer pseudoplatanus	56	27			1
120	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	39	25	velké suché větve	bezpečnostní řez	2
121	lípa velkolistá	Tilia platyphyllos	57	28			1
122	javor klen	Acer pseudoplatanus	54	29			1
123	javor klen	Acer pseudoplatanus	41	28			1
124	lípa srdčitá	Tilia cordata	31	25			1
125	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	40	27	velké suché větve	bezpečnostní řez	2
126	lípa srdčitá	Tilia cordata	38	26			1
127	lípa srdčitá	Tilia cordata	54	26			1
128	lípa srdčitá	Tilia cordata	44	26			1
129	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	42	28			1
130	dub letní	Quercus robur	41	25			1
131	lípa srdčitá	Tilia cordata	50	27			1
132	javor mléč	Acer platanoides	55	28			1
133	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	27	26			1

134	javor mléč	Acer platanoides	41	27			1
135	lípa srdčitá	Tilia cordata	40	25			1
136	lípa srdčitá	Tilia cordata	44	28			1
137	borovice černá	Pinus nigra	35	24			1
138	javor klen	Acer pseudoplatanus	31	25			1
139	javor klen	Acer pseudoplatanus	30	24			1
140	lípa srdčitá	Tilia cordata	29	16			1
141	lípa srdčitá	Tilia cordata	47	26			1
142	lípa srdčitá	Tilia cordata	33	21			1
143	javor klen	Acer pseudoplatanus	43	26			1
144	lípa srdčitá	Tilia cordata	45	25	poškození na bázi	sledovat	2
145	lípa srdčitá	Tilia cordata	37	24	odumírající jedinec,proschlý	kácet	4
146	lípa srdčitá	Tilia cordata	36	25			1
147	lípa srdčitá	Tilia cordata	40	27			1

148	javor mléč	Acer platanoides	50	26			1
149	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	56	30	velké suché větve	bezpečnostní řez	2
150	lípa srdčitá	Tilia cordata	49	28	velké suché větve	zdravotní řez,	2
151	lípa srdčitá	Tilia cordata	32	14	zhoršená vitalita		1
152	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	52	17	usychající jedinec	kácet	4
153	javor klen	Acer pseudoplatanus	46	19	velké suché větve	bezpečnostní řez	2
154	lípa srdčitá	Tilia cordata	28	17			1
155	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	36	21	prosyhající	sledovat	3
156	lípa srdčitá	Tilia cordata	45	20			1
157	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	41	21	odumírající jedinec, proschlý	kácet	4
158	javor klen	Acer pseudoplatanus	52	24			1
159	lípa srdčitá	Tilia cordata	43	23			1
160	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	49	25	odumřelý jedinec	kácet	5
161	javor mléč	Acer platanoides	61	24	odumřelý jedinec	kácet	5
162	lípa srdčitá	Tilia cordata	53	25	zhoršená vitalita		2

163	lípa srdčitá	Tilia cordata	48	24	zhoršená vitalita		1
164	dub letní	Quercus robur	45	25	velké suché větve	bezpečnostní řez	2
165	javor klen	Acer pseudoplatanus	47	27			1
166	lípa srdčitá	Tilia cordata	37	24	odumírající jedinec, proschlý	kácet	4
167	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	39	23	velké suché větve	bezpečnostní řez	2
168	borovice černá	Pinus nigra	39	26			1
169	borovice černá	Pinus nigra	35	27			1
170	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	62	29			1
171	javor klen	Acer pseudoplatanus	51	28			1
172	borovice lesní	Pinus sylvestris	44	26			1
173	javor mléč	Acer platanoides	46	27			1
174	třešeň ptačí	Cerasus avium	21	16	odumřelý jedinec		5
175	javor mléč	Acer platanoides	18	13			1
176	javor mléč	Acer platanoides	25	11			1

177	javor mléč	Acer platanoides	26	12	vícekmén		1
178	javor mléč	Acer platanoides	23	10			1
179	javor klen	Acer pseudoplatanus	40	21			1
180	lípa srdčitá	Tilia cordata	31	18			1
181	javor klen	Acer pseudoplatanus	49	24			1
182	lípa srdčitá	Tilia cordata	37	23			1
183	javor klen	Acer pseudoplatanus	33	21			1
184	javor klen	Acer pseudoplatanus	38	24	zhoršená vitalita		2
185	lípa srdčitá	Tilia cordata	39	23			1
186	lípa srdčitá	Tilia cordata	29	20			1
187	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	49	30	velké suché větve	bezpečnostní řez	2
188	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	35	26			1
189	lípa srdčitá	Tilia cordata	36	27	porostlý břechťanem		1
190	javor klen	Acer pseudoplatanus	45	25			1

191	javor klen	Acer pseudoplatanus	50	27			1
192	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	30	24	odumřelý jedinec	kácet	5
193	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	23	12	odumřelý jedinec	kácet	5
194	javor mléč	Acer platanoides	53	25	trhlina na kmeni	sledovat	3
195	javor mléč	Acer platanoides	49	24			1
196	lípa srdčitá	Tilia cordata	38	25			1
197	lípa srdčitá	Tilia cordata	45	23			1
198	lípa srdčitá	Tilia cordata	51	24			1
199	javor mléč	Acer platanoides	52	27			1
200	javor klen	Acer pseudoplatanus	44	25			1
201	lípa srdčitá	Tilia cordata	49	26			1
202	lípa srdčitá	Tilia cordata	48	24			1
203	lípa srdčitá	Tilia cordata	47	26			1
204	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	39	27	odumírající	sledovat	4
205	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	35	26	odumírající	sledovat	4

206	lípa srdčitá	Tilia cordata	49	26			1
207	smrk ztepilý	Picea abies	47	31			1
208	javor mléč	Acer platanoides	53	28			1
209	lípa srdčitá	Tilia cordata	52	29			1
210	borovice černá	Pinus nigra	48	30			1
211	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	43	27	náklon	sledovat	2
212	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	49	31	prosyhající		3
213	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	40	28	prosyhající		3
214	jasan ztepilý	Fraxinus excelsior	46	29			1
215	lípa srdčitá	Tilia cordata	41	26			1
216	javor klen	Acer pseudoplatanus	42	24			1
217	lípa srdčitá	Tilia cordata	76	29			1
218	lípa srdčitá	Tilia cordata	45	27			1
219	javor mléč	Acer platanoides	47	26			1
220	lípa srdčitá	Tilia cordata	49	27	zhoršená vitalita		2

221	lípa srdčitá	Tilia cordata	50	26			1
222	lípa srdčitá	Tilia cordata	39	24			1
223	javor mléč	Acer platanoides	32	17			1
224	javor mléč	Acer platanoides	33	15	zhoršená vitalita		2
225	smrk ztepilý	Picea abies	54	29			1
226	javor klen	Acer pseudoplatanus	57	30	zhoršená vitalita	sledovat	2
227	lípa srdčitá	Tilia cordata	42	22	zhoršená vitalita		2
228	smrk ztepilý	Picea abies	39	27			1
229	lípa srdčitá	Tilia cordata	51	24	zhoršená vitalita		2
230	buk lesní	Fagus sylvatica	62	26	mohutný, košatá koruna	zdravotní řez	2
231	modřín opadavý	Larix decidua	59	24	mírný náklon	sledovat	2
232	javor klen	Acer pseudoplatanus	67	23	mohutný, suché větve	bezpečnostní řez	2
233	lípa srdčitá	Tilia cordata	50	21	velké suché větve	bezpečnostní řez	2
234	lípa srdčitá	Tilia cordata	62	22	tlaková vidlice	bezpečnostní řez, b.vazba	3
235	lípa srdčitá	Tilia cordata	83	23	prasklá tlaková vidlice	bezpečnostní řez, lokální redukce	3

2. Tabulky zvláště chráněných druhů, chráněných ekosystémů a útvarů neživé přírody

Název ekosystému*	Podíl plochy v ZCHÚ	Popis biotopu ekosystému
<p>Květnaté bučiny Výskyt fytoocenologických asociací: <i>Dentario glandulosae-Fagetum</i></p>	26	Jedná se o biotop v nejzápadnější části území NPP Šipka, který se součástí porostní skupiny 318a13a.
<p>Suťové lesy Výskyt fytoocenologických subasociací: <i>Aceri-Carpinetum aegopodietosum</i> <i>Aceri-Carpinetum abietetosum</i> <i>Lunario-Aceretum elymetosum</i></p>	67,0	Jedná se o biotop nejrozšířenější, vyskytující se ve střední i východní části NPP Šipka. Konkrétně se vyskytuje v porostních skupinách 318a13b, 318a8, 318a1, 318a12.
<p>Karpatské dubohabřiny Výskyt fytoocenologických asociací: <i>Carici pilosae-Carpinetum</i> <i>Tilio-Carpinetum</i></p>	2,0	Biotop se vyskytuje ve střední části území NPPP Šipka v porostní skupině 318a8.
<p>Údolní jasanovo olšové luhy Výskyt fytoocenologických asociací: <i>Veronico-montanae-Caricetum remotae</i></p>	0,5	Biotop se vyskytuje ve střední části území NPP Šipka v porostní skupině 318a8. Jedná se o málo rozsáhlý biotop zahrnující prameniště v okolí Studánky míru a dno údolí souvisejícího vodního toku.
<p>Bazilní vegetace efemér a sukulentů Výskyt fytoocenologických syntaxonů: asociace <i>Saxifrago tridactylitae-Poetum compressae</i> svaz <i>Bromion erecti</i> svaz <i>Centrantho-Parieterion</i></p>	1,0	Biotop se na území NPP Šipka vyskytuje pouze na skalním výchozu Jurova kamene v porostní skupině 318a8.
<p>Širokolisté suché trávníky Výskyt fytoocenologické asociace: <i>Poo badensis-</i></p>	0,5	Biotop se na území NPP Šipka vyskytuje pouze na skalním výchozu Jurova kamene v porostní

<i>Allietum montani</i>		skupině 318a8.
Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny Výskyt fytoecenologické asociace: <i>Rhamno catharticae-Cornetum sanguineae</i>	0,4	Biotop se na území NPP Šipka vyskytuje pouze na skalním výchozu Jurova kamene v porostní skupině 318a8.
Štěrbínová vegetace vápničných skal a drolin Výskyt fytoecenologických syntaxonů: asociace <i>Asplenietum trichomanorutae-murariae</i> asociace <i>Saxifrago tridactylitae-Poetum compressae</i> svaz <i>Seslerio-Festucion glaucae</i> svaz <i>Cystopteridion</i>	1,5	Biotop se na území NPP Šipka vyskytuje v prostoru vlastní jeskyně Šipka a na ojedinělých skalních výchozech v porostní skupině 318a8 na Jurově kameni a ve vrcholové partii Kotouče.
Nízké xerofilní křoviny	>0,1	Porosty křovinných formací s nižší pokrývností druhů <i>Cotoneaster integerrimus</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rosa tomentosa</i> atd. se vyskytují jen maloplošně.
Lesní pěnovcová prameniště	>0,1	Tato vegetace se vyskytuje v oblasti NPP Šipka jen v zlomcích ve vodoteči pod Studánkou míru.

Název druhu	Aktuální početnost nebo vitalita populace v ZCHÚ	Stupeň ohrožení	Popis biotopu druhu
jasoň červenooký (<i>Parnassius apollo</i>)	200 až 300 jedinců	CR	Především ochranné pásmo, dále skalní výchoz Jurova kamene
zdobenec zelenavý (<i>Gnorimus nobilis</i>)	desítky jedinců	VU	Saproxylofág vázaný na tlející dřevo dutin kmenů a větví listnatých stromů.
<i>Othocerus clavicornis</i>	stabilní populace o neznámé početnosti	EN	Na stepních a lesostepních lokalitách s vápencovým podkladem. Biologie larev neznámá, brouci jsou nejčastěji

			nalézání pod trsy lišejníku <i>Peltigera canina</i>
kovařík (<i>Ampedus megerlei</i>)	stabilní populace o neznámé početnosti	NE	Saproxylofág vázaný na tlející dřevo dutin nebo jinak poškozených kmenů a větví listnatých stromů, ve kterých se vyvíjí jeho larvy.
dřevomil (<i>Hylis foveicollis</i>)	stabilní populace o neznámé početnosti	VU	Saproxylofág, jeho larvy žijí ve starém, tlejícím dřevě padlých kmenů nebo větví listnatých i jehličnatých stromů, prostoupeném myceliem dřevokazných hub.
hnojník (<i>Euheptaulacus villosus</i>)	stabilní populace o neznámé početnosti	VU	Larvy žijí na podzemních houbách v půdě pastvin, luk nebo stepí.
kápěnka maličká (<i>Seligeria pusilla</i>)	slabá, ale stabilní populace	VU	Epilitický druh, na skalní stěně v jeskyni Šipka
podnožitka bavorská (<i>Timmia bavarica</i>)	asi 80 jedinců na ploše cca 2m ²	VU	Epilitický druh, na skalní stěně v jeskyni Šipka
krušík drobnolistý (<i>Epipactis microphylla</i>)	ojediněle	C1	Lesní porosty v oblasti Národního sadu v porostní skupině 318a8 a na západním svahu Kotouče v porostu 813 a 13a
lipnice tlustonohá (<i>Poa crassipes</i>)	cca 50 trsů	C1	Vrcholová partie Kotouče
lomikámen vždyživý (<i>Saxifraga paniculata</i>)	stovky exemplářů	C3	Sutě, skály v oblasti Jurova kamene a v ochranném pásmu

Útvar	Geologická charakteristika	Popis výskytu útvaru
jeskyně Šipka K3212610-J-00001	jeskynní troska protínající výrazné vápencové žebro, v okrajových partiích včetně zbytků kvartérních sedimentů	Jedná se o hojně navštěvovanou, veřejně přístupnou jeskyni (nejedná se o tzv. veřejnosti zpřístupněnou jeskyni). Jeskyně je tvořena vstupním prostorem s propadlým stropem – Propástkou, hlavní a vedlejší chodbou. Celková délka chodeb je cca 50 m. Jedná se o

		významnou archeologickou lokalitu z období paleolitu. Jeskyně není zařazena mezi oficiálně zpřístupněné jeskyně ČR, pohyb v jeskyni je na vlastní nebezpečí návštěvníků. Není zde prováděna průvodcovská služba
Jurův kámen	zkrasovělá přirozeně modelovaná až 10 metrů vysoká vápencová stěna	Jedná se o výraznou skalní stěnu vedlejšího vrcholu vápencového bradla v centrální části dnešního vrchu Kotouč. Útvar je významný výskytem těžbou nedotčených kolmých skalních stěn štramberských vápenců uvnitř lesního porostu. V celém průběhu Jurova kamene se nacházejí četné převisy (abri) včetně Jurovy jeskyně (K3212610-J-00004). Na lokalitu jsou vázána cenná botanická i zoologická společenstva.

Název druhu	Aktuální početnost	Kategorie podle vyhlášky č.395/1992 Sb.	Popis biotopu druhu
zlatohlávek (<i>Oxythyrea funesta</i>)	desítky jedinců	O	Imaga na květech bylin v osluněných mikrolokalitách.
netopýr velký (<i>Nyctalus leisleri</i>)	nezjištěno	SO	Okolí jeskyně Šipka, pravděpodobné rozšíření v celém prostoru lesních porostů.
netopýr velký (<i>Myotis myotis</i>)	nezjištěno	KO	Výskyt zaznamenán v severní části při vstupu do národního sadu.
slepýš křehký (<i>Anquis fragilis</i>)	pozorování dospělí jedinci, rozmnožování doloženo březí samicí	SO	Převážně v okrajových částech lokality má vhodné podmínky, mozaikovitě okraje a dostatek tlejícího materiálu.
výr velký (<i>Bubo bubo</i>)	1 pár	O	Hnízdění v ochranném pásmu v dobývacím prostoru lomu Kotouč v jihovýchodní části.

lejsek šedý (<i>Muscicapa striata</i>)	minimálně 1 pár	O	Hnízdní výskyt v lesním porostu v blízkosti školy.
lilie zlatohlavá (<i>Lilium martagon</i>)	několik tisíc exemplářů	O	Zejména nad památníkem sv. Panny Marie, roztroušeně na většině území NPP Šipka.
vstavač bledý (<i>Orchis pallens</i>)	jeden exemplář	SO	Lokalita v porostní skupině 318a8 nedaleko sochy Františka Palackého pod Jurovým kamenem.
okrotice bílá (<i>Cephalanthera damasonium</i>)	desítky exemplářů	O	Lesní porosty v porostní skupině 318a13a v západní části území NPP Šipka a na přilehlých lokalitách v ochranném pásmu.
vemeník zelenavý (<i>Platanthera chlorantha</i>)	desítky exemplářů	O	Lesní porosty v porostní skupině 318a11 ve střední části území NPP Šipka.
kruštík drobnolistý (<i>Epipactis microphylla</i>)	ojediněle	SO	Lesní porosty v oblasti tzv. Národního sadu v porostní skupině 318a8 a v porostu na západním svahu Kotouče.
lomikámen trojprstý (<i>Saxifraga tridactylites</i>)	tisíce exemplářů	SO	V oblasti Jurova kamene, vlastní jeskyně Šipka a na východní straně vrcholové skalky Kotouče.
tis červený (<i>Taxus baccata</i>)	dva semenáče	SO	V Propáستce jeskyně Šipka.
tařice skalní (<i>Aurinia saxatilis subsp. arduini</i>)	stovky exemplářů	O	Sutě, skály v oblasti vrcholu Kotouče a v ochranném pásmu, dá se předpokládat, že byla vyseta na vrchol Kotouče, odkud se šíří dále do oblasti dobývacího prostoru.
dvojtítek sladkoplodý proměnlivý (<i>Biscutella laevigata subsp. varia</i>)	desítky exemplářů	O	Skalní výchozy Jurova kamene a v porostní skupině 318a8.
jelení jazyk (<i>Phyllitis scolopendrium</i>)	poslední rostlina na jediné lokalitě	KO	Porostní skupina 318a8.

PŘÍLOHA Č. 3 – SEGMENTACE POROSTŮ A
ZOBRAZENÍ ZKUSNÝCH PLOCH

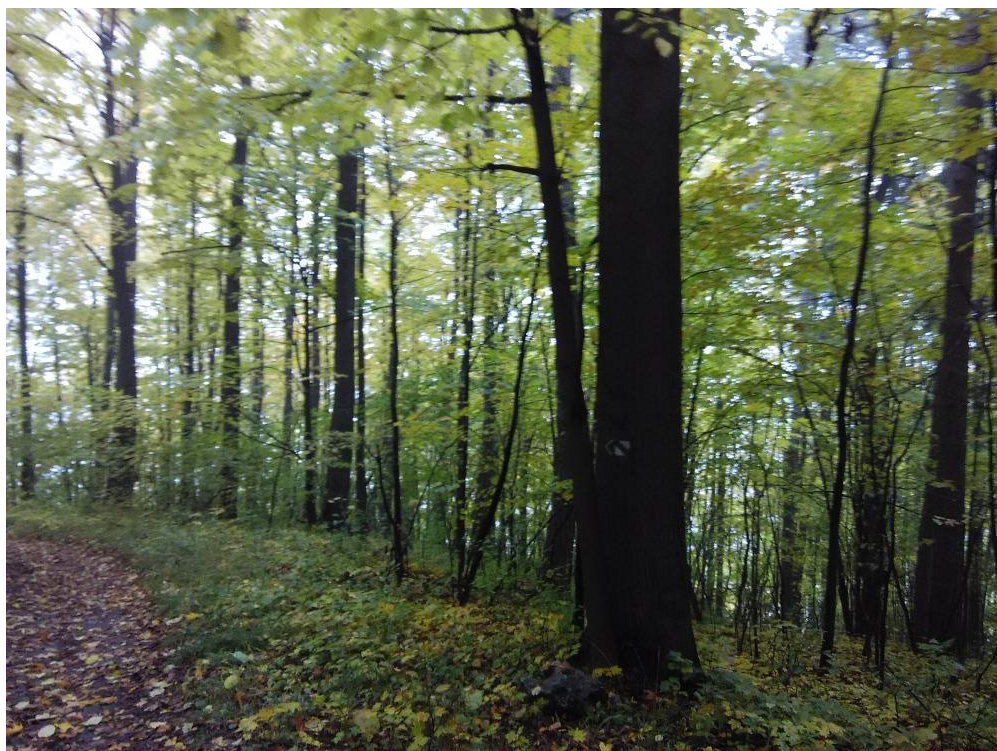
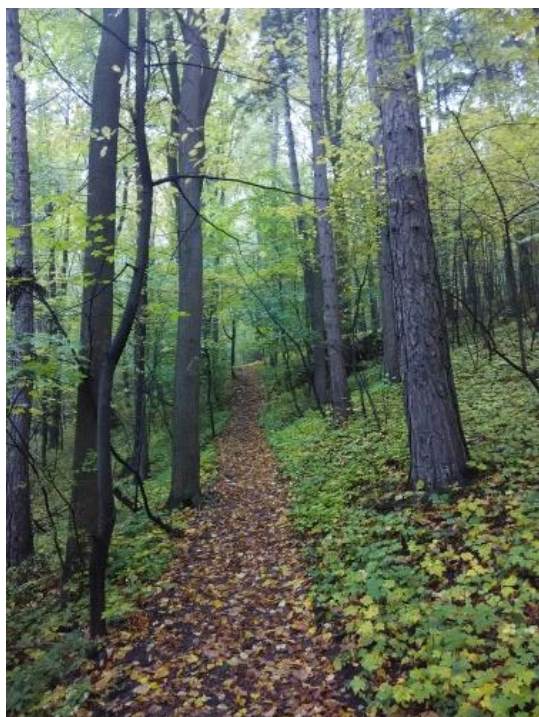
PŘÍLOHA Č. 4 – NÁVRH OPATŘENÍ A ZOBRAZENÍ
TECHNICKÉHO INVENTÁŘE

PŘÍLOHA Č. 5 – LOKALIZACE JEDNOTLIVĚ
HODNOCENÝCH STROMŮ

6. Fotodokumentace

Segment 1, podsegment 1A

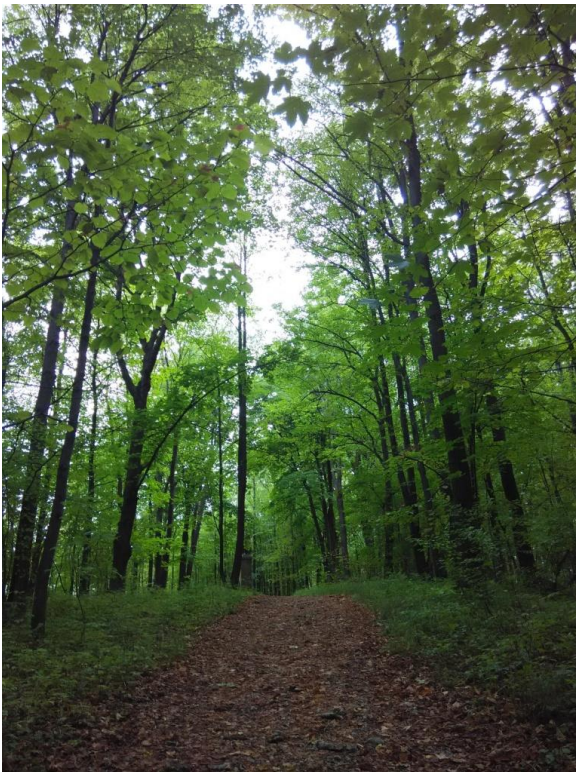
Pohled do porostu podsegmentu 1A, foto č.1a č. 2 (zleva)



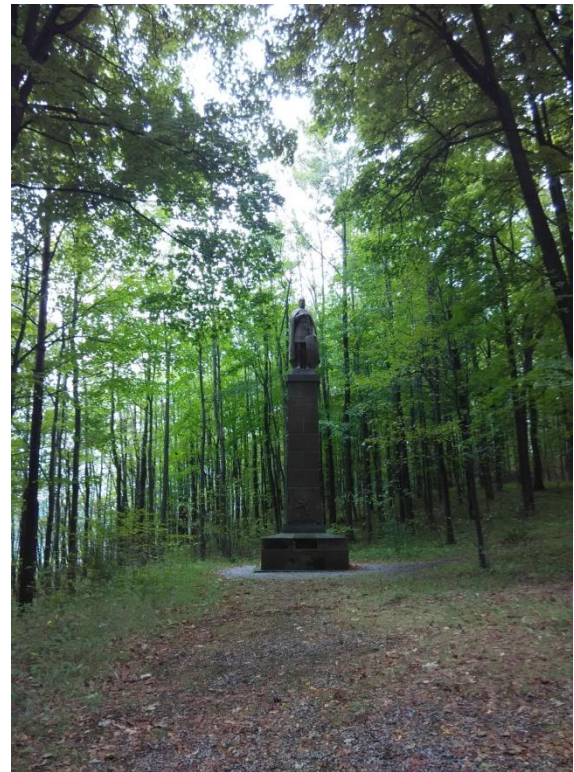
Kraj zkusné plochy podsegmentu 1A, foto č. 3



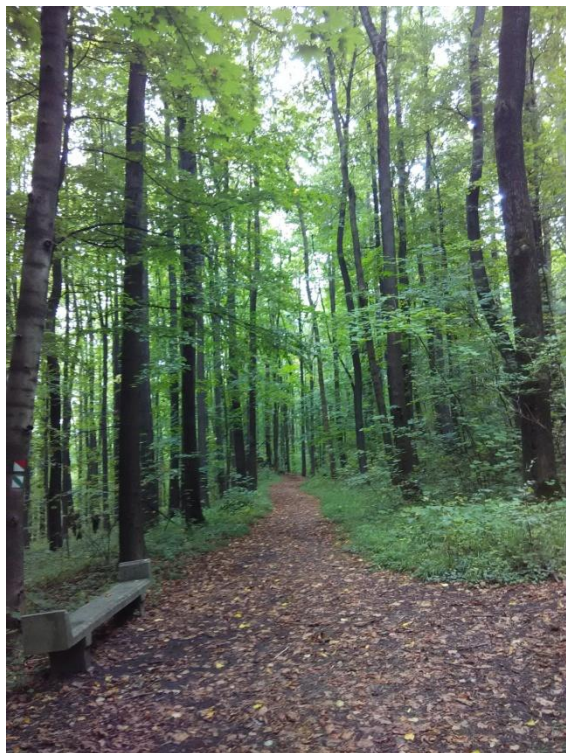
Pohled na zkusnou plochu podsegmentu 1A, foto č. 4



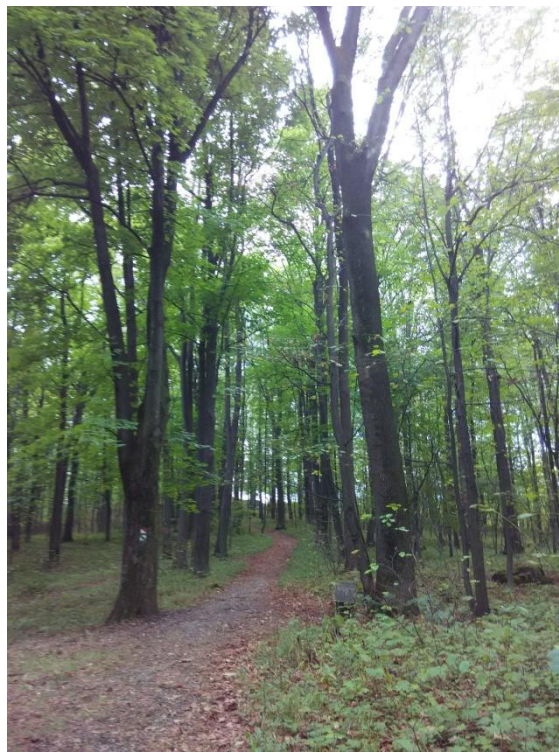
Pohled do porostu podsegmentu 1B, foto č.5



Pohled do porostu podsegmentu 1B a na sochu Sv. Václava, foto č. 6



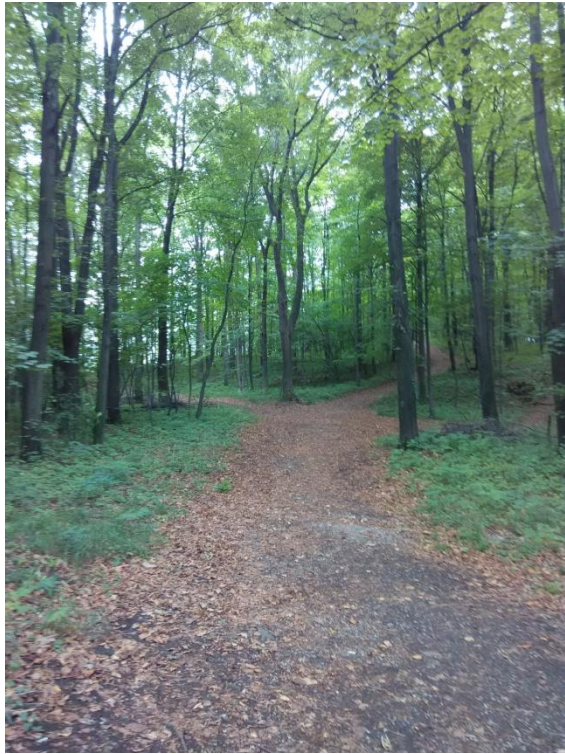
Pohled do porostu podsegmentu 1B, foto č. 7



Pohled na kraj zkusné plochy (vpravo)
podsegmentu 1B, foto č. 8



Pohled na zkusnou plochu podsegmentu 1B, foto č. 9



Pohled do porostu podsegmentu 1C, foto č. 10



Pohled do porostu podsegmentu 1C, busta
Leoše Janáčka, foto č. 11



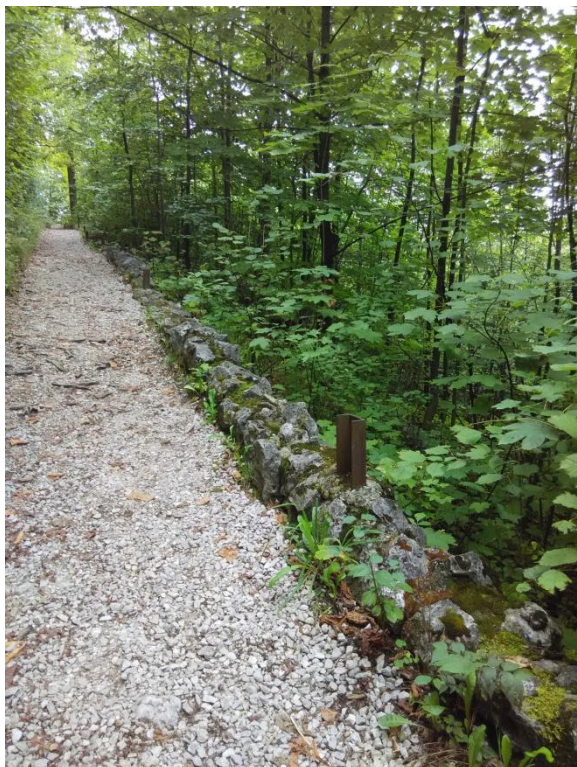
Pohled do porostu podsegmentu 1C,
foto č. 12



Pohled na zkusnou plochu podsegmentu 1C, foto č. 13



Pohled na zkusnou plochu podsegmentu 1C, foto č. 14



Pohled do porostu segmentu 2, foto č. 15



Okrajová část segmentu 2, foto č. 16



Pohled do porostu segmentu 2, foto č. 17



Pohled na vstup do Národního sadu, foto č. 18



Pohled na zkusnou plochu segmentu 2, foto č. 19



Pohled na zkusnou plochu segmentu 2, foto č. 20

Foceno osobně, fotoaparátem Olympus Pen 1 v průběhu podzimu 2016