

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů**

**Katedra botaniky a fyziologie rostlin**



**Ocenění dřevin v části zámecké zahrady  
v Brandýse nad Labem**

**Diplomová práce**

**Autor práce: Bc. Kateřina Novotná**

**Obor studia: Udržitelný rozvoj biosféry**

**Vedoucí práce: RNDr. Milan Skalický, Ph.D.**

© 2017 ČZU v Praze

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Ocenění dřevin v části zámecké zahrady v Brandýse nad Labem" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 13.4.2017

---

### **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucímu práce panu RNDr. Milanu Skalickému, Ph.D. za odborné vedení a užitečné rady při psaní této práce.

# Ocenění dřevin v části zámecké zahrady v Brandýse nad Labem

## Souhrn

Tato diplomová práce se zabývá oceněním dřevin v části zámecké zahrady v Brandýse nad Labem. Cílem práce bylo zdokumentovat dřeviny se zaměřením na stromy v části zámecké zahrady v Brandýse nad Labem, tyto stromy přesně determinovat, stanovit jejich základní dendrometrické veličiny. Dále stanovit další dendrometrické hodnoty nezbytné k hodnocení dřevin a následnému ocenění jednotlivých dřevin dle metodiky AOPK. V diplomové práci byly testovány tyto hypotézy:

Lze předpokládat, že solitérní dřeviny mají vyšší hodnotu, než dřeviny, které se nacházejí ve skupinách bez managementu.

Lze předpokládat, že vyšší hodnota dendrometrických veličin znamená vyšší hodnotu dřeviny.

Bylo zjištěno, že v dokumentované oblasti se nachází 189 kusů stromů. Z toho 170 ks listnáčů a 19 ks jehličnanů. V zahradě bylo determinováno 26 druhů stromů, z toho 17 druhů listnatých stromů a 9 druhů jehličnanů. Nejpočetnějším druhem je *Tilia cordata*. Většina z nich tvoří lipové aleje.

Výsledky dokumentace byly porovnány s průzkumy z roku 2002, 2007 a 2013. Bylo zjištěno, že se počet dřevin snížil. Stejně tak se snížil počet determinovaných druhů.

Porovnány byly také metodiky oceňování dřevin, které jsou používány jak v České republice, tak ve světě.

Tato práce bude sloužit Městskému Úřadu v Brandýse nad Labem jako podklad pro návrhy péče o toto území a zlepšení jeho stavu.

**Klíčová slova:** Brandýs nad Labem, zámecká zahrada, oceňování dřevin

# Appreciation of trees of chateau garden at Brandys nad Labem

## Summary

The aim of this thesis was to document timber species with the focus on trees in a part of the castle garden in Brandys nad Labem. These trees were to be clearly determined and their basic dendrometric measurements were to be defined. Furthermore, other dendrometric characteristics necessary for evaluation of timber species were to be specified, followed by the evaluation of individual timber species by the AOPK methodology. Moreover, there were tested following hypotheses in this diploma thesis:

It is possible to assume that solitary timber species are of higher value than timber species that are situated in groups without management.

It is possible to assume that the higher value of dendrometric measurements quotes higher price of the timber species.

It was found out that there are 189 pieces of trees within the documented area. 170 pieces of them are broadleaved trees while 19 pieces are coniferous trees. There were specified 26 tree species, out of which 17 species constituted broadleaved trees and 9 species represented coniferous trees. The most numerous of all of these species was *Tilia cordata*. The majority of them formed avenue of lime trees.

The findings of the documentation were compared with the research from the year 2002, 2007, and 2013. It was found out that the number of determined species has decreased.

They were also compared the valuation methodology trees, which are used as in the Czech Republic and in the world.

This thesis will serve to the Municipal Authority of Brandys nad Labem as a groundwork for care concepts for this area and for improvement of its condition.

**Keywords:** Brandys nad Labem, chateau garden, appreciation of trees

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Cíl práce .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Literární rešerše.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>Funkce dřevin v životním prostředí.....</b>	<b>3</b>
<b>3.2</b>	<b>Pojem oceňování.....</b>	<b>3</b>
3.2.1	Oceňování vs. hodnocení (ohodnocování) .....	3
3.2.2	Hodnota a cena.....	4
<b>3.3</b>	<b>Historie oceňování dřevin .....</b>	<b>5</b>
<b>3.4</b>	<b>Účel oceňování dřevin .....</b>	<b>9</b>
3.4.1	Ceny okrasných dřevin v rámci majetkového oceňování nemovitostí.....	9
3.4.2	Výše majetkové škody při poškození či zničení dřeviny jako předmětu vlastnického práva pro účely aplikace občanskoprávní odpovědnosti za škodu .....	10
3.4.3	Výše hmotné škody pro účely posouzení trestněprávní odpovědnosti .....	10
3.4.4	Výše způsobení ekologické újmy .....	11
3.4.5	Výše náhradní výsadby za kácené dřeviny .....	11
3.4.6	Výše nápravných opatření při ochraně přírody.....	12
3.4.7	Výše odvodů za kácené dřeviny .....	12
<b>3.5</b>	<b>Metody oceňování dřevin v České republice .....</b>	<b>13</b>
3.5.1	Metodika AOPK .....	13
3.5.2	Vyhláška MF č. 441/2013 Sb. ....	14
3.5.3	Metodika dle Machovce a Grulichy .....	14
3.5.4	Kochova metoda .....	14
<b>3.6</b>	<b>Metody oceňování ve světě.....</b>	<b>15</b>
3.6.1	USA.....	15
3.6.2	Austrálie .....	15
3.6.3	Velká Británie .....	16
3.6.4	Nový Zéland .....	17
3.6.5	Španělsko.....	18
<b>3.7</b>	<b>Historické průzkumy zámecké zahrady .....</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>Metodika .....</b>	<b>20</b>
<b>4.1</b>	<b>Charakteristika lokality .....</b>	<b>21</b>
<b>4.2</b>	<b>Dendrometrické veličiny .....</b>	<b>21</b>
4.2.1	Obvod kmene .....	21
4.2.2	Průměr kmene .....	22
4.2.3	Výška stromu .....	22

4.2.4	Zdravotní stav stromu.....	23
4.2.5	Stáří stromu.....	24
<b>4.3</b>	<b>Metodika oceňování stromů AOPK.....</b>	<b>26</b>
4.3.1	Vstupní parametry.....	26
4.3.2	Postup oceňování solitérních stromů .....	32
4.3.3	Softwarová podpora pro oceňování dřevin.....	39
<b>5</b>	<b>Výsledky .....</b>	<b>43</b>
<b>6</b>	<b>Diskuze .....</b>	<b>52</b>
<b>7</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>Seznam literatury.....</b>	<b>63</b>

# 1 Úvod

Dřeviny mají mnoho pozitivních účinků na okolní prostředí. Produkují kyslík, absorbují CO<sub>2</sub>, mají vliv na teplotní a vlhkostní režim prostředí, absorbují hluk a prach. Jsou nezbytnou součástí ekosystému, tvoří samostatné biotopy pro mnoho organismů a v neposlední řadě mají krajinnotvorný význam.

Situací, kdy chceme zjistit hodnotu či cenu stromu, může být mnoho. Může se jednat o školkařský výpěstek, strom může být součástí pořízeného pozemku, v případě vyčíslení ekologické újmy nebo v případě poškození či zničení a následné nahrazení vzniklé škody.

V současném právním řádu je známo několik institutů, které vyžadují ocenění určité dřeviny. Například v případě kácení stromu mohou úřady využít městské vyhlášky a uložit žadateli, aby si nechal autorizovanou osobou zpracovat ocenění dřevin za účelem náhradní výsadby. Dalším případem, kdy je ocenění vyžadováno je stanovení ceny dřeviny jakožto vyměřovacího základu pro výpočet daní.

Problematika oceňování je velmi rozmanitá vzhledem k situacím, při kterých zjišťujeme hodnotu či cenu stromu. Z toho vyplývá, že musí být kritéria takového ocenění rozdílná.



## **2 Cíl práce**

Dokumentování dřevin se zaměřením na stromy v části zámecké zahrady v Brandýse nad Labem - přesná determinace, stanovení jejich základních dendrometrických veličin, porovnání s průzkumem z roku 2013, stanovení dalších dendrometrických hodnot nezbytných k hodnocení dřevin a následnému ocenění jednotlivých dřevin dle metodiky AOPK. Analýza hodnoty dřevin vzhledem k předchozím průzkumům.

### **Hypotézy:**

Lze předpokládat, že solitérní dřeviny mají vyšší hodnotu než dřeviny, které se nacházejí ve skupinách bez managementu.

Lze předpokládat, že vyšší hodnota dendrometrických veličin znamená vyšší hodnotu dřeviny.

## 3 Literární rešerše

### 3.1 Funkce dřevin v životním prostředí

Dřeviny mají v životním prostředí podle Jelínkové a Tuháčka (2016) funkce společenské a ekologické.

Společenskými funkcemi dřeviny je podle vyhlášky č. 189/2013 o ochraně dřevin a povolování jejich kácení myšlen soubor funkcí dřeviny ovlivňujících životní prostředí člověka, jako je snižování prašnosti, tlumení hluku či zlepšování mikroklimatu. Mezi společenské funkce patří také funkce estetická, včetně působení dřevin na krajinný ráz a ráz urbanizovaného prostředí.

Ekologickou funkcí dřeviny se rozumí schopnost na sebe vázat další organismy a vytvářet specifická společenstva. Stromy poskytují životní prostor živočichům a rostlinám včetně zvláště chráněných druhů a slouží tím jako biotop. Jsou útočištěm ptáků na přeletech a fungují jako biotop bezobratlých živočichů. Staré a dožívající dřeviny jsou bohatým ekosystémem s výskytem různých druhů organismů. Stromy a křoviny v zastavěném území obcí jsou často jediným útočištěm hmyzu a ptáků. Dřeviny tak mají velký význam a zvyšují biodiverzitu (Jelínková, Tuháček, 2016).

### 3.2 Pojem oceňování

Cullen (2007) uvádí, že oceňování může být popsáno čtyřmi základními vlastnostmi:

- je to určení, či vyjádření hodnoty (peněžní)
- je to systematický proces
- je pomůckou tomu, kdo rozhoduje
- může být, a většinou je, nezávislé a nepředpojaté, to znamená prováděné třetí stranou, která není předpojatá či ve střetu zájmů; v jistých případech se to předpokládá a vyžaduje, jindy musí být takový požadavek uveden

#### 3.2.1 Oceňování vs. hodnocení (ohodnocování)

Termíny oceňování a hodnocení (ohodnocování) jsou často úmyslně zaměňovány. V praxi se však mohou někdy rozlišovat. Termín hodnocení může zahrnovat i nepeněžní vyjadřování, tedy zvážení fyzických vlastností. Hodnocení může být krok systematického postupu jako součást procesu oceňování.

### 3.2.2 Hodnota a cena

Podle Dienstbiera (2003) můžeme hodnotu označit jako určitou specifickou vlastnost společenského či přírodního jevu, ve které se projevuje její význam pro určitý subjekt nebo pro společnost. Je rozlišována hodnota ekonomická, morální a estetická.

Pojem cena je užíván zpravidla při označování peněžního ekvivalentu hodnoty (absolutní vyjádření hodnoty).

Hodnota a cena statků (věcí, služeb, práv) jsou převážně jedněmi ze základních ekonomických pojmů. Jednotlivé ekonomické teorie ovšem zastávají různá pojetí či definice těchto pojmů.

Subjektivní teorie hodnoty vychází při stanovení výše hodnoty určité věci (její ceny) z užitku této věci pro konkrétní subjekt. Objektivní teorie vychází výlučně z výrobních nákladů a subjektivní postoj zcela ignoruje. Ekonomie neoklasická, která v současnosti jednoznačně převažuje, pojmem cena označuje výlučně směnnou hodnotu určitého obchodovatelného statku, která je vyjádřena v penězích.

Dřeviny jsou v nejobecnějším slova smyslu věcmi, jelikož jsou hmotnými předměty a jsou ovladatelné a užitečné. Jsou ale současně nezastupitelnými prvky životního prostředí a tvoří tedy hodnotu veřejnou.

### 3.3 Historie oceňování dřevin

Následuje výčet milníků v oblasti oceňování dřevin podle a Kolaříka a kol. (2013):

#### 1961

V minulosti u nás navazovalo oceňování vzrostlých stromů na ceník okrasného školkařského zboží (Velkoobchodní a maloobchodní ceny 1961, Okrasné a školkařské zboží, Ceník č. 6 MZLVH - Ministerstvo zemědělství, lesního a vodního hospodářství; platí od 1.4.1961), doplněný Výměrem A2/1965 MZLVH (č.j. cen 73940/65) z 1.2.1965, který rozšiřoval cenovou křivku u listnatých stromů až do obvodu 80 cm oproti původním 16 cm a u jehličnatých stromů až na výšku 900 cm oproti původním 200 cm.

Tyto ceníky vycházely z potřeby vysazovat vzrostlejší odrostky a tím pádem je i nakupovat a prodávat. Ceny v něm uvedené měly v podstatě směnnou hodnotu, z dnešního úhlu pohledu měly charakter obchodní ceny.

#### 1967

Tehdejší pražský podnik Sady, lesy a zahradnictví, podnik hl. m. Prahy, v rámci volné tvorby cen, stanovil s platností od 1. 10. 1967, maloobchodní ceny okrasného školkařského zboží OŠZ 1/1967 - maloobchodní ceny výpěstků pro přesazování.

S platností od 18. 12. 1967 na tento ceník navázal Podnikový ceník vzrostlých okrasných stromů a keřů a zároveň navazoval na výměr A2/1965 MZLVH. Byl schválen plánovacím odborem NVP - Národní výbor Praha a stanovil ceny parkové zeleně a ceny stromů a porostů v účelových rekreačních lesích. Souhlasil s původním výměrem A2/1965 MZLVH až do obvodu 80 cm u listnáčů.

Hodnoty ceníku vzrostlých stromů byly stanoveny určením základních hodnot pěstebně ekonomickým pokusem jako nákladová cena vypěstování určitého počtu výpěstků, přičemž celkové náklady byly rozděleny do jednotlivých tloušťkových stupňů podle zastoupení tloušťkových tříd. Co se týče vyšších stupňů, bylo na tyto základní hodnoty navázáno dohodnutou logickou křivkou násobků (Reš, 2003).

#### 1973

Podnikový ceník SLZ (Sady, lesy, zahradnictví), platný od 28. 12. 1973 vycházel z předchozího Podnikového ceníku SLZ z roku 1967. Určeny byly podstatně vyšší cenové hladiny. Pro příklad v roce 1967 položka 317 na straně 15 činila 12 470 Kč, oproti tomu

v roce 1973 již tato položka činila 62 200 Kč. Zároveň došlo ke stanovení způsobu výpočtu cen u stromů s větším obvodem kmene než 130 cm a dodatečně bylo stanoveno rozpětí dalších tloušťkových skupin až do obvodu kmene 700 cm.

Následně vznikla celá řada okresních a městských vyhlášek o zeleni, jejichž obsahem byl i ceník vzrostlých stromů. Některé ceníky vznikly zjednodušením a úpravou ceníku A2/1965, respektive Podnikového ceníku SLZ a byly stejné například v Ostravě, Chebu, Karviné, Hradci Králové a Jihočeském kraji.

Součástí ceníků byl nově systém přírážek a srážek ze základní ceny. Přírážkami byla zohledňována biologická a historická kvalita a zastoupení zeleně v dané oblasti. Naopak srážky braly v potaz zdravotní stav nebo umístění v ucelených výsadbách. Negativním jevem ceníku SLZ byla tvrdě exponenciálně rostoucí cena pro vysoké stupně obvodu kmene bez inflexního bodu cenových křivek (Kolařík a kol.,2013).

## **1992**

V roce 1992 byly přijaty dva zákony.

Prvním byl zákon č. 17/1992 Sb. o životním prostředí, který formuloval v § 10 právní pojem ekologické újmy jako „ztrátu nebo oslabení přirozených funkcí ekosystémů, vznikající poškozením jejich složek nebo narušením vnitřních vazeb a procesů v důsledku lidské činnosti“. Vzniklou ekologickou újmu bylo potřeba v jednotlivých případech nějakým způsobem kvantifikovat.

Druhým zákonem, který byl přijat, byl zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Tento zákon specifikoval ochranu dřevin rostoucích mimo les a potvrzuje zmocnění k vydání zvláštního zákona, který by stanovil výši odvodů a podmínky pro jejich ukládání či případné prominutí.

Bylo ovšem nutné vypracovat pro stanovení výše odvodů metodiku a sazebník. Návrh tohoto zákona byl vypracován v Českém ústavu ochrany přírody (ČÚOP) Ing. Jiřím Grulichem a následně byl předán ministerstvu životního prostředí. Součástí návrhu byla i Metodika ohodnocování dřevin rostoucích mimo les a výpočet náhradní výsadby.

Návrh tohoto zákona nebyl dodnes projednáván ani přepracován. Z tohoto důvodu byla v roce 1993 metodika samostatně poskytnuta všem referátům životního prostředí okresních úřadů a magistrátům statutárních měst pro použití ve správním a trestně správním řízení jako metodika soudně znaleckého pracoviště ČÚOP (Reš, 2003).

## **1993**

Podle Kolaříka a kol. (2013) byla metodika Českého ústavu ochrany přírody (ČÚOP, později Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky - AOPK) z roku 1993 vypracována z několika důvodů:

- a) potřeba vyčíslit společenskou hodnotu v poměrně velkém počtu případů neoprávněného kácení dřevin rostoucích mimo les
- b) sazebníky, které vznikly dříve jako součásti okresních nebo městských vyhlášek o ochraně zeleně se mohly odvolávat pouze na Podnikový ceník SLZ, který byl schválen Plánovacím odborem NVP, v rámci volné tvorby cen. Z legislativně právního hlediska nebyly tyto vyhlášky a tím i ceníky uznány za právoplatné, jelikož orgány státní správy, které vyhlášky vydaly, neměly legislativní kompetenci takovou vyhlášku vydat, protože tyto vyhlášky neměly oporu ve vyšším obecně platném právním předpisu.
- c) v roce 1992 byl přijat zákon č. 17/ 1992 Sb. o životním prostředí, který definoval právní pojem ekologické újmy, a tento pojem bylo potřeba kvantifikovat. V témže roce byl přijat i zákon č. 114/1992 o ochraně přírody a krajiny, který ovšem nestanovuje výši odvodů a bylo tedy nutné vypracovat metodiku a sazebník.

Metodiku vypracovala skupina odborníků. Hlavní osobností týmu byl prof. Ing. Jaroslav Machovec, CSc. ze zahradnické fakulty VŠZ v Lednici na Moravě, dále doc. Ing. František Fér, CSc., Ing. Josef Čadil ze SLZ Praha (autor Podnikového ceníku SLZ), Ing. Jiří Grulich z Českého ústavu ochrany přírody a další odborníci.

## **2001 - 2003**

Díky grantu hlavního města Prahy došlo k dalším přípravným pracím v rámci Společnosti pro zahradní a krajinářskou tvorbu, při nichž byly shromážděny a předloženy dostupné zahraniční metodiky oceňování dřevin.

## **2004**

Prof. Ing. Miloš Pejchal, CSc. a doc. Ing. Pavel Šimek, Ph.D. ze Zahradnické fakulty v Lednici na Moravě, vypracovali algoritmus pro zpracování metodiky oceňování dřevin, který byl prezentován na semináři v Plzni v roce 2004 a následně na semináři v Liberci.

## **2006**

Pro město Brno zpracoval Ing. Jaroslav Kolařík, Ph.D. upravenou metodiku oceňování stromů, která vycházela z metodiky ČÚOP, a doplnil ji o další kriteria. Dále na základě této upravené metodiky zpracoval návrh upravené metodiky AOPK ČR včetně počítačového programu pro její používání.

## **2007**

Nezávisle na metodice, kterou zpracoval Ing. Jaroslav Kolařík, Ph.D., zpracovali prof. Ing. Jaroslav Machovec a Ing. Jiří Grulich Metodiku oceňování trvalé zeleně (vegetačních prvků), kterou předali AOPK ČR. Následně se k oběma metodikám uskutečnila diskuze v AOPK ČR.

Ing. Pavel Bulíř, CSc. z Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i., který se zabývá problematikou oceňování dřevin na principu Kochovy metody používané v Německu, prezentoval písemně podrobné připomínky k upravené metodice AOPK.

## **2008 - 2009**

V tomto roce byla Lesnickou a dřevařskou fakultou Mendelovy univerzity v Brně zpracována srovnávací studie s účastí zástupců všech tří zpracovatelských týmů metodik oceňování. Z této studie vzešlo doporučení k harmonizaci cenové úrovně, které bylo zapracováno do verze metodiky AOPK ČR z roku 2009.

## **2013**

V roce 2013 byla vydána nová verze metodiky oceňování dřevin AOPK ČR. Oproti předcházející verzi z roku 2009 došlo k následujícím zásadním změnám:

- rozdělení stromů do kategorie A a B dle parametru rychlosti růstu a nahraditelnosti taxonu a navazující změna v určení základní bodové hodnoty,
- zohlednění prvků se zvýšeným biologickým potenciálem,
- nahrazení polohového koeficientu, který je v současnosti kalkulován na základě atraktivity stanoviště a stanovištních podmínek pro růst dřeviny,
- změna vyjádření průměru kmene u vícekmennů,
- začlenění kompenzačních opatření
- navazující úpravy v přílohách.

### 3.4 Účel oceňování dřevin

Existuje mnoho situací, kdy chceme zjistit hodnotu nebo cenu stromu. Ať už se jedná o školkařský výpěstek, součást pořízeného pozemku, v případě poškození či zničení a následné nahrazení vzniklé škody nebo v případě vyčíslování ekologické újmy. Je zřejmé, že problematika oceňování je velmi rozmanitá vzhledem k situacím, při kterých zjišťujeme hodnotu či cenu stromu. Na základě toho musí být rozdílná i kritéria takového ocenění. I proto je problematika oceňování dřevin v odborné veřejnosti velmi frekventovaná (Kolařík a kol., 2010).

Podle Dienstbiera (2003) není snaha o nalezení efektivních a zároveň objektivních metod zjišťování cen statků a přírodních zdrojů samoúčelná. Určení jejich ceny je nezbytným předpokladem realizace mnoha instrumentů k ochraně životního prostředí. V současném právním řádu je známo několik institutů, které vyžadují ocenění určité dřeviny, porostu nebo biotopu.

Následuje přehled jednotlivých účelů ocenění za účelem stanovení:

#### 3.4.1 Ceny okrasných dřevin v rámci majetkového oceňování nemovitostí

Pro účely obchodu je využívána smluvní metoda stanovování cen. Ovšem pro mnoho účelů je nezbytné úřední zjišťování cen majetku, což předpokládá zákon o cenách (zákon č. 526/1990 Sb. v platném znění), zakotvuje zákon o oceňování majetku (zákon č. 151/1997 Sb. v platném znění) a příslušná prováděcí vyhláška.

Při oceňování jsou aplikovány metody tržní - tzv. obvyklá cena, nákladová, výnosová a porovnávací.

Určování ceny je podle Alexandra a kol. (2010) prováděno ve třech kategoriích:

- prodej a koupě - při výsadbě stromů do určitého věku, přesazování nebo nabytí pozemku s již vzrostlou zelení.
- stanovení daně - při převodu nemovitostí a v případě dědictví a darování
- náhrady při odnětí nebo omezení vlastnického práva - například v případě vyvlastění z důvodu ohrožení území povodněmi



### **3.4.2 Výše majetkové škody při poškození či zničení dřeviny jako předmětu vlastnického práva pro účely aplikace občanskoprávní odpovědnosti za škodu**

Dienstbier (2003) uvádí, že občanskoprávní odpovědnost za škodu patří mezi základní právní instituty ochrany vlastnictví. Je uplatňována v případě, kdy je konáním nějakého subjektu zničen nebo poškozen strom či keř. Tímto je majiteli způsobena majetková újma, tedy škoda, která má být majiteli uhrazena. K těmto případům je vztahováno ustanovení § 420 odst. 1 a odst. 3 občanského zákoníku, ve kterém je psáno, že „Každý odpovídá za škodu, kterou způsobil porušením právní povinnosti“, a to platí v případě, že neprokáže „že škodu nezavinil“. Těmto právním povinnostem je věnována řada právních předpisů v různých právních odvětvích a oborech. Podle § 415 občanského zákoníku je nejobecnější povinností každého povinnost „počínat si tak, aby nedocházelo ke škodám na zdraví, na majetku, na přírodě a životním prostředí“.

Problémem ovšem bývá zvolení způsobu odškodnění a zejména stanovení výše způsobené škody na poškození či zničené dřevině. Na návrh poškozeného se přistupuje k peněžité náhradě škody, ale jen za předpokladu reálného návratu v předešlý stav. Hradí se celá majetková újma, tedy jak skutečná škoda - oč se majetek poškozeného v důsledku protiprávního jednání škůdce zmenšil, tak ušlý zisk. V úvahu je brána pouze majetková škoda. Subjektivní hodnota, která je založená na emotivním vztahu poškozeného k této věci, její společenská a ekologická hodnota v potaz brána není.

V případě úplného zničení stromu je škoda rovna pořizovací ceně stromu téhož taxonu, stejných dendrometrických parametrů, sadovnické hodnoty a zdravotního stavu k datu zničení Alexandr a kol. (2010).

### **3.4.3 Výše hmotné škody pro účely posouzení trestněprávní odpovědnosti**

Stanovení správné výše škody, ke které došlo v souvislosti se spácháním trestného činu je významné jak pro stanovení povinnosti k její náhradě, tak pro určení stupně společenské nebezpečnosti takového trestného činu. Je rozhodující pro posouzení naplnění materiální stránky trestného činu a vyměření odpovídajícího trestu (Dienstbier, 2003).

Alexandr a kol. (2010) udává způsoby ocenění v případě úplného zničení stromového jedince. Podle něj je v otázce ocenění prioritou cena obvyklá v místě a čase, tedy cena tržní. Tato cena je problematická obzvlášť u stromových jedinců vyššího věku, protože technicky ani fyziologicky tyto stromy již není možno přemístit a obchodování s nimi je tedy nereálné.

Následující metodou je způsob ocenění podle předpisů o oceňování majetku, případně metoda nákladová a výpočet pořizovací ceny.

Pokud dojde k poškození věci, nikterak zničení, vypočtená cena je potřeba upravit dle míry poškození. Toto se uplatňuje i v případě úprav na základě zdravotního stavu dřeviny (Dienstbier, 2003).

#### **3.4.4 Výše způsobení ekologické újmy**

V zákoně o životním prostředí (Zákon č. 17/1992 Sb.) je ekologická újma definována jako „ztráta nebo oslabení přirozených funkcí ekosystémů, vznikající poškozením jejich složek nebo narušením vnitřních vazeb a procesů v důsledku lidské činnosti.“ (§ 10).

Dienstbier (2003) uvádí, že ekologická újma může být způsobena jak legálně - při dodržení povinností stanovených příslušnými právními předpisy, tak nelegálně - porušením nebo nedodržením takových povinností. Způsobení ekologické újmy je však vždy nežádoucí a také sankciované.

Povinnost k nápravě je uložena každému jejímu protiprávnímu způsobení. V některých případech je tato povinnost ukládána, aniž by došlo k protiprávnímu jednání, jako je tomu v případě náhradní výsadby neboli odvodů za povolené kácení dřevin (Zákon č. 17/1992 Sb. §27, Zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb. §86 a §9.)

Podle zákona o životním prostředí (Zákon č. 17/1992 Sb.) §27 spočívá povinnost k nápravě ekologické újmy dle následujících principů:

- naturální restituce - obnovení přirozené funkce narušeného ekosystému nebo jeho části
- naturální kompenzace - nahrazení újmy jiným způsobem tzv. náhradním plněním
- finanční kompenzace - nahrazení újmy v penězích

Uvedené nástroje jsou uplatňovány právě v uvedeném pořadí. Následující princip je uplatněn pouze v případě, že předchozí princip nemohl být uplatněn. V některých případech dochází k sloučení principů náhrad, například částečným uvedením do původního stavu a částečné nahrazení v penězích. Problémem je ovšem způsob stanovení výše ekologické újmy (Dienstbier, 2003).

#### **3.4.5 Výše náhradní výsadby za kácené dřeviny**

Zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb. §9 odst. 1 říká „Orgán ochrany přírody může ve svém rozhodnutí o povolení kácení dřevin uložit žadateli přiměřenou

náhradní výsadbu ke kompenzaci ekologické újmy vzniklé pokácením dřevin. Současně může uložit následnou péči o dřeviny po nezbytně nutnou dobu, nejvýše však na dobu pěti let.“

Jedná se o plnění naturální, avšak je to jeden ze způsobů stanovení jeho objemu vypočtením ekologické újmy vzniklé pokácením dřevin a předepsání náhradní výsadby v objemu svými náklady odpovídajícím takto vypočítané sumě. Tento způsob je ale v praxi prakticky nerealizovatelný vzhledem k problematice výpočtu výše ekologické újmy. V současné době je možné prakticky vyčíslování materiální škody nebo hledání a stanovení přiměřenosti bez využití peněžního ekvivalentu - například v kusech nebo korunovém objemu (Dienstbier, 2003).

#### **3.4.6 Výše nápravných opatření při ochraně přírody**

Zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb. §86 stanovuje povinnost toho „Kdo poškodí, zničí nebo nedovoleně změní části přírody a krajiny chráněné podle tohoto zákona“ odstranit následky takového neoprávněného zásahu. Je upřednostněna povinnost navrácení do původního stavu, pokud je to možné a účelné. O možnosti a podmínkách uvedení do původního stavu rozhoduje orgán ochrany přírody.

Pokud uvedení do původního stavu není možné, přechází se k principu kompenzačnímu. Orgán ochrany přírody může uložit povinnému, aby provedl přiměřená náhradní opatření k nápravě. Účelem těchto opatření je alespoň částečná kompenzace za následky nedovoleného jednání (Dienstbier, 2003).

#### **3.4.7 Výše odvodů za kácené dřeviny**

Podle Dienstbiera (2003) je sporným místem v problematice oceňování dřevin absence zákona, který by měl stanovit výši a podmínky pro ukládání a případné prominutí odvodů za provedené kácení dřevin rostoucích mimo les. Týká se to kácení dřevin jak s povolením, tak v rozporu se zákonem. Tyto odvody, které jsou zakotvené v zákoně o ochrany přírody a krajiny jsou koncipované jako alternativa náhradní výsadby v zákoně, který je již z roku 1992. Tyto náhradní výsadby, ve snaze realizovat v českém právu princip odpovědnosti původce, jsou v důsledku neexistence zmiňovaného zákona doposud jen mrtvým institutem ochrany dřevin.

Díky nepřijetí zákona přicházejí stát i obce o potřebné finanční prostředky na zlepšení životního prostředí a tímto také zůstal nenaplněn jeden z ekonomických nástrojů ochrany

životního prostředí. Příslušné úřady si tak zavádějí vlastní pravidla pro odvody za kácení dřevin například formou finančních darů obci.

### **3.5 Metody oceňování dřevin v České republice**

Podle Bulíře (2012) jsou ke zjišťování cen dřevin rostoucích mimo les v České republice veřejně dostupné dvě pomůcky. První pomůcka je metodika AOPK ČR, která byla vydána za účelem výpočtu kompenzace ekologické újmy za kácené dřeviny a pro výpočet vzniklé újmy při jejich poškození. Druhou pomůckou je vyhláška MF č. 441/2013 Sb. ve znění pozdějších předpisů, která je určena pro řízení při převodech majetku nebo výpočtu náhrad při vyvlastňování pozemků a porostů.

Kromě těchto veřejně dostupných metod byly primárně ke zjišťování finanční hodnoty dřevin zničených, poškozených nebo odnímaných, vypracovány metodiky Machovce a Grulichy a modifikace Kochovy metody.

#### **3.5.1 Metodika AOPK**

Metodika je založena na výpočtu možné kompenzace odstraňovaných dřevin formou výsadby nových jedinců v časovém rámci pěti let. Díky zavedení tohoto časového rámce, se metodický postup liší od čistě nákladových oceňovacích postupů.

Metodika vychází z předpokladu, že obzvláště u stromů je nelogické počítat s kompenzací jejich odstraňování v časovém rámci, který odpovídá jejich skutečnému věku, jelikož tento čas ve značném množství případů přesahuje délku jedné lidské generace. Pokud by se vyčíslovala pouze hodnota nahrazované dřeviny, tak by v podstatě došlo k legalizování znehodnocení životního prostředí pro stávající generaci obyvatel prostoru bez odpovídající kompenzace.

Ve stávající verzi metodiky AOPK ČR se počítá s náhradou odstraňovaného stromu či keře formou výsadby více jedinců, jejichž funkční význam v horizontu stanovených pěti let povede k náhradě efektu odstraňovaných dřevin (Kolařík a kol., 2013).

Metodika je rozdělena na ocenění stromu, ocenění keře a ocenění skupiny stromů. Podrobněji je metodika ocenění stromu popsána v kapitole 4. Metodika.

### **3.5.2 Vyhláška MF č. 441/2013 Sb.**

Vyhláška k provedení zákona č. 441/2013 o oceňování majetku neboli oceňovací vyhláška stanovuje ceny, koeficienty, přírážky a srážky k cenám a postupy při uplatnění způsobu oceňování věcí, práv a jiných majetkových hodnot. Výpočet je prováděn pomocí příloh vyhlášky, kde vstupními parametry jsou taxon a věk. Zjištěná základní cena je upravena přírážkami a srážkami za stav stromu a polohovým koeficientem.

### **3.5.3 Metodika dle Machovce a Grulichy**

Základním parametrem pro ocenění stromu je jeden m<sup>3</sup> objemu koruny s listovým aparátem. Výpočet objemu koruny je závislý na definovaném tvaru koruny. Dále je upravován podle objemu aktivní části a míry poškození koruny. Následně je násoben ukazatelem základní bodové hodnoty. Zjištěná základní bodová hodnota je upravována srážkami nebo přírážkami podle momentálního kvalitativního stavu, popřípadě dalšími faktory. Výsledná hodnota dřeviny se na závěr převádí na výslednou cenu dřeviny pomocí aktuální ceny za jeden bod (Bulíř, 2012).

### **3.5.4 Kochova metoda**

Kochova metoda slouží pro výpočet hodnoty okrasných dřevin. V Německu patří mezi všeobecně uznávané a používané metody. Je využívána v případě zničení, poškození nebo vyvlastnění dřeviny. Principem metody je zjištění nákladů investovaných do konkrétního jedince na jeho dopěstování do dospělosti. Výsledná hodnota je snížena srážkami za věk či defekty (Bulíř, 2012).

Podle Pilaře (2003) tato metodika úročí potenciálně vynaložené náklady na stejnou dřevinu. Odpisovat se začíná v okamžiku, kdy dojde ke snižování vitality. Do té doby strom neustále nabývá na hodnotě, a to exponenciálním růstem ceny, tedy čím dál rychleji. Metoda má dva důležité momenty a jsou to použitá velikost vysazované dřeviny a úroková míra.

Výhodou i nevýhodou této metodiky je závislost vypočtené ceny na velikosti vysazené dřeviny. Na jednu stranu pokrývá širokou řadu situačních kontextů od výsadby ve větrolamu až po strom na centrálním náměstí, na druhou stranu se na situačním kontextu nemusí hodnotitelé shodnout a výsledná čísla se mohou lišit i o několik řádů.

## 3.6 Metody oceňování ve světě

Zahraniční metodiky oceňování dřevin podle Kolaříka (2003):

### 3.6.1 USA

Metoda Guide for Plant Appraisal je široce používanou metodu k hodnocení stromů v Severní Americe. Tato metoda byla vyvinuta Council of Tree and Landscape Appraisers (CTLA). Vypočítaná hodnota představuje kompenzaci majiteli za ztrátu jednotlivého stromu (Nowak, 2002).

Watson (2002) uvádí, že metoda je používána od roku 1951. Metoda je založena na změření průměru kmene ve výšce 1,4 m ve dvou na sebe kolmých měřeních. Následně se plocha zjištěného průřezu kmene vynásobí hodnotou na čtverečný palec. Cena je vypočítána z ceny školkařského materiálu v regionálních školkách. Tato maximální cena je redukována koeficienty kvality druhu stromu, stavu stromu a umístění stromu v krajině.

Zjednodušený vzorec pro výpočet hodnoty stromu:

Hodnota = (plocha průřezu kmene ve čtverečných palcích × základní cena/čtverečný palec) × druh × stav × lokalizace

### 3.6.2 Austrálie

Revised Burnley Method byla vyvinuta na Victorian College of Agriculture and Horticulture Limited, Burnley Campus a je používána od roku 1988. Byla vytvořena na základě reakcí pracovníků v arboristice a osob, které jsou zodpovědné za stromy na veřejných prostranstvích.

V Austrálii byly zkoušeny i jiné metody oceňování, ale žádná z nich nezískala všeobecnou podporu. V případě potřeby ocenění při soudním řízení docházelo k velkým rozdílům v hodnotách oceňovaných stromů. Tímto byla celá koncepce oceňování v ohrožení (Moore, 1991).

Podle Watsona (2002), je tato metoda podobná konceptu metody CTLA. Je také založena na velikosti daného stromu a jednotky peněžní hodnoty. Velikost stromu je měřena jako objem stromu, který je přiblížen obrácenému kuželu. Objem stromu je vynásoben cenou za kubický metr školkařského materiálu daného druhu. Tato maximální cena je poté redukována faktory kvality druhu stromu, stavu stromu a umístění stromu v krajině.

Vzorec pro výpočet hodnoty stromu podle Hegedüse (2011):

Hodnota = objem stromu × základní hodnota × délka života × stav stromu × lokalizace

### 3.6.3 Velká Británie

Sarajevs (2011) uvádí, že Amenity Valuation of Trees and Woodlands (Helliwellova metoda) je založena na odborném posudku na základě vizuálního hodnocení stromu. Stromy jsou hodnoceny podle jejich atributů, které jsou hodnoceny na stupnici od 0 do 4. Mezi hodnocené parametry patří:

- velikost stromu
- perspektiva
- význam stromu v krajině
- přítomnost dalších stromů v okolí
- vztah k prostředí
- tvar stromu

Bodové hodnoty jsou následně vzájemně vynásobeny a výsledný počet bodů se násobí peněžní hodnotou bodu.

Helliwellovu metodu doporučil v roce 1967 Rodney Helliwell a schválil jí Tree Council and the Arboricultural Association. Metoda je používána pro výpočet náhrady škody, pokud strom zanikl nebo byl zničen (RICS, 2010).

Podle Kolaříka (2003) může dojít k nestejnému hodnocení například při srovnávacích testech, které provádí více hodnotitelů z důvodu násobení jednotlivých bodových hodnot. Tímto může vzniknout mnohem větší rozdíl ve výsledné hodnotě než u ostatních zahraničních metod.

Zjednodušený vzorec pro výpočet hodnoty stromu je následovný:

Hodnota = velikost stromu × perspektiva × význam v krajině × přítomnost dalších stromů × tvar stromu × vztah k prostředí × peněžní hodnota bodu

### 3.6.4 Nový Zéland

Metoda Standard Tree Evaluation Method (STEM) byla poprvé publikována Ronem Flookem v roce 1996. Velmi rychle se stala nejrozšířenější metodou na ohodnocení stromů po celém Novém Zélandu. V současné době je používána ve více než 30ti koncilech v této zemi ([www.notabletrees.org.nz](http://www.notabletrees.org.nz)).

Metoda STEM byla vyvinuta pro potřeby kohokoliv, ať už profesionála nebo laika, který v souvislosti se stromy potřebuje dojít k nějakému rozhodnutí. Byla shledána jako snadno pochopitelná, snadno použitelná v terénu a dávající konzervativní výsledky. Je to logická metoda pro stanovení kvality stromu a zároveň je schopna určit peněžní hodnotu stromu na základě jeho kvality (<http://www.rnzih.org.nz/>).

Le Claire (2011) uvádí, že každý strom nebo skupina stromů je posuzována podle kritérií. Každé kritérium je hodnoceno body do maximální výše 30 bodů, přičemž 30 bodů je uvažováno jako 100 %. Bodová hodnota je vypočítána na základě těchto parametrů:

#### **zhodnocení stavu**

- forma
- četnost výskytu taxonu
- fyziologická vitalita
- funkce
- věk

#### **zhodnocení podmínek**

- vzrůst
- viditelnost
- přítomnost dalších stromů v okolí
- význam stromu na stanovišti
- klima

#### **další zhodnocení - pouze u stromů starších 50ti let**

- vzrůst
- historie
- věk
- spojitost (s tradicí, událostmi, apod.)
- zbytek původního ekosystému
- relikv (jedinec přežil změnu z přírodního do umělého prostředí)



- vědecký význam
- zdroj kvalitního genetického materiálu
- rarita (druhovává)
- ohrožení

Podle Watsona (2002) je výsledná cena vynásobena velkoobchodní cenou pětiletého stromku - bez ohledu na druh a připočítá se cena výsadby a péče o strom až do daného věku. Výsledek je následně převeden na cenu maloobchodní.

Hodnota stromu je vypočítána podle následujícího zjednodušeného vzorce:

Hodnota = (celkový počet bodů - max. 540 × velkoobchodní cena + cena výsadby + cena péče) × maloobchodní faktor (doporučeno vynásobení 2)

### 3.6.5 Španělsko

Norma Granada byla vydána v roce 1990 řadou expertů v Granadě. Metoda bere v potaz faktory, které vedly k vytvoření široké škály cen v závislosti na druhu, velikosti nebo jedinečnosti. Z toho vyplývá, že cena dřeviny v jedné lokalitě může být jiná než v lokalitě druhé vlivem klimatu, nebo například rychlosti růstu vegetace (Folch, 2013).

Watson (2002) uvádí, že metoda využívá sérii tabulek, které jsou založeny na druhu stromu a jeho velikosti pro zjištění hodnotového faktoru. Tento faktor je následně vynásoben velkoobchodní cenou stromku a tímto je získána počáteční hodnota stromu. Hodnota je dále upravena dle stavu stromu a jeho umístění v krajině. Tyto parametry mohou hodnotu stromu jak zvýšit, tak snížit.

Výpočet hodnoty stromu dle následného zjednodušeného vzorce:

Hodnota = (hodnotový faktor × velkoobchodní cena × stav) × (1 + perspektiva + estetická hodnota + druhová rarita + vhodnost prostředí + zvláštní význam)

### **3.7 Historické průzkumy zámecké zahrady**

Při řešení této práce byly využity inventarizace, které probíhaly v roce 2002 a 2007 a 2013.

V roce 2002 byla provedena inventarizace Davidem Horou, DiS. a Lenkou Horovou, DiS. Byl vytvořen soupis dřevin a u každé z nich byl určen obvod kmene, průměr koruny, výška, věková kategorie, sadovnická hodnota, tvar koruny a fyziologická vitalita. Dřeviny byly pod čísly zakresleny do mapy.

Stavebně historický průzkum z roku 2007 vypracoval Ing. Petr Kubeša. Vytvořil seznam dřevin, u nichž byl uveden obvod kmene, průměr kmene a věková kategorie. Dřeviny byly zakresleny do mapy.

V roce 2013 provedla dendrometrický průzkum Bc. Kateřina Novotná. Byl vytvořen seznam dřevin, u kterých byl determinován rod a druh, popřípadě kultivar. Byly určeny základní dendrologické veličiny: obvod kmene, průměr kmene, výška dřeviny, zdravotní stav a stáří stromu. Dále bylo ke každé dřevině přiřazeno číslo, byla určena poloha stromu pomocí vizuální lokalizace. Následně byl vytvořen plán zahrady a jednotlivé dřeviny byly do tohoto plánu zakresleny pod přiřazenými čísly.

## 4 Metodika

Dokumentování a mapování zahrady probíhalo ve vegetačním období. K přesnému určení dřevin byly použity tyto literární zdroje: Pikula a kol. (2003), Koblížek (2006), White a kol. (2005), Leathart (1977), Kremer (1984). Dřeviny byly pojmenovány podle názvosloví, které je uvedeno v Květeně České republiky 1 - 5 (Hejný a Slavík, 1997; Hejný a Slavík, 2003; Hejný a Slavík, 2003; Slavík, 1995; Slavík, 2010).

U dokumentovaných dřevin byly zjištěny základní dendrologické veličiny: obvod kmene, průměr kmene, výška dřeviny, zdravotní stav a stáří stromu. Dále byly u vybraných dřevin stanoveny další dendrometrické hodnoty nezbytné k hodnocení dřevin a následně byly tyto dřeviny oceněny pomocí softwarového nástroje AOPK ČR. Oceněny byly stromy s obvodem kmene větším než 80 cm, jelikož u stromů s obvodem nad 80 cm je potřeba žádat o povolení ke kácení stromu.

Dendrometrický průzkum byl porovnán s předchozím průzkumem autorky této diplomové práce z roku 2013 a s inventarizačními průzkumy z roku 2002 a 2007. Zahrada byla během dokumentace fotografována pomocí fotoaparátu Sony Cybershot DSC - TX30. V přílohové části byly také použity autorské fotografie již z předchozích průzkumů. Tyto fotografie byly pořízeny fotoaparátem Fujifilm FinePix S100FS.

Výsledky byly zpracovány v programech MS Excel, Statistica a Canoco.

## 4.1 Charakteristika lokality

Dokumentaci byla podrobena samotná zámecká zahrada v Brandýse nad Labem bez příkopu, který odděluje zahradu od zámku a bez parku, který se nachází před zámeckou zahradou. Zámecká zahrada je oddělena od tohoto parku plotem.



**Obr. č. 1** Ortofotomapa s vyznačením dokumentované oblasti

(<https://mapy.cz/letecka?x=14.6666322&y=50.1864397&z=17&l=0>)

## 4.2 Dendrometrické veličiny

### 4.2.1 Obvod kmene

Obvod kmene měříme ve výšce 130 cm nad zemí. Jedná se o prsní nebo také výčetní výšku. Měří se vždy v kolmém směru k ose kmene. Měření může být problematické v případě nepravidelného kmene, rozvětveného kmene a kmene, který vznikl srůstem více kmenů. V případě nerovností kmene měříme výšku těsně nad nebo těsně pod nerovností. Pokud je strom rozvětven na dvou nebo více kmen, měří se všechny kmeny. U většiny metodik však uvažujeme jen nejsilnější kmen. Větvi-li se strom právě ve výšce 130 cm, měříme obvod níže, v místě, kde ještě není patrné zesílení vidlice (Kolařík a kol., 2010).

Obvod kmene byl měřen pomocí látkového pásma.

#### 4.2.2 Průměr kmene

Podle Kolaříka a kol. (2010) je měřen ve výšce 130 cm nad zemí kolmo na osu kmene. Měření je prováděno ve dvou na sebe kolmých směrech, za základ se bere aritmetický průměr, který je vypočítán z těchto dvou měření. V této diplomové práci byl průměr kmene zjišťován pomocí změřeného obvodu kmene a průměr kmene byl zjištěn následujícím přepočtem:

$$d = o/\pi$$

kde:

**d** = průměr kmene

**o** = obvod kmene

**$\pi$**  = Ludolfovo číslo

#### 4.2.3 Výška stromu

Výška stromu je definována jako vzdálenost mezi bází kmene a vrcholem koruny. Oproti měření obvodu kmene je měření výšky problematictější. Ve většině případů se využívá nepřímých metod měření (Kolařík a kol., 2010).

K měření výšky stromů byl použit přístroj Nikon Laser 550A S. Přístroj je schopen měřit vzdálenost a úhel jeho natočení. Z těchto dvou údajů je schopen zjistit výšku stromu, budovy, či čehokoliv jiného. Přístroj má několik režimů. K měření byl použit mód Vertical Separation between 2 points. V přístroji označený jako [Hgt+Hgt2]. Přístroj v tomto režimu počítá vertikální vzdálenost mezi dvěma zaměřenými body.

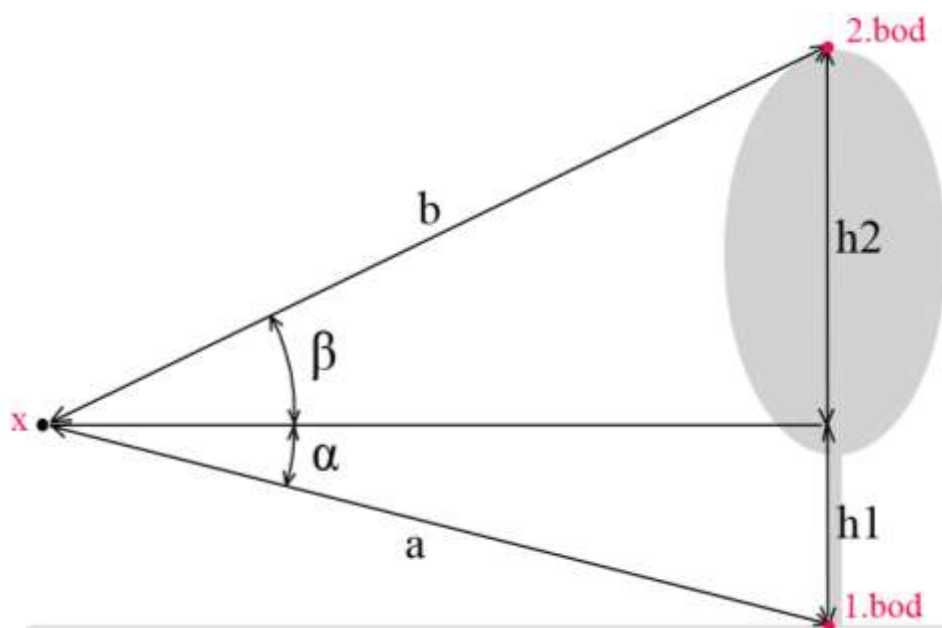
Osoba, která měří výšku objektu, stojí v určité vzdálenosti. Měřicí přístroj je v tu chvíli v bodě označeném na obrázku č. 9 jako  $\times$ . Zaměří nejnižší bod stromu (1. bod na obrázku) a do přístroje se zaznamená hodnota úhlu natočení  $\alpha$  a vzdálenosti bodu od přístroje, tedy hodnota  $a$ . Z těchto dvou hodnot přístroj dopočítá výšku  $h_1$  pomocí vzorce:

$$h_1 = a \times \sin \alpha$$

Dále se přístrojem zaměří nejvyšší bod stromu (2. bod na obrázku), přístroj zaznamená vzdálenost druhého bodu a úhel natočení přístroje  $\beta$ . Z těchto hodnot opět vypočte výšku  $h_2$ .

$$h_2 = b \times \sin \beta$$

Následně sečte hodnoty  $h_1$  a  $h_2$  a tím je znám vertikální rozdíl mezi dvěma zaměřenými body. V našem případě výška stromu.



**Obr. č. 2** Autorské schéma měření výšky

Přístrojem vždy bylo prvně zaměřeno místo, kde kmen vyrůstá ze země, tedy nejnižší místo stromu a následně se zaměřilo místo nejvyšší, tedy nejsvrchnější část koruny stromu. Přístroj poté ihned na displayi ukáže výšku stromu.

S měřicím přístrojem bychom měli vždy stát aspoň 10 metrů od měřeného objektu. Při menších vzdálenostech není přístroj schopen změřit vzdálenost zaměřeného bodu, stejně tak nemusí být vidět vrchol koruny stromu, je-li koruna měřeného stromu hodně košatá ([www.nikonusa.com](http://www.nikonusa.com)).

#### 4.2.4 Zdravotní stav stromu

Zdravotní stav je hodnocen z hlediska narušení kmene, větví a kořenového systému. Narušení je chápáno jak přítomností růstových defektů, tak mechanickým poškozením (stržená kůra, rány) a také napadením patogenními organismy, například dřevokaznými houbami (Kolařík a kol., 2010).

Pro hodnocení zdravotního stavu v zámecké zahradě byla použita stupnice podle Kolaříka a kol. (2010).

- 0 - výborný
- 1 - dobrý (defekty malého rozsahu bez vlivu na stabilitu)
- 2 - zhoršený (narušení zásadnějšího charakteru)
- 3 - výrazně zhoršený (souběh defektů, vyžaduje stabilizační zásah, snížená perspektiva)
- 4 - silně narušený (bez možnosti stabilizace, zkrácená perspektiva)
- 5 - havarijní (akutní riziko rozpadu)

#### 4.2.5 Stáří stromu

Stáří stromu je možné přesně zjistit pouze vývrtem ze dřeva kmene a vyhodnocením pomocí dendrochronologických metod. Tento postup však poškozuje měřený strom. Další metody zjišťování věku jako například podle tloušťky borky nebo velikosti stromu nelze používat za exaktní. Výsledky pomocí této metody se mohou blížit skutečnosti u mladých stromů, ale u dospělých stromů se jedná pouze o hrubý odhad (Kolařík a kol., 2010).

Kolařík a kol. (2010) uvádí dva způsoby odhadu věku.

První způsob je založen na základě průměru kmene stromu a údaji průměrné šířky letokruhu dřeviny. Pomocí vzorce se pak z těchto dvou vstupních hodnot vypočítá přibližný věk stromu.

Druhou metodou je odhad věku pomocí křivky růstového modelu. Oproti předchozí metodě bere v úvahu rozdílnou dynamiku tloušťkového přírůstu stromu v mládí a ve vyšším věku. Vstupem do této metody je pak průměr stromu a tři koeficienty  $\times\times\times$ .

V této diplomové práci byla použita metoda odhadu věku pomocí křivky růstového modelu. Nejdříve byl vypočítán průměr kmene pomocí matematického vzorce  $d = o/\pi$ , kde  $d$  značí průměr kmene ( $m$ ),  $o$  je obvod kmene ( $m$ ) a  $\pi$  je Ludolfovo číslo. Pro výpočet věku byl použit vzorec podle Kolaříka a kol. (2010) :

$$V = B2 \times (d / [B1 - d])^{(1/B3)}$$

kde  $d$  je průměr kmene ( $m$ ),  $B1$ ,  $B2$  a  $B3$  jsou parametry.

Pro dosažení do vzorce byly použity parametry uvedené v publikaci Kolaříka a kol. (2010).

**Tab. č. 1:** Parametry pro výpočet stáří u sledovaných dřevin

taxon	B1	B2	B3
<i>Acer campestre</i>	0,685803	61,04789	1,469931
<i>Acer platanoides</i>	1,411762	117,7541	1,391022
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1,042161	67,86073	1,597655
<i>Aesculus hippocastanum</i>	1,049695	60,69151	1,669193
<i>Betula pendula</i>	1,035387	78,94524	1,323968
<i>Carpinus betulus</i>	12,28393	5287,193	0,788753
<i>Corylus colurna</i>	1,418537	108,3159	1,300145
<i>Fraxinus excelsior</i>	1,070838	64,3768	1,958532
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	0,760199	93,626100	1,407128
<i>Larix decidua</i>	1,394856	109,982200	1,456542
<i>Picea abies</i>	3,429769	566,311500	0,889286
<i>Picea omorica</i>	0,587140	44,599880	2,190213
<i>Picea pungens</i>	0,832114	60,370790	1,939377
<i>Pinus nigra</i>	1,263657	96,15967	1,208341
<i>Quercus robur</i>	1,318856	82,00124	2,015374
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2,490161	253,9045	1,028057
<i>Taxus baccata</i>	1,080114	187,4177	1,368897
<i>Tilia cordata</i>	1,208821	73,29229	1,513496
<i>Ulmus laevis</i>	1,233843	85,04373	1,446963

Parametry pro druhy *Cerasus avium*, *Juglans regia*, *Malus domestica*, *Picea sitchensis*, *Pinus sylvestris*, *Cerasus vulgaris* a *Pyrus communis* se nepodařilo dohledat. Z tohoto důvodu nebylo možné určit stáří těchto dřevin.

Parametry pro druh *Picea omorica* jsou sice uvedené v tabulce č.1, ale s těmito parametry lze zjišťovat věk pouze u stromů s průměrem kmene do 58,7 cm. Exemplář ze zámecké zahrady má průměr kmene 68,9 cm. Proto u této dřeviny s tak velkým průměrem kmene není možné touto metodou stáří spočítat.

U dřevin s více kmeny byl věk vypočítán z kmene s největším průměrem.



### **4.3 Metodika oceňování stromů AOPK**

Podle Kolaříka a kol. (2010) je za solitérní strom považován samostatně stojící jedinec, případně strom stojící ve skupině, který se svými větvemi dotýká okolních jedinců maximálně ze dvou stran. Tento výpočet je možné aplikovat i na jedince stojící ve skupinách, v případě že živé větve sousedících jedinců, mají větší než metrové rozestupy.

#### **4.3.1 Vstupní parametry**

Kolařík a kol. (2013) uvádí, že pro stanovení ceny solitérních stromů je potřeba zajistit tyto vstupní parametry:

- taxon stromu,
- průměr kmene,
- výška stromu,
- parametry koruny (výška nasazení, průměr koruny)
- stanovení fyziologické vitality a zdravotního stavu,
- procentuální odhad rozsahu eventuelně poškození koruny nevhodným ořezem,
- růstové podmínky stromu,
- prvky se zvýšeným biologickým potenciálem
- biologický význam taxonu
- biologický význam stanoviště

##### **1. Taxon stromu**

Taxonem je myšlen druh dřeviny včetně kultivarů.

##### **2. Průměr kmene**

Pro účely této metodiky jsou brány v potaz pouze stromy s průměrem kmene převyšujícím 10 cm. Podrobněji je zjišťování průměru kmene popsáno v kapitole 4.2.2 Průměr kmene.

##### **3. Výška stromu**

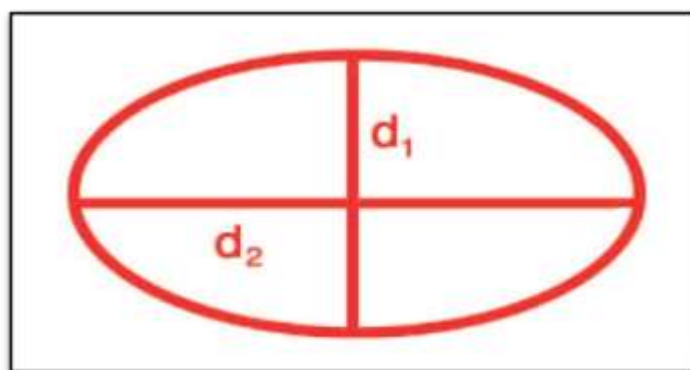
Této dendrologické veličině je věnována kapitola 4.2.3 Výška stromu.

#### 4. Výška nasazení koruny

Je určována jako vzdálenost mezi patou kmene a místem, kde začíná hlavní objem větví a asimilačních orgánů. Výška nasazení koruny se uvádí s přesností na metry a určuje se s uvažováním skutečnosti, že jeho účelem je následný reprezentativní výpočet objemu koruny.

#### 5. Průměr koruny

Průměr koruny je uváděn v metrech jako aritmetický průměr dvou na sebe kolmých měření. Pokud se jedná o výrazně asymetrickou korunu, je měřen jeden průměr v nejdelší ose a jeden na něj kolmý viz obrázek č. 3.



**Obr. č. 3** : Průměr asymetrické koruny (Kolařík a kol.,2013)

#### 6. Fyziologická vitalita

Fyziologická vitalita stromu je charakterizována z hlediska jeho fyziologické aktivity. Mezi hlavní hodnocené parametry patří defoliace koruny, změny formy větvení na periferii koruny a vývoj sekundárních výhonů (Kolařík a kol., 2013).

Podle Kolaříka a kol. (2008) je vitalita stromu odrážena dynamikou průběhu jeho fyziologických procesů, tedy schopností reagovat na podněty, které přicházejí z jeho okolí. Tento parametr je hodnocen vždy nepřímou a má dvě základní složky - odolnost a pružnost. Určování vitality stromu vychází z předpokladu, že strom, aby mohl žít, musí reagovat na vnější podněty okolí a musí přirůstat. Tyto projevy jsou dokladem o úrovni jeho vitality.

Fyziologická vitalita stromu se může lišit u různých druhů na jednom stanovišti. Mění se také podle množství srážek v průběhu let a ke změnám vitality dochází i v různých stádiích vývoje jednoho jedince. Při hodnocení vitality je potřeba brát v potaz druh stromu, fyziologické stáří a aktuální klimatické podmínky. Jedná se tedy o relativní veličinu, jelikož se vztahuje k určitému okamžiku hodnocení.

Fyziologická vitalita může být hodnocena podle stupnic složených ze čtyř až deseti stupňů. Pro hodnocení byla použita stupnice podle Kolaříka a kol. (2013).

0 - výborná

1 - mírně narušená

2 - zřetelně narušená (stagnace růstu, prosychání koruny na periferních oblastech koruny)

3 - výrazně snižená (začínající ústup koruny, odumřelý vrchol koruny)

4 - zbytková vitalita (větší část koruny odumřelá)

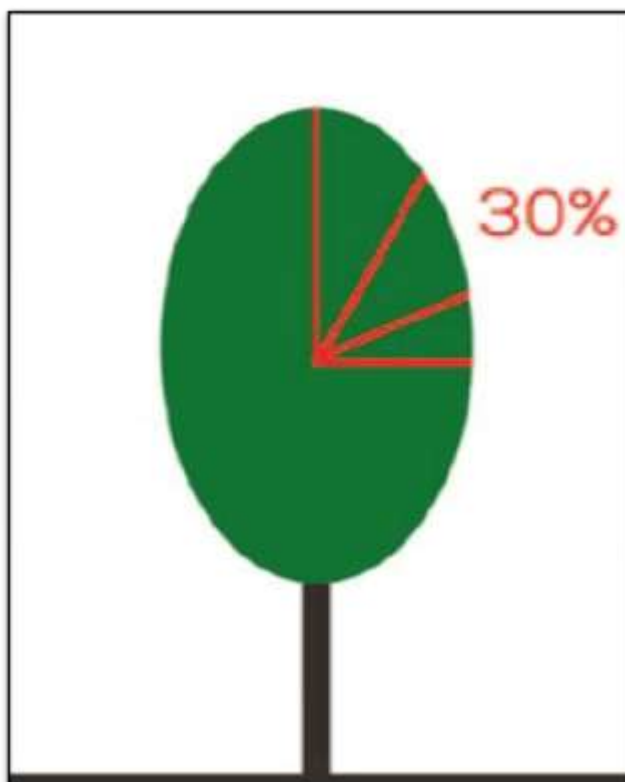
5 - suchý strom

## 7. Zdravotní stav

Zdravotní stav je podrobněji popsán v kapitole 4.2.4 Zdravotní stav.

## 8. Objem koruny odebrané nevhodným řezem

Tento parametr je chápán jako procentuální stanovení objemu koruny, která byla odebrána nevhodným zásahem a je stanoven odhadem s přesností na desítky procent.



**Obr. č. 4** Část koruny odebraná nevhodným řezem (Kolařík a kol.,2013)

## 9. Atraktivita umístění stromu

Tímto parametrem zohledňujeme místo, na kterém se strom nachází. V potaz je brána frekvence pohybu osob a důležitost stromu jako estetického prvku na určitém místě včetně jeho viditelnosti. Rozlišujeme tyto atraktivitu umístění:

- **vysoká** - soliterní strom nebo významný prvek malé skupiny stromů často v historických a zámeckých parcích, městských parcích, náměstích, arboretech nebo jako významná dominanta často mimo zastavěné území
- **střední** - stromy v uličním stromořadí nebo na okrajích větších skupin ve veřejně přístupných parcích, významný (dobře viditelný) prvek v jiných zpevněných plochách zastavěného území, stromy jako součásti zeleně hřbitova
- **méně významná** - zeleň na sídlištích, vnitroblocích domů, sportovních areálech, doprovodná zeleň komunikací I. a II. třídy, méně významné (nebo viditelné) stromy ve zpevněných plochách zastavěného území
- **nízká** - strom jako součást porostu, výrazně se nelišící od ostatních, břehové a doprovodné zeleně vodních toků a nádrží, skupiny ve volné krajině, v hospodářských areálech, stromy mimo zastavěné území, doprovodná zeleň komunikací III. třídy

## 10. Růstové podmínky stromu

Hodnota označená jako růstové podmínky stromu zohledňuje stanoviště z hlediska velikosti prokořenitelného prostoru a půdních podmínek pro růst a vývoj jedince. Tyto podmínky jsou hodnoceny vizuálně v prostoru daném průměrem koruny dospělého jedince daného taxonu. Růstové podmínky rozlišujeme následovně:

- **neovlivněné** - strom roste na místě, kde je bez omezení umožněn růst a vývoj jeho nadzemních i podzemních částí, ať už v zastavěném prostředí nebo volné krajině, a nedochází nebo jen minimálně k ovlivňování půdních poměrů
- **dobré** - jedinec roste v místech, kde je částečně (z jedné strany) omezen rozvoj jeho podzemních případně i nadzemních částí a může docházet k menšímu negativnímu ovlivňování půdního prostředí
- **zhoršené** - stromy, které rostou v travnatých pruzích a ostrůvcích v zastavěném území, v místech s prostorem ze dvou stran omezeným pro rozvoj nadzemních i podzemních částí buď okolní zástavbou, nebo zpevněným povrchem v blízkosti

báze kmene; půdní podmínky jsou výrazně zhoršené, půda je viditelně zhutnělá nebo prokazatelně kontaminovaná

- **extrémní** - stromy, které rostou v místech, kde je z více než dvou stran limitovaný rozvoj kořenové soustavy případně i nadzemních částí, a kde opakovaně dochází k činnostem přímo nebo nepřímo inhibujícím růst; půdní podmínky jsou extrémně zhoršené, nepropustné povrchy zasahují až do bezprostřední blízkosti báze kmene, zhutnění či kontaminace půdy dosahují prokazatelně zásadních hodnot

### 11. Prvky se zvýšeným biologickým potenciálem

Za prvek se zvýšeným biologickým potenciálem je považováno místo na stromě, které vykazuje významně zvýšenou atraktivitu pro doprovodné organismy. Hodnoceny jsou prvky, které se vymykají obecné základní ekologické hodnotě stromu jako biologického prvku a které představují evidentní zvýšení biologického potenciálu předmětného stromu. Prvky mohou být následující:

- **poškození borky** (místa s absencí borky) - místo na kmeni či kosterních větvích zbavené kůry o velikosti cca 30 × 30 cm a více
- **rozštípnuté dřevo a trhliny** - rozhraní živého a mrtvého dřeva, může se jednat o rozštípnuté kosterní větve, které jsou stále spojené s kmenem, pukliny ve kmeni a na silných větvích, s různou příčinou vzniku
- **výtok mízy** - místa s výtokem tekutiny z kmene nebo silných větví
- **zlomené větve** - pahýly po odlomených větvích s průměrem nad 15 cm, odstraněné za úrovní větevniho límečku
- **dutiny** - otevřené dutiny ve kmeni či kosterních větvích
- **dutinky** - otvory malých rozměrů
- **hniloba** - dřevo kmene a kosterních větví s patrnými známkami rozkladu
- **suché větve** - větve dosud spojené se stromem, s průměrem nad 15 cm v místě větvení, minimální délka zohledňovaná při hodnocení je 1 m
- **plodnice hub** - přítomnost plodnic dřevních hub na kmeni a silných větvích

## **12. Biologický význam taxonu**

Je charakterizován jako souhrn druhově specifických vlastností, který zahrnuje původnost daného taxonu v rámci České republiky a atraktivitu stromu pro různé druhy živočichů, které jsou na něj vázány v průběhu svého vývoje.

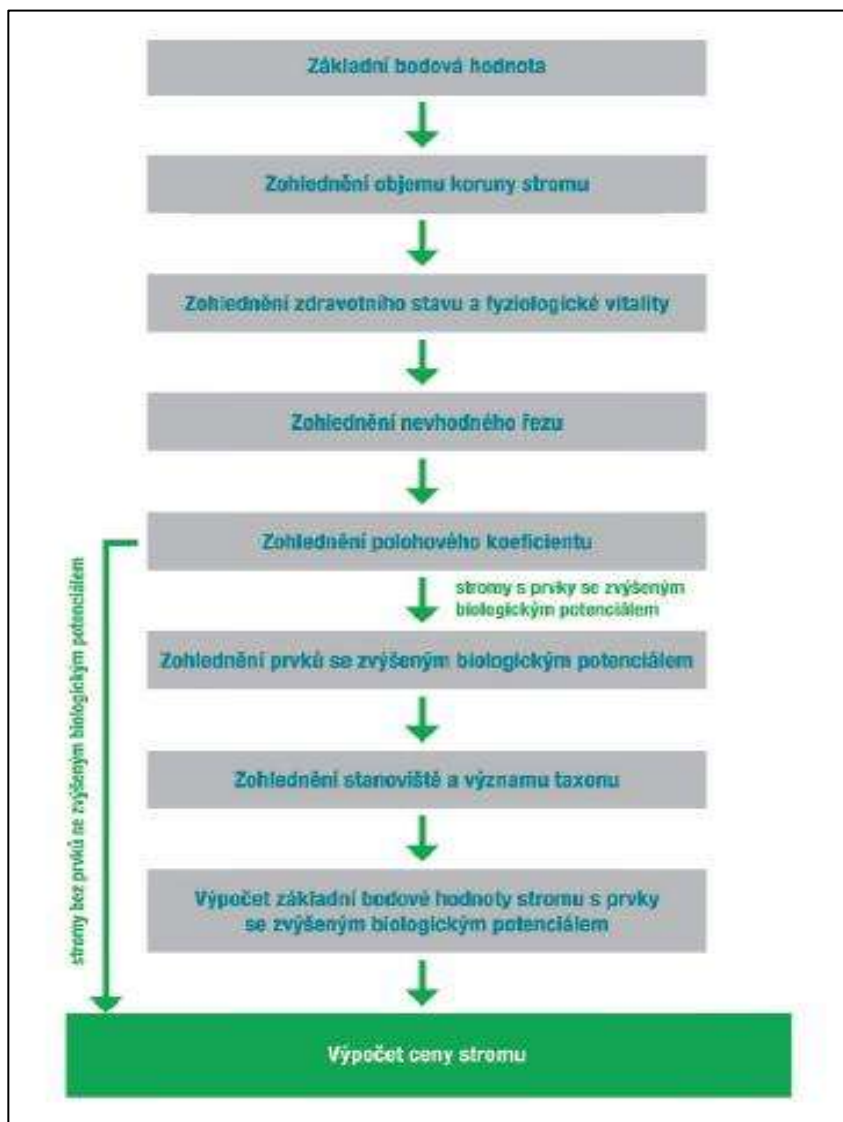
## **13. Biologický význam stanoviště**

Je hodnocena skutečnost, zda za předpokladu odstranění předmětného stromu dojde k ohrožení existence živočichů v dané lokalitě nebo zda jsou v dostupné vzdálenosti jiné stromy, které by tuto funkci mohly nahradit. Je rozlišováno, zda se jedná o:

- solitérní strom
- strom jako součást stromořadí
- strom jako součást většího celku (parku nebo stromové skupiny)

### 4.3.2 Postup oceňování solitérních stromů

Metodika je popisována podle Kolaříka a kol. (2013).



**Obr. č. 5** Schéma postupu výpočtu oceňování stromu (Kolařík a kol.,2013)

#### 1. Určení základní bodové hodnoty

Pro konkrétní druh či kultivar se zjistí kategorie taxonu (A nebo B). Toto rozdělení stromů do kategorií bylo provedeno dle rychlosti růstu daného taxonu a možnosti jeho nahrazení. Pokud dojde k situaci, že v seznamu není uveden kultivar, použije se základní druh nebo kultivar s obdobnými růstovými vlastnostmi.

Český název druhu	Latinský název	Kat.	Regenero- vatelnost	Tvar koruny	Biologický význam taxonu
ampák Danielův	<i>Euodia daniellii</i>	B	nízký		nízký
borovice Banksova	<i>Pinus banksiana</i>	B	nízký		nízký
borovice bělokorá	<i>Pinus leucodermis</i>	B	nízký		nízký
borovice blatka	<i>Pinus rotundata</i>	B	nízký		nízký
borovice Bungeova	<i>Pinus bungeana</i>	B	nízký		nízký
borovice černá	<i>Pinus nigra</i>	A	nízký		nízký
borovice drobnokvětá	<i>Pinus parviflora</i>	B	nízký		nízký
borovice drobnokvětá	<i>Pinus parviflora</i> 'Glauca'	B	nízký	jiný	nízký
borovice drobnokvětá	<i>Pinus parviflora</i> 'Negishi'	B	nízký	jiný	nízký
borovice drobnokvětá	<i>Pinus parviflora</i> 'Tempelhof'	B	nízký	jiný	nízký
borovice himálajská	<i>Pinus wallichiana</i>	A	nízký		nízký

**Obr. č. 6** Výňatek z tabulky „Seznam taxonů listnatých a jehličnatých stromů“ (Kolařík a kol.,2013)

Dále se podle průměru kmene daného stromu a kategorie taxonu stanoví základní bodová hodnota.

Průměr kmene (cm)	Plocha kmene (cm <sup>2</sup> )	Kategorie A	Kategorie B
10	79	5 949	13 171
11	95	7 198	15 937
12	113	8 566	18 966
13	133	10 053	22 259
14	154	11 659	25 815
15	177	13 385	29 635
16	201	15 229	33 718
17	227	17 192	38 064
18	254	19 274	41669
19	284	21 475	43313
20	314	23 795	45022

**Obr. č. 7** Výňatek z tabulky „Základní bodová hodnota“ (Kolařík a kol.,2013)

Stromy, které spadají do kategorie A a mají průměr kmene větší než 60 cm je bodová hodnota rovna hodnotě maximální, tedy pro průměr 60 cm a to je 134 403 bodů.

Stromy, které spadají do kategorie B a mají průměr kmene větší než 100 cm je bodová hodnota rovna hodnotě maximální, tedy 995 407 bodů.



## 2. Zohlednění objemu koruny stromu

Pokud má daný taxon v tabulce na obr. č. 6 vyznačen tvar koruny jako „jiný“, krok zohlednění objemu koruny stromů se vynechává. Strom je v tomto kroku hodnocen podle vytvořeného objemu koruny. Srovnáván je běžný stav se stavem zjištěným.

V tabulce na obrázku č. 8 se na základě parametru výšky koruny a průměru koruny odečte skutečný objem koruny (stav zjištěný hodnotitelem). Dále se v téže tabulce podle barevné legendy zjišťuje tvarová skupina koruny, přičemž zelená barva značí sloupovitou korunu, modrá barva zaoblenou korunu a žlutá barva značí kulovitou korunu. K jehličnatým dřevinám je vždy přiřazena kuželovitá koruna. Výsledný objem vychází v m<sup>3</sup>.

		Průměr koruny (m)												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Výška koruny (m)	1	1	2	5	8	13	19	26	34	42	52	63	75	88
	2	1	4	9	17	26	38	51	67	85	105	127	151	177
	3	2	6	14	25	39	57	77	101	127	157	190	226	265
	4	2	8	19	34	52	75	103	134	170	209	253	302	354
	5	3	10	24	42	65	94	128	168	212	262	317	377	442
	6	4	13	28	50	79	113	154	201	254	314	380	452	531
	7	5	15	33	59	92	132	180	235	297	367	443	528	619
	8	5	17	38	67	105	151	205	268	339	419	507	603	708
	9	6	24	42	75	118	170	231	302	382	471	570	679	796
	10	7	27	47	84	131	188	257	335	424	524	634	754	885
	11	7	29	52	92	144	207	282	369	467	576	697	829	973
	12	8	32	57	101	157	226	308	402	509	628	760	905	1062
	13	9	35	78	109	170	245	334	436	551	681	824	980	1150
	14	9	37	84	117	183	264	359	469	594	733	887	1056	1239
	15	10	40	90	126	196	283	385	503	636	785	950	1131	1327
	16	11	43	96	134	209	302	411	536	679	838	1014	1206	1416
	17	11	45	102	182	223	320	436	570	721	890	1077	1282	1504
	18	12	48	108	192	236	339	462	603	763	942	1140	1357	1593
	19	13	51	114	203	249	358	487	637	806	995	1204	1433	1681
	20	13	53	120	214	262	377	513	670	848	1047	1267	1508	1770

**Obr. č. 8** Výňatek z tabulky „Skutečný objem koruny (listnaté)“ (Kolařík a kol.,2013)

Podle průměru kmene hodnoceného stromu se určí hodnota tabulkového objemu, který vyjadřuje běžný stav pro daný průměr a tvarovou skupinu koruny. To vše podle tabulky z obr. č. 9. Tabulkový objem koruny se odečítá až do průměru kmene 100 cm a to bez ohledu na kategorii taxonu (A či B).

V případě stromů s větším průměrem kmene se počítá s maximálními tabulkovými objemy korun pro jednotlivé tvarové skupiny korun.

Průměr kmene [cm]	Objem koruny [m <sup>3</sup> ]			
	Kuželovitá koruna	Sloupovitá koruna	Zaoblená koruna	Kulovitá koruna
10	5	6	19	54
11	6	9	23	59
12	7	14	28	64
13	8	19	32	69
14	9	25	37	74
15	11	32	43	79
16	12	38	49	84
17	14	45	55	89

**Obr. č. 9** : Výňatek z tabulky „Tabulkový objem koruny stromu“ (Kolařík a kol.,2013)

Je-li skutečný objem koruny hodnoceného stromu větší nebo rovný objemu tabulkovému, základní bodová hodnota zjištěná do tohoto kroku se nemění. Je-li však skutečný objem koruny menší než tabulkový, základní bodová hodnota se upraví proporcionálně a výsledek se matematicky zaokrouhlí na celá čísla.

### 3. Zohlednění zdravotního stavu a fyziologické vitality

Z tabulky na obrázku č. 10 zjistíme na základě zdravotního stavu a fyziologické vitality stromu koeficient. Následně se provede úprava základní bodové hodnoty - základní bodová hodnota z předchozího kroku se vynásobí zjištěným koeficientem a výsledek se matematicky zaokrouhlí na celá čísla.

Fyziologická vitalita	Zdravotní stav					
	0	1	2	3	4	5
0	1	0,95	0,9	0,7	0,4	x
1	0,95	0,95	0,9	0,7	0,4	x
2	0,9	0,8	0,8	0,6	0,3	0,2
3	x	0,6	0,6	0,4	0,2	0,1
4	x	0,4	0,2	0,2	0,1	0,05
5	x	x	0,1	0,1	0,05	0,02

**Obr. č. 10**: Tabulka „Koeficient úpravy bodové hodnoty stromů dle jejich stavu“

#### 4. Zohlednění nevhodného řezu

K tomuto zohlednění je přístupováno pouze tehdy, pokud byl strom poškozen nevhodným řezem. Pokud k takovému poškození nedošlo, tento krok je ve výpočtu hodnoty stromu vynechán.

Nejdříve se kvalifikovaným odhadem učí objem odebrané části koruny v desítkách procent. Poté se určí snížení bodové hodnoty tím způsobem, že se procentuální část bodové hodnoty (odpovídající procentu odebrané části koruny) se vynásobí koeficientem zjištěným v tabulce 8 podle stupně regenerovatelnosti (obr. č. 11) daného taxonu a fyziologické vitality.

Český název druhu	Latinský název	Kat.	Regenerovatelnost	Tvar koruny	Biologický význam taxonu
ampák Danielův	<i>Euodia daniellii</i>	B	nízký		nízký
borovice Banksova	<i>Pinus banksiana</i>	B	nízký		nízký
borovice bělokorá	<i>Pinus leucodermis</i>	B	nízký		nízký
borovice blatka	<i>Pinus rotundata</i>	B	nízký		nízký
borovice Bungeova	<i>Pinus bungeana</i>	B	nízký		nízký
borovice černá	<i>Pinus nigra</i>	A	nízký		nízký
borovice drobnokvětá	<i>Pinus parviflora</i>	B	nízký		nízký
borovice drobnokvětá	<i>Pinus parviflora</i> 'Glauca'	B	nízký	jiný	nízký
borovice drobnokvětá	<i>Pinus parviflora</i> 'Negishi'	B	nízký	jiný	nízký
borovice drobnokvětá	<i>Pinus parviflora</i> 'Tempelhof'	B	nízký	jiný	nízký
borovice himálájská	<i>Pinus wallichiana</i>	A	nízký		nízký

**Obr. č. 11:** Výňatek z tabulky „Seznam taxonů listnatých a jehličnatých stromů“ (Kolařík a kol.,2013)

Stupeň regenerovatelnosti	Fyziologická vitalita					
	0	1	2	3	4	5
Vysoký	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	-
Střední	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	-
Nízký	0,9	0,9	0,9	1	1	-

**Obr. č. 12:** Tabulka „Koeficient pro zohlednění nevhodného řezu“ (Kolařík a kol.,2013)

Ze základní bodové hodnoty, kterou jsme získali z předchozího kroku, se odečte vypočítané snížení bodové hodnoty a výsledek se následně zaokrouhlí na celá čísla.

## 5. Zohlednění polohového koeficientu

Jedná-li se o památný strom podle zákona 114/1992 Sb., v platném znění, o ochraně přírody a krajiny, polohový koeficient je roven 2.

V ostatních případech je polohový koeficient určen z tabulky z obr. č. 7., na základě atraktivity umístění stromu a růstových podmínek.

Růstové podmínky	Atraktivita umístění stromu			
	Vysoká	Střední	Méně významná	Nevýznamná
Neovlivněné	0,7	0,5	0,3	0,15
Dobré	0,8	0,6	0,4	0,2
Zhoršené	0,9	0,7	0,5	0,3
Extrémní	1	0,8	0,6	0

**Obr. č. 13:** Výňatek z tabulky „Polohový koeficient k zohlednění umístění stromu a jeho růstových podmínek“ (Kolařík a kol.,2013)

Základní bodová hodnota, již upravená dle předchozích kroků se vynásobí příslušným polohovým koeficientem a výsledek se matematicky zaokrouhlí na celá čísla.

## 6. Zohlednění prvků se zvýšeným biologickým potenciálem

Toto zohlednění bereme v potaz pouze v případě, že na stromě byly detekovány prvky se zvýšeným biologickým potenciálem a jejichž bodový součet je alespoň 3 body. Není-li tomu tak, pokračujeme krokem č. 9 - Výpočet hodnoty stromu.

Při výpočtu je vycházeno ze základní bodové hodnoty, kterou získáme krokem 1 - určení základní bodové hodnoty. Následně je proveden součet bodové hodnoty prvků se zvýšeným biologickým potenciálem. Každý typ prvku je ohodnocen 1 bodem, některé vybrané prvky s extenzivním charakterem mohou mít hodnotu 2 bodů. Po získání bodového součtu prvků se zvýšeným biologickým potenciálem se z tabulky na obr. č. 8 odečte koeficient.

Součet bodů dle výskytu prvků se zvýšeným biologickým potenciálem	Koeficient
3	0,1
4-6	0,15
7 a více	0,25

**Obr. č. 14:** Tabulka „Koeficienty pro počet bodů dle typu prvku se zvýšeným biologickým potenciálem“ (Kolařík a kol.,2013)

Základní bodová hodnota se vynásobí koeficientem z tabulky na obr. č. 8 a výsledek se matematicky zaokrouhlí na celá čísla.

### 7. Zohlednění stanoviště a významu taxonu stromu

Z tabulky z obr. č. 15 se určí koeficient podle biologického významu taxonu a z tabulky obr. č. 16 se určí příslušný koeficient podle biologického významu stanoviště.

Český název druhu	Latinský název	Kat.	Regenero- vatelnost	Tvar koruny	Biologický význam taxonu
ampák Danielův	<i>Euodia daniellii</i>	B	nízký		nízký
borovice Banksova	<i>Pinus banksiana</i>	B	nízký		nízký
borovice bělokorá	<i>Pinus leucodermis</i>	B	nízký		nízký
borovice blatka	<i>Pinus rotundata</i>	B	nízký		nízký
borovice Bungeova	<i>Pinus bungeana</i>	B	nízký		nízký
borovice černá	<i>Pinus nigra</i>	A	nízký		nízký
borovice drobnokvětá	<i>Pinus parviflora</i>	B	nízký		nízký
borovice drobnokvětá	<i>Pinus parviflora</i> 'Glauca'	B	nízký	jiný	nízký
borovice drobnokvětá	<i>Pinus parviflora</i> 'Negishi'	B	nízký	jiný	nízký
borovice drobnokvětá	<i>Pinus parviflora</i> 'Tempelhof'	B	nízký	jiný	nízký
borovice himálaiská	<i>Pinus wallichiana</i>	A	nízký		nízký

**Obr. č. 15:** Výňatek z tabulky „Seznam taxonů listnatých a jehličnatých stromů“ (Kolařík a kol.,2013)

Biologický význam stanoviště	Biologický význam taxonu		
	Nízký	Střední	Vysoký
Soliterní strom	0,6	0,8	1
Strom jako součást stromořadí	0,4	0,6	0,8
Strom jako součást většího celku (park, stromová skupina)	0,2	0,4	0,6

**Obr. č. 16:** Tabulka „ Koeficient zohledňující biologický význam stanoviště a taxonu“ (Kolařík a kol.,2013)

Základní hodnota z kroku 6 - Zohlednění prvků se zvýšeným biologickým potenciálem se vynásobí koeficientem z tabulky na obr. č. 16 a výsledek se matematicky zaokrouhlí na celá čísla.

## **8. Výpočet základní bodové hodnoty u stromu s prvky se zvýšeným biologickým potenciálem**

Strom, u kterého zohledňujeme výskyt prvků se zvýšeným biologickým potenciálem, je jeho celková základní hodnota dána součtem základní bodové hodnoty z kroku 5 - Zohlednění polohového koeficientu a kroku 7 - Zohlednění stanoviště a významu taxonu stromu.

## **9. Výpočet hodnoty stromu**

Výsledná hodnota stromu je určena vynásobením základní bodové hodnoty cenou bodu, která je platná pro daný rok a zaokrouhlí se matematicky na celé koruny.

Cena bodu je stanovena na základě inflačního koeficientu, který je každoročně zveřejňován Českým statistickým úřadem. Cena bodu je zaokrouhlována na dvě desetinná místa.

<b>Rok</b>	<b>Inflace (%)</b>	<b>Cena bodu (Kč)</b>
2008	6,3	1
2009	1	1,06
2010	1,5	1,07
2011	1,9	1,09
2012	3,3	1,11
2013		1,15

**Obr. č. 17:** Vývoj hodnoty ceny bodu od roku 2008 do roku 2013. (Kolařík a kol.,2013)

### **4.3.3 Softwarová podpora pro oceňování dřevin**

Pro AOPK ČR byl vyvinut softwarový nástroj - internetová kalkulačka, která je dostupná ze samostatných stránek AOPK ČR: [www.ocenovanidrevin.nature.cz](http://www.ocenovanidrevin.nature.cz). Kalkulačka byla vytvořena pro výpočet hodnoty dřevin respektive ekologické újmy vzniklé kácením či poškozením dřevin a následný výpočet kompenzačních opatření. Umožňuje oceňování jednotlivých stromů a jejich skupin a skupin keřů. Přínosem této aplikace je propojení výpočtu hodnoty dřevin s metodikou výpočtu kompenzačních opatření.

Pomocí této internetové kalkulačky byly oceňovány vybrané dřeviny v této diplomové práci.

Na úvodní stránce je možno vybrat, zda chceme ocenit strom, keř nebo skupinu stromů.



**Obr. č. 18:** Úvodní stránka internetové kalkulačky (<http://ocenovanidrevin.nature.cz/>)

V této diplomové práci byly oceňovány pouze stromy.

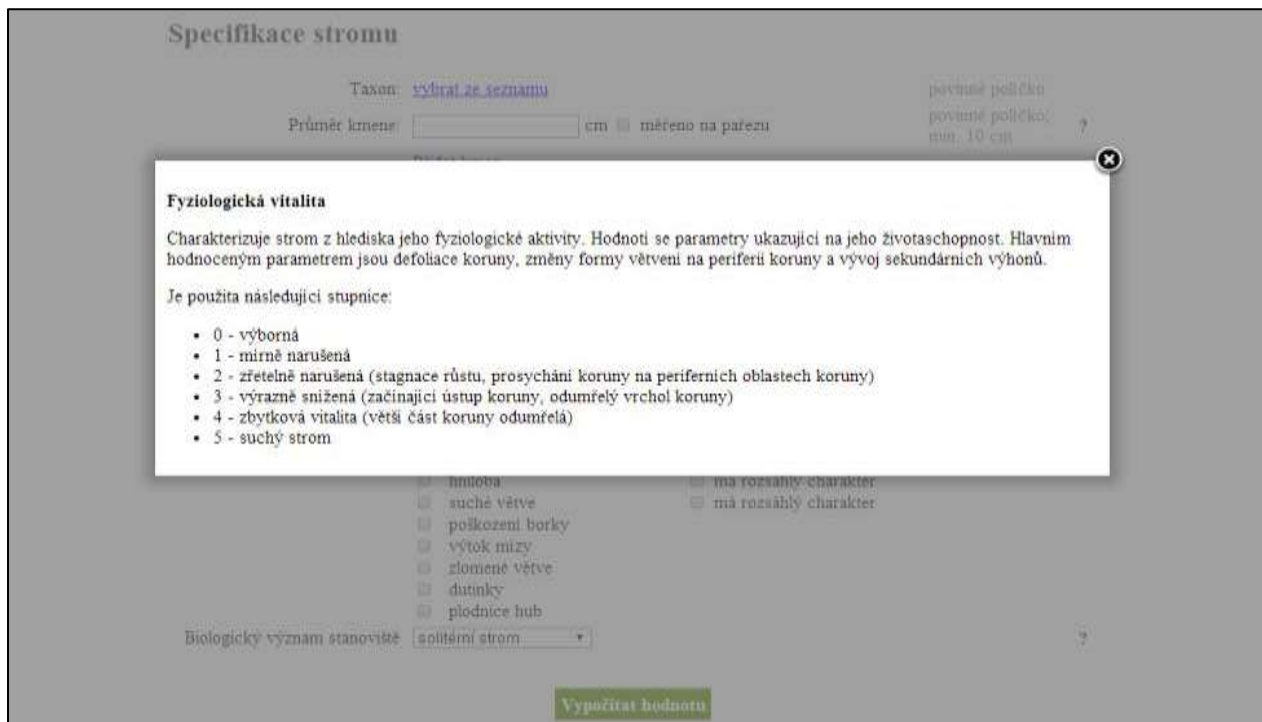
Pro ocenění konkrétního stromu je nutné vyplnit jednotlivé položky formuláře viz obrázek č. 19. Hodnoty, které jsou nutné pro výpočet, mají v pravé části řádku označení „povinné políčko“. Ostatní položky mají pouze doplňující charakter.

Specifikace stromu	
Taxon: <a href="#">vybrat ze seznamu</a>	povinné políčko
Průměr kmene: <input type="text"/> cm <input type="checkbox"/> měřeno na pařezu	povinné políčko; min. 10 cm ?
<a href="#">Přidat kmen</a>	
Výška: <input type="text"/> m	?
Výška nasazení koruny: <input type="text"/> m	?
Průměr koruny: <input type="text"/> m	?
Fyziologická vitalita: <input type="text" value="výborná"/>	povinné políčko ?
Zdravotní stav: <input type="text" value="výborný"/>	povinné políčko ?
Odstraněná část koruny: <input type="text"/> %	?
Památný strom: <input type="text" value="ne"/>	
Atraktivita umístění stromu: <input type="text" value="vysoká"/>	povinné políčko ?
Růstové podmínky: <input type="text" value="neovlivněné"/>	povinné políčko ?
Prvky se zvýšeným biologickým potenciálem:	
<input type="checkbox"/> rozštípnuté dřevo a trhlíny	<input type="checkbox"/> má rozsáhlý charakter ?
<input type="checkbox"/> dutiny	<input type="checkbox"/> má rozsáhlý charakter
<input type="checkbox"/> hniloba	<input type="checkbox"/> má rozsáhlý charakter
<input type="checkbox"/> suché větve	<input type="checkbox"/> má rozsáhlý charakter
<input type="checkbox"/> poškození borky	
<input type="checkbox"/> výtok mizy	
<input type="checkbox"/> zlomené větve	
<input type="checkbox"/> dutinky	
<input type="checkbox"/> plodnice hub	
Biologický význam stanoviště: <input type="text" value="solitérní strom"/>	?

**Vypočítat hodnotu**

**Obr. č. 19:** Stránka internetové kalkulačky se vstupními parametry výpočtu (<http://ocenovanidrevin.nature.cz/strom.html>)

Ke každé položce je uvedena v pravé části řádku nápověda, která se zobrazí po stisknutí symbolu otazníku.



**Obr. č. 20** Stránka internetové kalkulačky, která zobrazuje nápovědu (<http://ocenovanidrevin.nature.cz/strom.html>)

Po úspěšném zadání všech hodnot a stisku tlačítka „Vypočítat hodnotu“ dojde k výpočtu hodnoty stromu a k nabídce možnosti zadání kompenzačního opatření.



**Obr. č. 21** Výpočet hodnoty stromu (<http://ocenovanidrevin.nature.cz/strom.html>)



Po stisku tlačítka „Zadat kompenzační opatření“ je zobrazena nabídka umožňující přidat a určit cenu kompenzačního opatření.

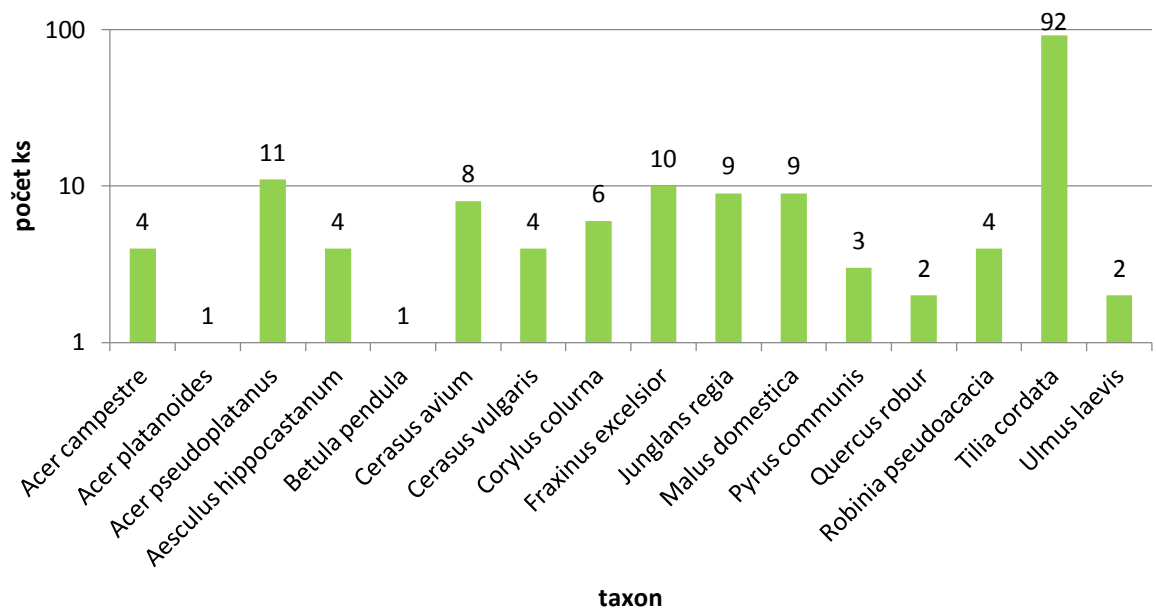
Kompenzační opatření			
Opatření		Body	Kč
<b>Přidat výsadbu do seznamu kompenzačních opatření</b>			
Taxon:	<a href="#">vybrat ze seznamu</a>	povinné políčko	?
Velikost:	<input type="text"/>	povinné políčko	?
Délka péče v letech:	<input type="text"/> (max. 5)	povinné políčko	?
Počet:	<input type="text"/> <a href="#">doplnit max. počet</a>	povinné políčko	?
Hodnota v bodech:	<input type="text"/>		
Hodnota v Kč:	<input type="text"/>		
<input type="button" value="Přidat do seznamu"/> <input type="button" value="Zrušit"/>			

**Obr. č. 22** Kompenzační opatření (<http://ocenovanidrevin.nature.cz/strom.html>)

## 5 Výsledky

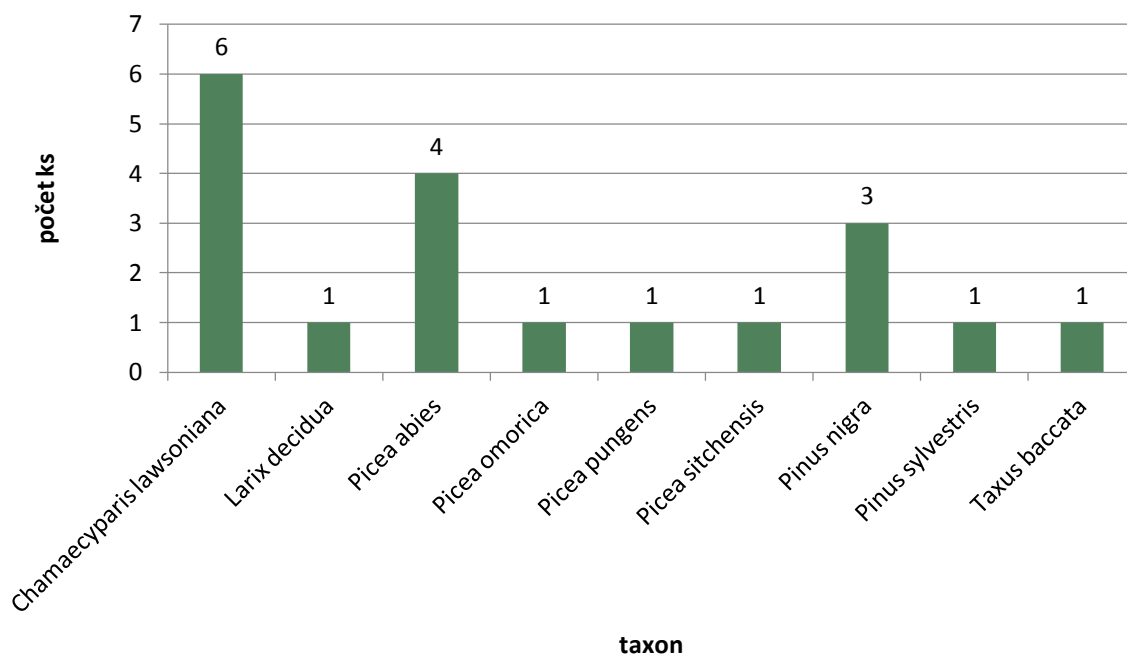
Výsledky jsou uváděny na základě kapitoly 4. Metodika. V zámecké zahradě bylo determinováno 26 druhů stromů, z toho 17 druhů listnatých stromů a 9 druhů jehličnanů. Celkem bylo determinováno 189 ks stromů, z toho 170 ks listnáčů a 19 ks jehličnanů.

Z listnatých dřevin se v zámecké zahradě nejvíce vyskytuje *Tilia cordata* se zastoupením 92 ks. Většina z nich tvoří lipové aleje.



**Graf č. 1:** Zastoupení listnatých dřevin

Z následujícího grafu vyplývá, že v dokumentované oblasti je z jehličnatých stromů nejčastějším zastoupeným druhem *Chamaecyparis lawsoniana*.



**Graf č. 2:** Zastoupení jehličnatých dřevin

**Tab. č. 2:** Výsledky dokumentace s dendrometrickými veličinami

číslo	taxon	obvod kmene [cm]	průměr kmene [cm] 2013	průměr kmene [cm]	rozdíl průměrů kmene [%]	výška [m]	zdravotní stav	stáří [roky]	cena [tis Kč]
1	<i>Picea abies</i>	73,2	22,2	23,3	0,05	14,3	1	30	
2	<i>Larix decidua</i>	133,2	39,5	42,4	0,07	17,3	0	62	62,24
3	<i>Picea pungens</i>	179,2	52,2	57,1	0,09	16,9	1	90	147,91
4	<i>Picea omorica</i>	216,4	62,4	68,9	0,10	22,6	1		75,33
5	<i>Picea abies</i>	211,2	64,0	67,3	0,05	23,2	1	116	155,58
6	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	41,8	12,8	13,3	0,04	9,2	2	31	
7	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	51,8	15,9	16,5	0,04	10,3	2	38	
8	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	89,8	26,9	28,6	0,06	15,6	2	65	22,01
9	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	95,9	28,6	30,5	0,07	14,7	2	71	25,27
10	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	61,2	18,1	19,5	0,08	14,8	3	44	
11	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	87,0	25,0	27,7	0,11	15,2	2	63	20,47
12	<i>Cerasus vulgaris</i>	62,6	18,7	19,9	0,07	12,1	1		
13	<i>Cerasus vulgaris</i>	70,4	22,2	22,4	0,01	10,2	1		
14	<i>Cerasus vulgaris</i>	75,0	23,4	23,9	0,02	12,3	2		
15	<i>Cerasus vulgaris</i>	58,0	17,7	18,5	0,04	12,5	1		
16	<i>Ulmus laevis</i>	44,0	13,5	14,0	0,04	8,9	1	21	
17	<i>Tilia cordata</i>	153,8	46,5	49,0	0,05	14,4	1	57	77,52
18	<i>Malus domestica</i>	112,8	35,7	35,9	0,01	6,5	2		31,03
19	<i>Pyrus communis</i>	147,0	45,0	46,8	0,04	13,4	1		50,48
20	<i>Acer pseudoplatanus</i>	150,0	45,2	47,8	0,06	14,2	0	61	105,73
21	<i>Picea abies</i>	110,0	33,9	35,0	0,03	15,8	1	49	75,52
22	<i>Ulmus laevis</i>	142,5	42,4	45,4	0,07	12,8	1	58	66,40
23	<i>Fraxinus excelsior</i>	111,0	31,2	35,4	0,13	12,5	1	45	45,09
24	<i>Acer pseudoplatanus</i>	114,2	34,7	36,4	0,05	12,7	1	46	46,87
25	<i>Acer pseudoplatanus</i>	170,5	53,3	54,3	0,02	14,2	0	72	99,02
26	<i>Pyrus communis</i>	108,0	34,0	34,4	0,01	7,6	2		30,16
27	<i>Pyrus communis</i>	96,1	30,2	30,6	0,01	8,4	1		30,01

číslo	taxon	obvod kmene [cm]	průměr kmene [cm] 2013	průměr kmene [cm]	rozdíl průměrů kmene [%]	výška [m]	zdravotní stav	stáří [roky]	cena [tis Kč]
28	<i>Junglans regia</i>	129,3	40,8	41,2	0,01	9,8	1		56,88
29	<i>Junglans regia</i>	123,2	38,0	39,2	0,03	11,8	1		52,64
30	<i>Junglans regia</i>	140,3	43,0	44,7	0,04	11,7	1		63,88
31	<i>Junglans regia</i>	130,1	41,0	41,4	0,01	10,6	1		56,88
32	<i>Junglans regia</i>	166,1	52,5	52,9	0,01	13,8	1		87,06
33	<i>Tilia cordata</i>	142,2	43,1	45,3	0,05	15,5	1	52	66,40
34	<i>Tilia cordata</i>	101,1	31,2	32,2	0,03	14,1	1	38	40,15
35	<i>Tilia cordata</i>	88,2	27,4	28,1	0,03	12,5	1	33	34,39
36	<i>Tilia cordata</i>	133,1	40,7	42,4	0,04	14,8	1	49	59,12
37	<i>Tilia cordata</i>	105,2	32,5	33,5	0,03	16,6	0	39	43,93
38	<i>Tilia cordata</i>	118,0	36,5	37,6	0,03	15,6	2	43	41,03
39	<i>Tilia cordata</i>	105,3	31,7	33,5	0,06	13,6	0	39	43,93
40	<i>Tilia cordata</i>	133,7	41,2	42,6	0,03	15,8	1	49	59,12
41	<i>Tilia cordata</i>	109,1	33,5	34,7	0,04	13,2	1	40	43,38
42	<i>Tilia cordata</i>	127,2	38,6	40,5	0,05	13,9	0	47	57,60
43	<i>Tilia cordata</i>	122,3	38,0	38,9	0,02	14,4	2	45	42,65
44	<i>Tilia cordata</i>	121,8	36,4	38,8	0,07	15,8	2	45	42,65
45	<i>Tilia cordata</i>	112,0	34,8	35,7	0,02	12,8	2	41	37,97
46	<i>Tilia cordata</i>	125,2	39,2	39,9	0,02	11,5	1	46	52,64
47	<i>Tilia cordata</i>	112,0	33,3	35,7	0,07	14,0	2	41	37,97
48	<i>Tilia cordata</i>	95,2	29,8	30,3	0,02	11,5	1	36	37,16
49	<i>Tilia cordata</i>	102,9	31,9	32,8	0,03	11,5	1	38	40,15
50	<i>Tilia cordata</i>	139,1	43,1	44,3	0,03	12,0	1	51	63,88
51	<i>Tilia cordata</i>	101,1	30,9	32,2	0,04	12,4	1	38	40,15
52	<i>Tilia cordata</i>	122,3	37,9	38,9	0,03	15,4	1	45	50,64
53	<i>Tilia cordata</i>	19,2	6,0	6,1	0,02	4,0	1	11	
54	<i>Tilia cordata</i>	60,3	18,9	19,2	0,02	9,2	2	24	
55	<i>Tilia cordata</i>	118,1	36,4	37,6	0,03	13,0	0	43	51,29
56	<i>Tilia cordata</i>	154,2	46,4	49,1	0,06	13,1	1	57	77,52
57	<i>Tilia cordata</i>	99,9	30,7	31,8	0,04	9,8	0	37	40,66

číslo	taxon	obvod kmene [cm]	průměr kmene [cm] 2013	průměr kmene [cm]	rozdíl průměrů kmene [%]	výška [m]	zdravotní stav	stáří [roky]	cena [tis Kč]
58	<i>Tilia cordata</i>	140,2	44,1	44,6	0,01	11,4	1	51	63,88
59	<i>Acer pseudoplatanus</i>	152,6	44,6	48,6	0,09	13,1	2	62	62,80
60	<i>Acer pseudoplatanus</i>	182,2	55,4	58,0	0,05	17,5	1	78	109,82
61	<i>Acer pseudoplatanus</i>	132,6	41,6	42,2	0,02	14,0	1	53	59,12
62	<i>Acer pseudoplatanus</i>	179,6	54,4	57,2	0,05	16,6	1	77	105,65
63	<i>Tilia cordata</i>	104,2	32,2	33,2	0,03	13,0	1	39	41,73
64	<i>Tilia cordata</i>	94,4	29,0	30,1	0,04	13,1	1	35	37,16
65	<i>Tilia cordata</i>	116,2	36,0	37,0	0,03	13,8	1	43	48,72
66	<i>Tilia cordata</i>	118,1	33,6	37,6	0,12	13,0	2	43	41,03
67	<i>Tilia cordata</i>	135,3	42,0	43,1	0,03	14,4	1	50	61,76
68	<i>Tilia cordata</i>	105,4	32,4	33,6	0,04	13,0	1	39	41,73
69	<i>Tilia cordata</i>	163,0	49,7	51,9	0,04	14,8	1	61	83,76
70	<i>Tilia cordata</i>	115,2	35,3	36,7	0,04	11,9	1	42	46,87
71	<i>Tilia cordata</i>	137,3	42,0	43,7	0,04	14,8	2	50	51,75
72	<i>Tilia cordata</i>	148,2	44,7	47,2	0,06	12,4	2	55	60,42
73	<i>Pinus sylvestris</i>	76,7	24,0	24,4	0,02	11,6	1		
74	<i>Tilia cordata</i>	124,6	37,7	39,7	0,05	12,0	0	46	55,41
75	<i>Tilia cordata</i>	93,1	27,5	29,6	0,08	9,2	1	35	35,75
76	<i>Tilia cordata</i>	126,2	38,6	40,2	0,04	14,6	1	46	54,72
77	<i>Tilia cordata</i>	135,2	41,0	43,1	0,05	13,9	1	50	61,46
78	<i>Tilia cordata</i>	82,1	24,7	26,1	0,06	12,6	1	31	31,83
79	<i>Tilia cordata</i>	146,8	44,6	46,8	0,05	15,8	1	54	69,02
80	<i>Tilia cordata</i>	148,6	46,3	47,3	0,02	17,4	1	55	71,75
81	<i>Tilia cordata</i>	146,2	44,4	46,6	0,05	14,5	1	54	69,02
82	<i>Tilia cordata</i>	115,0	35,2	36,6	0,04	14,9	1	42	46,87
83	<i>Tilia cordata</i>	146,0	43,4	46,5	0,07	17,9	1	54	69,02
84	<i>Tilia cordata</i>	131,8	40,2	42,0	0,04	15,2	1	48	59,12
85	<i>Tilia cordata</i>	19,2	5,0	6,1	0,22	4,3	3	11	
86	<i>Tilia cordata</i>	140,1	43,3	44,6	0,03	16,0	2	51	53,80

číslo	taxon	obvod kmene [cm]	průměr kmene [cm] 2013	průměr kmene [cm]	rozdíl průměrů kmene [%]	výška [m]	zdravotní stav	stáří [roky]	cena [tis Kč]
87	<i>Tilia cordata</i>	141,0	42,6	44,9	0,05	17,2	0	52	67,24
88	<i>Tilia cordata</i>	140,2	43,1	44,6	0,04	13,2	0	51	67,24
89	<i>Tilia cordata</i>	82,1	24,7	26,1	0,06	11,0	1	31	31,83
90	<i>Tilia cordata</i>	112,6	34,0	35,9	0,05	10,7	1	41	45,09
91	<i>Tilia cordata</i>	105,2	31,7	33,5	0,06	12,7	1	39	41,73
92	<i>Tilia cordata</i>	79,6	22,2	25,4	0,14	12,7	1	31	
93	<i>Robinia pseudoacacia</i>	108,8	31,0	34,6	0,12	13,4	2	43	30,16
94	<i>Betula pendula</i>	113,0	32,3	36,0	0,11	16,0	0	49	39,92
95	<i>Tilia cordata</i>	318,2	100,3	101,3	0,01	15,0	1	217	2 231,70
96	<i>Robinia pseudoacacia</i>	144,2	44,7	45,9	0,03	14,3	1	60	58,86
97	<i>Robinia pseudoacacia</i>	99,1	30,7	31,6	0,03	11,1		39	38,45
98	<i>Tilia cordata</i>	87,0	25,8	27,7	0,07	13,8	1	33	33,09
99	<i>Tilia cordata</i>	22,2	6,0	7,1	0,18	5,4	1	12	
100	<i>Tilia cordata</i>	127,1	38,8	40,5	0,04	16,7	1	47	54,72
101	<i>Tilia cordata</i>	127,0	38,9	40,4	0,04	16,5	1	47	54,72
102	<i>Tilia cordata</i>	128,2	38,7	40,8	0,05	14,0	1	47	54,72
103	<i>Tilia cordata</i>	25,5	7,4	8,1	0,10	5,8	1	13	
104	<i>Tilia cordata</i>	28,6	6,8	9,1	0,34	5,7	1	14	
105	<i>Tilia cordata</i>	151,8	46,3	48,3	0,04	17,2	0	56	78,50
106	<i>Tilia cordata</i>	94,4	28,2	30,1	0,07	13,5	0	35	39,12
107	<i>Tilia cordata</i>	28,0	7,0	8,9	0,27	5,3	1	14	
108	<i>Tilia cordata</i>	127,8	38,8	40,7	0,05	13,5	0	47	57,60
109	<i>Tilia cordata</i>	123,2	38,2	39,2	0,03	14,6	1	45	52,64
110	<i>Tilia cordata</i>	114,0	34,7	36,3	0,05	15,0	1	42	46,87
111	<i>Tilia cordata</i>	124,0	38,3	39,5	0,03	14,3	0	45	55,41
112	<i>Tilia cordata</i>	63,6	18,0	20,3	0,13	9,3	1	25	
113	<i>Tilia cordata</i>	34,2	8,0	10,9	0,36	5,8	0	16	
114	<i>Tilia cordata</i>	37,8	8,4	12,0	0,43	6,0	0	17	
115	<i>Tilia cordata</i>	29,0	6,3	9,2	0,47	3,8	1	14	
116	<i>Robinia</i>	203,0	60,2	64,6	0,07	15,4	0	92	79,30

číslo	taxon	obvod kmene [cm]	průměr kmene [cm] 2013	průměr kmene [cm]	rozdíl průměrů kmene [%]	výška [m]	zdravotní stav	stáří [roky]	cena [tis Kč]
	<i>pseudoacacia</i>								
117	<i>Corylus colurna</i>	38,6	9,5	12,3	0,29	2,4	0	18	
118	<i>Tilia cordata</i>	144,6	40,8	46,1	0,13	15,0	1	53	69,02
119	<i>Tilia cordata</i>	113,2	32,6	36,1	0,11	12,9	0	42	49,34
120	<i>Tilia cordata</i>	21,9	6,1	7,0	0,14	4,9	2	12	
121	<i>Tilia cordata</i>	108,0	32,0	34,4	0,07	17,8	1	40	43,38
122	<i>Tilia cordata</i>	88,2	26,9	28,1	0,04	12,8	1	33	34,39
123	<i>Tilia cordata</i>	71,6	20,6	22,8	0,11	15,0	1	28	
124	<i>Tilia cordata</i>	94,6	28,3	30,1	0,06	12,9	1	35	37,16
125	<i>Tilia cordata</i>	97,6	29,4	31,1	0,06	13,5	0	36	40,66
126	<i>Tilia cordata</i>	89,6	27,2	28,5	0,05	10,8	0	34	36,20
127	<i>Tilia cordata</i>	83,2	25,3	26,5	0,05	12,5	1	32	31,83
128	<i>Tilia cordata</i>	101,0	30,0	32,2	0,07	13,6	0	37	42,26
129	<i>Tilia cordata</i>	98,1	29,6	31,2	0,06	13,2	1	37	38,63
130	<i>Tilia cordata</i>	66,8	19,8	21,3	0,07	11,8	0	26	
131	<i>Tilia cordata</i>	86,4	25,2	27,5	0,09	12,7	1	33	33,09
132	<i>Tilia cordata</i>	96,6	29,1	30,8	0,06	12,4	0	36	39,12
133	<i>Junglans regia</i>	127,0	40,1	40,4	0,01	11,9	1		54,72
134	<i>Malus domestica</i>	88,0	25,7	28,0	0,09	4,6	2		22,01
135	<i>Fraxinus excelsior</i>	144,6	43,7	46,1	0,05	14,0	1	56	69,02
136	<i>Picea abies</i>	50,2	15,3	16,0	0,04	11,4	0	19	
137	<i>Picea sitchensis</i>	33,1	9,9	10,5	0,06	6,9	1		
138	<i>Fraxinus excelsior</i>	92,6	25,8	29,5	0,14	12,6	2	39	30,11
139	<i>Corylus colurna</i>	46,0	10,9	14,6	0,34	6,7	0	21	
140	<i>Corylus colurna</i>	56,8	15,1	18,1	0,20	7,6	0	25	
141	<i>Corylus colurna</i>	42,6	12,3	13,6	0,10	7,4	5	19	
142	<i>Corylus colurna</i>	48,8	10,3	15,5	0,51	5,6	0	22	
143	<i>Cerasus avium</i>	45,8	11,7	14,6	0,25	8,3			
144	<i>Malus domestica</i>	62,6	17,5	19,9	0,14	6,0	0		
145	<i>Junglans regia</i>	81,8	23,7	26,1	0,10	9,2	1		31,83



číslo	taxon	obvod kmene [cm]	průměr kmene [cm] 2013	průměr kmene [cm]	rozdíl průměrů kmene [%]	výška [m]	zdravotní stav	stáří [roky]	cena [tis Kč]
146	<i>Junglans regia</i>	101,4	31,4	32,3	0,03	8,8	3		16,91
147	<i>Cerasus avium</i>	46,1	13,4	14,7	0,10	4,6	2		
148	<i>Junglans regia</i>	69,5	21,7	22,1	0,02	7,9	3		
149	<i>Malus domestica</i>	70,2	21,5	22,4	0,04	7,4	1		
150	<i>Corylus colurna</i>	59,9	13,0	19,1	0,47	8,6	0	26	
151	<i>Malus domestica</i>	91,4	28,0	29,1	0,04	7,8	1		28,04
152	<i>Cerasus avium</i>	178,3	55,2	56,8	0,03	9,9	3		28,29
153	<i>Malus domestica</i>	99,2	29,9	31,6	0,06	9,4	0		33,73
154	<i>Cerasus avium</i>	98,6	28,7	31,4	0,09	12,0	0		33,73
155	<i>Malus domestica</i>	75,6	23,7	24,1	0,02	6,9	0		
156	<i>Malus domestica</i>	72,0	22,4	22,9	0,02	4,6	1		
157	<i>Cerasus avium</i>	108,2	33,5	34,5	0,03	8,8	1		35,81
158	<i>Cerasus avium</i>	169,5	52,7	54,0	0,02	9,6	1		63,46
159	<i>Malus domestica</i>	93,2	28,5	29,7	0,04	7,4	1		28,04
160	<i>Cerasus avium</i>	92,0	28,2	29,3	0,04	7,0	1		28,04
161	<i>Cerasus avium</i>	98,2	30,6	31,3	0,02	6,4	1		32,04
162	<i>Acer campestre</i>	53,2	15,4	16,9	0,10	7,8	1	29	
163	<i>Aesculus hippocastanum</i>	124,0	38,1	39,5	0,04	14,5	1	45	63,17
164	<i>Aesculus hippocastanum</i>	178,8	55,7	56,9	0,02	15,0	1	67	121,97
165	<i>Fraxinus excelsior</i>	106,0	30,6	33,8	0,10	15,5	1	43	50,08
166	<i>Acer campestre</i>	97,2	28,8	31,0	0,07	11,2	1	53	46,35
167	<i>Aesculus hippocastanum</i>	102,0	30,9	32,5	0,05	13,6	1	38	48,18
168	<i>Fraxinus excelsior</i>	98,0	30,3	31,2	0,03	17,6	1	41	46,35
169	<i>Tilia cordata</i>	77,4	23,9	24,6	0,03	12,9	0	30	
170	<i>Acer pseudoplatanus</i>	91,8	28,3	29,2	0,03	13,2	1	38	42,90
171	<i>Acer platanoides</i>	109,6	32,7	34,9	0,07	15,2	0	53	54,80
172	<i>Quercus robur</i>	88,2	25,8	28,1	0,09	14,8	1	43	41,27
173	<i>Acer pseudoplatanus</i>	83,1	25,9	26,5	0,02	14,0	1	35	38,20
174	<i>Acer pseudoplatanus</i>	94,2	28,5	30,0	0,05	14,0	1	38	44,59

číslo	taxon	obvod kmene [cm]	průměr kmene [cm] 2013	průměr kmene [cm]	rozdíl průměrů kmene [%]	výška [m]	zdravotní stav	stáří [roky]	cena [tis Kč]
175	<i>Acer campestre</i>	124,8	38,4	39,7	0,04	13,8	0	76	66,50
176	<i>Acer campestre</i>	112,2	34,7	35,7	0,03	13,6	2	65	45,57
177	<i>Acer pseudoplatanus</i>	99,8	30,9	31,8	0,03	12,8	1	41	46,35
178	<i>Tilia cordata</i>	102,0	30,6	32,5	0,06	13,6	1	38	48,18
179	<i>Fraxinus excelsior</i>	136,6	39,9	43,5	0,09	15,4	1	53	73,75
180	<i>Aesculus hippocastanum</i>	176,0	54,1	56,1	0,04	13,8	1	66	142,29
181	<i>Fraxinus excelsior</i>	336,0	105,4	107,0	0,02	22,0	1	2584	781,10
182	<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'	284,1	88,5	90,5	0,02	26,2	0	121	1 595,29
183	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Diversifolia'	93,4	27,5	29,7	0,08	9,2	1	40	50,05
184	<i>Taxus baccata</i>	162,0	48,4	51,6	0,07	10,4	1	176	117,26
185	<i>Fraxinus excelsior</i>	80,1	23,6	25,5	0,08	14,0	1	36	30,62
186	<i>Pinus nigra</i>	97,4	27,9	31,0	0,11	13,2	2	38	30,62
187	<i>Fraxinus excelsior</i>	113,6	31,4	36,2	0,15	14,0	1	46	46,87
188	<i>Pinus nigra</i>	115,4	36,5	36,8	0,01	13,6	3	46	15,97
189	<i>Pinus nigra</i>	113,0	32,8	36,0	0,10	15,0	2	45	31,93

U dřevin s neuvedeným stářím se nepodařilo určit věk z důvodu, který je uveden v kapitole 4.2.5 Stáří stromů. Žlutě zvýrazněné dřeviny jsou památnými stromy. Šedě vyznačené dřeviny mají obvod kmene menší než 80 cm, proto u nich nebyla stanovena cena.

## 6 Diskuze

Cílem práce bylo zdokumentovat dřeviny se zaměřením na stromy v části zámecké zahrady v Brandýse nad Labem. Stromy byly přesně determinovány a byly stanoveny jejich základní dendrometrické veličiny. Výsledky dokumentace byly porovnány s předchozími průzkumy. Dále byly stanoveny další dendrometrické veličiny, nezbytné k hodnocení dřevin a následnému ocenění jednotlivých dřevin dle metodiky AOPK.

V zámecké zahradě bylo determinováno 26 druhů stromů, z toho 17 druhů listnatých stromů a 9 druhů jehličnanů. Celkem bylo determinováno 189 ks stromů, z toho 170 ks listnáčů a 19 ks jehličnanů. Nejpočetnějším druhem je *Tilia cordata*, většina z nich tvoří lipové aleje. V zámecké zahradě se nachází 92 ks tohoto druhu.

Hora a Horová (2002) ve svém průzkumu uvádějí, že v dokumentované oblasti se nachází 227 kusů dřevin. Z toho 24 jehličnanů a 203 listnatých stromů. Bylo zde determinováno 29 druhů dřevin - 10 jehličnatých a 19 listnatých. V porovnání s výsledky této práce je to o 1 jehličnatý a 2 listnaté druhy více. Jedná se o druhy *Pseudotsuga menziesii*, *Prunus domestica* a *Ulmus minor*.

Kubeša (2007) ve své inventarizaci uvádí 209 kusů dřevin, z toho 23 jehličnanů a 186 listnáčů. Na dokumentovaném území se nacházelo 10 jehličnatých a 17 listnatých druhů. Oproti výsledkům Hory a Horové se počet druhů listnatých dřevin snížil o 2. Nenajdeme zde již *Prunus domestica* a *Ulmus minor*.

Podle Novotné (2013) se v dokumentované oblasti nacházelo 196 kusů stromů. Nacházelo se zde 19 kusů jehličnanů a 177 kusů listnáčů. Počet jehličnatých druhů byl 9 a listnatých 17. To je oproti výsledkům Kubešy o 1 jehličnatý druh méně, konkrétně se jedná o *Pseudotsuga menziesii*.

V porovnání předchozích průzkumů s výsledky této práce, dochází ke snížení počtu dřevin, viz tabulka č. 3. Oproti výsledkům Hory a Horové, kteří uvádějí 227 kusů dřevin, došlo ke snížení počtu dřevin o 38 kusů. Stejně tak došlo ke snížení druhů dřevin z 29 druhů na 26.

**Tab. č. 3:** Porovnání počtu dřevin s předchozími inventarizačními průzkumy.

<b>taxon</b>	<b>2002</b>	<b>2007</b>	<b>2013</b>	<b>2016</b>
<i>Acer campestre</i>	9	8	4	4
<i>Acer platanoides</i>	5	4	1	1
<i>Acer pseudoplatanus</i>	11	11	11	11
<i>Aesculus hippocastanum</i>	4	4	4	4
<i>Betula pendula</i>	1	1	1	1
<i>Carpinus betulus</i>	1	1	1	0
<i>Cerasus avium</i>	11	8	9	8
<i>Corylus colurna</i>	14	13	6	6
<i>Fraxinus excelsior</i>	10	10	10	10
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	6	6	6	6
<i>Juglans regia</i>	11	10	11	9
<i>Larix decidua</i>	3	3	1	1
<i>Malus domestica</i>	8	8	9	9
<i>Picea abies</i>	5	5	4	4
<i>Picea omorica</i>	1	1	1	1
<i>Picea pungens</i>	1	1	1	1
<i>Picea sitchensis</i>	1	1	1	1
<i>Pinus nigra</i>	3	3	3	3
<i>Pinus sylvestris</i>	1	1	1	1
<i>Cerasus vulgaris</i>	7	7	6	4
<i>Prunus domestica</i>	2	0	0	0
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	2	1	0	0
<i>Pyrus communis</i>	3	3	3	3
<i>Quercus robur</i>	2	2	2	2
<i>Robinia pseudoacacia</i>	5	5	4	4
<i>Taxus baccata</i>	1	1	1	1
<i>Tilia cordata</i>	94	89	93	92
<i>Ulmus laevis</i>	2	2	2	2
<i>Ulmus minor</i>	3	0	0	0
<b>celkem</b>	<b>227</b>	<b>209</b>	<b>196</b>	<b>189</b>

Vysvětlení k tabulce

2002 - Hora a Horová - Inventarizace areálu zámku v Brandýse nad Labem

2007 - Kubeša - Stavebně historický průzkum zámeckého parku v Brandýse nad Labem

2013 - Novotná - Dokumentace dendroflóry zámecké zahrady v Brandýse nad Labem

2016 - výsledky této práce

Z tabulky vyplývá, že byl počet některých dřevin snižován. Většinou se tak dělo záměrně kvůli jejich špatnému zdravotnímu stavu nebo kvůli uvolnění prostoru pro okolní dřeviny.

Dřeviny mají mnoho pozitivních účinků na okolní prostředí. Produkují kyslík, absorbují CO<sub>2</sub>, mají vliv na teplotní a vlhkostní režim prostředí a absorbují hluk a prach. Jsou nezbytnou součástí ekosystému, tvoří samostatné biotopy pro mnoho organismů a v neposlední řadě mají krajinnotvorný význam. Z těchto důvodů je třeba dřeviny chránit. Bohužel přibývá taxonů, které jsou méně či více ohrožené z hlediska vymizení. Tyto druhy jsou uvedeny v Červeném seznamu cévnatých rostlin České Republiky. Podle Grulichy (2012) jsou v tomto seznamu uvedeny dva taxony, které se nachází v dokumentované oblasti. Jedním je *Ulmus laevis*, který je v seznamu hodnocen jako „vyžadující pozornost“ a druhým je *Taxus baccata* (příloha XI), který je hodnocen jako „ohrožený“.

Od roku 2013 byly v dokumentované oblasti vyhlášeny dva památné stromy. Prvním z nich je *Tilia cordata* - Lípa císaře Františka I. (viz příloha XXII). Druhým památným stromem je *Quercus robur* 'Fastigiata' - Dub Ludvíka Salvátora (viz příloha XXIII).

Situací, kdy chceme zjistit hodnotu či cenu stromu, může být mnoho. Může se jednat o školkařský výpěstek, strom může být součástí pořízeného pozemku, v případě vyčíslení ekologické újmy nebo v případě poškození či zničení a následné nahrazení vzniklé škody.

V současném právním řádu je známo několik institutů, které vyžadují ocenění určité dřeviny. Například v případě kácení stromu, jehož obvod kmene je ve výšce 130 cm nad zemí větší než 80 cm, mohou úřady využít městské vyhlášky a uložit žadateli, aby si nechal autorizovanou osobou zpracovat ocenění dřevin za účelem náhradní výsadby. Dalším případem, kdy je ocenění vyžadováno je stanovení ceny dřeviny jakožto vyměřovacího základu pro výpočet daní. V tomto případě se stát chce ujistit, že daňový subjekt záměrně neuvádí nižší cenu, než je cena obvyklá, ze které má být daň vyměřena.

Jak již bylo uvedeno v kapitole č. 3.5 Metody oceňování dřevin v České republice, zjistit finanční hodnotu dřeviny můžeme několika způsoby.

Ocenění dřeviny podle Vyhlášky č. 441/2013 o oceňování majetku vychází ze vstupních parametrů, kterými jsou taxon a věk. Zjištěná základní cena je upravena přírůžkami a srážkami za stav stromu a polohovým koeficientem. Jedná se o veřejně dostupnou metodu. Podle mého názoru však může být problém pro běžného občana určení věku.

Oproti ocenění pomocí Vyhlášky č 441/2013, metodika dle Machovce a Grulicha vychází ze základního parametru, kterým je jeden m<sup>3</sup> objemu koruny s listovým aparátem a bere v potaz i stav dřeviny. Problémem ovšem může být stanovení onoho základního parametru.

Další metodou, která slouží pro výpočet hodnoty dřevin je Kochova metoda. Mezi hlavní parametry výpočtu patří cena výsadby (sazenice, materiál, vlastní výsadba) a cena veškeré péče (náklady investované do jedince dokud nedosáhne dospělosti). Výsledná hodnota je snižována srážkami například za věk či defekty. Tato metoda není v České republice příliš rozšířená. Nevýhodou této metody může být rozdílné hodnocení hodnotitelů jednotlivých dřevin a výsledná čísla mohou lišit i o několik řádů.

Nejrozšířenější metodou oceňování dřevin v České republice je metodika AOPK. U této metodiky je vstupním údajem průměr kmene, na který se váže určitá bodová hodnota. Průměr kmene musí být minimálně 10 cm. Metodika je veřejně dostupná na internetových stránkách. Pokud tedy chceme ocenit například strom, do internetové kalkulačky se jako povinné vstupní parametry zadávají taxon, průměr kmene, fyziologická vitalita, zdravotní stav, atraktivita umístění stromu a růstové podmínky. Podle mého názoru tato metodika používá vstupní parametry, které se dají oproti předchozím metodikám nejsnadněji určit.

Oceňování dřevin není jen záležitostí České republiky, ale využívá se po celém světě. Některé metodiky oceňování v zahraničí byly popsány v kapitole 3.6 Metody oceňování ve světě. Následuje tabulka, která porovnává jednotlivé zahraniční metody s metodou AOPK z hlediska jejich vstupních parametrů:

**Tab. č. 4:** Porovnání metodik oceňování dřevin

parametry	ČR (AOPK)	USA	Austrálie	Velká Británie	Nový Zéland	Španělsko
průměr kmene	X	X				
objem stromu			X			
velikost stromu				X	X	X
výška stromu	X					
tvar stromu				X		
stav dřeviny	X	X	X		X	X
parametry koruny	X					
věk					X	
lokalizace	X	X	X	X		X
perspektiva				X		X
význam v krajině				X	X	X
přítomnost dalších stromů				X	X	
předpokládaná délka života			X			
četnost výskytu taxonu					X	X
viditelnost					X	
klima					X	
biologický význam taxonu	X					
biologický význam stanoviště	X					

V tabulce č. 4 jsou vidět rozdíly v hodnocených parametrech u jednotlivých metodik. Z hlediska hodnocených parametrů je metodice AOPK nejbližší metodika používaná v USA. U obou metodik jsou vstupními parametry průměr kmene, stav dřeviny a lokalizace. U AOPK je hodnocena ještě výška stromu, parametry koruny, lokalizace, biologický význam taxonu a biologický význam stanoviště.

Metodika používaná v Austrálii využívá k hodnocení také stav dřeviny a lokalizaci jako předchozí metodiky, liší se však tím, že nevyužívá průměr kmene, ale objem stromu, který je přiblížen obrácenému kuželu. Jako jediná z porovnávaných metodik využívá k hodnocení předpokládanou délku života.

Helliwellova metoda využíváná ve Velké Británii je založena na hodnocení velikosti stromu, lokalizaci, perspektivě, významu v krajině a bere v potaz přítomnost dalších stromů. Od ostatních porovnávaných metodik se liší tím, že hodnotí tvar stromu.

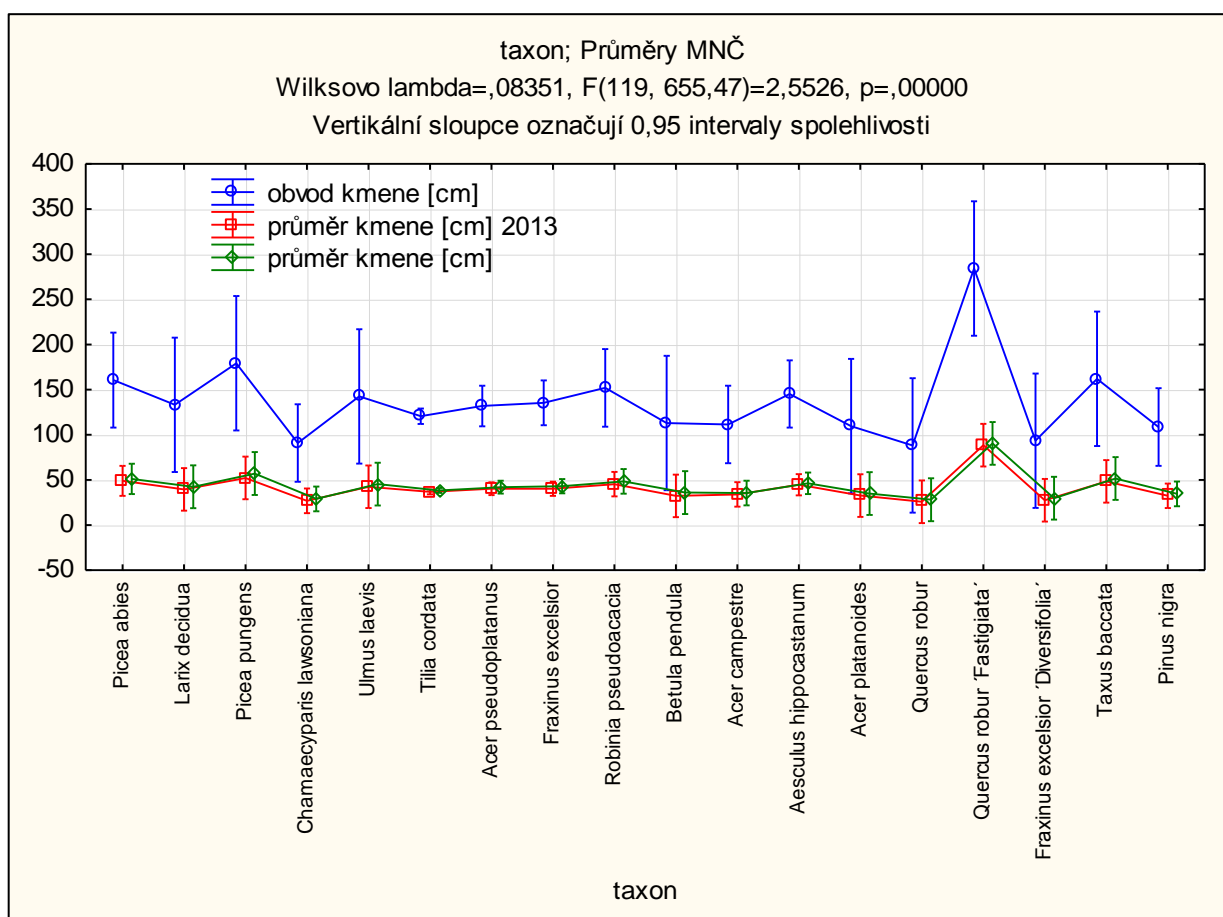
Metoda STEM, která se k ocenění dřevin používá na Novém Zélandu, hodnotí tyto parametry: velikost stromu, stav dřeviny, význam v krajině a přítomnost dalších stromů. Oproti všem ostatním metodikám uvedeným v tabulce č. 4 používá k výpočtu věk dřeviny, viditelnost a klima.

Španělská metodika Norma Granada vychází z velikosti stromu a významu dřeviny v krajině, jako Helliwellova metoda a metoda STEM. Dalšími hodnocenými parametry jsou stav dřeviny, lokalizace, perspektiva a četnost výskytu taxonu.

Je tedy zřejmé, že ačkoliv se snažíme získat ze všech metod jednu hodnotu dřeviny, jednotlivé metodiky se liší hodnocenými parametry, na základě kterých onu hodnotu vypočítají.

K vyhodnocení výsledků byla použita jednofaktorová analýza rozptylu ANOVA, detrendovaná korespondenční analýza (Redundancy Analysis, RDA) a Tukeyův test.

Následující graf vyhodnocuje obvody kmene a dále porovnává průměry kmene zjištěné v této práci s rokem 2013. Z grafu je vidět, že je průkazný statisticky významný rozdíl u stromu *Quercus robur* 'Fastigiata'.



Graf č. 3: Vyhodnocení ANOVA obvodů a průměrů kmene

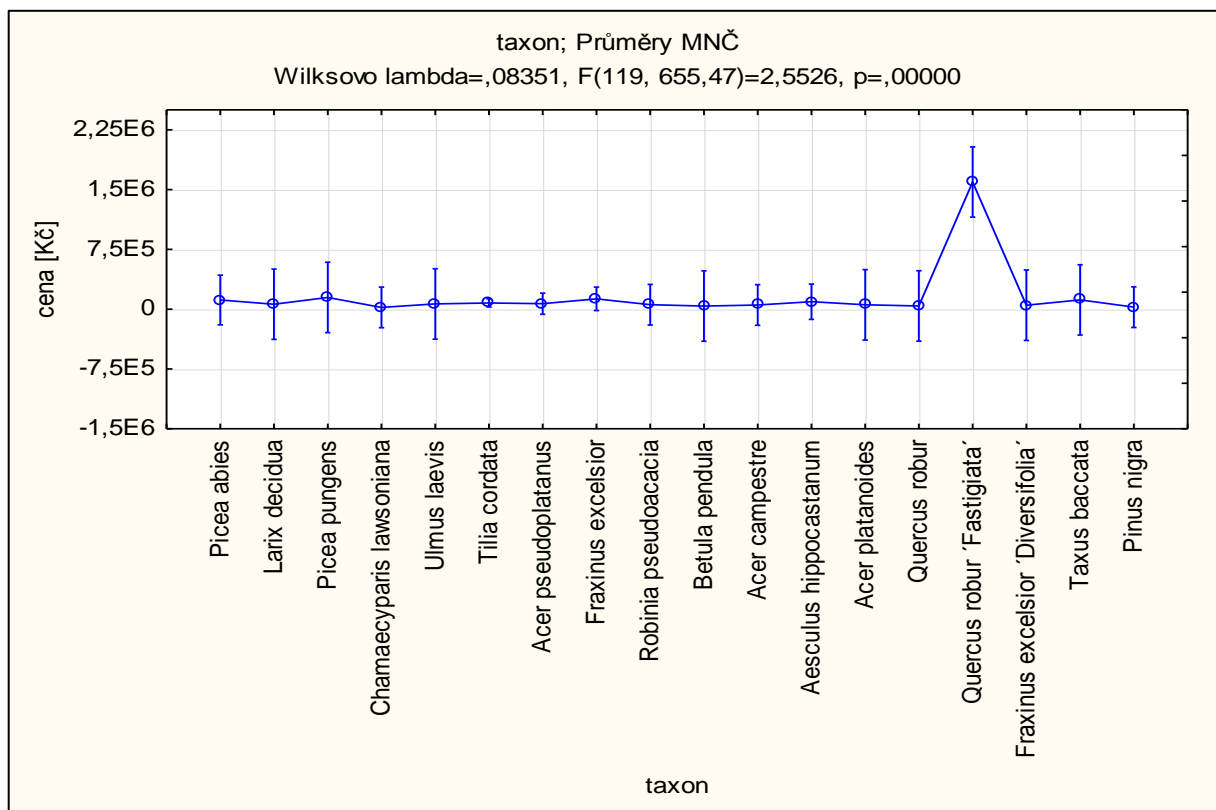


Statisticky významný rozdíl u stromu *Quercus robur* 'Fastigiata' je prokázán i v tabulce č. 5 Tuckeyho test. Exemplář se liší jak od první skupiny dřevin, které jsou zvýrazněny červeně, tak od ostatních dřevin ve druhé skupině. Zároveň jsou statisticky odlišné všechny dřeviny označené červeně od všech ostatních, které se nacházejí ve druhé skupině.

**Tab. č. 5:** Tuckeyho test

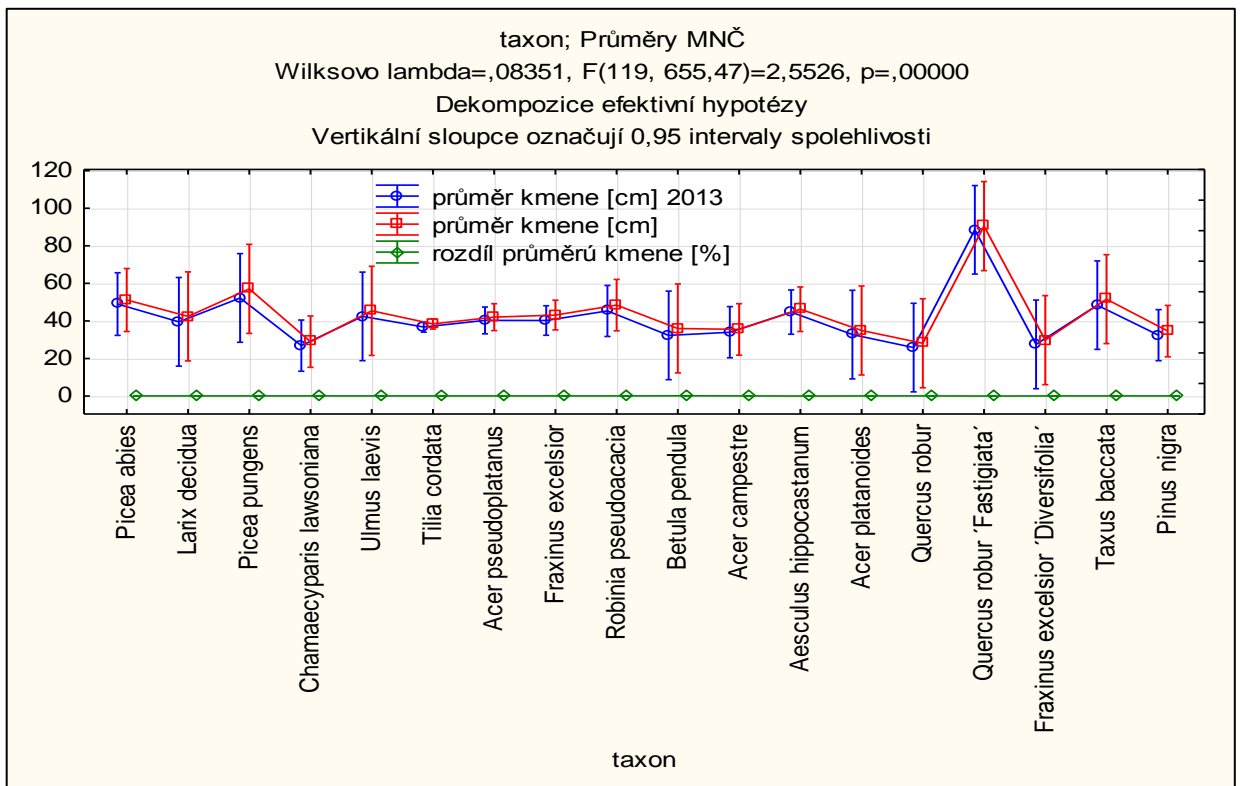
taxon	obvod kmene [cm] (Průměr)	1	2
<i>Quercus robur</i>	88,2000	****	
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	90,9000	****	
<i>Fraxinus excelsior</i> 'Diversifolia'	93,4000	****	
<i>Pinus nigra</i>	108,6000	****	
<i>Acer platanoides</i>	109,6000	****	****
<i>Acer campestre</i>	111,4000	****	
<i>Betula pendula</i>	113,0000	****	****
<i>Tilia cordata</i>	120,5671	****	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	131,8727	****	
<i>Larix decidua</i>	133,2000	****	****
<i>Fraxinus excelsior</i>	135,3889	****	
<i>Ulmus laevis</i>	142,5000	****	****
<i>Aesculus hippocastanum</i>	145,2000	****	****
<i>Robinia pseudoacacia</i>	152,0000	****	****
<i>Picea abies</i>	160,6000	****	****
<i>Taxus baccata</i>	162,0000	****	****
<i>Picea pungens</i>	179,2000	****	****
<i>Quercus robur</i> 'Fastigiata'	284,1000		****

Na grafu č. 4 je vidět závislost obvodu kmene na ceně dřeviny. Tímto se potvrzuje hypotéza, že vyšší hodnota dendrometrických veličin znamená vyšší hodnotu dřeviny.



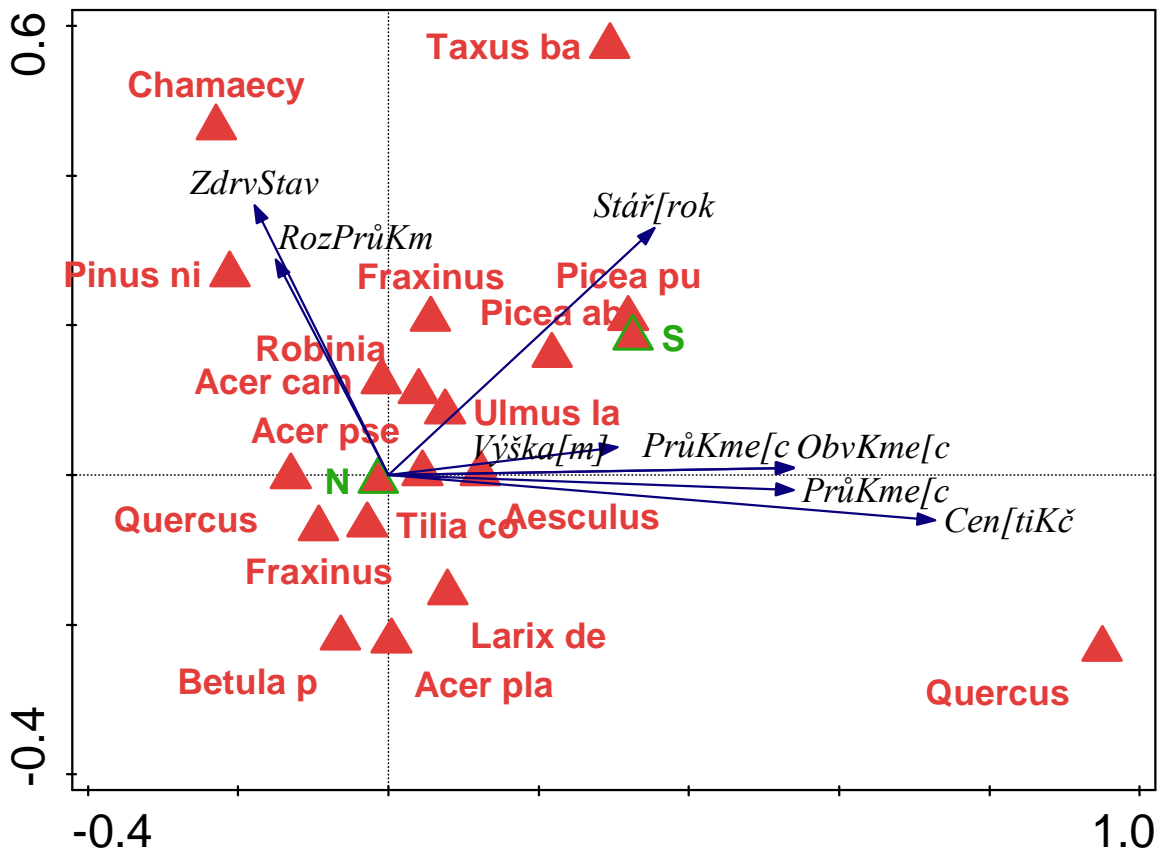
**Graf č. 4:** Vyhodnocení ANOVA závislost ceny na obvodu kmene

Z grafu č. 5 vyplývá, že neexistuje statisticky významný rozdíl v průměrech kmene zjištěných v této práci oproti průměrům zjištěných v roce 2013.



**Graf č. 5:** Vyhodnocení ANOVA rozdíl průměrů kmene

Následující graf ukazuje nejstarší druhy dřevin jako například *Taxus baccata*. Dále ukazuje na velmi hodnotný *Quercus robur*. V grafu je prokázán statisticky významný rozdíl u solitérních dřevin jako je *Quercus robur* či *Taxus baccata*. Potvrzuje se hypotéza, že solitérní dřeviny mají vyšší hodnotu, než dřeviny, které se nacházejí ve skupinách bez managementu.



Graf č. 6: RDA Analýza

## 7 Závěr

- Cílem práce byla dokumentace dřevin se zaměřením na stromy v části zámecké zahrady v Brandýse nad Labem
- Každý strom byl přesně determinován a byly stanoveny jeho základní veličiny
- Byly stanoveny další dendrometrické hodnoty, nezbytné k hodnocení dřevin a následnému ocenění
- Výzkum byl porovnán s průzkumem z roku 2013, 2007 a 2002
- Na základě porovnání s předchozími průzkumy bylo zjištěno, že se počet dřevin snížil
- Bylo zjištěno, že se na dokumentovaném území nacházejí dva památné stromy
- Jednotlivé dřeviny byly oceněny metodikou AOPK ČR
- Byly porovnány metodiky oceňování dřevin jak v České republice, tak v zahraničí
- Hypotézy, které byly stanoveny, byly potvrzeny
- Práce bude sloužit jako podklad v dalších návrzích plánů péče o toto území - v kompetenci příslušného odboru Městského Úřadu v Brandýse nad Labem

## 8 Seznam literatury

ALEXANDR, P. A KOL. 2010. Forezní ekotechnika. Les a dřeviny. 1. vydání. Akademické nakladatelství CERM. Brno. 625 s. ISBN: 978-80-7204-681-2

BULÍŘ, P. 2012. Poznatky z oceňování dřevin v břehových porostech vodních toků třemi metodikami. In: Acta Pruhoniana. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. Průhonice. s. 83 - 95. ISBN: 978-80-85116-93-9

BULÍŘ, P. 2012. Testing of Koch method applied for evaluation of ornamental trees in Czech Republic. In: Acta Pruhoniana. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. Průhonice. s. 83 - 95. ISBN: 978-80-85116-93-9

Česko. Zákon č. 17/1992 ze dne 5. prosince 1992 o životním prostředí. In: Sbírka zákonů České republiky 1992. Dostupné také z  
<<http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/%24%24OpenDominoDocument.xsp?documentId=5B17DD457274213EC12572F3002827DE&action=openDocument>>.

Česko. Zákon č. 114/1992 ze dne 19. února 1992 o ochraně přírody a krajiny. In: Sbírka zákonů České republiky 1992. Dostupné také z  
<[http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/58170589E7DC0591C125654B004E91C1/%24file/Z%20114\\_1992.pdf](http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/58170589E7DC0591C125654B004E91C1/%24file/Z%20114_1992.pdf)>.

Česko. Vyhláška č. 189/2013 ze dne 27. června 2013, Vyhláška o ochraně dřevin a povolování jejich kácení. In: Sbírka zákonů České republiky 2013. Částka 78. s. 1818 - 1819. Dostupné také z  
<[http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/73A5CAE717918FEDC1257B9D00397443/\\$file/V%20189\\_2013.pdf](http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/73A5CAE717918FEDC1257B9D00397443/$file/V%20189_2013.pdf)>.

Česko. Vyhláška č. 441/2013 ze dne 31. prosince 2013. Vyhláška k provedení zákona o oceňování majetku. In: Sběrka zákonů České republiky 2013. Částka 173. s. 7422 - 7612. Dostupné také z <http://www.mfcr.cz/cs/legislativa/legislativni-dokumenty/2013/vyhlaska-c-441-2013-sb-16290>.

DIENSTBIER, F. 2003. Právní východiska oceňování dřevin. In: Problematika oceňování dřevin. Správa veřejného statku města Plzeň. Plzeň. s. 5 - 11. ISBN: 80-902910-4-1.

HEJNÝ, S., SLAVÍK, B. (eds.). 1997. Květena České republiky 1. 2. vydání. Academia. Praha. 557 s. ISBN: 80-200-0643-5.

HEJNÝ, S., SLAVÍK, B. (eds.). 2003. Květena České republiky 2. 2. vydání. Academia. Praha. 540 s. ISBN: 80-200-1089-0.

HEJNÝ, S., SLAVÍK, B. (eds.). 2003. Květena České republiky 3. 2. vydání. Academia. Praha. 542 s. ISBN: 80-200-1090-4.

SLAVÍK, B. (ed.). 1995. Květena České republiky 4. 1. vydání. Academia. Praha. 532 s. ISBN: 80-200-0384-3.

SLAVÍK, B. (ed.) 2010. Květena České republiky 5. 1. vydání. Academia. Praha. 576 s. ISBN: 978-80-200-0590-8.

HORA, D. HOROVÁ, L. 2002. Inventarizace areálu zámku v Brandýse nad Labem. Depon in Městský úřad Brandýs nad Labem - odbor kultury a cestovního ruchu.

JELÍNKOVÁ, J., TUHÁČEK, M. 2016. Právní vztahy k dřevinám. 1. vydání. Grada publishing. Praha. 168 s. ISBN: 978-80-271-0112-2

KOBLÍŽEK, J. 2006. Jehličnaté a listnaté dřeviny našich zahrad a parků. 2. vydání. Sursum. Tišnov. 551 s. ISBN: 80-7323-117-4.

KOLAŘÍK, J. 2003. Oceňování stromů - přehled zahraničních metodik; použití výpočetní techniky při oceňování stromů. In: Problematika oceňování dřevin. Správa veřejného statku města Plzeň. Plzeň. s. 5 - 11. ISBN: 80-902910-4-1.

KOLAŘÍK, J. A KOL. 2008. Arboristika V. Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola Mělník. Mělník. 210 s. ISBN - není.

KOLAŘÍK, J. A KOL. 2010. Péče o dřeviny rostoucí mimo les II. 3. vydání. Český svaz ochránců přírody Vlašim. Vlašim. 696 s. ISBN: 978-80-86327-85-3.

KOLAŘÍK, J. A KOL. 2013. Oceňování dřevin rostoucích mimo les. 2. vydání. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR. Praha. 113 s. ISBN: 978-80-87457-82-5.

KREMER, B. P. 1984. Bäume - heimische und eingeführte Arten Europas. Mosaik Verlag. München. 287 s. ISBN: 3-576-01188-9.

KUBEŠA, P. 2007. Stavebně historický průzkum zámeckého parku v Brandýse nad Labem. Depon in Městský úřad Brandýs nad Labem - odbor kultury a cestovního ruchu.

LEATHART, S. Trees of the world. The Hamlyn Publishing Group Limited. London. 224 s. ISBN: 0-600-38745-3.

NOVOTNÁ, K. 2013. Dokumentace dedroflóry zámecké zahrady v Brandýse nad Labem. Bakalářská práce. Česká zemědělská univerzita v Praze. Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů. Praha. 44 s.

PIKULA, J., OBDRŽÁLKOVÁ, D., ZAPLETAL, M., BEKLOVÁ, M., PIKULA, J. 2003. Stromové a keřové dřeviny lesů a volné krajiny České republiky. Cerm. Brno. 226 s. ISBN: 80-7204-280-7.

PILAŘ, T. 2003. Orientace v chaosu metodik. In: Problematika oceňování dřevin. Správa veřejného statku města Plzeň. Plzeň. s. 5 - 11. ISBN: 80-902910-4-1.



REŠ, B. 2003. Určování společenské hodnoty stromů podle metodiky AOPK ČR. In: Problematika oceňování dřevin. Správa veřejného statku města Plzeň. Plzeň. s. 5 - 11. ISBN: 80-902910-4-1.

RICS guidance note. The valuation of trees for amenity and related non-timber uses. 2010. 1st edition. Royal Institution of Chartered Surveyors. ISBN: 978-1-84219-586-4.

SARAJEVS, V. 2011. Street tree valuation systems. Forestry Commission. 6 s. ISBN: 978-0-85538-818-8.

SARAJEVS, V. 2011. Street tree valuation systems. Forestry Commission. 6 s. ISBN: 978-0-85538-818-8.

WHITE, J., WHITE, J., WALTERS, S. M. 2005. Trees: a field guide to the trees of Britain and Northern Europe. Oxford University Press. Oxford. New York. 431 s. ISBN 019851574.

## **elektronické dokumenty**

A Standard Method for Tree Evaluation - STEM [online], [www.rnzih.org.nz](http://www.rnzih.org.nz), [cit. 2017-03-06]. Dostupné z < <http://www.rnzih.org.nz/pages/STEM.htm>>.

CULLEN, S. 2007. Putting a value on trees - CTLA guidance and methods. [www.yumpu.com](http://www.yumpu.com). [online] Červen 2007. Arboricultural Journal 30. Dostupné z: <<https://www.yumpu.com/en/document/view/8076896/putting-a-value-on-trees-ctla-guidance-and-methods-asca>>.

GRULICH, V. 2012, Red list of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. Preslia, 84, 631-645. [online]. <http://www.preslia.cz/>, [cit. 2017-03-08]. Dostupné z <<http://www.preslia.cz/P123GrulichAppendix.pdf>>.

FOLCH, R. 2013. Value of the environmental functions, attribution of prices and calculation of externalities. Inspira. [online]. Březen 2013. [cit. 2017-03-08]. Dostupné z < <http://fundrogetorne.org/health-childhood-environmental/2013/03/21/value-of-the-environmental-functions-attribution-of-prices-and-calculation-of-externalities/>>.

HEGEDŰS, A. Tree appraisal methods and their application - first results in one of Budapest's districts. [aloki.hu](http://aloki.hu). [online]. Applied Ecology and Environmental Research, 9(4). 2011. [cit. 2017-03-05]. Dostupné z < [http://aloki.hu/pdf/0904\\_411423.pdf](http://aloki.hu/pdf/0904_411423.pdf) >.

Intruction manuals Nikon Laser 550A S / Forestry 550 [online], [www.nikonusa.com](http://www.nikonusa.com), [cit. 2013-2-23] Dostupné z <<http://www.nikonusa.com/pdf/sportoptics/Forestry.pdf>>.

LE CLAIRE, A. 2011. Arboricultural Assessment Report, Franklin STEM Evaluation. [online], [www.aucklandcouncil.govt.nz](http://www.aucklandcouncil.govt.nz), [cit. 2017-03-08]. Dostupné z < <http://www.aucklandcouncil.govt.nz/SiteCollectionDocuments/buildingpropertyconsents/districtplan/franklindp/planchange39/pc39attachmentaarboristreport.pdf> >.

MOORE, G. M. Amenity tree evaluation: A revised method. [www.arborcad.com](http://www.arborcad.com). [online]. 1991. The Scientific Management of Plants in the Urban Environment. [cit. 2017-03-05]. Dostupné z < <http://www.arborcad.com/wp-content/uploads/2011/08/Arborcad-Revised-Burnley-Method-of-Tree-Valuation.pdf>>.

NOWAK, D.J. et al. Compensatory value of urban trees in the United States. [www.nrs.fs.fed.us](http://www.nrs.fs.fed.us). [online]. Červenec 2002. Journal of Arboriculture 28(4). [cit. 2017-03-05]. Dostupné z < [https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/jrnl/2002/ne\\_2002\\_nowak\\_003.pdf](https://www.nrs.fs.fed.us/pubs/jrnl/2002/ne_2002_nowak_003.pdf)>.

Standard Tree Evaluation Method - STEM [online], [www.notabletrees.org.nz](http://www.notabletrees.org.nz), [cit. 2017-03-06]. Dostupné z < <https://www.notabletrees.org.nz/pages/19/STEM>>.

WATSON, G. Comparing formula methods of tree appraisal. [sutton.agrilife.org](http://sutton.agrilife.org). [online]. Leden 2002. Journal of Arboriculture 28(1). [cit. 2017-03-05]. Dostupné z <<http://sutton.agrilife.org/files/2011/08/comparingformulamethodsoftreeappraisal.pdf>>.

# Přílohy

## Seznam příloh

- I: Severozápadní vchod do zámecké zahrady (28. 8. 2012)
- II: Jihozápadní vchod do zámecké zahrady (28. 8. 2012)
- III: Plot oddělující zámeckou zahradu od parku (30. 10. 2012)
- IV: Pohled na plot oddělující zámeckou zahradu s příkopem (28. 8. 2012)
- V: Pohled na zámek a okrasnou část zámecké zahrady (13. 10. 2016)
- VI: Pohled na zámeckou zahradu od severozápadního vchodu (30. 10. 2011)
- VII: Lípa císaře Františka I. olistěná č. 95 (18.8 2012)
- VIII: Lípa císaře Františka I. č. 95 (28. 10. 2012)
- IX: Lípa císaře Františka I. jako památný strom č. 95 (23. 10. 2016)
- X: Lípa císaře Františka I. dutina č. 95 (23. 10. 2016)
- XI: *Taxus baccata* č. 184 (28. 8. 2012)
- XII: Dub Ludvíka Salvátora č. 182 (23. 10. 2016)
- XIII: *Junglans regia* č. 146 a) (23. 10. 2016)
- XIV: *Junglans regia* č. 146 b) (23. 10. 2016)
- XV: *Aesculus hippocastanum* č. 180 (28.10.2012)
- XVI: *Fraxinus excelsior* č.181 (13. 10. 2016)
- XVII: Ocenění Dubu Ludvíka Salvátora (č.182)
- XVIII: Ocenění Lípy císaře Františka I. (č. 95)
- XIX: Ocenění *Aesculus hippocastanum* (č. 180)
- XX: Ocenění *Fraxinus excelsior* (č. 181)
- XXI: Ocenění *Junglans regia* (č. 146)
- XXII: Památný strom Lípa císaře Františka I.
- XXIII: Památný strom Dub Ludvíka Salvátora
- XXIV: Plán zámecké zahrady

Pokud není uvedeno jinak, jedná se o fotografie autora.

I: Severozápadní vchod do zámecké zahrady (28. 8. 2012)



II: Jihozápadní vchod do zámecké zahrady (28. 8. 2012)



III: Plot oddělující zámeckou zahradu od parku (30. 10. 2012)



IV: Pohled na plot oddělující zámeckou zahradu s příkopem (28. 8. 2012)



V: Pohled na zámek a okrasnou část zámecké zahrady (13. 10. 2016)



VI: Pohled na zámeckou zahradu od severozápadního vchodu (30. 10. 2011)



VII: Lípa císaře Františka I. olistěná (18.8 2012)



VIII: Lípa císaře Františka I. (28. 10. 2012)





IX: Lípa císaře Františka I. jako památný strom (23. 10. 2016)



X: Lípa císaře Františka I. dutina (23. 10. 2016)



XI: *Taxus baccata* (28. 8. 2012)



XII: Dub Ludvíka Salvátora (23. 10. 2016)



XIII: *Junglans regia* č. 146 a)



XIV: *Junglans regia* č. 146 b)



XV: *Aesculus hippocastanum* č. 180 (28. 10. 2012)



XVI: *Fraxinus excelsior* č.181 (13. 10. 2016)



# Ocenění stromu dle metodiky AOPK ČR ve verzi 2013

Tento protokol je zpracován na základě metodiky Agentury ochrany přírody a krajiny ČR Oceňování dřevin rostoucích mimo les včetně výpočtu kompenzačních opatření za kácené nebo poškozené dřeviny, Praha, 2013.

## Specifikace stromu

<i>Taxon:</i> <i>Aesculus hippocastanum</i>
<i>Průměry kmenů:</i> 56 cm
<i>Fyziologická vitalita:</i> mírně narušená
<i>Zdravotní stav:</i> dobrý
<i>Památný strom:</i> ne
<i>Atraktivita umístění stromu:</i> vysoká
<i>Růstové podmínky:</i> neovlivněné
<i>Biologický význam stanoviště:</i> solitérní strom

## Výpočet hodnoty stromu

<i>Krok 1 / Základní bodová hodnota:</i>	181336 bodů
<i>Krok 2 / Zohlednění objemu koruny:</i>	181336 bodů
<i>Krok 3 / Zohlednění zdravotního stavu a vitality:</i>	172269 bodů
<i>Krok 4 / Zohlednění nevhodného řezu:</i>	172269 bodů
<i>Krok 5 / Zohlednění polohového koeficientu:</i>	120588 bodů
<i>Krok 6 / Zohlednění prvků se zvýšeným biologickým potenciálem:</i>	0 bodů
<i>Krok 7 / Zohlednění stanoviště a významu taxonu:</i>	0 bodů
<i>Krok 8 / Výsledná bodová hodnota:</i>	120588 bodů

**Celková hodnota stromu pro rok 2017: 142294 Kč**

## Kompenzační opatření

<i>Opatření</i>	<i>Body</i>	<i>Kč</i>
-----------------	-------------	-----------

---

*Celkem*

*0*

*0*

---

## XXIII: Památný strom Dub Ludvíka Salvátora

## TISKOVÁ SESTAVA ODBORNÉ DATABÁZE PAMÁTNÝCH STROMŮ

Číslo odborné databáze:	
Kód ÚSOP:	105936
Vyhlašovací název památného stromu:	Dub Ludvíka Salvátora
Název památného stromu:	Dub Ludvíka Salvátora
Právní dokumentace:	<b>Vyhlašovatel:</b> Městský úřad Brandýs nad Labem - Stará Boleslav <b>Forma vyhlášení:</b> rozhodnutí <b>Číslo jednací:</b> 55259/2013-80/PK <b>ze dne:</b> 2.10.2013 <b>Nabylo právní moci dne:</b>
Kraj:	Středočeský
Pověřený obecní úřad:	Brandýs nad Labem-Stará Boleslav
Obec:	Brandýs nad Labem-Stará Boleslav
Katastrální území:	Brandýs nad Labem
KÚ / Parcela / Typ evidence:	Brandýs nad Labem / 1265/1 / PKN
Charakter výskytu:	Jednotlivý strom
Počet jedinců (vyhlášený/skutečný):	1/1
Ochranné pásmo:	
ZCHÚ:	
EVL:	
Ptačí oblast:	

## Údaje o jedincích:

## Strom 105936/1

Dřevina (latinský název dřeviny):	Quercus robur `Fastigiata`
Dřevina (český název dřeviny):	dub letní sloupovitý
Obvod kmene v 1,3m (m):	284 cm (01.01.2013)
Výška koruny (m):	24 m (01.01.2013)
Stáří (odhad let):	130 let (01.01.2013)
Výška stromu (m):	26 m (01.01.2013)
Šířka koruny (m):	
Zdravotní stav:	<input checked="" type="radio"/> výborný <input type="radio"/> velmi dobrý <input type="radio"/> dobrý <input type="radio"/> silně poškozený <input type="radio"/> mrtvý strom

## Důvod ochrany

- autochtonní druh
- významný biologicky (z více hledisek)
- dendrologicky cenný taxon
- doupný strom
- významný ekologicky
- esteticky zajímavý strom
- ochrana genofondu
- ochrana významných druhů hmyzu
- významný pro hnízdění ptáků
- hraniční strom
- historicky důležitý strom
- chráněný druh

<input type="checkbox"/>	krajinná dominanta
<input type="checkbox"/>	ohrožený druh
<input checked="" type="checkbox"/>	součást kulturní památky
<input type="checkbox"/>	strom s pověstí
<input type="checkbox"/>	rodový strom
<input type="checkbox"/>	významné torzo stromu
<input type="checkbox"/>	významný habitus
<input type="checkbox"/>	významný stářím
<input type="checkbox"/>	významný krajinný prvek
<input checked="" type="checkbox"/>	významný vzrůstem
<input type="checkbox"/>	významný zoologicky
<input type="checkbox"/>	jiný důvod ochrany

### Souřadnice S-JTSK

X:	1034408.03	Y:	723905.88
----	------------	----	-----------

<b>Podmínky ochrany:</b>	OP- vymezeno, 10xd130, 9 m
<b>Zdroje možného ohrožení:</b>	
<b>Provedená ošetření: (popis / typ / datum)</b>	
<b>Navrhovaná opatření: (popis / typ / datum)</b>	
<b>Fyziol. stav:</b>	<input checked="" type="radio"/> kvete - plodí - klíčí <input type="radio"/> kvete <input type="radio"/> kvete - neplodí <input type="radio"/> kvete - plodí <input type="radio"/> kvete - plodí - neklíčí <input type="radio"/> nekvete
<b>Pohlaví (u dvoudomých druhů):</b>	<input type="radio"/> samčí <input type="radio"/> samičí
<b>Poznámka:</b>	ppč.1265/1, k.ú. Brandýs na Labem

Datum vytvoření tiskové sestavy: 29.03.2017



# Ocenění stromu dle metodiky AOPK ČR ve verzi 2013

Tento protokol je zpracován na základě metodiky Agentury ochrany přírody a krajiny ČR Oceňování dřevin rostoucích mimo les včetně výpočtu kompenzačních opatření za kácené nebo poškozené dřeviny, Praha, 2013.

## Specifikace stromu

<i>Taxon:</i> Quercus robur 'Fastigiata'
<i>Průměry kmenů:</i> 90 cm
<i>Fyziologická vitalita:</i> výborná
<i>Zdravotní stav:</i> výborný
<i>Památný strom:</i> ano
<i>Biologický význam stanoviště:</i> solitérní strom

## Výpočet hodnoty stromu

<i>Krok 1 / Základní bodová hodnota:</i>	675972 bodů
<i>Krok 2 / Zohlednění objemu koruny:</i>	675972 bodů
<i>Krok 3 / Zohlednění zdravotního stavu a vitality:</i>	675972 bodů
<i>Krok 4 / Zohlednění nevhodného řezu:</i>	675972 bodů
<i>Krok 5 / Zohlednění polohového koeficientu:</i>	1351944 bodů
<i>Krok 6 / Zohlednění prvků se zvýšeným biologickým potenciálem:</i>	0 bodů
<i>Krok 7 / Zohlednění stanoviště a významu taxonu:</i>	0 bodů
<i>Krok 8 / Výsledná bodová hodnota:</i>	1351944 bodů

**Celková hodnota stromu pro rok 2017: 1595294 Kč**

## Kompenzační opatření

<i>Opatření</i>	<i>Body</i>	<i>Kč</i>
<i>Celkem</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

# Ocenění stromu dle metodiky AOPK ČR ve verzi 2013

Tento protokol je zpracován na základě metodiky Agentury ochrany přírody a krajiny ČR Oceňování dřevin rostoucích mimo les včetně výpočtu kompenzačních opatření za kácené nebo poškozené dřeviny, Praha, 2013.

## Specifikace stromu

<i>Taxon:</i> Fraxinus excelsior
<i>Průměry kmenů:</i> 107 cm
<i>Fyziologická vitalita:</i> mírně narušená
<i>Zdravotní stav:</i> dobrý
<i>Památný strom:</i> ne
<i>Atraktivita umístění stromu:</i> vysoká
<i>Růstové podmínky:</i> neovlivněné
<i>Biologický význam stanoviště:</i> součást většího celku

## Výpočet hodnoty stromu

<i>Krok 1 / Základní bodová hodnota:</i>	995407 bodů
<i>Krok 2 / Zohlednění objemu koruny:</i>	995407 bodů
<i>Krok 3 / Zohlednění zdravotního stavu a vitality:</i>	945637 bodů
<i>Krok 4 / Zohlednění nevhodného řezu:</i>	945637 bodů
<i>Krok 5 / Zohlednění polohového koeficientu:</i>	661946 bodů
<i>Krok 6 / Zohlednění prvků se zvýšeným biologickým potenciálem:</i>	0 bodů
<i>Krok 7 / Zohlednění stanoviště a významu taxonu:</i>	0 bodů
<i>Krok 8 / Výsledná bodová hodnota:</i>	661946 bodů

**Celková hodnota stromu pro rok 2017: 781096 Kč**

## Kompenzační opatření

<i>Opatření</i>	<i>Body</i>	<i>Kč</i>
-----------------	-------------	-----------

---

*Celkem*

*0*

*0*

---

# Ocenění stromu dle metodiky AOPK ČR ve verzi 2013

Tento protokol je zpracován na základě metodiky Agentury ochrany přírody a krajiny ČR Oceňování dřevin rostoucích mimo les včetně výpočtu kompenzačních opatření za kácené nebo poškozené dřeviny, Praha, 2013.

## Specifikace stromu

<i>Taxon:</i> Juglans regia
<i>Průměry kmenů:</i> 32 cm
<i>Fyziologická vitalita:</i> výrazně snižená
<i>Zdravotní stav:</i> výrazně zhoršený
<i>Památný strom:</i> ne
<i>Prvky se zvýšeným biologickým potenciálem:</i> zlomené větve, plodnice hub
<i>Atraktivita umístění stromu:</i> střední
<i>Růstové podmínky:</i> neovlivněné
<i>Biologický význam stanoviště:</i> součást většího celku

## Výpočet hodnoty stromu

<i>Krok 1 / Základní bodová hodnota:</i>	71633 bodů
<i>Krok 2 / Zohlednění objemu koruny:</i>	71633 bodů
<i>Krok 3 / Zohlednění zdravotního stavu a vitality:</i>	28653 bodů
<i>Krok 4 / Zohlednění nevhodného řezu:</i>	28653 bodů
<i>Krok 5 / Zohlednění polohového koeficientu:</i>	14327 bodů
<i>Krok 6 / Zohlednění prvků se zvýšeným biologickým potenciálem:</i>	0 bodů
<i>Krok 7 / Zohlednění stanoviště a významu taxonu:</i>	0 bodů
<i>Krok 8 / Výsledná bodová hodnota:</i>	14327 bodů

**Celková hodnota stromu pro rok 2017: 16906 Kč**

## Kompenzační opatření

<i>Opatření</i>	<i>Body</i>	<i>Kč</i>
<i>Celkem</i>	<i>0</i>	<i>0</i>

## Příloha XXII: Památný strom Lípa císaře Františka I.

## TISKOVÁ SESTAVA ODBORNÉ DATABÁZE PAMÁTNÝCH STROMŮ

Číslo odborné databáze:	
Kód ÚSOP:	105937
Vyhlašovací název památného stromu:	Lípa císaře Františka I.
Název památného stromu:	Lípa císaře Františka I.
Právní dokumentace:	<b>Vyhlašovatel:</b> Městský úřad Brandýs nad Labem - Stará Boleslav <b>Forma vyhlášení:</b> rozhodnutí <b>Číslo jednací:</b> 55259/2013-80/PK <b>ze dne:</b> 2.10.2013 <b>Nabylo právní moci dne:</b>
Kraj:	Středočeský
Pověřený obecní úřad:	Brandýs nad Labem-Stará Boleslav
Obec:	Brandýs nad Labem-Stará Boleslav
Katastrální území:	Brandýs nad Labem
KÚ / Parcela / Typ evidence:	Brandýs nad Labem / 1265/1 / PKN
Charakter výskytu:	Jednotlivý strom
Počet jedinců (vyhlášený/skutečný):	1/1
Ochranné pásmo:	
ZCHÚ:	
EVL:	
Ptačí oblast:	

## Údaje o jedincích:

## Strom 105937/1

Dřevina (latinský název dřeviny):	Tilia cordata	
Dřevina (český název dřeviny):	lípa malolistá	
Obvod kmene v 1,3m (m):	314 cm (01.04.2013)	<b>Zdravotní stav:</b> <input type="radio"/> výborný <input checked="" type="radio"/> velmi dobrý <input type="radio"/> dobrý <input type="radio"/> silně poškozený <input type="radio"/> mrtvý strom
Výška koruny (m):	12 m (01.04.2013)	
Stáří (odhad let):	190 let (01.04.2013)	
Výška stromu (m):	15 m (01.04.2013)	
Šířka koruny (m):		

## Důvod ochrany

- autochtonní druh
- významný biologicky (z více hledisek)
- dendrologicky cenný taxon
- doupný strom
- významný ekologicky
- esteticky zajímavý strom
- ochrana genofondu
- ochrana významných druhů hmyzu
- významný pro hnízdění ptáků
- hraniční strom
- historicky důležitý strom
- chráněný druh

- |                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/>            | krajinná dominanta       |
| <input type="checkbox"/>            | ohrožený druh            |
| <input checked="" type="checkbox"/> | součást kulturní památky |
| <input type="checkbox"/>            | strom s pověstí          |
| <input type="checkbox"/>            | rodový strom             |
| <input type="checkbox"/>            | významné torzo stromu    |
| <input type="checkbox"/>            | významný habitus         |
| <input type="checkbox"/>            | významný stářím          |
| <input type="checkbox"/>            | významný krajinný prvek  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | významný vzrůstem        |
| <input type="checkbox"/>            | významný zoologicky      |
| <input type="checkbox"/>            | jiný důvod ochrany       |

### Souřadnice S-JTSK

X:	1034587.25	Y:	723866.42
----	------------	----	-----------

<b>Podmínky ochrany:</b>	OP- vymezeno, 10xd130, omezeno ohradní zdí
<b>Zdroje možného ohrožení:</b>	
<b>Provedená ošetření: (popis / typ / datum)</b>	
<b>Navrhovaná opatření: (popis / typ / datum)</b>	
<b>Fyziol. stav:</b>	<input type="radio"/> kvete - plodí - klíčí <input type="radio"/> kvete <input type="radio"/> kvete - neplodí <input checked="" type="radio"/> kvete - plodí <input type="radio"/> kvete - plodí - neklíčí <input type="radio"/> nekvete
<b>Pohlaví (u dvoudomých druhů):</b>	<input type="radio"/> samčí <input type="radio"/> samičí
<b>Poznámka:</b>	ppč. 1265/1, k.ú. Brandýs nad Labem

Datum vytvoření tiskové sestavy: 29.03.2017

# Ocenění stromu dle metodiky AOPK ČR ve verzi 2013

Tento protokol je zpracován na základě metodiky Agentury ochrany přírody a krajiny ČR Oceňování dřevin rostoucích mimo les včetně výpočtu kompenzačních opatření za kácené nebo poškozené dřeviny, Praha, 2013.

## Specifikace stromu

<i>Taxon:</i> Tilia cordata
<i>Průměry kmenů:</i> 101 cm
<i>Fyziologická vitalita:</i> mírně narušená
<i>Zdravotní stav:</i> dobrý
<i>Památný strom:</i> ano
<i>Biologický význam stanoviště:</i> solitérní strom

## Výpočet hodnoty stromu

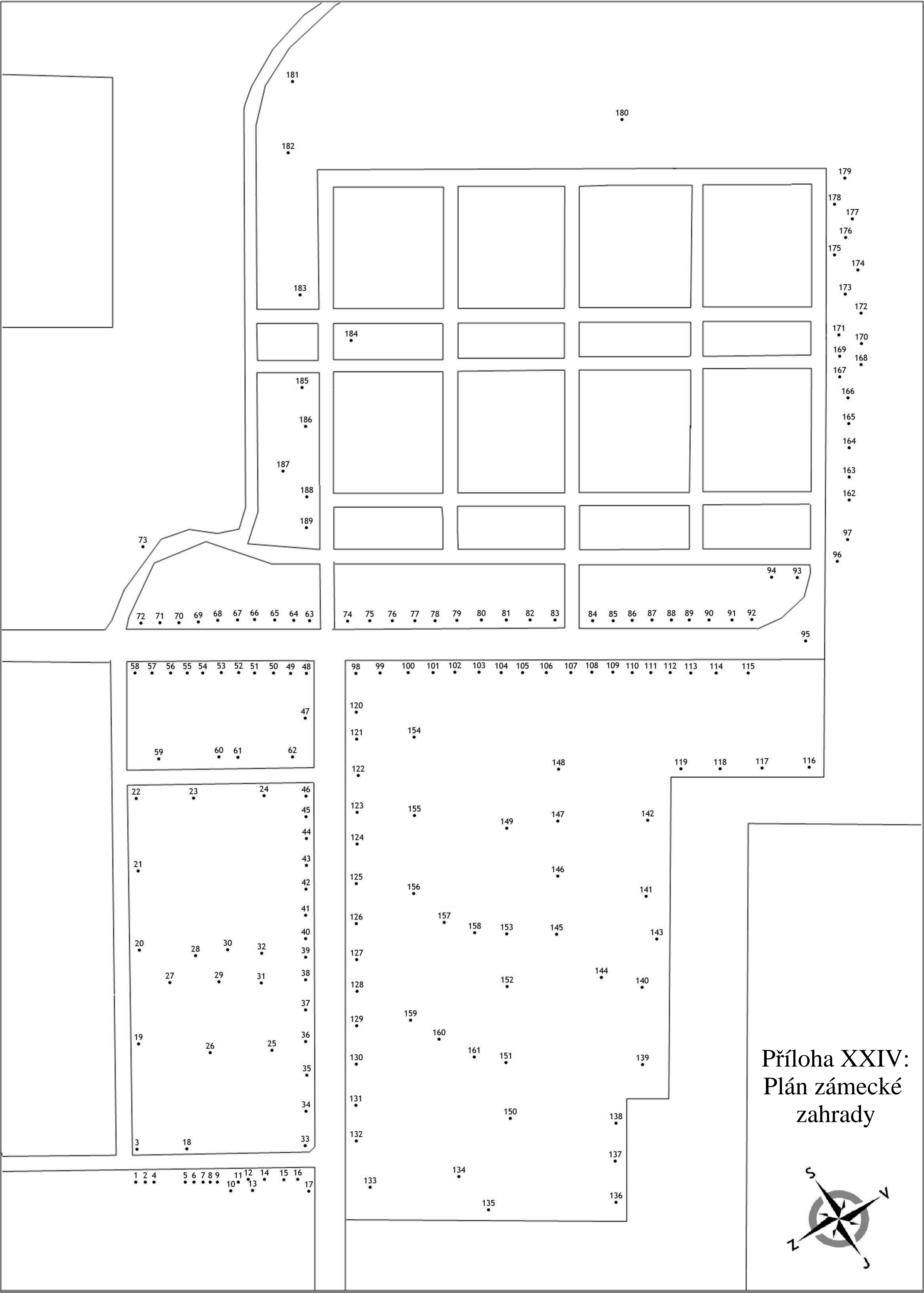
<i>Krok 1 / Základní bodová hodnota:</i>	995407 bodů
<i>Krok 2 / Zohlednění objemu koruny:</i>	995407 bodů
<i>Krok 3 / Zohlednění zdravotního stavu a vitality:</i>	945637 bodů
<i>Krok 4 / Zohlednění nevhodného řezu:</i>	945637 bodů
<i>Krok 5 / Zohlednění polohového koeficientu:</i>	1891274 bodů
<i>Krok 6 / Zohlednění prvků se zvýšeným biologickým potenciálem:</i>	0 bodů
<i>Krok 7 / Zohlednění stanoviště a významu taxonu:</i>	0 bodů
<i>Krok 8 / Výsledná bodová hodnota:</i>	1891274 bodů

**Celková hodnota stromu pro rok 2017: 2231703 Kč**

## Kompenzační opatření

<i>Opatření</i>	<i>Body</i>	<i>Kč</i>
<i>Celkem</i>	0	0





Příloha XXIV:  
Plán zámecké  
zahrady

