



Zemědělská  
fakulta  
Faculty  
of Agriculture

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

# **JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH ZEMĚDĚLSKÁ A TECHNOLOGICKÁ FAKULTA**

Katedra krajinného managementu

## **Diplomová práce**

Inventarizace veřejné zeleně ve vybraném území a návrh  
dosadby

Autorka práce: Bc. Kateřina Soukupová

Vedoucí práce: Ing. Jana Moravcová, Ph.D.

Konzultant práce: Ing. Petr Lechner

České Budějovice  
2023

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracovala pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne 13. 4. 2023

Soukupová  
.....  
Podpis

## **Abstrakt**

Diplomová práce se zabývá inventarizací zeleně a návrhem dosadby v lázeňském parku Aurora v Třeboni. Cílem je zhodnotit stávající zeleň a navrhnout dosadbu a úpravy areálu. První část této práce je zaměřena na historický vývoj, funkce a význam zeleně ve městech. V práci jsou popsány formy veřejné zeleně, její výsadba a následná péče, jako kroky ke zlepšení městského mikroklima. V praktické části je zpracován dendrologický průzkum a inventarizace lučních společenstev. Lokalita je rozdělena pro lepší přehlednost na 9 samostatných bloků a zeleň v těchto blocích je podrobně zmapována. V závěru jsou popsány konkrétní návrhy, které vedou ke zlepšení místního mikroklima, zvýšení biodiverzity a estetické hodnoty při zachování celkového rázu parku.

**Klíčová slova:** městská zeleň, park, inventarizace, mikroklima, výsadba, údržba

## **Abstract**

The diploma thesis deals with the inventory of greenery and the proposal of replanting in the spa park Aurora in Třeboň. The goal is to evaluate the existing greenery and to propose replanting and modifications of the area. The first part of this thesis focuses on the historical development, function and importance of greenery in cities. The thesis describes the forms of public greenery, its planting and subsequent care as steps to improve the urban microclimate. In the practical part, a dendrological survey and inventory of meadow communities is elaborated. The area is divided into 9 separate blocks for better clarity and the greenery in these blocks is mapped in detail. The conclusion describes specific proposals that will improve the local microclimate, increase biodiversity and aesthetic value while maintaining the overall character of the park.

**Keywords:** urban greenery, park, inventory, microclimate, planting, maintenance

## **Poděkování**

Ráda bych touto cestou poděkovala paní Ing. Monice Koupilové, Ph.D. za ochotu a pomoc při jejím rozpracování. Dále bych chtěla poděkovat paní Ing. Janě Moravcové, Ph.D. a panu Ing. Petru Lechnerovi za vedení a užitečné rady při jejím dokončení. Také bych chtěla poděkovat paní Ing. Václavě Fliegelové a panu Mgr. Rostislavu Černému za poskytnuté informace o parku. Mé díky patří také mé rodině a přátelům za podporu a trpělivost během mého studia.

# Obsah

Úvod.....	6
1 Literární rešerše.....	7
1.1 Zeleně ve městě.....	7
1.2 Rozvoj zeleně v okolí lidských sídel.....	8
1.3 Funkce a význam veřejné zeleně.....	11
1.4 Vliv zeleně na městské mikroklima.....	17
1.5 Formy veřejné zeleně.....	26
1.6 Vhodná skladba zeleně ve městě.....	30
1.7 Typy a požadavky na sadbový materiál.....	37
1.8 Ochrana a správa zeleně.....	39
2 Cíl práce.....	41
3 Metodika.....	42
4 Výsledky.....	54
4.1 Charakteristika současného stavu zeleně.....	54
4.2 Inventarizace dřevin.....	55
4.3 Inventarizace lučních společenstev.....	86
4.4 Plán péče o lázeňský park.....	90
4.4.1 Návrh dosadby a obnovy.....	90
4.4.2 Návrh vodního prvku.....	93
5 Diskuse.....	96
Závěr.....	99
Seznam použité literatury.....	100
Seznam obrázků.....	119
Seznam grafů.....	123
Seznam použitých zkratk.....	124
Seznam příloh.....	125

---

## Úvod

Evropská úmluva o krajině definuje krajinu jako „*část území, tak jak je vnímána obyvatelstvem, jejíž charakter je výsledkem činnosti a vzájemného působení přírodních a/nebo lidských faktorů*“ a zahrnuje oblasti moří, pevninu i vodní plochy vnitrozemí (Ministerstvo životního prostředí, 2019).

Vegetace ve městech hraje podstatnou roli v návaznosti na místní klima. Ve městech žije přibližně 54 % populace a přírodní prvky jsou zde nahrazovány zástavbou a umělými povrchy. Díky tomu jsou mezi centry měst a okolní krajinou značné mikroklimatické rozdíly, patrné zejména na teplotních výkyvech a průměrných teplotách. Akumulací tepla vzniká tzv. efekt tepelného ostrova, charakterizující městské klima (Yang et al., 2016). Spolu s emisemi a hlukem z dopravy a průmyslu je tvořen znečišťující koktejl, který ohrožuje lidské zdraví a životní prostředí. Je proto nutné spojit potřeby společnosti s ochranou životního prostředí, s ohledem na budoucí generace.

Přítomnost zelených ploch může pomoci snížit hlučnost, prašnost i teplotu. Přestože hlavním klimatickým přínosem zelených ploch je chlazení vzduchu a poskytování stínu, zeleň také může zlepšovat kvalitu ovzduší pohlcováním skleníkových plynů, jako je oxid uhličitý a další znečišťující látky. Zeleň je potřeba do měst přirozeně začleňovat a zlepšovat tak městské mikroklima. Proto je hlavním tématem této diplomové práce a je popsána jak z pohledu funkčnosti, tak z pohledu estetiky.

---

# 1 Literární rešerše

## 1.1 Zeleň ve městě

Městská zeleň, veřejná, či soukromá, je nedílnou součástí každé zastavěné oblasti – obce. Jako veřejnou ji nazýváme právě pro její neomezenou přístupnost pro každého k obecnému užívání bez ohledu na to, kdo je jejím vlastníkem. Lze ji tak definovat jako soubor všech volně rostoucích rostlin a travnatých ploch na veřejně přístupných místech. Dle Otruby (2002) jde o plochy a linie pokryté vegetací nebo samostatně stojící solitéry, které jsou doplněny technickými, architektonickými či výtvarnými prvky. Samotný strom jako reprezentativní prvek urbánního prostředí je v podstatě také architektonickým prvkem, který je proměnlivý v čase i v prostoru (Konvička, 2006). Hendrych (2008) dále pak definuje veřejnou zeleň jako různé druhy zeleně, které jsou veřejně přístupné. Tým Weber et al. (2009) hovoří o městské zeleni jako o plochách, které navrací urbanizované krajinně přírodní prostředí a místa pro rekreaci. Nejčastěji se můžeme s veřejnou zelení setkat v podobě sadů, parků, promenád, alejí, zahrad, jejichž funkce pro planetu a lidstvo doplňuje neméně významná zeleň v soukromém vlastnictví na pozemcích, které nejsou veřejnosti přístupné. Všechna tato prostranství jsou významná pro udržitelný rozvoj měst (Baycan-Levent et al., 2009).

Proč je zeleň ve městech potřebná? Do roku 2050 bude téměř 70 % populace žít ve městech. Nyní již v Evropě tři čtvrtiny obyvatel žijí v městských oblastech a důsledky jsou zřetelnější. Zelené plochy ve městech zmírňují znečištění a snižují městský tepelný ostrovní efekt, který se týká tepla zachyceného v zástavbě (Zigmunde a Jankevica, 2013). Zpevněné povrchy na rozdíl od vegetace nejsou schopné přijaté sluneční záření využít a přeměnit na energii. Dopadající záření tedy více absorbují a méně odráží. Následkem je zvyšování teploty ve městě i o 4 °C (Mair, nedatováno).

Vliv zeleně na městské prostředí je podstatný zejména v současné době při probíhající klimatické změně, kdy se podle týmu Czamanski et al. (2008) zesilují pozitivní, ale také negativní vlivy na prostředí. Uvádí, že se objevují nové funkce využití zeleně ze sociálního a psychologického hlediska a současně se zvyšují i náklady na ochranu a péči městské zeleně.

Tým Hedblom et al. (2017) ve své studii zkoumá, jak přírodní zvuky ovlivňují zážitek lidí z městské zeleně. V městských oblastech může dopravní hluk způsobovat poruchy spánku, zvýšenou hladinu stresu nebo zvýšený krevní tlak. Studie ukazuje, že

---

městské zelené plochy snižují hluk, poskytují občanům oblast potenciálního klidu spolu s vizuální stránkou. Dle jeho výzkumu existují významné rozdíly ve fyziologickém zotavení mezi testovacími situacemi se zvuky přírody a bez nich.

## **1.2 Rozvoj zeleně v okolí lidských sídel**

Zeleň a její vývoj úzce souvisí s vývojem člověka a lidstva jako celku, jelikož zde vždy byly jisté tendence přizpůsobovat si své okolí dle aktuálních přání a potřeb (Tscharntke et al., 2012). Kořeny můžeme shledávat již v úpravách všech podob obydlí jak z estetického, tak bezpečnostního hlediska, kdy šlo především o zajištění rodiny před nepříznivými vlivy z vnějšího prostředí (Kučera, 2016). Postupně lidé začali pěstovat základní plodiny a rostliny nebo oficiálně vymezovat lidská sídla z hlediska majitele pozemku. Počáteční, výhradně užitková funkce se spolu s časem vyvinula do okrasné a reprezentační, která i v současné době vypovídá o postavení dané osoby ve společnosti a její životní úrovni (Petráň, 1997).

Současný trend ekologie a zelených staveb ve městě má mnohem hlubší kořeny, než by se dalo očekávat, a z kterých se můžeme dodnes inspirovat. Za nejstarší „eko“ město lze považovat Mohendžodáro na území současného Pákistánu, kde již přibližně v roce 2500 př. n. l. fungovalo efektivní hospodářství na principu přenášení odpadu z jímek a kanalizací přímo na ulici, které zachycovaly vodu využitou běžně v domácnostech nebo veřejných lázních (Jansen, 1989). Ač tato část historie nesouvisí se zelení, lze zde spatřovat silné ekologické záměry, které jsou dnes jedním z hlavních účelů budování městské zeleně, veřejných prostranství a udržitelného rozvoje.

Zeleň zahrad a parků je spojena s vývojem vyspělých civilizací. Blízkost zeleně lidským sídlům velmi oceňovali již staří Řekové, jejichž visuté zahrady královny Semiramis v starověkém Babyloně jsou jedny ze sedmi divů antického světa (Hadžidervišagić, 2009). Snaha o estetické začlenění sídelní zeleně do okolní krajiny přinesla pojmy jako francouzská zahrada, italská zahrada, čínská či japonská zahrada, anglický park, ruský sad nebo český libosad (Kolejka, 2020).

### **Starověk a středověk**

Je obecně známo, že mnoho oblastí lidského života se začalo vyvíjet již v období našich předků, v průběhu starověku a středověku. Podobu zeleně v tomto období určovaly potřeby majitelů či uživatelů. Na prvním místě byla obrana proti dobyvatelům, na zeleň tedy příliš místa nebylo, a tak se nacházela za hradbami (Novák, 2001). Pěstována byla převážně zeleň k obživě obyvatel. Příkladem jsou sady



---

za původními hradbami města České Budějovice nebo dnešní Vinohrady. Uvnitř hradeb byla jen ta nejnужnější zeleň, například drnové lavičky či záhony s léčivými bylinami a kořením. Studny a loubí často porůstala vinná réva (Baševá-Korčáková, 1991).

### **Renesance**

V období mezi 14.-16. stoletím, které se neslo v renesančním duchu, se vývoj zeleně lidských sídel ubíral zejména do hradů, zámků a dalších pevností, kde byly budovány honosné zahrady, parky, nádvoří a arkády (Zahrádková, 2015). Tento trend se přenesl i do běžného obydlí, které bylo stavěno v obdobném pojetí. Lidé se v tomto období rádi obklopovali flórou a faunou na bezpečném a zároveň esteticky příjemném místě jak při práci, tak ve volném čase. Zeleň měla v tomto období kromě okrasné také užitkovou funkci (Cohen a Cohen, 2001). Za nejvýraznější bod tohoto období, který udával veškeré tehdejší trendy, lze považovat italskou renesanci, která je označována za kolébku renesance (Marková, 2019). Základem zahrad byly partery s nízkými živými plůtky v geometrických obrazcích, se studnou nebo kašnou uprostřed a s čtvercovými, obdélníkovými nebo kruhovými vzory (Hendrych, 2005). Voda představovala spíše statický prvek, sochy naopak pohyb. Pravidelné záhony zapojené do geometrického členění vycházely z antických vzorů. Zahrady se vyznačovaly přísným geometrickým členěním a vysokými hladce střiženými zelenými stěnami, které často tvořily i vlastní oddíly – tzv. boskety. Vytvářely se tak mohutné efekty (Burian, 2008).

### **Baroko**

Období baroka, které se odehrávalo během 17. a 18. století, bylo pro vývoj zeleně lidských sídel a aglomerací a péči o krajinu významné. Renesanční zahrady se rozvinuly do té míry, že byly prohlášeny za nový zahradní sloh (Chalupníková, 2011).

Tato část historie odstraňuje bariéry mezi volnou přírodou a tou, kterou upravil člověk. Vznikají aleje navazující na bažantnice, rosária, skleníky s exotickou flórou i faunou, zvěřince, komunikace ve vegetační skladbě a mnohé další kombinace (Salašová, 2020). Baroko je typické svou monumentálností, která se promítla i v tomto směru ve snaze o úpravu co nejširšího prostoru, jako například v barokních zahradách. Ty se staly symbolem této doby a hlavním místem setkávání, her, slavnostní, koncertů a dalších společenských událostí (Gollová, 2012).

Zeleň si teprve začíná budovat svoji pozici jakožto uznávaný prvek pro tvorbu životního prostředí ve městě (Conan, 2005). Je stále kladen důraz na pravidelnost

---

a souměrnost, stejně jako v období renesance. Barokní zahradní prvky mají větší dynamičnost. Jedná se především o složitější skladbu geometrických a ornamentálních obrazců, dále tvary lastur, mušlí či oválů, a vodní prvky, které uvádějí vodu do pohybu (fontány, vodopády, proudící voda). Nejvýraznějším bodem každého prostranství se tak stává honosná a bohatě ozdobená fontána (Lyons, 2019).

### **Klasicismus a empír**

Období klasicismu po baroku nastavilo jistá pravidla pro fungování veřejné zeleně v městském prostředí, která přestala být výhradně záležitostí soukromých pozemků (Ambrožová, 2010). Tento pokrok byl zapříčiněn i výraznými změnami ve společnosti, které znamenaly přestavbu měst, a tedy i veřejných prostranství. Typické jsou zejména zahradní parky a aleje, do zahradního slohu ale toto období příliš nezasáhlo. Při svém pronikání do zahrad ve Francii současně v Anglii vzniká anglický park, který převládá nad klasicismem i empírem v zahradách.

Pod vlivem rozvíjejícího se empíru se postupně začala prosazovat jednoduchost staveb až do poloviny 19. století (Pitelková, 2011). Dominující jsou přesné, jednoduché a rovné linie, minimum zdobných prvků a vzorů. Ve městech se hlavním bodem stávají náměstí různých, ale především pravidelných tvarů. Ať už bylo koncipováno do čtverce, obdélníku, kruhu nebo oválu, bylo zároveň i výchozím místem pro budování městské zeleně, která zde byla rozmístěna dle přesných pravidel, za předpokladu důkladné práce s dostupným prostorem (Schmidt, 1989).

### **19. století**

Období 19. století se dále nese především v duchu urbanizace a budování struktury měst. V této době hraje hlavní roli průmyslová revoluce, která způsobila mnoho změn ve společnosti, ekonomice a technologiích, které se projeví v organizaci města a podobě veřejných prostranství. Zeleň začíná být soustředěna kolem historických center měst, a to nejčastěji v podobě okrasných a užitkových zahrad. Začínají se více budovat kolonády, promenády a veřejné parky, po kterých volá i běžné obyvatelstvo (Clark et al., 2016). Během tohoto období vyrostlo na našem území nejvíce lázeňských měst, které jsou symbolem počátku napojení zelených ploch na městskou zeleň. Zkušenosti například z Mariánských Lázní, kde zeleň hraje hlavní roli v konceptu tohoto města, se začínají po jeho vzoru postupně uplatňovat v dalších městech při výstavbě veřejných parků, zahrad a dalších veřejných prostranství. Toto parkové město vybudoval zahradník Jiří Fischer v letech 1817-1823 z původně bažinatého

---

údolí, kde jsou empírové stavby, altány a kolonády lemovány zelení ze všech stran (Mumml.cz, 2021).

## **20. století a současnost**

V průběhu 20. století se veřejná zeleň již vyvíjí do podoby, ve které ji známe dnes. Města rostou, rozvíjí se a přeměňují z historických do moderních podob pod silným vlivem funkcionalismu (Václavík, 2010). Na to úzce navazuje fakt, že se zde veřejná prostranství stávají místy, která slouží nejen k zajištění nezbytných služeb pro život ve městě, ale také k trávení volného času. Během minulého století veřejná zeleň začíná být zahrnována do územního plánování obcí, které vyžaduje čím dál tím více analýz, odborných znalostí, technologií a rozpočtování, přesně tak, jak si moderní doba žádá (Charytonowicz a Falcão, 2019).

V několika posledních letech se tento trend opět obrací a je věnována čím dál tím vyšší pozornost ekologii. Trendem 21. století se tak stávají zelené obytné budovy, residence, komplexy, přírodní sportoviště a mnoho dalších prvků, které jsou zasazovány do malých i velkých měst (Pondělíček, 2010). Hojně diskutovaným tématem jsou zejména zelené střechy, které obvykle tvoří vrstva vegetace vysazená pomocí hydroizolačního systému, který je umístěn na plochou, případně mírně skloněnou střechu. Jejich podoba se liší v závislosti na zvolených rostlinách, hloubce půdy a umístění (Burian et al., 2016). Zároveň se vyznačuje minimálními nároky na zalivku, zato významnou ekologickou funkcí a efektivní využití prostoru v zabydlených oblastech (National Park Service, 2021). Dalším výrazným trendem jsou vertikální zahrady, které se naopak umisťují zpravidla do interiéru na zeď namísto rostlin v klasických květináčích, případně do exteriéru na fasádu obytných budov, často v kombinaci se zelenou střechou. Tento systém funguje na bázi hydroponie, tedy bez půdy v roztoku živin, které tak zajišťují nenáročnou údržbu (Lofti et al., 2019).

### **1.3 Funkce a význam veřejné zeleně**

V současné době je již veřejná zeleň neodmyslitelnou součástí každé obce a veřejných prostranství. Po celou dobu vývoje si postupně vybudovala důležitou pozici, která jí dnes náleží. Nehraje zde však pouze okrasnou roli, ale funkcí, které plní, je celá řada. Tyto funkce přispívají ke zvýšení kvality života ve městech a jsou označovány jako ekosystémové služby vegetace (Tabulka 1.1).

**Tabulka 1.1: Ekosystémové služby vegetace (Louda et al., 2020)**

Ekosystémové služby			
Regulační	Produkční	Podpůrné	Kulturní
Mikroklima	Biomasa	Tvorba půdy	Estetika
Kvalita ovzduší	Dřevo	Fotosyntéza	Vzdělávání
Ochrana proti povodním	Plodiny	Primární produkce	Rekreace
Retence vody	Pitná voda	Oběh živin	

Ekosystémové služby vyjadřují přínosy a užitky zeleně pro lidskou společnost. Dělíme je do 4 skupin uvedených v tabulce výše. Regulační ekosystémové služby jsou z hlediska kvality prostředí ve městech zásadní a jedná se o zlepšování kvality ovzduší, vody, regulaci mikroklima nebo ochranu půdy před erozí. Produkční ekosystémové služby vyjadřují například produkci dřeva z městských lesů, zeleniny a bylinek ze zahrad či ovoce ze sadů. Podpůrné služby jsou nezbytné pro poskytování ostatních ekosystémových služeb. Jedná se o tvorbu půdy, primární produkci, produkci kyslíku a koloběh živin. Mezi kulturní služby zeleně patří možnost rekreace či sportu v lesoparcích, inspirace a rozvoj poznání nejen dětí nebo setkávání v parcích.

Z obecného hlediska funkce veřejné zeleně dělíme do dvou základních směrů (Tan a Jim, 2017):

- *funkce z pohledu významu pro člověka (sociální);*
- *funkce z pohledu významu pro životní prostředí (mikroklimatická).*

### **Funkce zeleně z pohledu významu pro člověka**

Pro lidskou populaci veřejná zeleň plní několik základních funkcí.

#### *Funkce zdravotní*

Přítomnost zeleně v prostoru pro běžný život má blahodárné účinky jak na fyzické, tak psychické zdraví (Dallimier et al., 2012). Stojí za tím zejména redukce negativních látek v atmosféře, škodlivých mikroorganismů a plísní. Čistý vzduch tak má pozitivní vliv na psychiku, zdraví, odolnost organismu a prevenci různých onemocnění (Amano et al., 2018). Zeleň zároveň uvolňuje silice a aromatické látky, které mají tlumící účinek na lidské vjemy. Jedná se především o esenciální látky a volné pozitivní ionty. Harting (2006) uvádí jako další vlivy rychlejší uzdravení pacientů po operaci, snížení stresu a únavy, zmírnění bolestivosti, či navození pocitu pohody. V práci týmu Pereira et al. (2012) je zmiňován významný vliv na oběhovou soustavu. Chůze parkem

---

nebo částí města pokrytou zelení snižuje nebezpečí vzniku kardiovaskulárních onemocnění a cukrovky 2. typu.

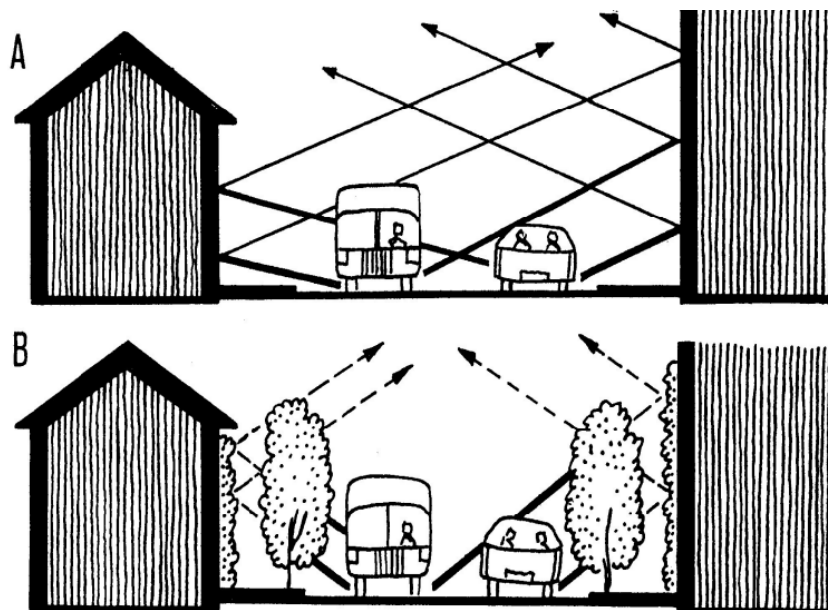
Pozitivní zdravotní účinky jsou spojeny se schopností zeleně zadržovat srážky a vláhu z ovzduší (rosu, mlhu) a sdílet ji s okolním prostředím. V horkých letních měsících zeleň snižuje teplotu ovzduší a funguje jako přírodní klimatizace jak pro člověka, tak pro další živočichy a hmyz (Šerá, 2015).

Stromy a keře zastíňují prostor pod sebou, nedochází tak k jeho přehřívání. Vytvářením stínu zeleň účinně ovlivňuje okolní mikroklima a napomáhá vyrovnávat teplotní rozdíly v prostředí. V horkých letních dnech ochlazuje své okolí efektivněji než mnohá klimatizační zařízení (Pokorný, 2015). Pro člověka tak vzniká místo regenerace a odpočinku, kde se může schovat před slunečními paprsky.

#### *Funkce ochranná*

Mimo okrasné funkce zeleň plní pro člověka také funkci ochrannou, která je velmi často opomíjena. Jsou to právě mohutné stromy, aleje, parky a další prostranství, díky jejichž přítomnosti jsou odděleny prostory pro běžný život, industriální prostředí, dopravní komunikace, prostory pro kulturní a sportovní vyžití a mnohé další. Díky této bariéře neztrácí život ve městě na své úrovni (Khoshtaria a Chachava, 2017). Funkce ochrany veřejnou zelení spočívá také v ochraně dopravního značení, maskování vojenských cvičišť nebo v ochraně vzácných druhů rostlin (Szcepańska, 2016).

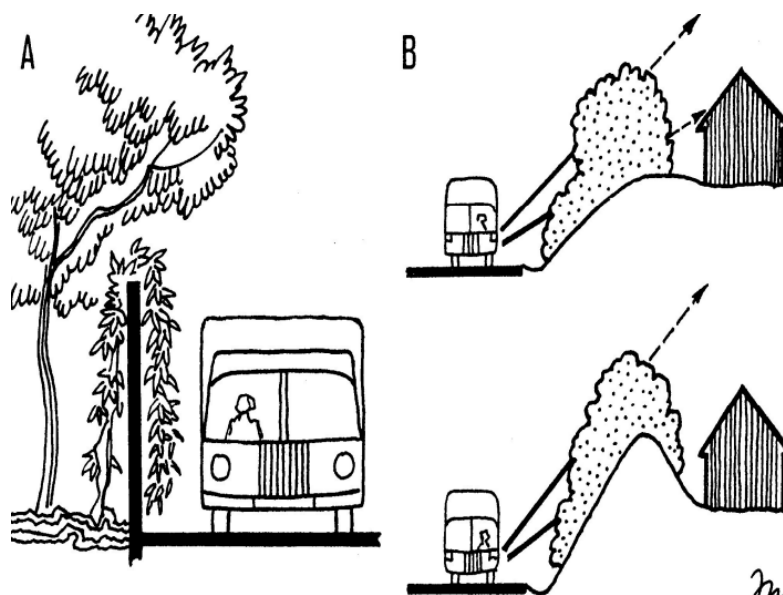
Tato funkce s sebou přináší dále také ochranu obyvatelstva před meteorologickými vlivy – před sluncem, větrem, nebo extrémními projevy počasí jako je např. silný vítr, bouře nebo laviny. Často opomíjenou, a přesto důležitou funkcí je také potlačování emisí a klimatických změn. Zelené plochy umožňují rovnoměrný rozptyl emisí způsobených dopravou, prachem a látkami SO<sub>2</sub> a CO<sub>2</sub> (Obrázek 1.1), a to nejen na povrchu zemském, ale i v půdě pod stromy a keři (Khoshtaria a Chachava, 2017).



**Obrázek 1.1: Hygienická funkce zeleně (Pondělíček et al., nedatováno)**

*Funkce odhlučňovací*

S předchozími ochrannými funkcemi také velmi úzce souvisí funkce odhlučňovací. Zeleň ve veřejném prostranství tvoří jak fyzickou bariéru mezi prostory pro život a pro průmysl nebo dopravu, tak i bariéru zvukovou. Typicky se lze setkat se zelenými pásy oddělujícími místa dle účelu využití (Obrázek 1.2), případně popínavými rostlinami na fasádách obytných domů (Park, 2014).



**Obrázek 1.2: Hluková bariéra oddělující silnici od obytné zóny/parku.**

**(Pondělíček et al., nedatováno)**

*Funkce sociální a vzdělávací*

Většina autorů zmiňuje přínosy vegetace pro lidské zdraví a celkovou pohodu. Tým Bowler et al. (2010) uvádí především pozitivní vliv na fyziologické, sociální

---

a psychické zdraví, tým Hartig et al. (2011) doplňuje tyto oblasti o kulturní hodnoty. Parky či stromořadí tvoří místo pro dospělé i děti, místo pro odpočinek, zábavu, hry dětí i vzdělávání (Szcepańska, 2016).

#### *Funkce estetická*

Veřejná zeleň zastává v rámci každé obce významnou estetickou roli. Ta spočívá zejména ve vytváření důležitých orientačních bodů, zastínění ulic a celkového vizuálního dojmu z města, který je pro něj typická (Szcepańska, 2016). Tento faktor vnímání vzhledu veřejného prostranství je velmi významný pro zdejší celkovou životní úroveň nebo turistickou atraktivitu dané lokality (Kristiánová a Marcinková, 2019).

#### *Funkce ekonomická*

Ekonomická funkce využívá zeleň v zemědělství, lesním a vodním hospodářství nebo chovu ryb (Supuka et al., 1991) jako důležitých oblastí hospodářství celé země (Szcepańska, 2016). Tato funkce je podle týmu Li et al. (2005) spojena s funkcí sociální. S vyšším množstvím zeleně roste i návštěvnost, ale také ceny pozemků. S prací kolem vegetace souvisí také volná pracovní místa a částečně turistický ruch.

#### *Funkce okrajové*

Mimo výše zmíněných funkcí zeleň ve městech zastupuje ještě další role, které jsou využívány individuálně a příležitostně, a zároveň je nelze zařadit do předchozích skupin. Parky a další zelené plochy bývají častým místem pro pořádání kulturních i sportovních akcí, trhů, soutěží nebo tábořiště. Těmito okrajovými funkcemi tak doplňuje ty základní a podílí se na celkové urbanizaci měst.

#### **Funkce zeleně z pohledu významu pro životní prostředí (mikroklimatická)**

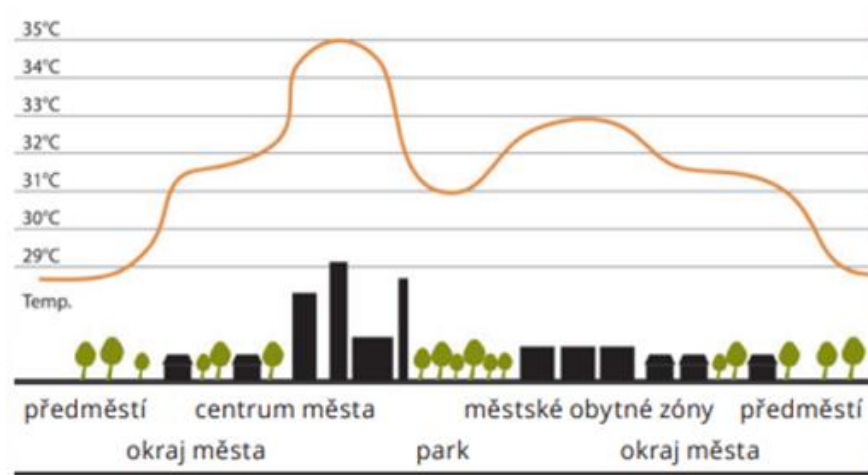
Přítomnost zeleně s sebou přináší kromě funkcí pro lidskou populaci také mnoho důležitých rolí pro přírodu a životní prostředí. I v tomto případě je možné vymezit několik důležitých funkcí. Lze je shrnout do několika hlavních směrů (Wen, 2017):

- *funkce ochranná* – útočiště a úkryty pro zvěř, ochrana přírody před vlivy z města (hluk, nečistoty);
- *biologická a zdravotní funkce* – ochrana proti smogu, větru, hluku, regulace teploty (chlazení);
- *funkce pro půdní klima* – vytváření a udržování půdní mikroflóry, eliminace plísní a bakterií;
- *tvorba kyslíku* – fotosyntéza, vazba a tvorba CO<sub>2</sub> i dalších plynů;

- *funkce zajištění potravy* – pro hmyz, ptáky a další živočichy;
- *termoregulační a stabilizační funkce* – zajištění udržení přirozené teploty půdy a množství soli.

Jedna z nejdůležitějších funkcí vegetace, zejména stromů, je funkce ochlazovací (Pokorný, 2001), která je podrobněji popsána v kapitole 1.4.

Zeleň ve městě je považována za vhodný způsob, jak snížit účinky městských tepelných ostrovů a poskytnout pohodlí místním obyvatelům (Aram et al., 2019). Pro efekt chlazení je prospěšný i menší městský park, zahrada (Mazhar et al., 2015), či zelené střechy, které se stávají populární po celém světě (Dunnett a Kingsbury, 2008). Dle přehledové studie, která byla zveřejněna v roce 2010 (Bowler et al., 2010), má zelená infrastruktura výrazně vyšší úroveň tepelného komfortu než jiné městské prostory (Obrázek 1.3).



**Obrázek 1.3: Městský tepelný ostrov a rozdíly teplot na okraji a v centru města (Klimatický strom, 2019)**

### Ostatní funkce zeleně ve městě

Mezi funkce zbytkové patří takové, které nejsou doposud příliš známé anebo je v rámci každodenního života považujeme za natolik samozřejmé, že jim ani není věnována taková pozornost, nebo se jedná o benefity, které získáváme pomocí aplikace zeleně nejmodernějšími, a tedy poměrně novými způsoby, a proto o jejich přínosech prozatím není příliš mnoho informací. Již nyní lze však upozorovat největší výhody, které veřejná zeleň, zejména umístěná na střechách a fasádách budov, tak jak je to v současné době trendem, pro život ve městě přináší. Patří mezi ně především (Pondělíček, 2010):



- 
- *biodiverzita* – biologická rozmanitost přináší více potravy pro zvěř a její zachování;
  - *čisté ovzduší* – zeleň ve městech působí jako filtry škodlivých látek v ovzduší;
  - *úspora vody* – zelené střechy zadržují dešťovou vodu a snižují tím odtok do kanalizací, které tak šetří svou kapacitu;
  - *potlačení globálního oteplování* – zmírnění nárůstu teplot, absorpce deště a čištění ovzduší;
  - *tepelná izolace budov* – úspora energií za vytápění;
  - *zvuková izolace* – zelené střechy a stěny snižují hlučnost ve městech v průměru až o 3 decibely.

Často také bývají opomíjeny negativní vlivy zeleně, kterých je oproti přínosům naprosté minimum, ale rovněž je zapotřebí jim věnovat určitou pozornost. Lze sem zařadit zejména produkci alergenních pylů, na které je citlivá velká skupina populace nebo intenzivní vůně některých květů (Kasprzyk et al., 2019). V našich zeměpisných šířkách mezi největší producenty lze zařadit zejména břizu, olše, jasan, jilm nebo vrby (Rybníček, 2021).

Většina listnatých stromů pěstovaných na veřejných prostranstvích v místních klimatických podmínkách je přirozeně opadavá. S tím se tedy pojí množství spadáných listů nebo i plodů na chodníky, dopravní komunikace, případně přilehlé budovy, čímž dochází ke znečištění okolí vyžadující lidský zásah pro jeho odstranění (Gratani, 2020). Opomenout nelze ani nebezpečí pádu velkých stromů nejen při silných větrech či bouřích, které je často velmi podceňováno. Padání stromů způsobuje vysoké riziko zasažení vozidel, chodců, poškození veřejného osvětlení, sloupů, elektrického vedení nebo domů, kdy může napáchat nenávratné škody na majetku, lidském zdraví i životech (Weather.com, 2021).

#### **1.4 Vliv zeleně na městské mikroklima**

Městská vegetace je zásadní pro ochranu obyvatel měst před nepříznivými teplotními dopady. V uplynulých letech a s prognózou pro příští desetiletí budou nejen města a jejich obyvatelé vystaveni rostoucím teplotám způsobeným globálními a regionálními klimatickými změnami. Oteplování ve městech je spojeno kromě globálních změn klimatu také s rozvojem měst bez zelených ploch. Nedávné analýzy ukázaly, že vysoké teploty ve městech mají za následek negativní dopady napříč řadou

socioekonomických ukazatelů, mezi které patří zdraví, produktivita práce, kriminalita a celkový blahobyt (Duncan et al., 2018).

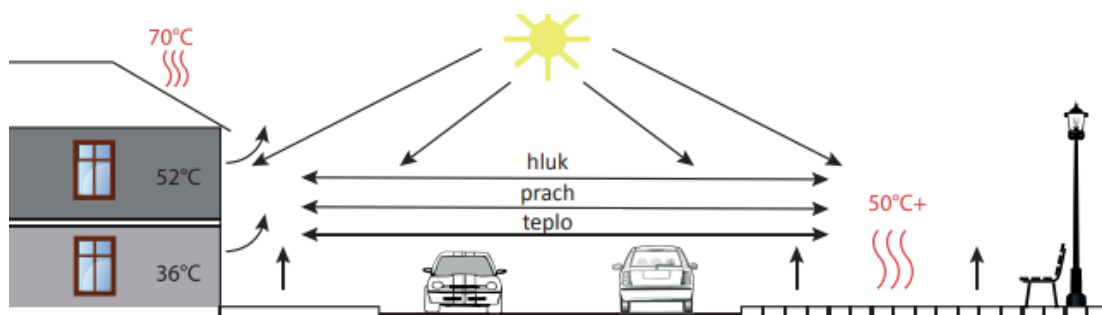
Vlivy stromů a zelených ploch ve městech je potřeba vidět v kontextu se stále zhoršující klimatickou situací. Mezi pozitivní vlivy patří:

- *regulace teploty vzduchu*
- *zvýšení relativní vlhkosti vzduchu*
- *filtrace vzduchu*
- *pohlcování hluku*
- *produkce kyslíku*

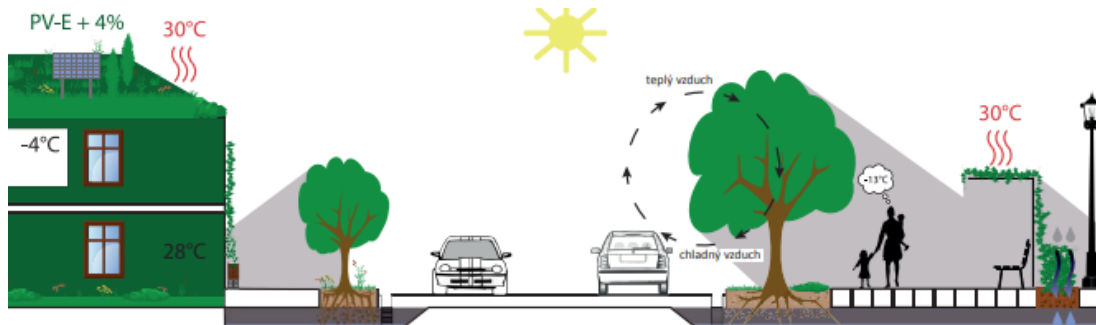
### Regulace teploty vzduchu

Chlazení vzduchu probíhá díky evapotranspiraci a stínění vegetace. Práce týmu Hesslerová et al. (2013) definuje evapotranspiraci jako výpar vody (evaporace) z povrchu rostlin nebo půdy a výpar vody vegetací (transpirace). Vegetace tak ovlivňuje i své okolí v závislosti na denní hodině, velikosti koruny stromu a povrchu listů nebo druhu zeleně a schopnost hospodařit s vodou (Klimatický strom, 2019). Krajina bez vegetace přijatou energii využije k ohřevu povrchů, na které dopadá sluneční záření. Tyto povrchy bezprostředně předávají teplo okolnímu prostředí, tj. vzduchu a šířením tepla do spodních vrstev povrchů. Vlivem ohřívání dochází k vysušování, u půd se tak zvyšuje riziko následné půdní eroze. Zpevněné povrchy (chodníky, silnice, parkoviště) a střechy budov mohou mít teplotu až 70 °C (Obrázek 1.4).

Stínění funguje na principu odrazu a absorpce slunečního záření na listových plochách. Povrch vegetace tedy nepropustí většinu záření a zamezuje ohřevu země (Obrázek 1.5).

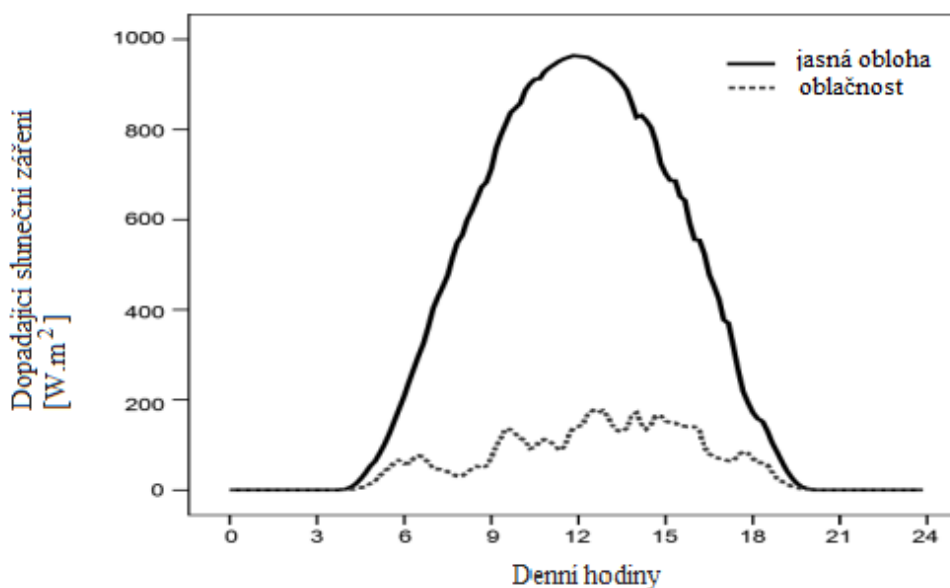


Obrázek 1.4: Zástavba a silnice bez vegetace (Klimatický strom, 2019)



**Obrázek 1.5: Zástavba a silnice se zelení (Klimatický strom, 2019)**

Povrch Slunce má teplotu přibližně 6000 °K. Maximum sluneční energie je tedy dle Wienova zákona v oblasti viditelného záření (45 – 60 %). Část záření, která je zachycena v atmosféře, je pohlcena ozonem (UV záření) a vodní parou a rozptýlena na aerosolech a malých částicích (Kylling et al., 1998). Na povrch Země dopadá až 1000 W/m<sup>2</sup> záření při jasné obloze (Obrázek 1.6). V případě oblačnosti je tato hodnota výrazně snížena, a to na 100 až 200 W/m<sup>2</sup> slunečního záření (Pokorný et al., 2010).



**Obrázek 1.6: Dopadající sluneční záření na zemský povrch za jasné a zatažené oblohy (Pokorný, 2021)**

Oblačnost rozptyluje přímé sluneční záření a způsobuje, že na zemský povrch dopadá pouze záření rozptýlené (Barnard et al., 2003). Toto záření ohřívá zemský povrch a ten zase vzduch stoupající vzhůru – zjevné teplo. Energie je spotřebována na výpar vody – latentní teplo a skryté teplo, zbytek energie odchází do podloží (Geiger et al., 2009).

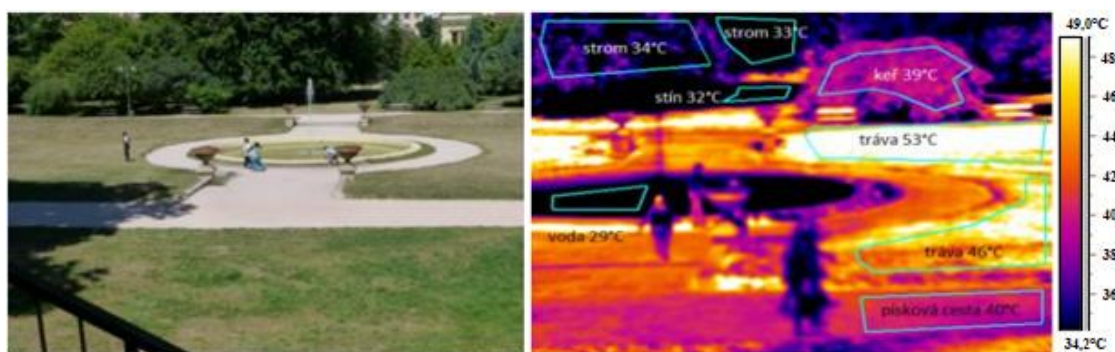
Spotřeba sluneční energie na fotosyntézu a ohřev vegetace je velmi nízká. Naopak tomu je u odrazu, výparu vody a zjevného tepla. Vegetace odráží 20 % záření, vodní plochy přibližně 10 % záření a plochy bez zeleně s upraveným povrchem až 30 %

záření. Energie je využita na výpar vody prostřednictvím transpirace průduchy rostlin a evaporace z povrchu. Pomocí evapotranspirace se z povrchu o velikosti 1 m<sup>2</sup> za den odpaří i několik litrů vody (Pokorný, 2010). Proto je evapotranspirace hlavním procesem, při kterém dochází k přeměně sluneční energie a efektivnímu zmírnění teplotních extrémů v čase i na různých místech (Hardin a Jensen, 2007). Ve dne mají stromy (parky, lesy) větší chladicí efekt v důsledku odpařování a také spotřebu tepla díky procesům uvnitř rostlin. Travní pokryv denní teploty příliš neovlivní. Naopak v noci jsou to právě trávníky, pole a trvalý travní porost, které ochlazují vzduch, zatímco v lesích a pod stromy jsou teploty vyšší než v jejich okolí (Bernatzky, 1982).

Energie v podobě skupenského tepla ve vodní páře je uvolněna při její kondenzaci. Ta probíhá na místech o nižší teplotě, kde dochází k srážení vodní páry. Pokorný (2010) popisuje proces vázání a uvolňování sluneční energie jako ideální přírodní klimatizaci (Obrázek 1.7 a Obrázek 1.8).



**Obrázek 1.7: Teplota povrchů v Hradci Králové (Pokorný et al., 2010)**



**Obrázek 1.8: Parková úprava v Žižkových sadech (Pokorný et al., 2010)**

Z obrázků je patrné, že lesní porost či skupina stromů mají větší chladicí efekt, než je tomu u trávníku. Důvodem je větší kapacita listů dřevin a větší plocha stínění, než může nabídnout nízký porost či samostatně stojící strom. Teplota povrchu země se snižuje s každou jednotkou LAI (Leaf Area Index) přibližně o 1 °C (Klimatický strom, 2019).

Index listové plochy (LAI) je bezrozměrná veličina, která charakterizuje zápoj vegetace a kvantifikuje velikost listové plochy v ekosystému. Je základní proměnnou v procesu fotosyntézy, dýchání a záchytu srážek a slunečních paprsků (Fang et al., 2019). Hodnotu LAI lze získat sběrem listů přímo na rostlině a vzorkováním nebo sběrem listů spadlých na zem a naměřením jejich plochy (Nasahara et al., 2008). Metoda vzorkování je vhodnější pro ekosystémy nízkého vzrůstu, například zemědělské plodiny, pastviny a tundru, zatímco sběr spadlých listů je vhodný spíše pro listnaté lesy.

Listy jsou sbírány v období opadu a jsou tříděny dle druhů nebo podle bazální plochy stonku. Listovou plochu lze měřit pomocí metru (například Li-3000 metr) nebo skeneru. Pro výpočet (1.2) je používán vztah listové plochy nacházející se nad určitou jednotkou povrchu půdy,

$$\text{LAI} = \text{listová plocha} / \text{půdorysná plocha} \quad (1.2)$$

Takové měření poskytuje skutečné hodnoty LAI, které často doplňují nepřímé metody měření. Tyto metody jsou založené na záchytu slunečních paprsků vegetací. Tým Mikita et al. (2014) uvádí metodu měření intenzity záření, metodu analýzy pomocí hemisférických fotografií. Dále zmiňuje metody spektrální, které fungují na principu rozdílné absorpce a odrazu různých vlnových délek záření (multispektrální a hyperspektrální snímkování) a kterým se věnuje dálkový průzkum země. Dalšími metodami jsou metody laserové (LIDAR). Porost je snímán laserovými paprsky a ze snímků je poté vytvořen někdy i trojrozměrný obraz korun zeleně a celého porostu (Sabol et al., 2014).

Hodnoty LAI, které se pohybují nad 1 představují hustší porosty, například jehličnaté lesy. Hodnoty pod 1 označují řídké porosty, například listnaté dřeviny. Nejnižší hodnotu mají zemědělské plodiny a poničené lesy (Randika a Rathnayake, 2022). Tabulka 1.3 níže uvádí některé hodnoty LAI na 1 m<sup>2</sup> půdy.

**Tabulka 1.3: Hodnoty listové plochy připadající na 1 m<sup>2</sup> půdy (Pokorný, 2015)**

Dřevina	LAI
Buk	12,3 – 15,8
Smrk	10,4 – 19,2
Tropický prales	6 – 16,6
Modřín	4,8 – 7,4

---

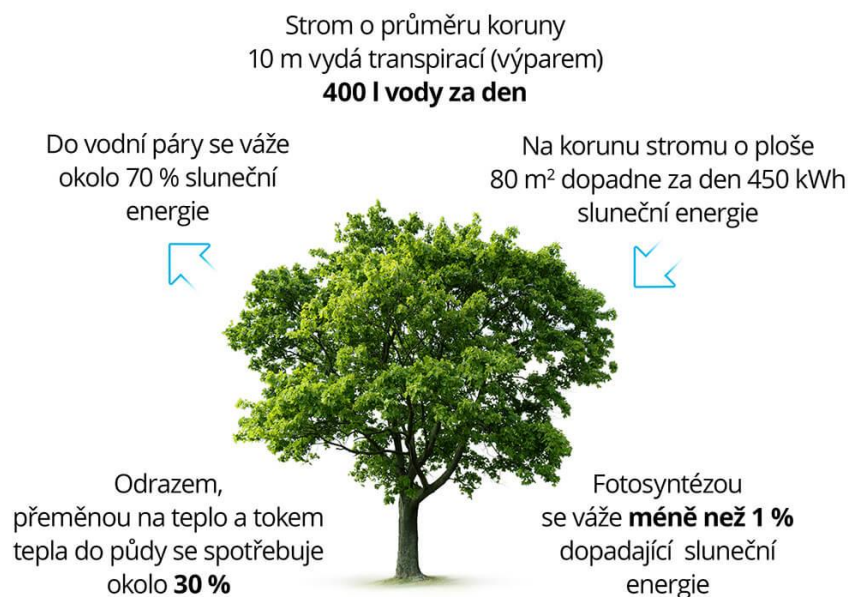
Index listové plochy tedy umožňuje předpovědět klimatický dopad rostlin. Proto nesmí chybět v městských klimatických studiích. Kromě měření velikosti listové plochy vegetace se měří mikroklimatické poměry ve městech na základě rozdílu teplot různých druhů povrchů. Využívají se data z meteorologických stanic, klimatických stanic sítě ČHMÚ a dálkového průzkumu Země (družice Landsat). Plochy menších prostorových měřítek jsou měřeny pomocí termální kamery a termometru (Středa et al., 2013).

V případě tepelných ostrovů se měří teplota zpevněných ploch, například silnice, a vrstvy vzduchu nad touto plochou. To probíhá v období roku, kdy teplota vzduchu a intenzita radiace dosahují svého maxima. Naměřené hodnoty jsou porovnány s hodnotami teploty vzduchu za standardních podmínek, které byly naměřeny na nejbližší klimatologické stanici (Wild et al., 2014).

### **Zvýšení relativní vlhkosti vzduchu**

Zvýšení vlhkosti ve městě díky vegetaci je spolu s chlazením základní složkou městských ekosystémů, pokud se jedná o regulaci mikroklimatu nebo zmírňování městských tepelných ostrovů (Kuang, 2020). Největší vliv na relativní vlhkost ve městě mají keře a stromy, které jsou schopny pomocí transpirace snížit vodní potenciál v buňkách listů a osmoticky přijímat vodu z okolních buněk (Pflug et al., 2018).

Na povrchu listů jsou průduchy, které regulují absorpci a odpařování vody v závislosti na množství vody (vzdušná vlhkost) a intenzitě slunečního záření (teplotě). Těchto průduchů lze najít na 1 mm<sup>2</sup> až 100 (Pokorný, 2011). Odpařená voda v podobě vodní páry, která obsahuje vázanou sluneční energii, kondenzuje na chladných místech a uvolňuje teplo vázané při výparu (Obrázek 1.9). Tak vytváří každá rostlina mikroklima (Krédl et al., 2010). Teplota se na chladných místech zvýší a vyrovnají se rozdíly teplot.



**Obrázek 1.9: Proces spotřeby sluneční energie stromy a chlazení (Pokorný, 2011)**

Relativní vlhkost vzduchu je v případě městských parků o 10 – 20 % větší než v zástavbě (Vidrih a Medved, 2013). Rozdíly výparu jednotlivých rostlinných společenstev a holé plochy uvádí tabulka 1.4 níže.

**Tabulka 1.4: Potenciální výpar na plochách s rozdílným pokryvem (Pokorný, 2011)**

Úhrn radiální energie (J)	Holá půda	Louka	Pole	Jehličnatý les
	125 604	146 238	167 472	209 340
Potenciální výpar (mm)	425	590	780	850

### Filtrace vzduchu

Znečištění ovzduší způsobené topením, dopravou a průmyslem je hlavním problémem životního prostředí a zdraví nejen lidí ve městech. Je jasné, že vegetace snižuje znečištění ovzduší, ale do jaké úrovně závisí na místních poměrech (Svensson a Eliasson, 1997). Kvalitu ovzduší ve městech lze zvýšit vysazováním takových druhů dřevin, které jsou rezistentní vůči znečištění (McPherson et al., 1995). Mezi ně patří například javor, jasan, topol, lípa, platan, z keřů zimolez, šeřík, dřín, pámelník nebo růže (Aas a Reidmiller, 2002). Givoni (1991) ve své publikaci uvádí, že na filtraci vzduchu vegetací a tím snižování znečištění má vliv velikost listové plochy. Platí tedy,



že filtrace vzduchu je vyšší pro stromy než pro keře a zatravněné plochy. Taktéž je vyšší u jehličnatých dřevin, jejichž jehličí má větší plochu než listy listnatého stromu (Stolt, 1982). Jehličnaté stromy mají větší filtrační kapacitu také proto, že na zimu většina těchto dřevin neopadá. I tak si ale listnaté stromy v zimním období zachovávají 60 % své filtrační schopnosti. V parcích může být odfiltrováno i 85 % částic, v alejích až 70 %. Prachové částice usazené na listech jsou smyty deštěm. Takto může být ze vzduchu odstraněna za rok až jedna tona prachu, a to pomocí jednoho stromu (Pokorný, 2011).

Schopnost stromů filtrovat škodlivé látky a prachové částice závisí na tvaru listů, drsnosti kmene, rozvětvení a době olistění. Hlavními škodlivými látkami, které jsou nebezpečné pro člověka, zvířata a ekosystém jsou:

- *Sírné sloučeniny* – spalování fosilních paliv, biomasy, především oxidu siřičitého;
- *Oxidy dusíku (NOx)* - doprava, tepelné elektrárny, spalovací procesy;
- *Ozon (O<sub>3</sub>)* - Sluneční záření a vysoké teploty, skleníkový plyn;
- *Prachové částice (PM)* - spalovací procesy, otěr z pneumatik, minerálních prachů, částí rostlin, z dieselových motorů.

V tabulce 1.5 níže jsou popsány znaky rostlin (listů) vhodné pro filtraci škodlivých látek a prachových částic. Je patrné, že pro zachycení částic je ideální kombinace listnatých a jehličnatých dřevin.

**Tabulka 1.5: Znaky dřevin vhodné pro filtraci škodlivých látek a prachových částic (Klimatický strom, 2019).**

Škodlivé látky	Znaky listů
Oxidy dusíku a ozon	Široké a ploché listy listnatých dřevin
Prachové částice	Ostré a hrubé tvary jehličnatých dřevin
Těkavé organické sloučeniny	Listy s voskem na povrchu jehličnatých dřevin

### Pohlcování hluku

Hluk je jakýkoli nechtěný zvuk, který negativně působí na okolí a lidské zdraví (Vandasová, 2020). Hluk ve městech je způsoben dopravou (automobily, MHD, vlaky, letadla, zemědělská technika), průmyslovými zónami a sídlišti (MHD, hřiště).

Snížení hlučnosti pomocí zeleně je levnější variantou oproti technickým prostředkům. Je ale také náročnější na prostor (Huleš, 2006). Vegetativní protihlukové



---

bariéry jsou šetrné k životnímu prostředí, mají přirozený vzhled, ovšem jejich funkce závisí na šířce (tloušťce) vegetace a hustotě listů, tedy typu zeleně (Fang a Ling, 2003).

S velikostí listů a hustotou koruny roste i účinnost pohlcovat hluk. Nejlepší tlumící účinek má přirozeně rostoucí zeleň, především stromy a keře, které jsou doplněny trávničkem. Přirozený tvar zeleně zajišťuje odraz nepohlceného zvuku a rozptýl různými směry (Gidlof-Gunnarsson a Ohrstrom, 2007). Příkladem je travnatý pás o šířce tři metry, který má pozitivní vliv na snížení hladiny hluku v zástavbě o 25 % (Huleš, 2006). Vhodnou dřevinou je například rychle rostoucí javor s dlanitými listy, z keřů ptačí zob, kalina nebo trnovník akát (Kavka a Šindelářová, 1978). Tyto dřeviny kromě hluku chrání i před znečištěním ovzduší a zachytávají prach a popílek, které se smyjí z listů až při dešti (Zelepuchin, 1983). Po opadu listů mají rostliny protihlukový účinek minimálně 3 až 5 dB, který se zvyšuje se sněhovou pokrývkou na 10 dB. Proto jsou vhodné i stálezelené dřeviny jako tisy, cypřišky či jalovce (Janeček et al., 2012).

Menší účinnost mají upravované živé ploty díky odrazu zvukových vln. Jejich rovná plocha působí jako hladká stěna, od které se odráží zvuk a způsobuje hluk dříve než narazí na překážku. Proto by podle publikace týmu Mareček et al. (1975) protihluková zeleň měla být vysazována s mezerami.

Rostliny vytváří mezi svými kořeny strukturu, která obsahuje velké množství vzduchu. Snížují tak hlučnost okolního prostředí i o 10 % a zabraňují rezonanci půdy, tedy i následnému přenosu na základy budov.

### **Produkce kyslíku**

Kyslík je produkován listy rostlin prostřednictvím chlorofilu při fotosyntéze. Rostlina pomocí průduchů absorbuje oxid uhličitý a pomocí kořenů vodu. Díky tomu za přítomnosti slunečního záření produkuje organické látky povahy terpenů, které mají pozitivní dopad na lidskou psychiku. Kyslík je v procesu fotosyntézy vylučován do atmosféry pomocí průduchů jako nepotřebný produkt. Uvolněný kyslík je využit stromy pro jejich metabolismus (dýchání) a také organismy k rozkladu odumřelých částí rostlin (Klimatický strom, 2019).

V procesu fotosyntézy je fixován uhlík do organických sloučenin. Trávničky jsou schopné shromažďovat uhlík jako organickou hmotu v půdě a Benešová (2022) uvádí příklad 1 hektaru půdy (výška 20 cm) s trvalým travním porostem, ve které může být fixováno i více než 100 tun uhlíku. Stejná plocha s ornou půdou představuje pouze

---

30 tun uhlíku. Z toho vyplývá, že travní pokryv významně ovlivňuje obsah CO<sub>2</sub> v atmosféře (Straka et al., nedatováno).

Produkční činnost vegetace souvisí s radiačním režimem uvnitř porostů. Radiační režim závisí na množství slunečního záření a struktuře porostu (Mikita et al., 2014). Příkladem je 100letý solitér dubu letního o výšce 25 metrů, průměru koruny 14 metrů, s 9000 listy a listovou plochou přibližně 1 600 m<sup>2</sup>. Jeho denní produkce je 1,7 kg kyslíku. Člověk denně vydýchá asi 350 l kyslíku. Takový jedinec dubu letního tedy poskytuje kyslík pro tři takové lidi (Zelenka, 2015). Řehulka (2011) ve své publikaci uvádí příklad jednoho hektaru jehličnatého vzrostlého lesa, který za jeden rok vydá až třicet tun kyslíku, listnatý les vydá o polovinu více. Uvedené hodnoty závisí na dalších okolnostech, jako je velikost stromů, vegetativní období, množství vláhy, respirace rostlin.

## 1.5 Formy veřejné zeleně

Veřejná zeleň vždy měla svou důležitou pozici ve společnosti bez ohledu na okolnosti jednotlivých historických období. Jak již bylo nastíněno výše, zeleň začala být lidmi vnímána již před několika stovkami let. Do současné doby prošla určitým vývojem a samozřejmě diverzifikací do různých podob (Jarešová, 2012). V dnešní moderní společnosti v rámci urbanizace měst rozlišujeme mnoho forem veřejné zeleně a s tím i několik základních pojmů, které je definují:

### *Trávník*

Pojem trávník lze definovat jako plochu s převahou trav nebo bylin, které jsou pěstovány za různými účely (okrasné, hřišťové, bylinné, sadové, květnaté) (Svobodová, 2004). Obecně jde o zeleň malého vzrůstu, která plošně vytváří husté drny a pokryv nejrůznějších druhů. Existují již připravené směsi pro doplnění stávajícího trávníku nebo založení nového, například květnatého, pásu pro motýly (Kopta a Pokluda, 2009). Tým Hedblom et al. (2017) definuje trávník jako uměle vytvořené společenstvo rostlin, které společně rovnoměrně pokrývá půdu. Základem trávníku jsou méně vzrůstné druhy zelených trav, které soustavně odnožují a vytváří tak ve vrstvě půdy pevný drn. Trávník má v městském prostředí široké využití v rámci téměř všech veřejných prostranství, kde pro udržení všech základních funkcí vyžaduje především pravidelnou údržbu sekáním a hnojením.

Trávník má stejně jako vzrostlé stromy významný vliv na zlepšení kvality prostředí ve městě, a to díky jeho estetické, rekreační a hygienické funkci. Travnaté

---

plochy mezi lesy, skupinami dřevin nebo záhony květin vytvářejí světlejší plochy v krajině, které působí uklidňujícím dojmem (Svobodová, 2004).

Biologicko-hygienická a ekologická funkce trávníku spočívá v ochraně půdy proti vodní a větrné erozi, ve zpomalení odtoku vody z povrchu a následném průsaku vody do půdy, což snižuje náklady na výstavbu kanalizací například u parkovišť nebo letišť. Zadržaná voda v půdě tvoří zdroj vody pro dřeviny a další rostliny, čímž napomáhá malému koloběhu vody a příjemnějšímu mikroklima. Trávník funguje jako velmi efektivní tepelná izolace, kterou je možné využít například na střeších budov, kde vyrovnává teplotní výkyvy v rámci ročních období (Svobodová a Cagaš, 2013). Travnaté plochy zachycují prachové částice na listech pokrytých rosou a snižují tak prašnost. Díky své pórovitosti snižuje vrstva půdy s travním pokryvem také hlučnost a v rámci roku produkuje kyslík po delší časový úsek, než je tomu například u listnatých stromů (Svobodová, 2004).

#### *Solitéry*

Další nejčastější formou, ve které se veřejná zeleň vyskytuje jsou solitéry. Jak již název napovídá, jedná se o samostatně rostoucí rostliny, zejména masivní stromy či keře z velmi odolné dřeviny. Zpravidla se vyskytují samostatně nebo v malých skupinách, a to tak, že v celém okolí zastávají dominantní pozici jakožto stínící prvek nebo doplnění trávníku (Kučera, 2021).

#### *Skupiny dřevin*

Oproti solitérům zde stojí skupiny stromů a keřů, které jsou také velmi častým prvkem na většině veřejných zelených ploch. V závislosti na konkrétním prostranství jsou tyto skupiny vysazeny samostatně nebo spojeně, kdy vytvářejí zahuštěnou výsadbu, užívanou často jako bariéru a rozdělení obytné části např. od dopravních komunikací (Maier et al., 2012).

#### *Stromořadí*

Stromořadí představuje stromy vysazené v řadě s pravidelnými rozestupy a pokud se jedná o dvě a více souběžných, jsou označovány jako aleje. Obvykle se však stromořadí vyskytuje podél dopravních komunikací, u vodních ploch, nebo podél chodníků a dalších cest, kde snižuje negativní vlivy urbanizovaného prostředí (Foster et al., 2011). Stromořadí plní ochrannou funkci, snižuje rychlost větru a turbulentní proudění vzduchu (Dufková, 2007). Další funkcí je funkce krajinytvorná, kdy aleje a stromořadí utvářejí charakter české krajiny. Ve městě mají navíc zásadní význam i z estetického hlediska.

---

### *Mobilní zeleň*

Ač se pojem mobilní zeleň může zdát jako označení velmi moderní formy veřejné zeleně, ve skutečnosti jde o velmi často využívaný prvek pro doplnění veřejného prostranství tam, kde není možná výsadba. Jedná se o dobře známé výsadby ve velkých květináčích, korytech a dalších nádobách, zejména sezónními rostlinami, lemující obvykle chodníky, náměstí a další prostranství bez volně přístupné půdy. Výjimečně se můžeme setkat i s celoročním osazením mrazuvzdornými rostlinami (Divékyová, 2020).

### *Živé ploty*

Husté výsadby stromů a keřů v souvislých řadách jsou označovány jako živé ploty, případně živé stěny. V současné době se s tímto prvkem můžeme setkat velmi často jak na veřejných, tak soukromých prostranstvích. Typické užití je ve formě rozdělení nebo ohraničení prostoru pro utlumení hluku nebo vytvoření většího soukromí (Blanusa et al., 2019).

### *Komunikační zeleň*

Za poslední hlavní formu veřejné zeleně lze považovat komunikační zeleň, která představuje zelené prvky užívané v rámci dopravních komunikací. Především se jedná o rozdělení chodníků a silnic, dělící pásy mezi komunikací a chodníkem nebo i příkopy (Bai et al., 2018). Dále jde o veřejná prostranství navazující na komunikace a dopravní stavby jako například svahy podél silnic. Komunikační zeleň má nízkou rekreační funkci s výjimkou cyklostezek nebo in-line stezek. Vysazené stromy na svazích či okrajích cest usnadňují řidičům orientaci na silnici. Kmeny jsou často označeny bílou barvou, která stromy ještě více zvýrazní. V zimních měsících tyto stromy chrání vozovku před závějemi.

### *Park*

S pojmem veřejná zeleň je ve společnosti obecně nejvíce spojované městské prostranství park, které je nejčastějším způsobem aplikace zelených ploch do urbanizovaného prostředí. Hlavní podmínkou, kterou by taková plocha měla splňovat, je to, že dokáže poskytnout prostor pro rekreaci v přírodním prostředí, které je obvykle doplněno o vodní prvky nebo místa pro sportovní vyžití a hry dětí. Dále se dělí dle svého specifického účelu na centrální, lázeňské, sportovní, výstavní, edukační a mnohé další. (Solecki a Welch, 1995).

---

### *Lesopark*

Na klasickou podobu parku, se kterou se setkáváme výhradně ve městech, plynule navazuje lesopark, který je situován obvykle na periferii obce jakožto příměstský les. Od městského parku jej lze rozeznat tím, že zahrnuje kombinaci prvků tradičního lesa a běžného parku – původní les je obvykle doplněn o více cest, odpočívadla a vodní plochy. Oproti typickému lesu slouží především jako prostor pro relaxaci, zábavu a sportovní vyžití, a zároveň plní i určitou estetickou funkci (Superia.cz, 2021).

### *Ulice a uliční zeleň*

Za jeden ze základních prvků města, který je pro něj typický, lze považovat ulici. Ta zde plní především spojovací funkci mezi jednotlivými body, kdy může plnit ještě další dílčí funkce – dopravní, pěší, cyklistickou, nebo obchodní. Co se týče umístění zeleně na ulice, nejčastěji se můžeme setkat se stromořadím či mobilní zelení. Plní zde zejména estetickou funkci a také potlačuje sluneční záření až o 10 % (Klemma et al., 2015). Zeleň chrání ulice před přehříváním a vyrovnává teplotní výkyvy. Současně snižuje prašnost a hlučnost prostředí a pomáhá zlepšit psychický stav a rozvoj člověka.

### *Pěší zóny*

Specifickým druhem ulice jsou pěší zóny jakožto prostory, které jsou odděleny od dopravy a umístěny zejména do center měst. Pro pěší zóny je typická zejména jejich široké využití jak pro spojení jednotlivých bodů pro pěší, či umístění obchodů a služeb. Typicky se zde setkáme s umístěním mobilní zeleně a další prvků – veřejné osvětlení, lavičky, pítka a podobně. (Ebru, 2013).

### *Náměstí*

Veřejné prostranství označované jako náměstí je typickým prvkem, které tvoří samotný jasně vymezený střed města ve strategické poloze, ze které je snadné se dopravit na další důležitá místa v krátkém čase. Jeho využití je skutečně široké – setkávání, obchod, umístění úřadů, služeb, stravovacích zařízení a mnohé další. Setkat se zde můžeme především s mobilní zelení či vodními prvky (Memluk, 2013).

### *Nábřeží*

Nábřeží má v městské struktuře také svou specifickou funkci. Svoji pozici zastává ve vymezení prostranství u vodních toků, zejména tedy u řek, moří, případně oceánů, kde se zároveň obvykle nachází i přemostění. Pro tento prvek je typické umístění jak vycházkových, tak cyklistických cest. Hojně zde bývají umístěny lavičky, mobiliáře, mobilní zeleň, trávničky či menší skupiny keřů a dokáže tak částečně nahradit i parky (Hradilová, 2012).

---

## 1.6 Vhodná skladba zeleně ve městě

Zelená infrastruktura má pozitivní vliv na člověka a vede k jeho spokojenosti. Proto taková místa vyhledává a tráví na nich svůj volný čas. Dle Kučery (2015) se člověk soustředí především na dobře viditelné druhy zeleně a s tím související slyšitelný zpěv ptáků nebo zvuk hmyzu. Městská zeleň je často členěna na funkční celky, také jinak nazývané funkční zóny města (Supuka, 2013). Tyto zóny mají odlišné požadavky na využívání a skladbu zeleně. Mezi jednotlivými zónami lze najít prostorové a funkční vztahy. Dle Fingerové a Špalkové (2015) jsou funkční celky rozděleny do tří skupin dle rozlohy na plochy

- *velkého,*
- *středního,*
- *malého měřítka.*

Plochy velkého měřítka o rozloze minimálně 20 ha slouží k celodenní rekreaci. Patří sem lesy, velké parky a lesoparky. Jedná se o okrajovou zeleň kolem městské zástavby, která proniká hlouběji do měst a propojuje městskou zeleň s okolní krajinou. Pestrost rostlin, které lákají motýly a ptactvo, přináší pozitivní vjemy pro člověka žijícího v hlučném městě (Peelen et al. 2009). Kladně hodnoceny jsou výrazné druhy rostlin s bílými, modrými, žlutými a červenými květy. Naopak některé druhy trav s hnědým květenstvím jsou dle týmu Lindemann-Matthies et al. (2010) hodnoceny negativně.

Plochy středního měřítka o rozloze 3 - 20 ha představuje zejména zeleň v blízkosti sídel. Jsou jimi městské parky, veřejná koupaliště, zeleň na sídlišťích nebo zahrádkářské kolonie. Tyto plochy se nacházejí blíže centrům měst a jsou většinou propojené alejemi nebo zahradami (Fingerová a Špalková, 2015), kde jsou preferovány ovocné druhy přinášející plody.

Plochy malého měřítka představují hlavně malé parky do 3 ha, zeleň vnitrobloků včetně hřbitovů, ale také stromořadí a aleje. Tyto plochy jsou v docházkové vzdálenosti od zástavby, přibližně 5 – 8 minut chůze, a jsou určeny k odpočinku a společenskému kontaktu. Významný vliv zde mají stromy, které jsou na méně přístupných místech nahrazovány keři, trávniky a květinovými záhony.

Všechny rostliny mají individuální požadavky na své umístění. Optimální je vždy tam, kde má rostlina své přirozené stanoviště, kde roste bez lidského zásahu. Studie uvádějí jako vhodné kombinovat domácí druhy keřů se stromy. Jehličnany jsou zde vhodnější jako solitéry, které mají estetickou funkci. Mezi listnatými druhy by měly

---

mít přednost domácí zástupci nebo kultivary. Pozitivní hodnotu mají druhy keřů, které navíc poskytují ptákům a dalším živočichům ochranu a útočiště, jako růže šípková, trnka, bez, kalina nebo hloh (Němec, 2014).

Stromy by měly být vysazovány s druhovou a růstovou diferenciací, která zajistí členitost prostoru. Mělo by se opět jednat o domácí druhy s převahou listnatých dřevin. Skladba stromů v extrémních lokalitách, například v prostoru podél silnic, je založena na volbě nenáročných druhů stromů, zejména pokud jde o živiny, půdu a klima.

Rozmanitost a množství vysazených druhů dřevin má také ekologické důvody, jako je odolnost vůči chorobám a škůdcům, označována jako pružnost veřejných zelených ploch. Biodiverzita zeleně je navíc předpokladem pro vytváření a udržování stanovišť pro hmyz a drobné živočichy ve městech. Mimo jiné existují i estetická očekávání, která by stromy ve městech měly splňovat, a která poskytují diverzitu zeleně v ulicích (Valenta, 2008).

Evropská komise (2013) definuje zelenou infrastrukturu jako strategicky plánovanou síť přírodních a polopřírodních míst s rozdílnými enviromentálními rysy, která byla navržena s cílem poskytovat širokou škálu ekosystémových služeb. Patří sem zelené plochy (u vodních ekosystémů se jedná o modré plochy) a další pevninské prvky včetně pobřežních oblastí.

Pro poskytování ekosystémových služeb zeleně musí být zohledněny základní faktory (Tratalos et al., 2007):

- *stanoviště* – podloží, půda, teplota, světlo, mikroklima, místo pro kořeny, rozhledové podmínky;
- *zásady pro výběr vhodného druhu* – výška, tvar koruny, barva květů, alergenů;
- *nároky na pěstování* – výsadba, řez, péče, závlaha.

### **Stanoviště**

Vhodné stanoviště je základním předpokladem pro růst a vitalitu zeleně. Souvisí úzce s výběrem typu/druhu rostliny. Městské prostředí je značně ovlivněno zpevněnými plochami, které odráží nebo akumulují sluneční energii a následně ji vyzařují, což vede k vyšším teplotám, než je tomu ve volné krajině (Smýkal et al., 2008). Městské prostředí také ovlivňuje výfukové plyny, které znečišťují ovzduší. Zpevněné plochy způsobují zhoršení vodního i vzdušného režimu rostlin, proto bývá při výsadbě zeleně použit provzdušňovací systém a umělá závlaha (Hurych, 2011).

Pokud jsou pro zeleň nalezeny podmínky, které jí zajišťují optimum světla, tepla, živin a vody, snadněji zakoření, roste a nepotřebuje nákladnou následnou péči.

---

Vhodně umístěná zeleň plní ekosystémové služby, jako například ochranu před erozí půdy nebo zastínění (citree.de).

Výsadba nesmí bránit v jízdě a rozhledu do komunikace. Minimální vzdálenosti zeleně od komunikací a budov v extravilánu jsou určeny normou ČSN 73 6102. Dle této normy stromy a keře nesmí být vysazovány v rozhledových trojúhelnících křižovatek, sjezdů a přejezdů. Nesmí také bránit viditelnosti dopravních značek a signalizačních zařízení. V extravilánu norma dále stanovuje minimální vzdálenosti větví keřů od hrany koruny silnice (1,0 m) a dálnice či rychlostní silnice (3,0 m). Výsadba musí být umístěna v dostatečné vzdálenosti od inženýrských staveb a sítí. Překážky v rozhledu na křižovatkách pak blíže definuje norma ČSN 73 6102. V intravilánu vzdálenost od komunikací určuje norma ČSN 73 6110, dle které *zeleň nesmí narušovat svými větvemi rozhled do komunikace nebo zakrývat dopravní značení či veřejné osvětlení*. Minimální vzdálenost výsadby od budov je uvedena v tabulce 1.6 níže.

**Tabulka 1.6: Vzdálenost výsadby od objektů v závislosti na tvaru koruny stromů (arnika.org, 2022)**

<b>Tvar koruny</b>	<b>Vzdálenost v násobcích průměru koruny dospělého stromu</b>
Normální forma	1,5 až 2 - násobek
Pyramidová forma	2 až 3 - násobek
Sloupovitá forma	4 až 5 - násobek
Kulovitá forma	3 až 5 - násobek
Převíslá forma	3 - násobek

Se stanovištěm souvisí také vlastnické poměry. Pokud k výsadbě nedochází na vlastním pozemku, je nutné zajistit souhlas majitele pozemku, na kterém bude výsadba probíhat. V případě neznámého vlastníka je možné informace o vlastnictví zjistit na portálu cuzk.cz nebo na stránkách mapy.cz, které jsou od roku 2017 propojeny s Katastrem nemovitostí. Pro stromy s obvyklou výškou přesahující 3 metry je přípustná vzdálenost výsadby od hranice pozemku 3 m, pro ostatní stromy je to 1,5 m (Kolařík, 2018).

Důležitým stanovištním faktorem je půda, která jako přirozený substrát tvoří jednotlivé vrstvy s různými vlastnostmi a obsahem látek (Vít, 1994). Pro rostliny je podstatná horní vrstva obsahující nejvíce těchto látek (voda, živiny, humus, vzduch).

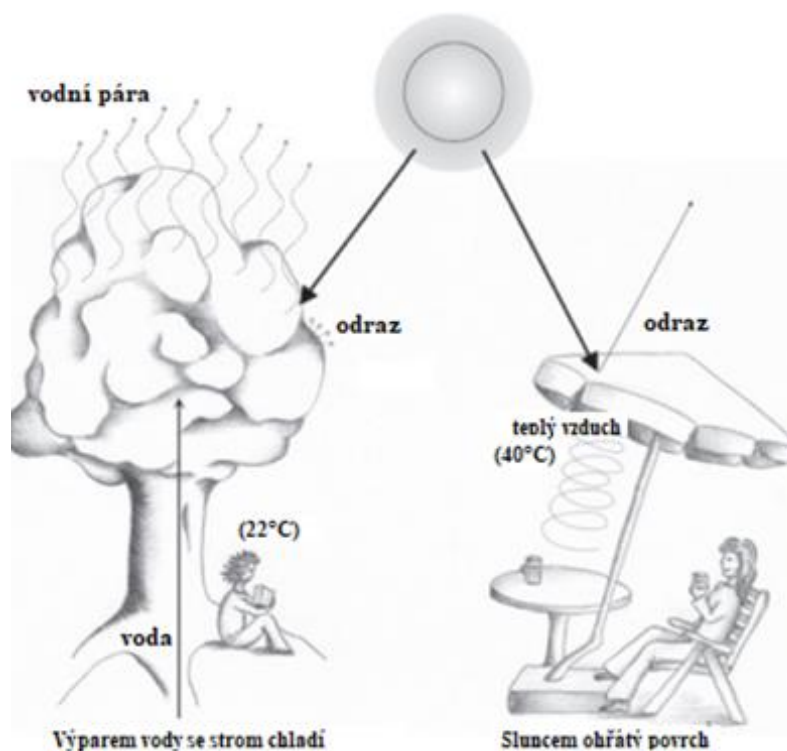


Spodní vrstva je pro rostliny zásobárnou vody a stabilizačním prvkem (Bedrna, 1989). V přírodě a v méně osídlených oblastech nejsou kvalita půdy a prostor pro růst rostlin příliš ovlivněny. Jinak tomu je v husté zástavbě, kde klesá obsah půdní organické hmoty a biologická rozmanitost v důsledku utěsnění, zhutnění, zasolení a eroze, a kde je růst a vitalita rostlin závislá na použití vhodného substrátu s dostatkem živin (Vrščaj et al., 2008). Zlepšení půdních podmínek se nejčastěji provádí pomocí vícesložkových substrátů, které zajistí potřebné fyzikální a chemické vlastnosti. Složkami může být rašelina, kůra, zemina z pařenišť a kompostů, jíly, písky, perlit, nebo například kořeny kapradin (Machovec, 1976).

### Zásady pro výběr vhodného druhu

Stromy, keře a bylinná společenstva rostou po celou dobu svého života, proto je důležité vybrat pro danou lokalitu vhodný druh či kultivar. Výběr takového druhu je závislý na plánovaných funkcích (historických, estetických, mikroklimatických, architektonických), vlastnostech, vzhledu a ekosystémových službách vegetace (Tabulka 1.6). Problémem může být následný zásah do vozovky, rozhledových míst, značení, fasád nebo veřejného osvětlení (Kolařík, 2018).

Při výběru vhodných druhů ve městě jsou hlavními zájmy produkce kyslíku, chlazení a stínění (Obrázek 1.10).



**Obrázek 1.10: Rozdíl mezi stínem stromu a slunečníku (Klimatický strom, 2019).**

---

Blíže do center měst je důraz kladen na druhy, které nejsou alergenní a jsou odolné vůči nedostatku vody, nedostatku místa pro kořeny, znečištění a zasolení (Sidorová et al., 2013). Mnoho dřevin vysazovaných v ulicích dosud není dostatečně přizpůsobeno vznikajícím klimatickým změnám souvisejícím se změnou distribuce srážek, rostoucím suchem a vyšší intenzitou záření (Galk.de, 2020), proto jsou v současnosti voleny spíše suchomilné dřeviny schopné v městském prostředí přežít a navíc i přes nedostatek údržby poskytnout rychlý estetický efekt (Drobílková, 2011). Tým Li et al. (2005) ve své publikaci dává přednost odolným původním druhům, což tým Oke et al. (1989) doplňuje o druhy nabízející maximální stín.

O vhodnosti rostlin a zapojení do charakteru měst rozhoduje také délka života rostlin, jejich tvar, kůra, velikost, zbarvení listů, rychlost růstu nebo existence trnů. U stromů je požadován rychlý růst s rezistencí vůči chorobám, mrazu a s nízkou potřebou závlahy (Kolařík, 2003).

Ve městech jsou to především trávníky a bylinné patro, které nejsou význačné svojí výškou, nýbrž svojí funkcí a estetickým dojmem (Grime, 2006). Často jsou doplněny další zelení (aleje, solitéry, keře) a utváří ráz daného místa. Mezi traviny lze řadit jak louky a luční společenstva bez úprav a zásahů člověka, tak i parkové trávníky, které jsou uměle vytvořené a plní především estetický dojem (Szuz.cz, 2015).

Výběr vhodného druhu je tedy podstatný pro úspěšnou výsadbu, ujmoutí rostlin, jejich následný vývoj a povýsadbovou péči.

### **Nároky na pěstování**

Pěstování zeleně v městském prostředí má nespočet výhod (Berland et al., 2017) a také nespočet faktorů, které ovlivňují, jak se bude rostlinám dařit. Hlavními podmínkami pro pěstování je dostatečná závlaha, dostatek živin, ukotvení a následná péče. S těmi souvisí příprava stanoviště, výběr vhodného druhu a ochrana rostlin. Kolařík (2003) ve své publikaci uvádí proces výsadby jako začátek péče o rostliny, který je podstatný pro následný vývoj rostliny a případné náklady na péči. Z tohoto důvodu je důležité, aby výsadbu prováděli zkušení a kvalifikovaní odborníci. Ti nejdříve odstraní suché či jinak poškozené části dřeviny a v případě úhynu celého stromu či keře na toto místo vysadí dřevinu stejného typu nebo druhu (Novák, 2001). Při výsadbě dochází u rostlin ke stresu způsobenému zmenšením kořenového balu, a tedy k částečnému narušení a poranění rostliny. Tento stres je ukončen po nárůstu nových kořenových či jiných částí (Potters et al., 2007).

Výsadba i její následná péče bývají často podceňovány. Výsadba zeleně začíná přípravou, pokračuje vlastní výsadbou a povýsadbovou péčí. Výsadba se obvykle provádí na jaře (před rašením pupenů) nebo na podzim (po opadu listů), v době vegetačního klidu (Bulír, 2003).

Prvním krokem je průzkum stanoviště a inventarizace stávající zeleně (Kolařík, 2018). Dalším krokem je výběr takových typů a druhů zeleně, které svými rozměry a nároky odpovídají vybranému stanovišti. Je posuzována rychlost růstu, mrazuvzdornost, tvorba plodů, citlivost na přehřívání (AOPK ČR, 2021). Kritériem jsou i náklady na výsadbu a následnou péči (arnika.org). Následně je zvolen a připraven vhodný výsadbový materiál. Stanoviště je zbaveno plevelů a jejich kořenových částí, půda je případně nahrazena substrátem (Šoch, 2002).

Nejen při přepravě sazenic je nutné dbát na to, aby kořeny nebyly vystaveny Slunci a větru (Leugner et al., 2013). Samotné výsadbě předchází úprava kořenového systému stromu, případně seříznutí poškozených nebo zaschlých kořenů pro lepší uchycení dřeviny. Takto připravený strom je umístěn do předem zavlažené jámy, která je minimálně 1,5krát širší, než je průměr kořenového balu (Beltz, 2008). Hloubka jámy by měla být stejná nebo o něco větší, než je výška kořenového obalu (Kolb, 2008). Dostatečný prostor zajistí růst kořenového systému. Velikost tohoto tzv. prokořitelného prostoru je dle Standardů péče o přírodu a krajinu (AOPK, 2018) dán velikostí dospělého stromu či keře (Tabulka 1.7). Tvar jámy není příliš důležitý na středně těžkých a písčítých půdách, ale ve zhutněných půdách s příměsí jílu je vhodný hranatý nebo paprscitý tvar (Watson a Himelick, 1997).

**Tabulka 1.7: Vhodná velikost plochy pro rozvoj kořenového systému  
(arnika.org, 2022)**

<b>Stáří</b>	<b>Průměr koruny (m)</b>	<b>Projekce koruny (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Objem kořenového prostoru (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Plocha při prokořenění do hloubky 0,8 m (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Rozměry kořenové mísy (m)</b>
20	8	50	38	46	6,9 x 6,9
40	12	113	86	106	10,3 x 10,3
80	18	254	191	238	15,4 x 15,4

---

Důležité je nakypření půdy kolem stromu, což umožní novým kořenům se rozšířit. Dřeviny se zapěstovanou korunou je nutné v průběhu výsadby ukotvit pomocí kůlů, aby nedošlo k porušení nově vytvářených kořenů při zakořeňování vysazených dřevin (Kolb, 2008). Druh kotvení závisí také na plánované době kotvení a typu stanoviště. Dle Standardu péče o přírodu a krajinu (AOPK, 2013) je kotvení prováděno pomocí 1–3 kůlů, které dřevinu stabilizují nejčastěji po dobu dvou vegetačních období. Fixační úvazky by měli být široké a elastické. Je nutné je pravidelně kontrolovat a včas odstraňovat, aby nedošlo k zarůstání do kmene stromu. Po výsadbě je v některých případech vhodné provést řez stromu, aby se dřevina lépe ujmula. Kolem stromu je potřeba vytvořit tzv. závlahovou mísu, v níž se bude držet voda a tuto mísu i okolí stromu je potřeba pokrýt mulčem. Nakonec se kmen opatří vhodnou ochranou, aby nedošlo k mechanickému poškození, slunečnímu úpalu nebo poškozením zvíředy (Ministerstvo pro místní rozvoj, 2017).

Po provedené výsadbě následuje povýsadbová péče, která zmírňuje vlivy urbánního prostředí. Vhodná péče je prováděna od fáze výsadby, v průběhu celého růstu stromu až po dosažení fyziologické zralosti stromu. Podle standardů AOPK ČR má péče o zeleň 3 fáze. První je dokončovací fáze, která začíná výsadbou a končí předáním zadavateli. Druhá fáze je rozvojová a probíhá od předání přes růst stromu až po dosažení fyziologické zralosti stromu. Třetí fází je udržovací fáze, která trvá po celý zbytek života rostliny a zahrnuje konkrétní péstební opatření dané rostliny.

Pěstební opatření jsou definována jako jednorázové úkony nutné ke zlepšení stavu jedince nebo souboru jedinců, jako například druhovou skladbu zeleně, růst, vývoj a stav. Tým Velebil et al. (2016) mezi péstební opatření řadí péči o nárosty a kultury, prořezávky a likvidaci nárostů. Šimek a Štefl (2020) ve své publikaci hovoří o důležitosti odlišných péstebních opatření pro odlišné vegetační prvky. Tím může být například konkrétní způsob kácení dřevin a ošetření zeleně. Nejčastějšími opatřeními jsou

- *Prořezávky*
- *Zalévání*
- *Hnojení*

Prořezávání je spojeno s dřevinami, tedy stromy a keři. Takové úpravy městských dřevin mají pozitivní dopady na kvalitu, estetiku a odolnost dřevin vůči chorobám. Městské stromy nerostou na svém přirozeném stanovišti, proto je prořezávání nezbytným krokem pro zdravý růst a požadovaný tvar (Řehounková et al., 2011).

---

Pokud se neprovádí řez, mají větve tendenci se lámat a způsobovat nehody. Podle Štefl a Matiová (2013) je třeba stromy prořezávat již od útlého věku a v prořezávání je třeba systematicky pokračovat. Prořezávání týkající se údržby stromů zahrnuje odumřelé větve, problematické větve nebo větve, které se navzájem poškozují.

Další činností následné péče je zalévání. Voda přenáší živiny do tkání rostlin a odpařuje se z listů, čímž ochlazuje rostlinu. Způsoby zavlažování vyžadují mimořádnou přesnost při určování kvality vody, načasování a množství (Beltz, 2008).

Hnojení je důležité při nedostatku živin v půdě. Mnoho organických hnojiv zvyšuje schopnost půdy zadržovat vodu a pomáhá půdě dýchat. Hnojiva také vedou ke zvýšení množství CO<sub>2</sub> v půdě a tvorbě organické hmoty (Gülgün et al., 2020).

U dřevin, kde nebylo použito mulčování je vhodné půdu kypřit, odstraňovat plevel nebo provádět výchovný řez (Žďárský a Wágner, 2013) po dvou až třech letech od provedené výsadby (Tetera, 2003). Provádí se také ochrana proti škůdcům a chorobám, které mohou růst a vitalitu rostlin výrazně snížit. Na ochranu proti mrazu lze použít mulčování (Ma et al., 2023). V případě poškození rostlin vnějšími vlivy (škůdci, člověk, růstové vady) je nutná stabilizace nebo sanace rostlin (Kolařík, 2013).

### **1.7 Typy a požadavky na sadbový materiál**

Sadbový materiál ve školkách je pěstovaný nejčastěji volně v půdě nebo v kontejnerech. Rostliny vypěstované ve volné půdě jsou označovány jako prostokořená nebo krytokořená sadba v závislosti na přítomnosti zeminy kolem kořenů (Mauer et al., 2013).

Prostokořenou sadbu je nutné co nejrychleji vysadit a předejít zaschnutí kořenů. Proto je vhodné kořeny udržovat ve vlhku, například je obalit rašelinou nebo mechem. Tato sadba je vhodná pouze pro listnaté druhy stromů a keřů, které jsou odolné, jako například javory, habry, ptačí zob či růže. Prostokořená sadba ze školek navíc není olistěná, čímž stanovuje dobu jarní výsadby na březen až počátek dubna a podzimní na polovinu října až listopad (Martinec et al., 2019).

Krytokořená sadba je obalena zeminou nebo substrátem a má kořenový bal chráněný například síťovinou. Tento způsob je používán především u jehličnanů, stálezelených keřů (bobkovišeň, kalina, zimoztráz) a u vzrostlých soliterních jedinců, jejichž kořenový systém je díky balu chráněn proti mechanickému poškození a vyschnutí. Obsahuje také vodu a živiny, které zajišťují menší šok rostlin při přesazení (Mauer et al., 2013). Sadba nesmí být přenášena za kmen, ale za bal (Hessayon, 1997).

---

Nevýhodou krytokořenného sadebního materiálu oproti materiálu prostokořennému je dle týmu Jurásek et al. (2004) vyšší cena, tým Novák et al. (2011) uvádí možnost deformací kořenů a horší manipulaci s materiálem. Jarní výsadba vzrostlých soliterních dřevin je prováděna od března do dubna a podzimní od konce října do listopadu (Jurásek et al., 2004). V případě jehličnanů a stálezelených listnatých dřevin je jarní výsadba prováděna od dubna do května a podzimní od září do poloviny října (Mauer et al., 2013).

Kontejnerové rostliny jsou pěstovány v nádobách a jejich kořenový systém není výsadbou narušen či jinak poškozen. Kontejnerovými rostlinami bývají menší listnaté keře a stromy, jehličnany, okrasné traviny, trvalky a skalničky. Hessayon (1997) spatřuje výhodu kontejnerového způsobu v neomezené době výsadby během roku. Tým Smýkal et al. (2008) toto tvrzení potvrzuje s výjimkou období, kdy je půda zmrzlá, a období nejprudšího léta. Důvodem je riziko malého prokořenění do volné půdy a následný úhyn rostliny.

Požadavky na sadbový materiál jsou dány normou ČSN 464902 a ČSN 464902. Rostliny, které mají odchylky od požadovaného standardu, nejsou vhodné k výsadbě a nesmějí být dále nabízeny. Požadavky na sadbový materiál jsou dle této normy rozděleny pro konkrétní typy dřevin včetně růží, rododendronů a azalek.

Všeobecnými požadavky jsou

- výška, šířka, počet a délka výhonů, obrost, rozvětvení, olistění jehličí;
- poměr kmene a koruny a její stavba, obvod kmene ve výšce 1 metr nad zemí;
- jmenovka u rozříděných dřevin či svazku, kde je uveden rod, druh, kultivar, tvar výpěstku, údaje o přesazování, třídění (počet výhonů, výška);
- minimální odstupy mezi dřevinami stanovené podle pěstebních směrnic Svazu školkařů ČR;
- dobrý stav a vývin kořenů odpovídající velikosti rostliny, stáří, půdním podmínkám;  
a pěstování, v případě balů rovnoměrné prokořenění a obalení tzv. balovou plachetkou;
- eliminace nedostatků a poškození rostlin (nemoci, škůdci), které by měly negativní vliv na vývoj dřevin;
- soliterními dřevinami jsou jednotliví jedinci s charakteristickým růstem, obrostem a odpovídající korunou;

- 
- u kontejnerových rostlin velikost nádoby odpovídající velikosti rostliny s obsahem nádoby minimálně 1,5 litru, s pravidelným přesazováním, které zabrání deformacím kořenů.

## 1.8 Ochrana a správa zeleně

Pojem městská zeleň je uveden v zákonech a nařízeních, které souvisejí například s územním plánováním, stavebním a obecním právem a ochranou krajiny (Hesslerová et al., 2021). Zatímco povinnost péče a údržby zeleně se odvíjí podle toho, do jakého majetku a správy spadá, všeobecná ochrana zeleně je primárně záležitostí zákonů.

V české právní úpravě je stěžejním zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Ochrana zeleně je zde zajišťována tvorbou územního systému ekologické stability a sítě zvláště chráněných území. Dále také ochranou vzácných či ohrožených druhů zeleně a ochranou planě rostoucích rostlin. Zákon chrání všechny dřeviny rostoucí mimo les před poškozováním a ničením bez ohledu na jejich druh a původ. Ke kácení takových dřevin je potřeba povolení obecního úřadu. V případě kácení dřevin za účelem stavby je potřeba projednání stavebního úřadu a posouzení vlivů na životní prostředí, tedy závazné stanovisko orgánu ochrany přírody. Existují ale i výjimky stanovené Ministerstvem životního prostředí, kdy není třeba povolení ke kácení. Zvláštní ochranu mají památné stromy a jejich péče musí být odsouhlasena orgánem, jež tuto ochranu vyhlásil ([nature.cz](http://nature.cz)).

Ochrana zeleně je také zajišťována Standardy péče o přírodu a krajinu SPPK, které se zabývá například hodnocením stavu stromů, výsadbou a řezem keřů, úpravou stanovišť, výsadbou a péčí o ovocné dřeviny, ale také travními společenstvy a způsobem sečení ([arboristickestandardy.cz](http://arboristickestandardy.cz)).

Stromy nacházející se ve městech mohou být vyhlášeny za památné. Jsou pak chráněny před poškozováním, ničením a terénními či chemickými úpravami okolí. Ošetření památných stromů je možné pouze se souhlasem orgánu, který ochranu daného stromu vyhlásil (Rudl, 2013).

Pro správný růst a vývoj zeleně je klíčová zejména její údržba. Ta by měla být vymezena a plánována s ohledem na náročnost daných úkonů a požadavků veřejného prostranství, což je v kompetenci jednotlivých obcí a vlastníků pozemku, na kterých dřevina roste. K základnímu plánování péče a ochrany zelených ploch v urbanizovaném prostředí patří dva dokumenty, které jsou součástí evidence zeleně v každém městě – pasport a generel zeleně (Ústav územního rozvoje, 2013):

- 
- *pasport zeleně* – základní dokument v rámci evidence zeleně, zahrnuje přehled stavu všech zelených ploch, které spadají do majetku a správy města, a v neposlední řadě primární zásady pro jejich údržbu a ochranu;
  - *generel zeleně* – druhý základní dokument evidence veřejné zeleně města, zaměřený na rozvoj jednotlivých zelených ploch, skládá se z popisné a grafické části.

Na základě těchto dokumentů tedy každá obec stanovuje své konkrétní postupy pro péči a ochranu zeleně ve veřejných prostranstvích, kterou obvykle provádí pracovníci příslušných městských služeb.

K evidenci zeleně slouží řada nástrojů, které jsou zaměřeny například na ekologickou produkci, výživu a hnojení rostlin, ochranu rostlin nebo evidenci pozemků. Většina dostupného softwaru využívá geografické informační systémy (GIS), které pracují s prostorovými daty ve formě map. Informace o půdních blocích a jejich charakteristikách jsou k dispozici na portálu LPIS, případně jsou zakreslovány ručně do map, nebo zaměřeny pomocí GPS. Rastrová a vektorová data pro práci v systému GIS je možné pořídit právě z LPIS nebo z internetových geodatabází (INSPIRE, KN). INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) je národní geoportál a jeden z nástrojů k evidenci dat, síťových služeb, monitoringu a reportingu. Katastr nemovitostí jako soubor geodetických a popisných informací slouží k vyhledání informací o nemovitostech, ochraně životního prostředí, zemědělského a lesního půdního fondu, pro rozvoj území a pro vědecké a statistické účely. K ochraně zeleně je využívána také evidence výskytu škůdců na jednotlivých plochách za účelem registru přípravků na ochranu rostlin (eagri.cz).



---

## **2 Cíl práce**

Cílem této práce bylo vybrat vhodnou lokalitu v městské aglomeraci s veřejnou zelení, zde inventarizovat veřejnou zeleň, zhodnotit její současný stav a provést návrh dosadby a další péči o stávající a nové dřeviny tak, aby plnily stanovené funkce. Jako vhodná lokalita byl vybrán lázeňský park v Třeboni. Pro něj byla vypracována podrobná analýza parkové výsadby a lučních společenstev.

## 3 Metodika

### 3.1 Materiál

#### 3.1.1 Vymezení mapovaného území

Město Třeboň se nachází v Jižních Čechách, jihozápadně od města Jindřichův Hradec. Město leží v CHKO Třeboňsko, která je známá rozsáhlou soustavou rybníků. U jednoho z nich, rybníka Svět, je vystavěn lázeňský komplex Aurora, který je hojně navštěvován pro léčebné účinky zdejší rašeliny. V současné době došlo k rozšíření komplexu o venkovní bazén, který mírně zasahuje do lázeňského parku.

Park o rozloze 45 ha se rozprostírá kolem lázní a je protkán cestní sítí, která je využívána především lázeňskými hosty, ale i turisty z širokého okolí.

**Tabulka 3.1: Identifikační údaje o katastrálním území (cuzk.cz)**

Kraj	Jihočeský
Okres	Jindřichův Hradec
Obec	Třeboň
Katastrální území	770230 Třeboň
Pověřený katastrální úřad	Jindřichův Hradec
Stavební úřad	Třeboň
Sousedící katastrální území	753742 Holičky u Staré Hlíny, 609421 Branná, 753726 Stará Hlína, 630586 Domanín u Třeboně, 615021 Břilice



**Obrázek 3.1: Zájmové území (www.mapy.cz)**

### 3.1.2 Historie lázeňského parku

Lázeňský park byl spolu s lázněmi Aurora otevřen 6. listopadu 1975. Byl založen na zelené louce – bývalých měšťanských lukách a polích (Obrázek 3.2 a Obrázek 3.3). Celý komplex je v porovnání s nedalekými Bertinými lázněmi o něco mladší. Hojně využívaná slatina se prosadila v 19. století, kdy ji měšťan Václav Hucek poprvé použil v lázeňství na Třeboňsku a objevil její účinky.

II. vojenské (Františkovo) mapování



Obrázek 3.2: II. vojenské (Františkovo) mapování (ags.cuzk.cz)

Park již od svého vzniku sahal až k rybníku Svět a zaujímal rozlohu 40 ha. Počáteční úpravy započaly již v 70. letech minulého století. V této době již bylo jisté, že zde bude postaveno lázeňské sanatorium.

Originální mapa stabilního katastru



Obrázek 3.3: Originální mapa stabilního katastru (ags.cuzk.cz)

---

Následovalo několik fází úprav. V první fázi byl vysazen ochranný lesní pás v západní části parku. Péči a úpravy zajišťovalo Ředitelství státních lesů a statků v Třeboni, které upozorňovalo na hráze rybníků a vysazené aleje či solitéry s cílem jejich zachování a ochrany. Také navrhovalo optimální sanaci dřevin jen v nejnútnejších případech a prořezávání pouze poškozených či jinak narušených větví. V další fázi po r. 1974 byl dokončen celkový koncept parku na základě projektu "Parkové úpravy sanatoria Třeboň" pod vedením Ing. Vladimíra Sitty jako projektanta společnosti Zahradní architektura Želešice a ve spolupráci s VÚOZ Průhonice. Návrh zahrnoval novou síť cest, sanaci stávající sítě vodotečí a její doplnění. Ing. V. Sitta se účastní péče a revitalizace parku i v současné době.

Na úpravách parkové zeleně se podílela Ing. M. Opatrná, jejíž návrh spočíval v zelených enklávách tvaru paprsků střídajících se s loukami. Ty měly poskytovat výhledy na hladinu rybníka Svět. Návrh obsahoval domácí druhy dřevin s několika nepůvodními druhy, jako douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*) nebo americký dub červený (*Quercus rubra*). Exotické druhy byly navrženy pouze v blízkosti budov. V parku byla také navržena odpočívadla a solárium na břehu rybníka Svět, které však nahradila nudistická pláž prodloužená o pláž veřejnou.

Sanační úpravy zahrnovaly odstranění suchých větví či poškozených stromů. Současně s výsadbou dřevin byly založeny i plochy lučních společenstev, kde převládala psárka luční, srha, bojínek, kostřava, trojštět, jílek, ovsík vyvýšený a některé druhy dvouděložných kvetoucích rostlin, jako pryskyřník prudký, hrachor luční, jetele či vikev ptačí. Rozšíření dalších kvetoucích druhů bylo možné díky eliminaci hnojení a provádění pouze dvojí seče v roce. Koncept lázeňského parku se blíží anglickým parkům, kde převládají menší skupiny dřevin, solitéry a průhledy na méně či více vzdálené krajinné prvky (Obrázek 3.4).



**Obrázek 3.4: Současná podoba parku Aurora (mapy.cz)**

Nový návrh úprav vzešel v roce 2012 od jednoho z pacientů lázní Aurora Dr. Wagnera, který se inspiroval v USA a z vlastního pozorování při pobytech v lázních. Na základě projednání záměru s tehdejšími vedeními lázní (starosta Ing. J. Houdek, ředitel JUDr. J. Kolban) vznikla skupina dobrovolníků, která společně s pracovníky lázní Aurora a odborem životního prostředí Městského úřadu Třeboň vytyčila malé plochy, na které vysela směs lučních kvetoucích rostlin ke zvýšení druhové rozmanitosti.

Mezi roky 2013 a 2015 proběhla rekultivace jižní části parku a v roce 2016 pokračovala ve střední a východní části. V listopadu téhož roku, tedy na konci vegetační sezóny, byla na vytyčené plochy opět vyseta směs kvetoucích rostlin. Vznikla také některá odpočinková místa, jako například altán s lavičkami a herní šachové stolky. O rok později proběhla rekonstrukce a zpevnění části cestní sítě, dále oprava propustků odvodňovacích stok a odstranění náletových dřevin a podrostu (bez černý, ostružiník, maliník, kopřiva). Na tyto plochy byla vyseta luční květena.

### 3.1.3 Klimatické poměry

Město Třeboň se dle Quittovy klasifikace nachází v mírně teplém regionu MT7. Charakteristické je pro něj krátké jaro, mírné až normální léto, krátký a mírně teplý podzim a mírně chladná až mírně suchá a normální zima. Charakteristické hodnoty jsou uvedeny níže (Tabulka 3.2).

**Tabulka 3.2: Klimatická charakteristika oblasti MT7 (Tabulky Podnebí)**

Klimatická charakteristika oblasti MT7	Hodnota
Počet letních dní	30 - 40

Počet dní s mrazem	110 – 130
Počet dní s průměrnou teplotou 10 °C a více	140 - 160
Počet ledových dní	40 – 50
Průměrná lednová teplota ve °C	-2 až -3
Průměrná červencová teplota ve °C	16 – 17
Průměrná dubnová teplota ve °C	6 – 7
Průměrná říjnová teplota ve °C	7 – 8
Průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více	100 – 120
Suma srážek ve vegetačním období v mm	400 – 450
Suma srážek v zimním období v mm	250 – 300
Suma srážek celkem v mm	650 - 750
Počet dní se sněhovou pokrývkou	60 – 80
Počet zatažených dní	120 – 150
Počet jasných dní	40 – 50

Oblast je dále zařazena dle Langova dešťového faktoru do humidní oblasti, ve které jsou větší srážky než odpařování a přebývající voda odtéká povrchovými toky.

Langův dešťový faktor:

$$LDF = \frac{s}{t} \quad (3.3)$$

$$LDF = \frac{681}{7,0}$$

LDF = 97,29 => humidní oblast

### 3.1.4 Hydrologické poměry

Významným prvkem krajiny Třeboňska jsou mokřadní ekosystémy, které mají důležitou roli v tocích energie, vázání živin, uhlíku, vody a těžkých kovů. Díky těmto ekosystémům je pozitivně ovlivňováno místní klima a biodiverzita. Ochranu mokřadů zajišťuje Ramsarská úmluva o mokřadech ([www.mzp.cz](http://www.mzp.cz)), která se v daném území uplatňuje na dvou lokalitách (Tabulka 3.4).

**Tabulka 3.4: Lokality, kde je uplatňována Ramsarská úmluva ([www.mzp.cz](http://www.mzp.cz)).**

Název	Rozloha (ha)	Rok zapsání do seznamu
Třeboňské rybníky	10 165	1990
Třeboňská rašeliniště	1 100	1993

Tyto lokality jsou chráněny v rámci CHKO Třeboňsko.

---

Zájmové území spadá do oblasti povodí řeky Vltavy, hydrologického povodí 1-07-01-001. Hlavním tokem je řeka Lužnice, která protéká územím CHKO, a její dvě koryta Staré a Nové řeky. Déle územím protéká řeka Nežárka v severovýchodní části území, řeka Dračice a Koštěnický potok se všemi přítoky.

Nachází se zde mnoho rybníků a stok. Znamý je uměle vybudovaný kanál Zlatá stoka, zásobující rybníky v severní a střední části Třeboňska, a kanál Nová řeka. Ten slouží k zachycení povodňových vod z Lužnice do Nežárky a chrání rybník Rožmberk. Rožmberk je největší rybník v zájmovém území s rozlohou 658 ha. Dalšími významnými rybníky je rybník Svět, Horusický velký, Záblatký, Opatovický, Velký Tisý, Kaňov, Hejtman nebo Staňkovský. Rybníční síť, která činí celkem 6 984 ha, slouží k chovu ryb a je nedílnou součástí cestovního ruchu ([www.mesto-trebon.cz](http://www.mesto-trebon.cz)).

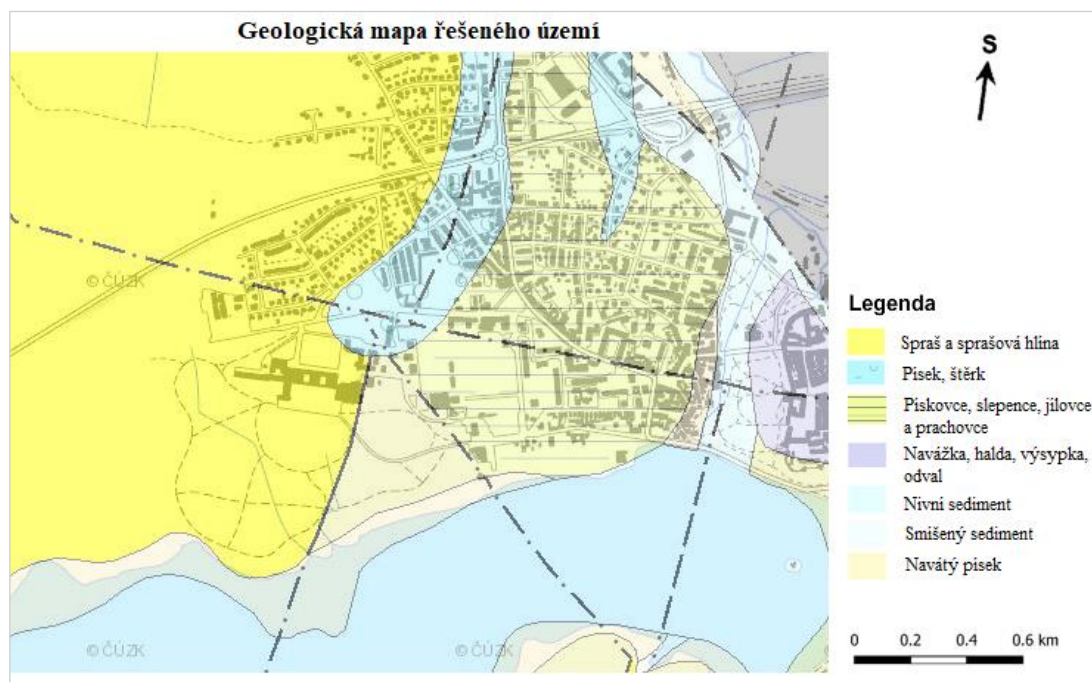
### **3.1.4 Geologické a pedologické poměry**

Dle regionálního členění reliéfu leží řešené území v Českomoravské subprovincii, v celku Třeboňská pánev a podcelku Lomnická pánev, Kardašorečická pahorkatina a Lišovský práh (Czudek, 1972). Třeboňská pánev má rozlohu 1 360 km<sup>2</sup> a střední výšku 457,0 m s nejvyšším bodem Baba (583 m). Jde o tektonicky podmíněnou pánev s rovinným reliéfem, plochou pahorkatinou na východ a členitým reliéfem na západě. Součástí je podcelek Lišovský práh, který obsahuje pararuly, ortoruly a granitoidy moldanubického plutonu (Demek et al., 2006).

Vývoj území začal v období starohor a prvohor, kdy začala metamorfóza hornin. Přeměnou původních hornin došlo ke vzniku Českého masivu, který rozděluje horniny na jednotvárné a pestré. Na Třeboňsku jsou jednotvárné horniny zastoupeny parulami a migmatity, pestré horniny vápenci, metakvarcity nebo amfibolity. Dále jsou zde ortoruly a granulity, přeměněny ze žulových hornin (Gürtlerová et al., 2012).

Terén je tvořen převážně humózní hlínou, podloží hlinitopísčitémi a jílovitopísčitémi zeminami. Půdním typem jsou modální gleje, modální pseudogleje a urbánní antropozem ([geoportal.gov.cz](http://geoportal.gov.cz)). Lázeňský park je tvořen převážně sprašovou hlínou, štěrky, písky a jíly, v menším zastoupení pískovci, slepenci, jílovci a prachovci (Obrázek 3.5).





**Obrázek 3.5: Geologická mapa řešeného území (www.geology.cz)**

### 3.1.5 Majetková struktura parku

Plocha lázeňského parku je rozdělena na 22 pozemkových parcel chráněných jako vnitřní lázeňské území, ložiska slatin a rašeliny, ochranné pásmo 1. stupně., rozsáhlé chráněné území, památkově chráněné území nebo zemědělský půdní fond. Majiteli těchto pozemků jsou Město Třeboň, které je také majitelem lázní Aurora, dále společnost KOH-I-NOOR holding a.s., JUDr. Karel Friml, CSc. a společnost Odkup pohledávek a majetku s.r.o. (Příloha 1).

V parku je Městem Třeboň každoročně zajištěno sekání luk, údržba okrasných rostlin v blízkosti lázní Aurora a údržba cestní sítě, která prochází parkem a navazuje na cyklostezku kolem rybníka Svět. Cesty byly prodlouženy a propojují tak lokalitu s centrem města, restauracemi, turistickými zastávkami i dalšími lázeňskými komplexy.

Do budoucna je uvažováno o úpravě parkoviště v přední části lázní a dosadbě dřevin s cílem navázat na parkový charakter. Dále se jedná o rekonstrukci skleníků podél cesty v areálu parku a osvětlení podél cest.

### 3.1.7. Aktuální management

Park je rozdělen na část přírodní a část formální. Přírodní část tvoří plochy luk, mezi kterými jsou vysazeny skupiny domácích druhů dřevin. Květnaté louky byly založeny dobrovolníky, kteří v roce 2014 vytvořili experimentální plochy v jižní části parku pro zvýšení biodiverzity a za účelem rozšířit nové druhy do okolí. O tyto plochy



---

pečují a doplnili je o další druhy rostlin z Třebońska, jako například chrpu modrák, mák vlčí, či koukol polní. Tyto druhy sloužily krátkodobě, poté byly nahrazeny směsí vytrvalých druhů. Květnaté louky jsou pravidelně sečeny a nejsou hnojeny. To pomohlo rozšířit další druhy kvetoucích širokolistých rostlin v parku.

Další plochy květnatých luk o výměře 2 ha byly založeny Městem Třeboň v roce 2016. Dlouhodobá péče o květnaté louky spočívá v seči dvakrát ročně na seno a otavu. Část luk je vždy ponechána bez první seče. Hlavním důvodem je vysemenění rostlin pro budoucí výsevy, ale také poskytnutí útočiště hmyzu, motýlům a včelám. Mezi květnatými pásy a ostatními plochami luk jsou každoročně v době hlavního kvetení vysekávány cestičky, které zpřístupňují hostům lázní či návštěvníkům parku tyto barevné voňavé plochy.

Formální část parku se nachází v blízkosti lázní a celého komplexu Aurora. Zde je péče zaměřena na trávničky a dřeviny. Pravidelná seč trávničků probíhá v krátkých časových intervalech a starají se o ni technické služby Města Třeboň. Dřeviny a okrasné keře jsou upravovány řezem.

## **3.2 Metody**

### **3.2.1 Terénní průzkum**

Průzkum řešeného území proběhl ve vegetačním období, v měsíci červenci a srpnu. Mapování zeleně bylo provedeno pochůzkou v terénu a poloha jednotlivých stromů byla převedena do mapového podkladu v prostředí ArcGIS Pro a QGis, kde byly použity vrstvy ortofotomapa a základní mapa ČR. Následný návrh dosadby byl zpracován na základě terénního průzkumu a inventarizace zeleně v zájmové oblasti.

### **3.2.2 Inventarizace dřevin**

Inventarizace dřevin pomáhá přesněji identifikovat druh dřevin, vývojové stádium, vitalitu, stupeň poškození, návrh pěstebních opatření, s cílem určit vhodné postupy ochrany a údržby, ale také k zhodnocení stavu dřevin před krajinářskými úpravami (Neckář, 2012).

V práci byla použita metoda prof. Ing. Jaroslava Machovce, Csc., podle které jsou porosty zaměřeny a zakresleny do mapy. K tomu je také možné využít katastrální mapy. Dále je nutné určit rod, druh nebo kultivar.

### **3.2.3 Hodnocení dřevin**

U hodnocených dřevin byl určen druh a dřeviny byly dále popsány, měřeny a vyhodnoceny podle taxačních údajů, kterými byly tloušťka (obvod) kmene, báze

koruny a průměr koruny. Tyto údaje byly měřeny v celých metrech kromě tloušťky kmene měřené v centimetrech (Machovec, 1982). Dále byly popsány kvalitativní údaje jako zdravotní stav, vitalita a stabilita podle metodiky AOPK ČR (2017).

#### *Obvod kmene*

Obvod kmene byl měřen ve výšce 1,3 m od paty kmene a hodnoty zaznamenány do tabulky. Obvod kmene nebyl stanoven u keřů a vícekmenných stromů.

#### *Báze koruny*

Báze koruny určuje vzdálenost spodní části koruny od země. Spodní částí koruny je nejnižší rostoucí olistěná větev (Pejchal a Šimek, 2012).

#### *Průměr koruny*

Průměr neboli šířka pravidelné koruny se měří jako vzdálenost dvou kolmic od krajních bodů koruny. U nepravidelných korun se měří jako průměr dvou kolmých průmětů koruny. Hodnota je uváděna v metrech.

#### *Zdravotní stav*

Tento znak hodnotí stav a míru poškození dřeviny (Tabulka 3.5).

**Tabulka 3.5: Stupně hodnocení zdravotního stavu dřevin (Pejchal a Šimek, 2012)**

Stupeň	Charakteristika
1	Dřeviny bez poškození nebo mírně poškozené, jejichž existence není ohrožena
2	Dřeviny se zhoršeným zdravotním stavem, výrazněji poškozené, jejichž existence není přímo ohrožena
3	Dřeviny velmi silně poškozené a jejich existence je ohrožena

#### *Vitalita*

Znak hodnotí životaschopnost jedince. Na zhoršení vitality má vliv prostředí, tedy stanoviště, napadení škůdci nebo porost v blízkosti jedince. V Tabulce 3.6 níže jsou uvedeny všechny stupně.

**Tabulka 3.6: Stupně hodnocení vitality dřevin (Pejchal a Šimek, 2012)**

Stupeň	Charakteristika
1	Výborná až mírně snížená vitalita
2	Mírně snížená vitalita, projevy snížení vitality mohou být dočasné
3	Zřetelně snížená vitalita, kterou lze po eliminaci negativních vlivů zlepšit
4	Silně snížená vitalita dřevin bez možnosti zlepšení

5	Suchý strom bez projevů fyziologické aktivity
---	---

#### *Stabilita*

Stabilita vyjadřuje míru ohrožení bezpečnosti na základě výskytu dutin, dutinek a trhlin v kmenu, deformace větvení, napadení kmene škůdci nebo houbovými chorobami. Hodnocena je také odolnost proti zlomu, vývratu nebo odlomení části koruny. Tabulka 3.7 níže rozděluje míru stability dřevin na 5 stupňů.

**Tabulka 3.7: Stupně hodnocení stability dřevin (Pejchal a Šimek, 2012)**

Stupeň	Charakteristika
1	Dřevina bez narušení stability
2	Mírné narušení stability s nutností sledování
3	Zhoršená stabilita s nutností častých kontrol – 1-2 x ročně, případně sanace
4	Výrazně zhoršená stabilita s rizikem pádu větví, pokud není možná sanace, strom je odstraněn
5	Havarijní stav dřeviny s rozpadajícím se kmenem nebo korunou

#### **3.2.4 Inventarizace lučních společenstev**

Cílem inventarizace je získat podrobné údaje o diverzitě a distribuci současné vegetace. Získávají se informace o stavu a je tedy možné srovnání aktuální vegetace s požadovaným stavem. Pro inventarizaci je třeba znát květenu a vegetaci území. Důležité je odhadnout stanovištní podmínky a vlivy působící na lokality, a to i vliv člověka. V průběhu prvních terénních pochůzek probíhá seznámení s diverzitou a zachovalostí vegetace. Během dalších pochůzek se již provádí podrobná inventarizace rostlinných společenstev.

Inventarizační průzkum probíhal od července 2021 do září 2022. Oblast byla navštívena celkem 4krát. Jednotlivé taxony byly určeny podle klíče ke květeně České republiky (Kubát et al., 2002). Současný stav lučních společenstev byl zhodnocen dle stupnice hodnocení (Kolbeka et al., 2004). Hodnocen byl stav, perspektiva vývoje, původ a ohrožení společenstva.

#### *Stav společenstva*

Aktuální stav společenstva vyjadřuje strukturu a složení společenstva. Určuje, zda je společenstvo pro daný biotop přirozené, nebo jak se liší od přirozené vegetace. V Tabulce 3.8 níže jsou uvedeny charakteristiky jednotlivých stupňů.

**Tabulka 3.8: Hodnocení stavu společenstva (Kolbeka et al., 2004)**

Stupeň	Charakteristika
A	Zachovalé společenstvo s velkým významem pro ochranu přírody, dobrý zdravotní stav, nepatrný výskyt nepůvodních či expanzivních druhů.
B	Mírně zhoršený stav společenstva díky absenci některých druhů, nebo naopak zvýšenou přítomností druhů indikujících jiné fytoocenologické jednotky, nejde ale o druhy invazní či expanzivní.
C	Výrazněji ochuzené společenstvo bez přítomnosti druhů citlivých na narušení stanovištních podmínek; časté jsou cizí taxony nebo nežádoucí druhy, indikační druhy jsou stále přítomny.
D	Společenstvo je značně druhově ochuzeno, přeměněno či degradováno, chybí podstatná část indikačních druhů, přítomnost nežádoucích druhů, stav je vzdálený přírodnímu stavu.
E	Společenstvo zcela podmíněné člověkem, sídelní vegetace, zemědělské a lesnické kultury či jiná společenstva nepůvodních druhů.

*Perspektiva vývoje společenstva*

Další charakteristikou je vývoj společenstva, tedy postupné zlepšování či zhoršování aktuálního stavu a viditelné změny v šíření nebo ústupu společenstva (Tabulka 3.9).

**Tabulka 3.9: Hodnocení vývoje společenstva (Kolbeka et al., 2004)**

Stupeň	Charakteristika
1	Zhoršování zdravotního stavu společenstva, degradace nebo rychlý ústup.
2	Známky pomalejšího ústupu a změnu vegetace, mírná expanze nežádoucích druhů.
3	Časově i prostorově relativně stabilní společenstvo bez známek ústupu, sukcesních změn nebo šíření.
4	Společenstvo má tendenci ke zlepšování svého stavu nebo mírnému šíření v dané lokalitě díky snížení dlouhodobých negativních vlivů (znečištění ovzduší, vody).
5	Předpokladem je výrazné zlepšení stavu nebo rychlé šíření společenstva v lokalitě (expanzivní typy vegetace, vrcholící sukcesní pochody po disturbanci).

### *Původ společenstva*

Tato kategorie vyjadřuje dobu výskytu na území České republiky. Kategorizace nepůvodních druhů ČR byla provedena dle Přehledu nepůvodních druhů ČR (Pyšek et al. 2012).

**Tabulka 3.10: Hodnocení výskytu společenstva (Pyšek et al., 2012)**

<b>Kategorie</b>	<b>Charakteristika</b>
Původní	Společenstvo se na území dnešní ČR vyskytovalo již před příchodem neolitických zemědělců.
Archeofyt	Nepůvodní druh, zavlečen do ČR před rokem 1492, tj. před objevením Ameriky.
Neofyt	Nepůvodní druh, zavlečen do ČR po roce 1492, tj. po objevení Ameriky.

### *Ohrožení společenstva*

Ohroženost společenstva hodnotí šanci na přežití jednotlivých druhů rostlin. Seznam ohrožených rostlin vydává každé dva roky Mezinárodní svaz ochrany přírody (IUCN). Hodnocen je počet přeživších kusů, možné negativní vlivy, růst nebo úbytek společenstva v čase. V Tabulce 3.11 níže jsou uvedeny charakteristiky jednotlivých kategorií.

**Tabulka 3.11: Kategorie ohrožení společenstva (Gulich, 2012)**

<b>Kategorie</b>	<b>Charakteristika</b>
A1	Vyhynulý druh, zpravidla víc než 25-50 let nenalezený.
A2	Nezvěstný druh, zpravidla 20-30 let nenalezený.
A3	Nejasné případy vyhynulých a nezvěstných druhů, není jisté, zda v ČR někdy rostly.
C1	Kriticky ohrožený druh, 1-5 lokalit nebo víc než 90 % ústup.
C2	Silně ohrožený druh, 5-20 lokalit nebo 50-90 % ústup.
C3	Ohrožený druh, ústup o 20-50 %.
C4a	Druh vyžadující pozornost, méně ohrožený, ohrožení lze předpokládat.
C4b	Druh vyžadující pozornost, nedostatečně prostudovaný.

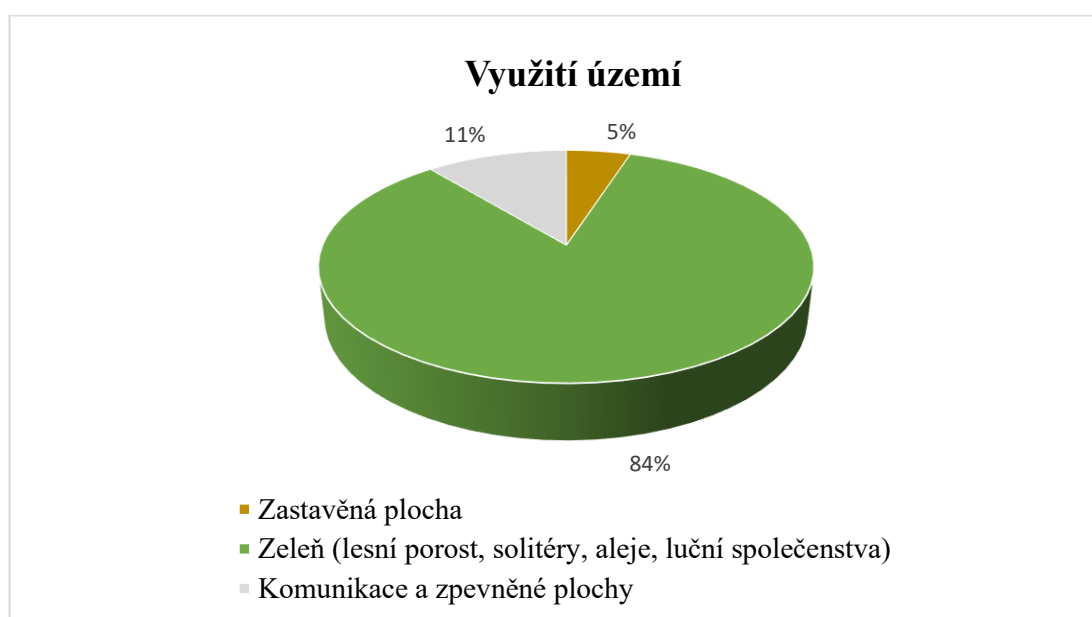
---

## 4 Výsledky

### 4.1 Charakteristika současného stavu zeleně

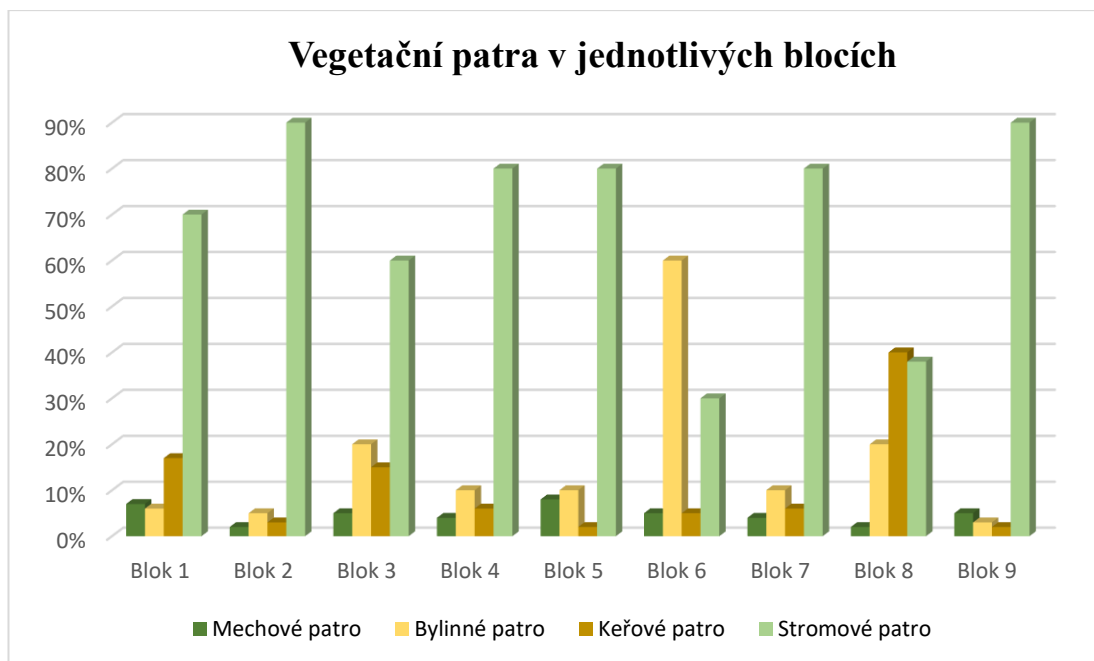
Lázeňský park v současné době plní hned několik funkcí. Jak již název napovídá, první funkcí je funkce lázeňská. Tu využívají hosté lázeňského komplexu Aurora. Druhou funkcí parku je funkce rekreační, kterou využívají návštěvníci Třeboně i místní obyvatelé. Dále park plní funkci naučnou a kulturně historickou díky naučné stezce podél rybníka Svět.

Zeleň zaujímá většinu plochy řešeného území (Graf 4.1). Plocha zeleně činí 441 932 m<sup>2</sup> z celkové plochy areálu, zástavba v podobě lázní činí 23 220 m<sup>2</sup>.



**Graf 4.1: Rozložení ploch v řešeném území (vlastní zpracování)**

V dnes již 40letém parku se dochovaly dřeviny, které se tomuto věku blíží, jako například javor stříbrný (*Acer saccharinum*) ve věku 37 let. Vzrostlé skupiny stromů zamezují slunečním paprskům proniknout do nižších pater, proto zde téměř vymizelo keřové patro a nižší dřeviny (Graf 4.2). Zástupci keřového patra jsou především bez černý (*Sambucus nigra*), ostružiník (*Rubus*) a maliník (*Rubus idaeus*). Bylinné patro je složeno převážně z nitrofilních druhů, jako například kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica*) či kakostu smrdutého (*Geranium robertianum*).



**Graf 4.2: Vegetační patra v jednotlivých blocích (vlastní zpracování)**

Luční společenstva se v průběhu roku mění dle hodnoty vlhkostního gradientu přes mírně vlhká, mezofilní až po vlhká. Díky částečné rekultivaci došlo k zvýšení druhové rozmanitosti a je možné tak docílit rozšíření těchto druhů do dalších částí parku. Kromě počtu druhů se zvýšila i barevná škála, která se mění v závislosti na ročním období. Začátkem roku převažuje bílá barva řeřišnice luční (*Cardamine pratensis*), žlutá barva pryskyřníku (*Ranunculus*) a růžová barva kohoutku lučního (*Lychnis flos-cuculi*). Další období je významné pro kopretinu bílou (*Leucanthemum vulgare*) doplněnou travami. Také zde najde místo hrachor luční (*Lathyrus pratensis*), zvonek rozkladitý (*Campanula patula*) či vikev ptačí (*Vicia cracca*). Barva luk se opět mění v létě, kdy je hlavní barvou červená krvavce totenu (*Sanguisorba officinalis*), bílá řebříčku obecného (*Achillea millefolium*) a stále růžová kohoutku lučního (*Lychnis flos-cuculi*).

## 4.2 Inventarizace dřevin

Průzkum se zabývá hodnocením stromů a porostů v areálu parku. U solitérních dřevin jsou hodnoceny dendrometrické údaje jako výška dřeviny, průměr kmene, výška nasazení koruny, průmět koruny, vitalita dřevin a zdravotní stav. U velkých skupin dřevin a porostu jsou hodnoceny parametry jako druhová skladba, plošné zastoupení, pokryvnost, průměrná výška, nasazení koruny, plocha, vitalita a zdravotní stav.

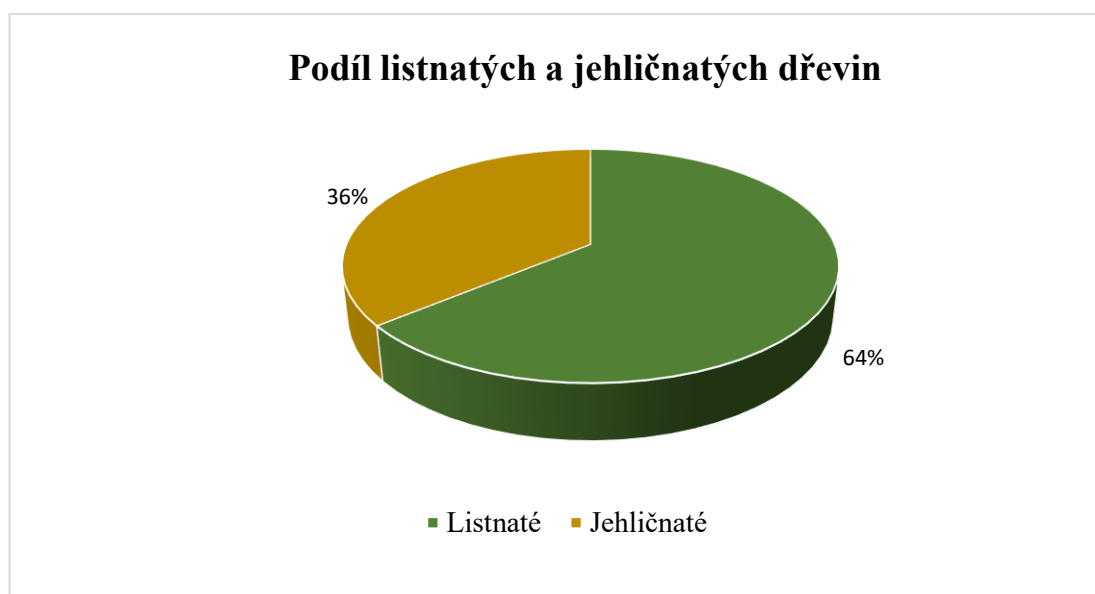
Stávající porost dřevin v lázeňském parku je tvořen převážně vzrostlými dřevinami s občasným náletem. Výsadba přechází ze solitérních stromů a malých

---

skupin stromů kolem lázní Aurora do větších skupin stromů a lesního porostu v západní části parku.

Na základě terénního průzkumu bylo popsáno 592 kusů dřevin rostoucích samostatně nebo ve skupinách do 100 kusů. Zastoupení dřevin ve skupinách a v lesních plochách s počtem jedinců větším než 100 kusů bylo provedeno odborným odhadem.

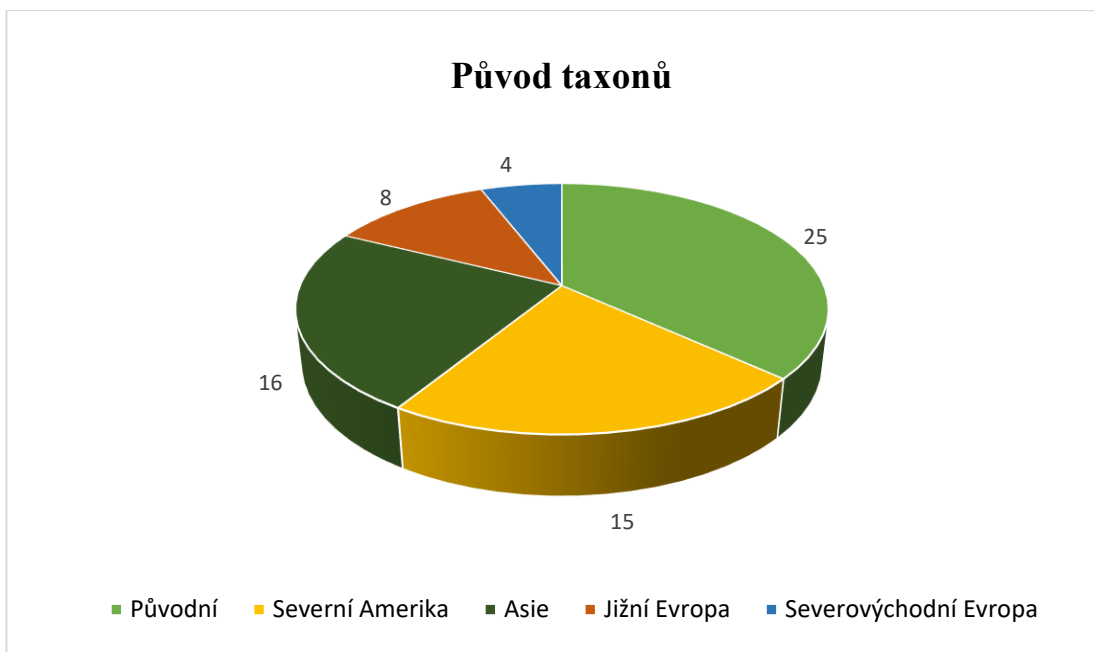
V areálu převažují listnaté dřeviny, jak je patrné z Grafu 4.3 níže. Celkem bylo zhodnoceno 378 listnatých dřevin (64 %) a 214 jehličnatých dřevin (36 %).



**Graf 4.3: Podíl listnatých a jehličnatých dřevin v parku (vlastní zpracování)**

Druhové zastoupení dřevin je velmi pestré. V areálu parku se nachází 68 taxonů dřevin, které jsou sepsány do seznamu (Příloha 2). Z nich je 14 taxonů jehličnatých a 54 listnatých. Věková struktura těchto dřevin je různá v závislosti na vzdálenosti od lázní Aurora. Dřeviny nacházející se v blízkosti lázní jsou mladší z důvodu terénních úprav okolí lázní a příjezdové cesty. Dále od lázní mezi plochami luk jsou dřeviny věkově starší s převahou skupin stromů a lesních ploch.





**Graf 4.4: Původ taxonů v areálu (vlastní zpracování)**

U jednotlivých taxonů dřevin byl dále zjišťován jejich původ (Graf 4.4). Z 68 taxonů je 25 taxonů původních, 16 taxonů původem z Asie, 15 taxonů ze Severní Ameriky, 8 taxonů z jižní Evropy a 4 taxony ze severovýchodní Evropy.

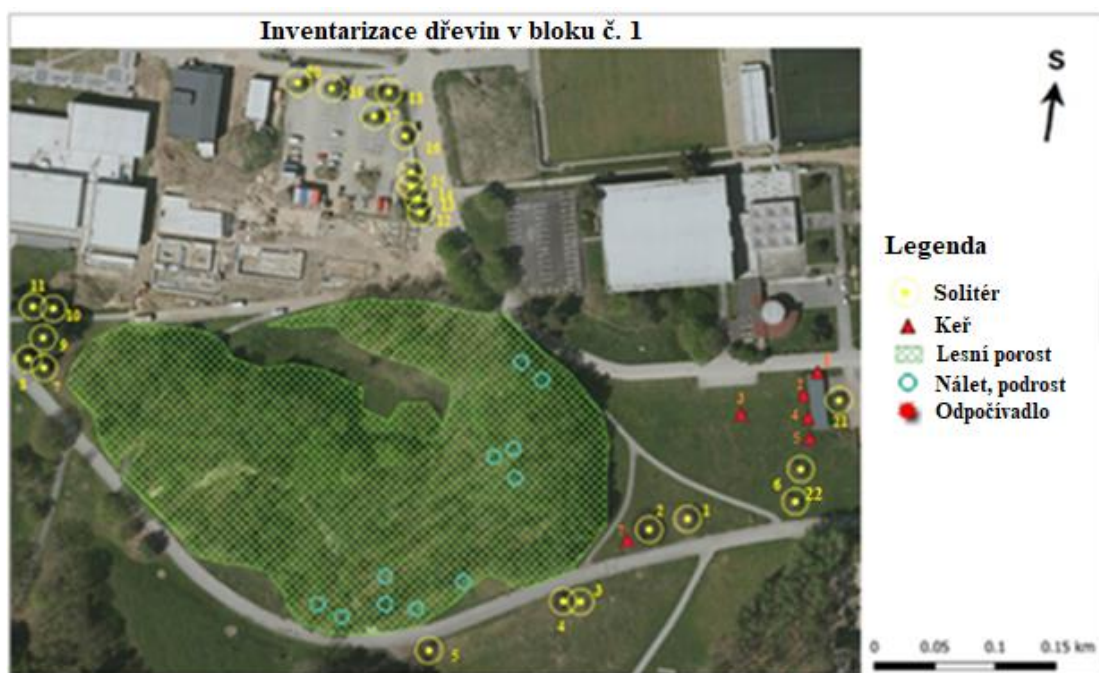
Území bylo rozděleno na 9 částí pro lepší přehlednost (Obrázek 4.1) a všechny dřeviny byly sepsány do inventarizačních tabulek přiřazených k mapám.



**Obrázek 4.1: Rozdělení řešeného území (vlastní zpracování)**

## Blok č. 1

První blok se nachází na východní straně parku. Plochu pokrývá porost jehličnatých a listnatých dřevin, které lemují cestní síť. Převládá zde dub letní (*Quercus robur*), buk lesní (*Fagus sylvatica*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*). Doplňkový je habr obecný (*Carpinus betulus*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a modřín opadavý (*Larix decidua*). Náletovou dřevinou je lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Podrost je tvořen pámeľníkem bílým (*Symphoricarpos albus*) a svídou výběžkatou (*Cornus sericea*). Významným solitérem je zde borovice lesní ve východním cípu bloku č. 1 jako strom milénia (Obrázek 4.2).



Obrázek 4.2: Inventarizace dřevin v bloku č. 1 (vlastní zpracování)

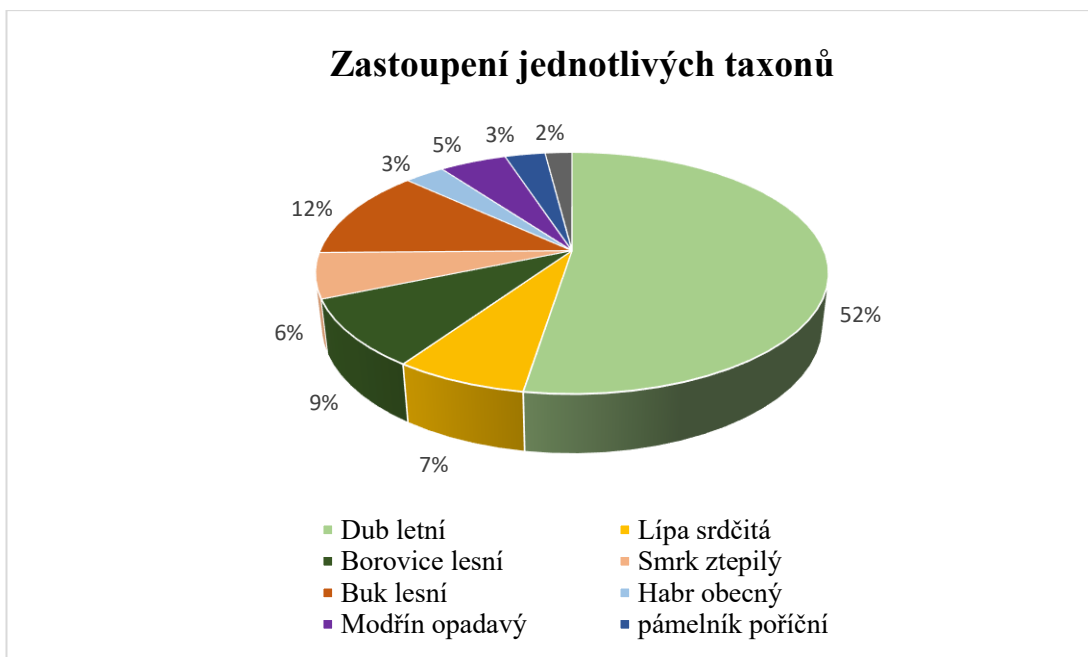
Jednotlivé dřeviny jsou popsány v následující tabulce (Tabulka 4.1) s přiřazenými čísly taxonů odpovídajícími mapě.

Tabulka 4.1: Charakteristika dřevin v bloku č. 1 (vlastní zpracování)

Číslo stromu	Taxon		Typ objektu	Počet stromů	Obvod kmene [cm]	Báze koruny [m]	Průměr koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Stabilita	Poznámka
	Latinský název	Český název									
1	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	96	2	7	1	1	1	Strom milé- nia
2	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	90	2,5	6	1	1	1	
3	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	42	1	4	1	1	1	
4	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	114	2,5	8	1	1	1	
5	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	103	3	9	1	1	1	
6	<i>Fagus sylvatica</i>	Buk lesní	Solitér	2	80	2	5	1	1	1	
7	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	116	4	14	1	1	1	
8	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	110	3	10	1	1	1	
9	<i>Picea pungens</i>	Smrk stříbrný	Solitér	1	95	0,5	5	1	1	1	
10	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	120	3	13	1	1	1	
11	<i>Picea pungens</i>	Smrk stříbrný	Solitér	1	95	0,5	5	1	1	1	
12	<i>Carpinus betulus</i>	Habr obecný	Solitér	1	85	0,5	5	1	1	1	
13	<i>Carpinus betulus</i>	Habr obecný	Solitér	1	85	0,5	5	1	1	1	
14	<i>Carpinus betulus</i>	Habr obecný	Solitér	1	85	0,5	6	1	1	1	
15	<i>Carpinus betulus</i>	Habr obecný	Solitér	1	85	0,5	5	1	1	1	

16	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	82	1	4	1	1	1	
17	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Solitér	1	60	1,5	4	1	1	1	
18	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	80	1	4	1	1	1	
19	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Solitér	1	60	2	6	1	1	1	
20	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Solitér	1	64	2	6	1	1	1	
21	<i>Cornus sericea</i>	Svída výběžkatá	Keř	-	-	-	-	1	1	1	Porost
22	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	20	0,5	4	1	2	1	
1	<i>Juniperus chinensis</i>	Jalovec čínský	Keř	1	-	-	2	1	1	1	
2	<i>Taxus baccata</i>	Tis červený	Keř	1	-	-	1,5	1	1	1	
3	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	-	-	1,5	1	1	1	
4	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cypřiš stálezelený	Keř	1	-	-	2	1	1	1	
5	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cypřiš stálezelený	Keř	1	-	-	2	1	1	1	
7	<i>Physocarpus opulifolius</i>	Tavola kalinolistá	Keř	-	-	-	-	1	1	1	Porost

Většinu bloku č. 1 pokrývá lesní komplex o velikosti 18 580 m<sup>2</sup>. Nejvíce zastoupen je zde dub letní (52 %), jehož zástupci zde mají průměrný obvod kmene 98 cm, bázi koruny 9 m a průměr korun 3 m. Zdravotní stav společně a vitalita jsou velmi dobré. Jedná se o stabilní porost. Severní část lesa tvoří bukový porost s průměrným obvodem kmene 100 cm, bázi koruny 3 m a průměrem korun 3 m. Pod ním se nachází nízký podrost pámelníku bílého, svídy výběžkaté a doplňkově je zde zastoupena lípa srdčitá s průměrným obvodem kmene 90 cm, bázi koruny 4 m a průměrem korun 5 m (Graf 4.5).

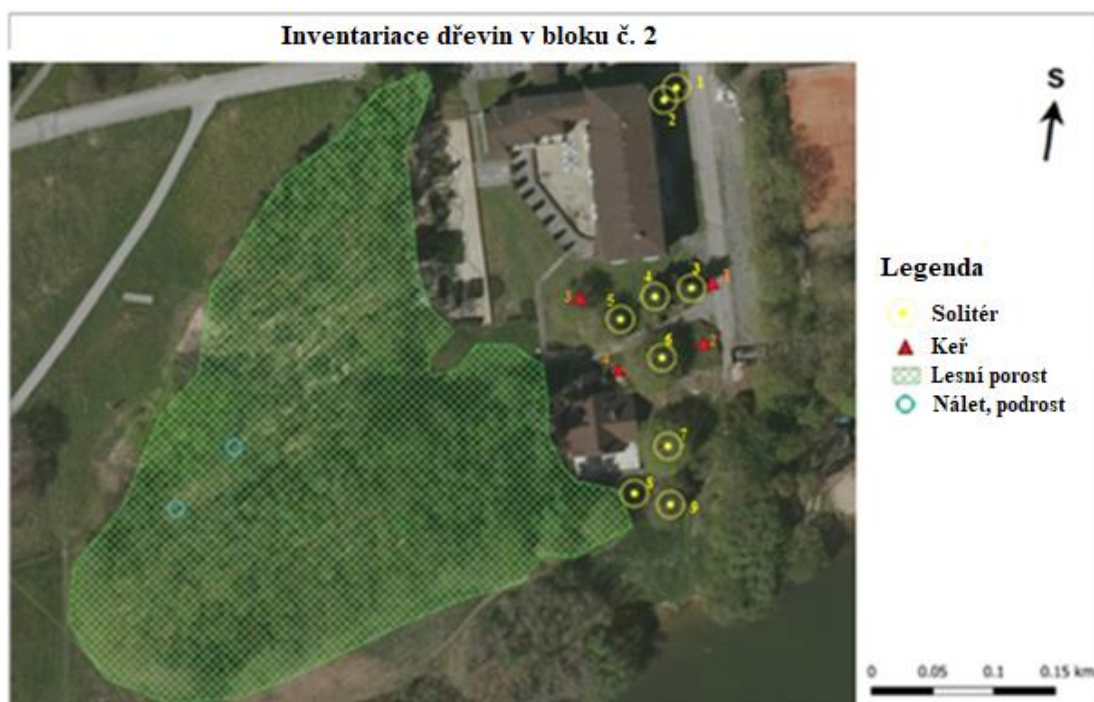


**Graf 4.5: Zastoupení jednotlivých taxonů v bloku č. 1 (vlastní zpracování)**

#### **Blok č. 2**

Druhý řešený blok se nachází východně od bloku č. 1 a zaujímá plochu 22 000 m<sup>2</sup>. Největší zastoupení zde má habr obecný (*Carpinus betulus*), který tvoří 40 % z celkového zastoupení dřevin v tomto bloku. Průměrný obvod kmene je 80 cm, báze koruny 0,5 m a průměr koruny 6 m. Jedná se o vícekmenné dřeviny, které ale mají dobrý zdravotní stav, vitality i stabilitu (Příloha č. 7).

Součástí lesního komplexu v centrální části bloku je přírodní dětské hřiště, které je začleněno do stromového porostu a zvyšuje atraktivitu okolního parku i naučné stezky Cesta kolem Světa, která parkem také prochází. Již menší skupinu tvoří bříza bělokorá (*Betula pendula*) s průměrným obvodem kmene 90 cm, bází koruny 10 m, průměrem koruny 3 m a mírně zhoršenou stabilitou. V prostoru hřiště je povrch zpevněn kačírkovým štěrkem. Kolem hřiště se nachází porost dubu letního (*Quercus robur*) s průměrným obvodem kmene 100 cm, bází koruny 6 m a průměrem koruny 4 m, dále borovice lesní (*Pinus sylvestris*) s průměrným obvodem kmene 85 cm, bází koruny 10 m a průměrem koruny 3 m, jejíž stabilita byla hodnocena jako mírně zhoršená z důvodu náklonu některých jedinců. Vzrostlý nálet javoru klenu (*Acer platanoides*) doplňuje skladbu dřevin (Obrázek 4.3).



**Obrázek 4.3: Inventarizace dřevin v bloku č. 2 (vlastní zpracování)**

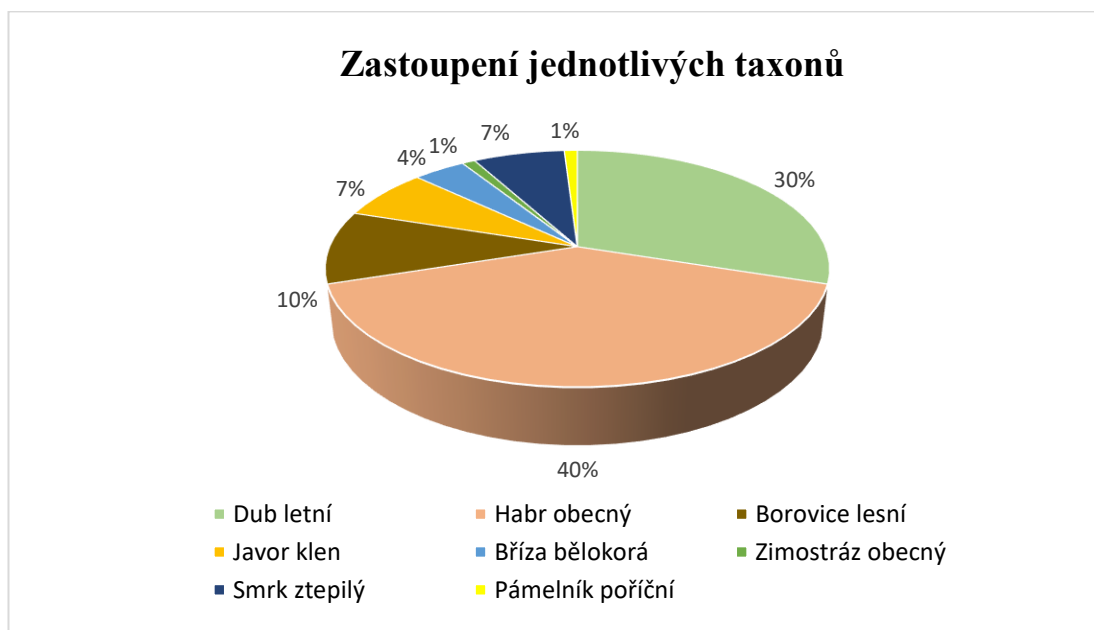
Soliterní dřeviny se nachází kolem hotelu Svět. Tyto dřeviny byly podrobně inventarizovány a popsány v následující Tabulce 4.2.

**Tabulka 4.2: Charakteristika dřevin v bloku č. 2 (vlastní zpracování)**

Číslo taxonu	Taxon		Typ objektu	Počet stromů/keřů	Obvod kmene [cm]	Báze koruny [m]	Průměr koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Stabilita	Poznámka
	Latinský název	Český název									
1	<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	Solitér	1	80	1,3	10	2	2	1	Suché větve
2	<i>Picea pungens</i>	Smrk pichlavý	Solitér	1	75	2	4	1	2	2	Nedostatek místa pro růst
3	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	90	2	8	2	2	1	Suchá větev
4	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	80	2	7	1	2	1	Porost břechťanu

5	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Javor klen	Solitér	1	80	1,5	8	1	1	1	
6	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	100	1,5	10	1	1	1	
7	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	90	2	9	1	1	1	
8	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	20	3	4	1	1	1	Ví- cekmen
9	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	25	2	3	1	1	1	Ví- cekmen
1	<i>Symphoricarpos rivularis</i>	Pámelník poříční	Keř	1	-	-					
2-3	<i>Juniperus horizontalis</i>	Jalovec polehlý	Keř	3	-	-	-	1	1	1	
4	<i>Pyracantha coccinea</i>	Hlohyně šarlatová	Keř	1	-	-	-	1	1	1	

Následující Graf 4.6 znázorňuje zastoupení jednotlivých taxonů v bloku č. 2.



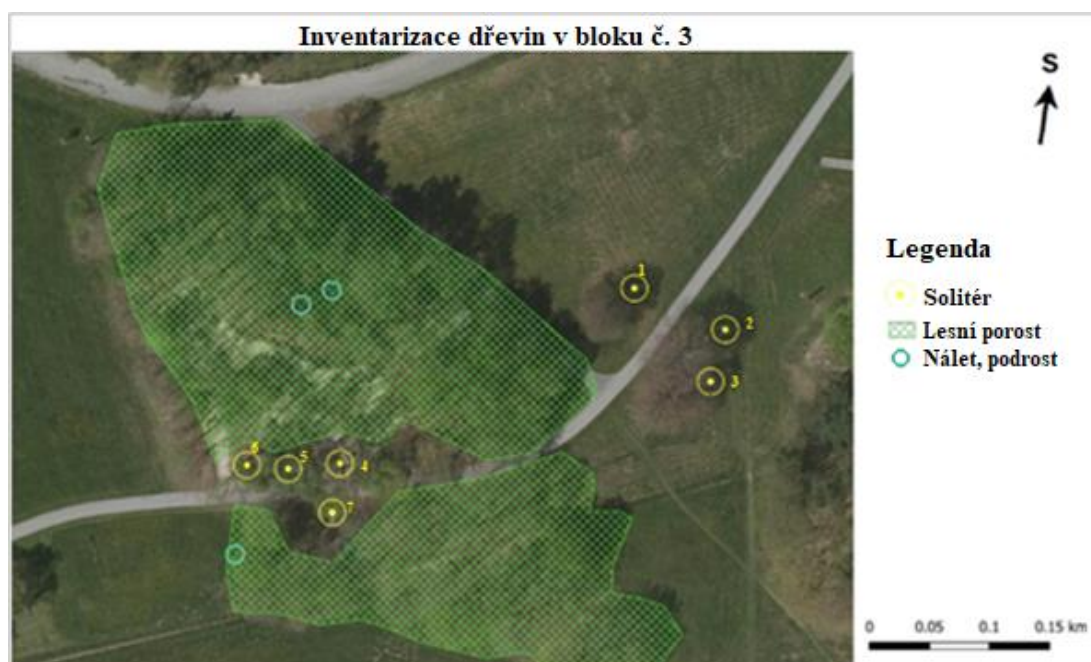
**Graf 4.6: Celkové zastoupení dřevin v bloku (vlastní zpracování)**

### Blok č. 3

Tento blok je charakterizován rozsáhlým lesním porostem složeným z dubu letního (*Quercus robur*) a lípy srdčité (*Tilia cordata*). Okraje lesa tvoří listnaté druhy, které se směrem ke středu mísí s jehličnatými druhy. Soliterními stromy podél cesty jsou 3 lípy srdčité (*Tilia cordata*), 2 duby letní (*Quercus robur*) a jeden dub zimní (*Quercus*



*petraea*). Náletovými dřevinami jsou habr obecný (*Carpinus betulus*), bříza bělokorá (*Betula pendula*) a také mladá vrba jíva (*Salix caprea*) rostoucí podél cesty ve směru k prvnímu odpočívadlu (Obrázek 4.4).



**Obrázek 4.4: Inventarizace dřevin v bloku č. 3 (vlastní zpracování)**

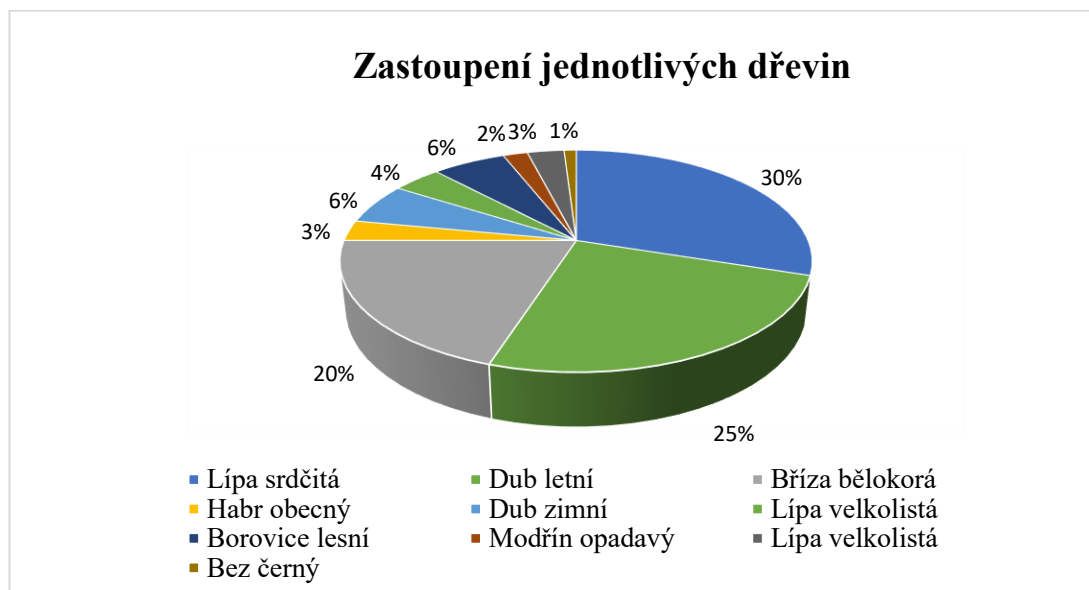
Zaznamenané dřeviny jsou podrobně popsány v následující tabulce (Tabulka 4.3).

**Tabulka 4.3: Charakteristika dřevin v bloku č. 3 (vlastní zpracování)**

Číslo taxonu	Taxon		Typ objektu	Počet stromů	Obvod kmene [cm]	Báze koruny [m]	Průměr koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Stabilita	Poznámka
	Latinský název	Český název									
1	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	230	1	12	1	1	1	
2	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	180	1	8	1	1	1	
3	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	261	1,5	9	1	1	1	
4	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	120	3	8	1	1	1	
5	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	100	2,5	10	1	1	1	
6	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	100	2	11	1	1	2	Dvojkmen
7	<i>Salix caprea</i>	Vrba jíva	Solitér	1	50	0,3	3	1	1	1	Mladá vrba u parkového chodníku



V následujícím Grafu 4.7 je znázorněno zastoupení všech taxonů v tomto bloku. Největší plochu představuje lípa srdčitá (*Tilia cordata*), dub letní (*Quercus robur*) a bříza bělokorá (*Betula pendula*). Jak bylo výše uvedeno, les je smíšený a z jehličnatých dřevin se zde vyskytuje borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a modřín opadavý (*Larix decidua*). Ostatní dřeviny jsou doplňkové. Podrost je tvořen bezem černým (*Sambucus nigra*) a náletem dubu, břízy a lípy. Bylinné a mechové patro zde chybí.

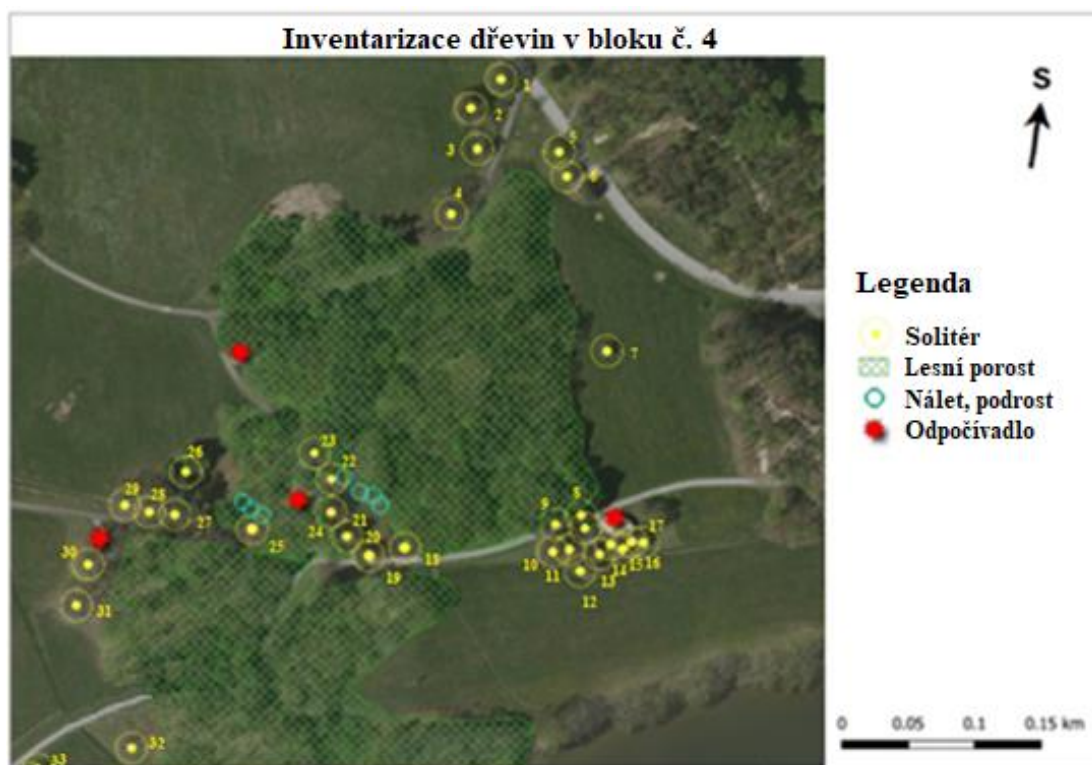


**Graf 4.7: Zastoupení jednotlivých taxonů v bloku č. 3 (vlastní zpracování)**

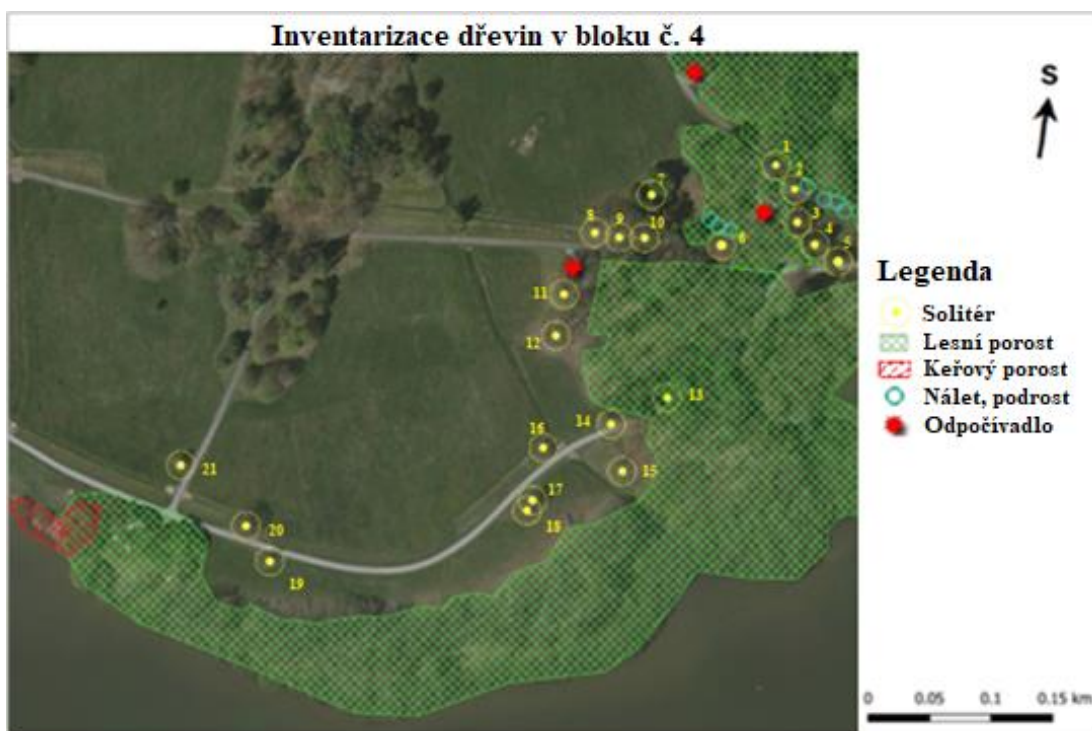
#### Blok č. 4

Většinu tohoto území pokrývá lesní porost. Nejvíce zastoupený je zde dub letní (*Quercus robur*), jehož průměrný obvod kmene činí 105 cm, báze koruny 2,5 m a průměr koruny 8,5 m. Dále je to buk lesní (*Fagus sylvatica*), jehož průměrný obvod kmene činí 110 cm, báze koruny 2 m a průměr koruny 4,5 m, a lípa srdčitá (*Tilia cordata*) s průměrným obvodem kmene 100 cm, bází koruny 3,5 m a průměrem koruny 5 m. Zbytek lesního porostu je tvořen jehličnany – borovicí lesní (*Pinus sylvestris*) a smrkem ztepilým (*Picea abies*). Na okrajích lesa se nachází četné solitérní dřeviny, zakreslené do mapy (Obrázek 4.5).

Podél cestní sítě jsou umístěny 4 odpočívadla, která slouží k odpočinku lázeňským hostům. Proto kolem nich jsou situovány výrazné a samostatně stojící dřeviny. Hlavními dřevinami jsou dub letní (*Quercus robur*), dub bahenní (*Quercus palustris*) a dub červený (*Quercus rubra*), javor mléč (*Acer platanoides*) a místy lípa srdčitá (*Tilia cordata*) nebo jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Mezi okrajovými solitéry jsou časté náletové dřeviny.



**Obrázek 4.5: Inventarizace dřevin v bloku č. 4 – první část (vlastní zpracování)**



**Obrázek 4.6: Inventarizace dřevin v bloku č. 4 – druhá část (vlastní zpracování)**

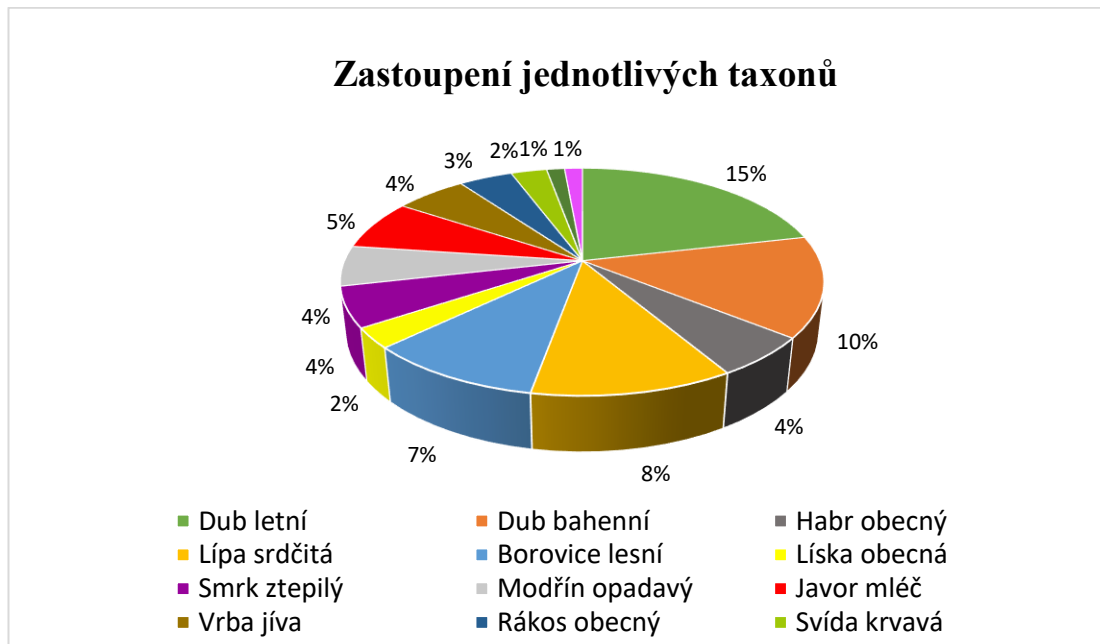
V druhé mapové části (Obrázek 4.6) se nachází kromě mladých solitérních dubů letních také břehový porost, který navazuje na stromořadí bloku č. 5. Tento listnatý porost vede k mýtině, kde je označeno místo s pitnou vodou. Okolní porost tvoří převážně habr obecný (*Carpinus betulus*), líska obecná (*Corylus avellana*), javor mlč

(*Acer platanoides*), rákos obecný (*Phragmites australis*), vrba jíva (*Salix caprea*), vrba popelavá (*Salix cinerea*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), třešeň (*Prunus avium*) a pámelník bílý (*Symphoricarpos albus*). Tabulka 4.4 charakterizuje všechny solitérní dřeviny v tomto bloku. Následuje Graf 4.8 se zastoupením jednotlivých taxonů.

**Tabulka 4.4: Charakteristika dřevin v bloku č. 4 (vlastní zpracování)**

Číslo taxonu	Taxon		Typ objektu	Počet stromů/keřů	Obvod kmene [cm]	Báze koruny [m]	Průměr koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Stabilita	Poznámka
	Latinský název	Český název									
1	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	60	2	5	1	1	1	
2	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	195	1	15	2	1	1	
3	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	60	4	7	1	1	1	
4	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	90	1	6	1	1	1	
5	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	98	2	6	1	1	1	
6	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	100	2	6	1	1	1	
7	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	96	2	6	1	1	1	
8	<i>Carpinus betulus</i>	Habr obecný	Solitér	1	100	2	8	1	1	1	
9	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	23	2	5	1	1	1	
10	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	-	2	3	1	1	1	Ví- cekmen
11	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	-	2	4	1	1	1	Ví- cekmen
12	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	60	2	4	1	1	1	
13	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	-	2	5	1	1	1	Ví- cekmen
14	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	68	3	6	1	1	1	
15	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	80	2,5	5	1	1	1	
16	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	83	3	5	1	1	1	
17	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	74	3,5	6	1	1	1	
18- 24	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Sku- pina	7	97	5	7	1	1	1	

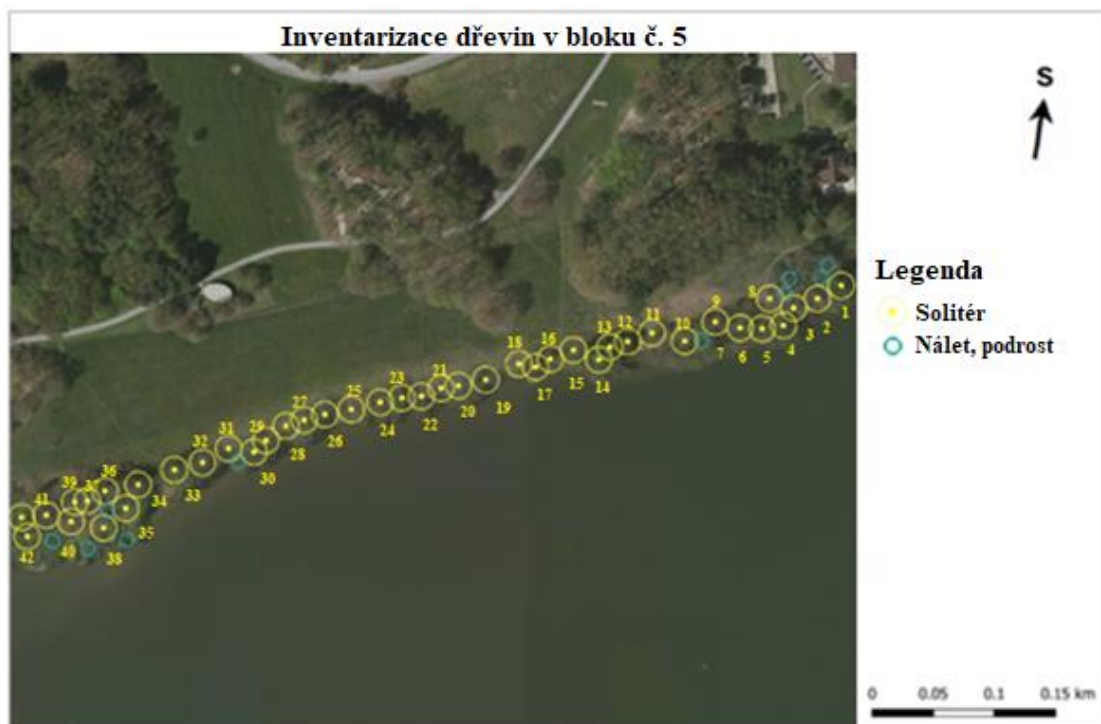
25	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	110	3	9	1	1	1	
26	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	110	3	9	1	1	1	
27	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	100	3	8	1	1	1	
28	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	98	4	10	1	1	1	
29	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	112	3	9	1	1	1	
30	<i>Quercus rubra</i>	Dub červený	Solitér	1	97	4	9	1	1	1	
31	<i>Quercus rubra</i>	Dub červený	Solitér	1	100	4	10	1	1	1	
32	<i>Quercus petraea</i>	Dub zimní	Solitér	1	90	2	6	1	1	1	
33	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	60	1,5	9	1	1	1	
34	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	65	2	9	1	1	1	
35	<i>Quercus petraea</i>	Dub zimní	Solitér	1	100	3	7	1	1	1	
36	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	95	2	9	1	1	1	
37	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	90	1,5	4	1	1	1	
38	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	120	4	12	1	1	1	
39	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	70	2	8	1	1	1	



**Graf 4.8: Zastoupení jednotlivých taxonů v bloku č. 4 (vlastní zpracování)**

#### Blok č. 5

Blok č. 5 je tvořen břehovým porostem složeným z dubu zimního (*Quercus petraea*). Mezi duby jsou náletové dřeviny jako třešeň ptačí (*Prunus avium*), bříza bělokorá (*Betula pendula*) nebo topol osika (*Populus tremola*).



**Obrázek 4.7: Inventarizace dřevin v bloku č. 5 (vlastní zpracování)**

Duby jsou často nakloněny nad hladinu a nejsou plně stabilní (Tabulka 4.5). Největší zástupce dubu letního ve stromořadí má obvod kmene 435 cm.

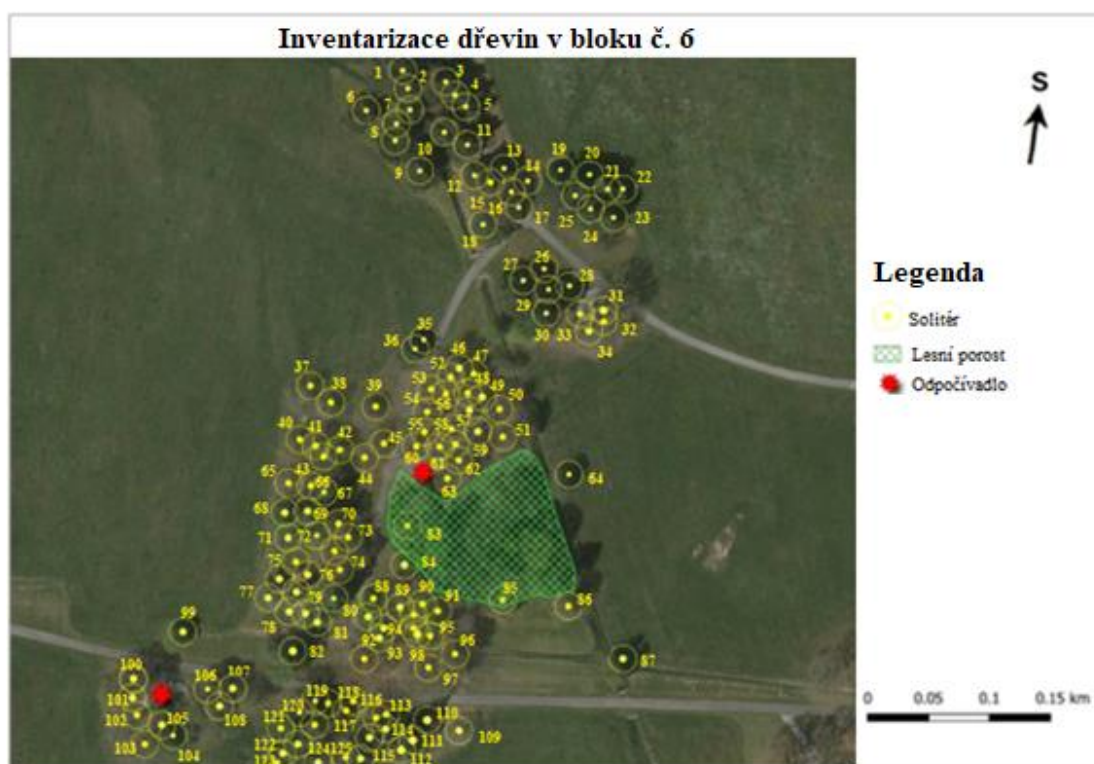
**Tabulka 4.5: Charakteristika břehového porostu (vlastní zpracování)**

Číslo stromu	Taxon		Typ objektu	Počet stromů	Obvod kmene [cm]	Báze koruny [m]	Průměr koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Stabilita	Poznámka
	Latinský název	Český název									
1-42	<i>Quercus petraea</i>	Dub zimní	Stromořadí	42	166	2	30	1	1	2	Náklon nad hladinu
	<i>Prunus avium</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Populus tremula</i>	Třešeň ptačí, bříza bělokorá, topol osika	Nálet	-	-	-	-	1	1	1	Doplňkově



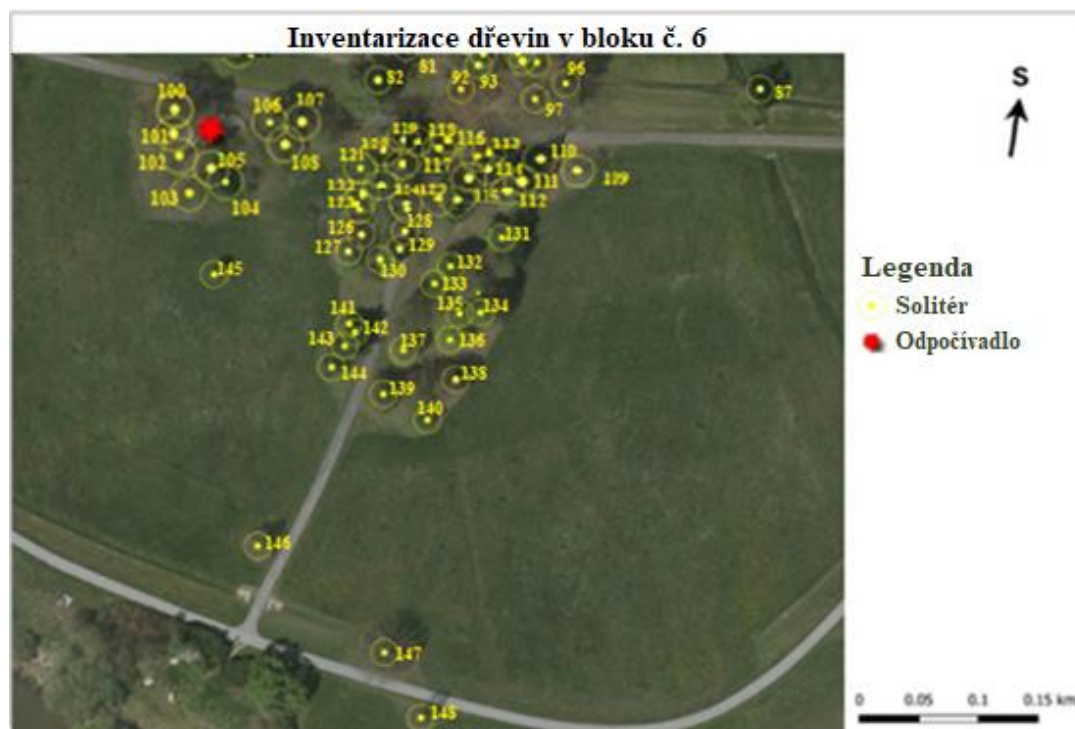
## Blok č. 6

Tento blok je pro lepší orientaci rozdělen na severní a jižní část (Obrázek 4.8 a Obrázek 4.9). V severní části dominuje 24 borovic lesních (*Pinus sylvestris*), které jsou nižšího vzrůstu a menší koruny. Také jejich stabilita je značně zhoršená díky náklonu kmenů. Oblast kolem pěší cesty dotváří dub letní (*Quercus robur*), dub bahenní (*Quercus palustris*) a dub zimní (*Quercus petraea*). Blízko cesty jižně od borovic se nachází malý lesík, kde převažuje dub letní (*Quercus robur*), méně častý je dub zimní (*Quercus petraea*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a listnaté dřeviny jako lípa srdčitá (*Tilia cordata*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) nebo bříza bělokorá (*Betula pendula*).



**Obrázek 4.8: Inventarizace zeleně v bloku č. 6 – první část (vlastní zpracování)**

Jižně od skupiny stromů je zastoupen modřín opadavý (*Larix decidua*), jedle bělokorá (*Abies alba*) a dub letní (*Quercus robur*).



**Obrázek 4.9: Inventarizace zeleně v bloku č. 6 – druhá část (vlastní zpracování)**

Tabulka 4.6 níže charakterizuje všechny solitérní dřeviny v tomto bloku.

**Tabulka 4.6: Charakteristika dřevin v bloku č. 6 (vlastní zpracování)**

Číslo taxonu	Taxon		Typ objektu	Počet stromů	Obvod kmene [cm]	Báze koruny [m]	Průměr koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Stabilita	Poznámka
	Latinský název	Český název									
1-30	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Skupina	30	150	3	5	1	2	3	Náklon
31	<i>Quercus palustris</i>	Dub bahenní	Solitér	1	183	3	4	1	1	1	
32	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	130	4	7	1	1	1	
33	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	126	4	8	1	1	1	
34	<i>Quercus petraea</i>	Dub zimní	Solitér	1	120	3	8	1	1	1	
35	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	121	2	4	1	1	1	

36	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	114	2	5	1	1	1	
37- 66	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	25	132	4	8	1	1	1	
46- 59	<i>Quercus petraea</i>	Dub zimní	Solitér	1	188	2,5	9	1	1	1	
64	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	115	3	7	1	1	1	
67	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	100	8	7	1	1	1	
68	<i>Larix decidua</i>	Modřín opadavý	Solitér	1	114	7	5	1	1	1	
69	<i>Larix decidua</i>	Modřín opadavý	Solitér	1	114	7	6	1	1	1	
70- 76	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	5	120	5	7	1	1	1	
71	<i>Larix decidua</i>	Modřín opadavý	Solitér	1	115	6	6	1	1	1	
72	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	122	5	8	1	1	1	
76- 81	<i>Larix decidua</i>	Modřín opadavý	Skupina	6	110	7	8	1	1	1	
82	<i>Quercus palustris</i>	Dub ba- henní	Solitér	1	146	6	10	1	1	1	
83	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	130	5	11	1	1	1	
84	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srd- čitá	Solitér	1	153	3	10	1	1	1	
85- 86	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	2	130	4,5	8	1	1	1	
87	<i>Betula pendula</i>	Bříza bě- lokorá	Solitér	1	80	1,5	4	1	1	1	Ví- cekmen
88	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	135	5	9	1	1	1	



89	<i>Quercus petraea</i>	Dub zimní	Solitér	1	209	1,5	10	1	1	1	
90-97	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	8	130	4,5	10	1	1	1	
98	<i>Quercus palustris</i>	Dub bahenní	Solitér	1	180	3	4	1	1	1	
99	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jasan ztepilý	Solitér	1	93	3	5	1	1	1	
100	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	148	4	8	1	1	1	
101	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	162	2	5	1	1	1	
102-103	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	2	118	3	7	1	1	1	
104	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	120	4	7	1	1	1	
105	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	135	3	5	1	1	1	
106	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	125	6	6	1	1	1	
107-108	<i>Larix decidua</i>	Modřín opadavý	Solitér	2	100	4	5	2	1	1	
109	<i>Acer platanoides</i>	Javor mléč	Solitér	1	89	3	4	1	1	1	
110-112	<i>Abies alba</i>	Jedle bělokorá	Skupina	3	100	4	5	1	1	1	
113-115	<i>Larix decidua</i>	Modřín opadavý	Skupina	3	90	3	5	1	1	1	
116-118	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	3	100	3	5	1	1	1	
119-120	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Skupina	9	90	3	4	1	1	1	

121-124	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	4	100	3	5	1	1	1	
125	<i>Larix decidua</i>	Modřín opadavý	Solitér	1	90	3	5	1	1	1	
126-129	<i>Larix decidua</i>	Modřín opadavý	Skupina	4	98	4	5	1	1	1	
130	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	130	3	7	1	1	1	
131-142	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	10	115	4	120	1	1	1	
141-143	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Skupina	3	114	5	115	1	1	1	
138	<i>Quercus petraea</i>	Dub zimní	Solitér	1	100	3,5	6	1	1	1	
146	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	90	1,5	4	1	1	1	
147	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	120	4	12	1	1	1	
148	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	70	2	8	1	1	1	

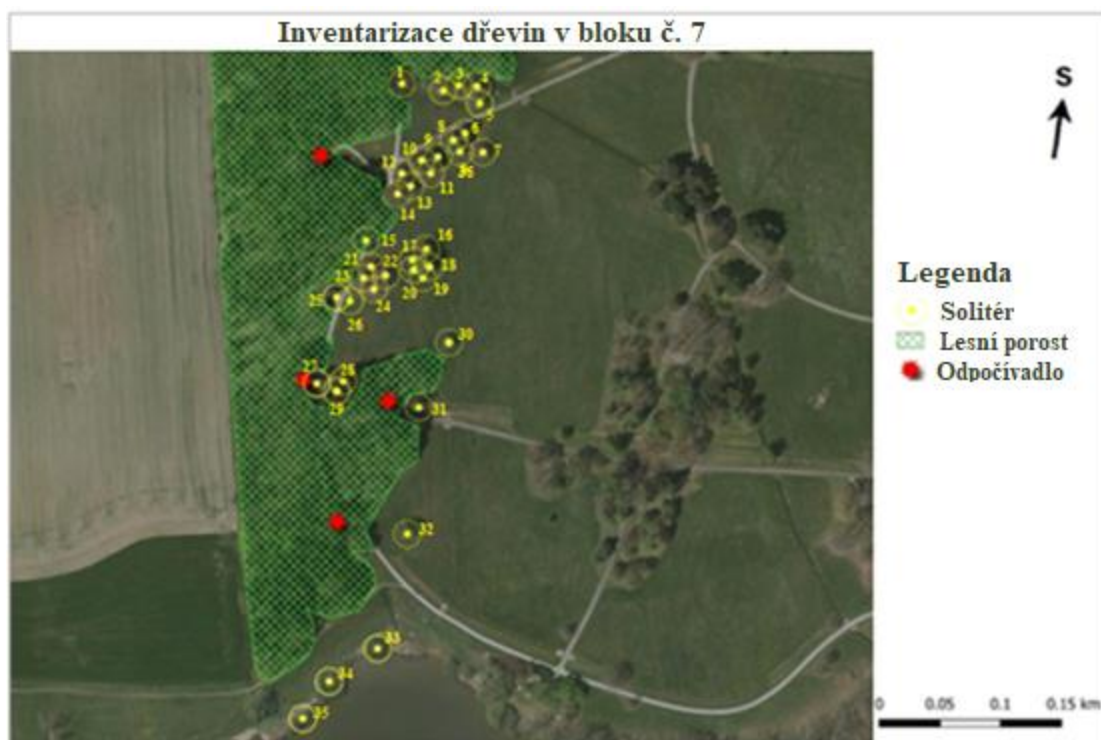
### Blok č. 7

Blok č. 7 se nachází na západní straně řešeného území. Je tvořeno lesním komplexem, který zaujímá celou plochu od příjezdové cesty k lázním Aurora na Severu až po břeh rybníku Svět na Jihu parku. Součástí lesa jsou 4 odpočívadla zakreslená do map níže (Obrázek 4.10).

V severní části tohoto bloku převažuje smíšený porost, který se směrem k okrajům mění v listnaté pásy. Převládá zde dub letní (*Quercus robur*). Střední část bloku č. 7 je tvořena seskupením 10 lip srdčitých (*Tilia cordata*). Do lesního komplexu byla vysazena také jedle bělokorá (*Abies alba*) a mahalebka obecná (*Prunus mahaleb*), která se nachází při cestě v severozápadní části lesa.

V jižní části území opět převažuje smíšená skladba zeleně. Výrazným solitérem je zde javor ohnivý (*Acer ginnala*), který je nápadný svými červeně zbarvenými listy a nažkami. Nachází se podél cesty v seskupení smrku ztepilého (*Picea abies*), lípy srdčité (*Tilia cordata*) a jilmu habrolistého (*Ulmus minor*). Dále je zde zastoupen modřín opadavý (*Larix decidua*) a dub letní (*Quercus robur*) s průměrným obvodem kmene 110 cm, bází koruny 3 m a průměrem koruny 10 m. Keřové patro blízko

rybníku Svět dotváří vrba jíva (*Salix caprea*) a rákos obecný (*Phragmites australis*). Všechny dřeviny jsou popsány v Tabulce 4.7.



**Obrázek 4.10: Inventarizace dřevin v bloku č. 7 (vlastní zpracování)**

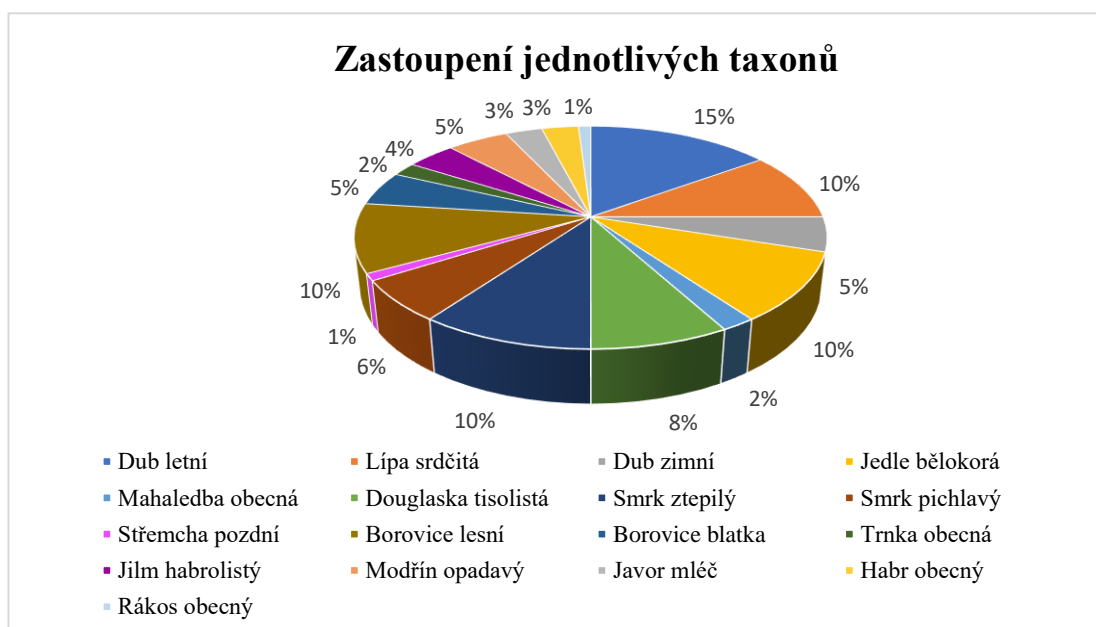
Dřeviny v tomto bloku jsou celkově v dobrém zdravotním stavu, ale oproti ostatním blokům se zde nachází jedinci s houbovými chorobami, jejich zdravotní stav a vitalita je tedy zhoršená. Časté jsou také vícekmenné dřeviny, především ve střední části tohoto bloku.

**Tabulka 4.7: Charakteristika dřevin v bloku č. 7 (vlastní zpracování)**

Číslo taxonu	Taxon		Typ objektu	Počet stromů	Obvod kmene [cm]	Báze koruny [m]	Průměr koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Stabilita	Poznámka
	Latinský název	Český název									
1	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	116	4	8	1	1	1	
2	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	108	3	6	1	1	1	
3	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	219	4	25	2	2	1	

4	<i>Tilia platyphyllos</i>	Lípa velkolistá	Solitér	1	150	5	9	1	1	1	
5	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	165	3	10	1	1	1	
6	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	180	1	9	2	2	1	
7	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	160	5	15	1	1	1	
8	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	200	3,5	7	2	2	1	
9	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	204	4	8	3	2	1	Houbová choroba
10	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	100	2	6	1	1	1	
11	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	95	3	7	1	1	1	
12	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	150	4	8	3	2	1	
13	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	220	2	8	2	2	1	
14	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	180	1	8	2	2	1	
15	<i>Prunus avium</i>	Třešeň ptačí	Solitér	1	200	2	9	2	2	1	Částečně suchý
16	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jasan ztepilý	Solitér	1	120	4,5	12	1	1	2	
17	<i>Acer negundo</i>	Javor jasanolistý	Solitér	1	95	2	8	1	1	1	
18	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	100	4	10	1	1	1	
19	<i>Fraxinus excelsior</i>	Jasan ztepilý	Solitér	1	106	4	10	1	1	1	
20	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	90	4	6	3	2	1	
21-26	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	6	100	2	7	1	1	1	
25	<i>Salix caprea</i>	Vrba jíva	Solitér	1	90	3	5	1	1	1	
27	<i>Larix decidua</i>	Modřín opadavý	Solitér	1	115	6	5	1	1	2	
28	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	124	5	7	1	1	1	

29	<i>Larix decidua</i>	Modřín opadavý	Solitér	1	120	6	5	1	1	2	
30	<i>Acer saccharinum</i>	Javor stříbrný	Solitér	1	-	0,5	5	1	1	2	Vícekmen
31	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	110	2,5	9	1	1	1	
32	<i>Ulmus glabra</i>	Jilm drsný	Solitér	1	160	02,5	12	3	2	1	
33-35	<i>Salix caprea</i>	Vrba jíva	Skupina	3	80	2	5	1	1	1	

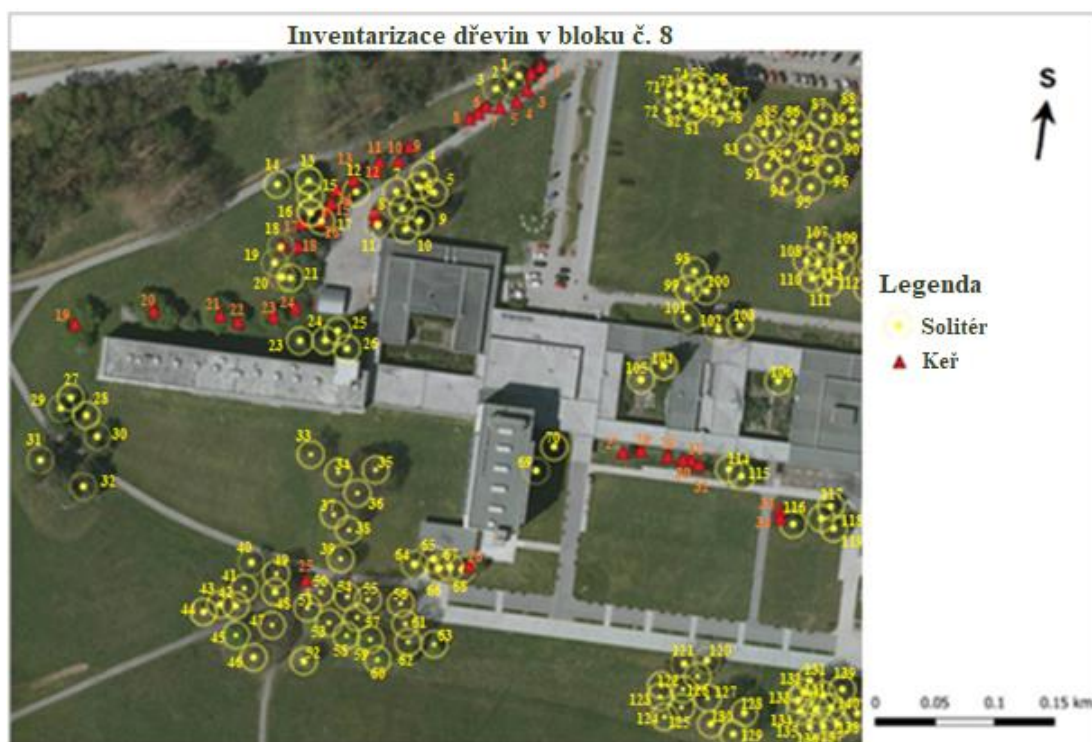


**Graf 4.9: Zastoupení jednotlivých taxonů v bloku č. 7 (vlastní zpracování)**

Keřové patro tvoří náletové dřeviny třešeň ptačí, javor mléč, jilm habrolistý a střemcha pozdní, jak je patrné z výše uvedeného grafu. Bylinné patro zde ale téměř chybí.

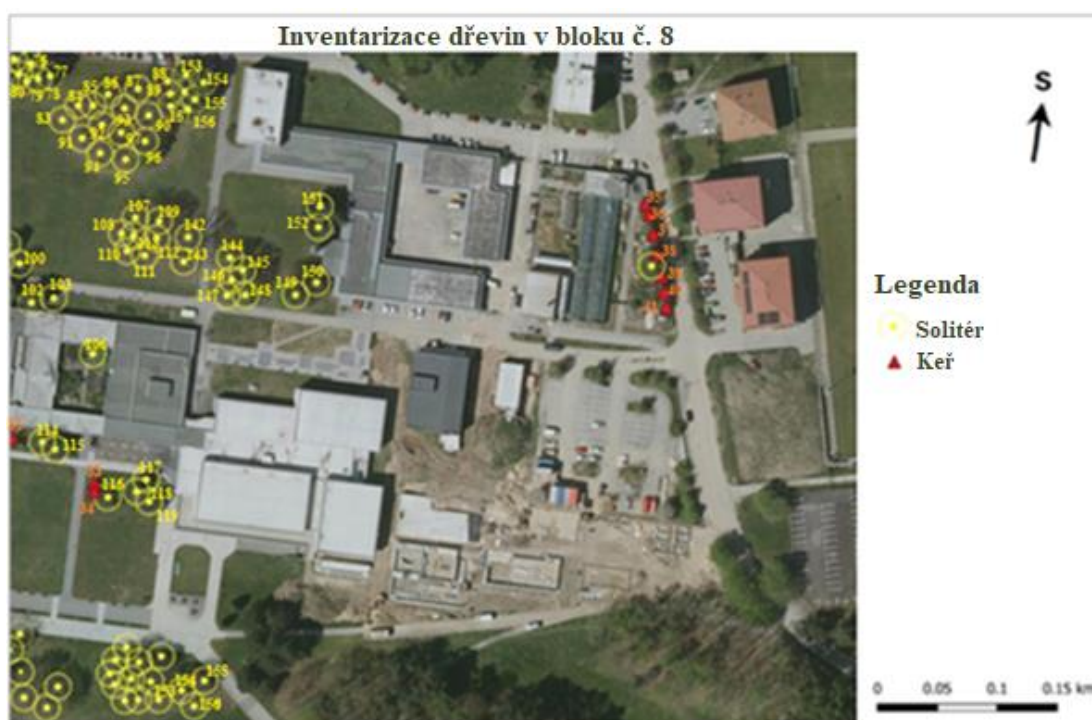
### Blok č. 8

V tomto bloku se nachází nejvíce taxonů z celého parku. Důvodem je blízkost lázní Aurora a turistický ruch, proto byly v okolí lázní vysazeny stromy, keře a popínavé rostliny, které jsou atraktivní svým tvarem, barvou květů, či vůní. Časté jsou také dřeviny nepůvodní, které pochází z Asie nebo ze Severní Ameriky. Příkladem je kryptometrie japonská (*Cryptometria japonica*) nacházející se v atriu lázní, jalovec čínský (*Juniperus chinensis*) u kolonády nebo javor stříbrný (*Acer saccharinum*) vysazený před výškovým pavilonem.



**Obrázek 4.11: Inventarizace dřevin v bloku č. 8 – první část (vlastní zpracování)**

Obrázek 4.11 popisuje dřeviny kolem hlavního (dnes již původního) vstupu do lázní a do parku. Kolem cestní sítě jsou vysazeny okrasné kvetoucí keře, které jsou kombinovány s jehličnany. Tyto dřeviny jsou popsány v Tabulce 4.8.



**Obrázek 4.12: Inventarizace dřevin v bloku č. 8 – druhá část (vlastní zpracování)**

Druhá část bloku č. 8 sousedí s parkovištěm pro lázeňské hosty a s bytovými domy. Nachází se zde skupiny dubu letního (*Quercus robur*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a lípy srdčité (*Tilia cordata*). V atriu lázní a podél kolonády jsou zástupci zeravu západního (*Thuja occidentalis*), smrku ztepilého (*Picea abies*), smrku pichlavého (*Picea pungens*) a svitelu latnatého (*Koelreuteria paniculata*). Všechny dřeviny jsou popsány v následující Tabulce 4.8.

**Tabulka 4.8: Charakteristika dřevin v bloku č. 8 (vlastní zpracování)**

Číslo taxonu	Taxon		Typ objektu	Počet stromů	Obvod kmene [cm]	Báze koruny [m]	Průměr koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Stabilita
	Latinský název	Český název								
1	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	132	2	8	2	1	1
2	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	127	3	6	2	1	1
3	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	150	2	5	1	1	1
4-10	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	7	100	2	8	1	1	1
11	<i>Acer saccharinum</i>	Javor stříbrný	Solitér	1	93	2	6	1	1	1
12	<i>Salix cinerea</i>	Vrba popelavá	Keř	1	-	-	3	1	1	1
13	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	100	2	9	1	1	1
14	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	95	2	8	1	1	1
15	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	1	115	1,5	9	1	1	1
16	<i>Picea pungens</i>	Smrk pichlavý	Solitér	1	100	3	6	1	1	1
17	<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	Solitér	1	94	3	7	1	1	1
18	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	130	3	6	1	1	1
19	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	149	3	6	2	1	1
20	<i>Alnus glutinosa</i>	Olše lepkavá	Solitér	1	90	1,5	5	1	1	1
21	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	95	1,5	5	1	1	1
23-26	<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	Solitér	1	102	1	6	1	1	1
27	<i>Acer platanoides</i>	Javor mléč	Solitér	1	50	0,5	4	1	1	1
28	<i>Acer platanoides</i>	Javor mléč	Solitér	1	56	0,5	4	1	1	1
29	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	130	2	5	1	1	1
30	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	148	2	6	1	1	1
31	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	150	3	7	2	1	1
32	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	148	2	6	1	1	1
33-63	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Skupina	30	100	2	4	1	1	1
44	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	98	1,5	5	1	1	1
52	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	85	1	4	1	1	1



64	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Svitel latnatý	Solitér	1	91	2	3	1	1	1
65	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Svitel latnatý	Solitér	1	95	1	4	1	1	1
66	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Svitel latnatý	Solitér	1	80	1	5	1	1	1
67	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Svitel latnatý	Solitér	1	97	1	5	1	1	2
68	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Svitel latnatý	Solitér	1	98	1	6	1	1	2
69	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice blatka	Solitér	1	135	2	8	1	1	1
70	<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	Solitér	1	97	2	6	1	1	1
71- 82	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Skupina	14	140	2	8	1	1	1
83- 97	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	170	2	9	2	1	1
98	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	90	1	8	1	1	1
99	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	100	1	6	1	1	1
100	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	95	1,5	5	1	1	1
101	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	140	1	7	1	1	1
102- 103	<i>Thuja occidentalis</i>	Zerav západní	Keř	2	-	-	-	1	1	1
104	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	150	2	10	2	1	1
105	<i>Acer saccharinum</i>	Javor stříbrný	Solitér	1	90	2,5	4	1	1	2
106	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	180	1,8	15	2	1	1
107- 113	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	42	130	2	9	2	1	1
114	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	49	3	7	1	1	1
115	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	53	2,5	6	1	1	1
116- 119	<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	Solitér	2	90	-	6	1	1	1
118	<i>Picea pungens</i>	Smrk pichlavý	Solitér	1	70	0,5	4	1	1	1
120- 126	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	7	100	2	8	1	1	1
127- 141	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Skupina	20	110	2,5	7	1	1	1
142- 143	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	2	170	2	10	1	1	1
144- 148	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Skupina	5	98	1,5	7	1	1	1
149- 150	<i>Spiraea salicifolia</i>	Tavolník vrbo- listý	Porost	2	-	-	-	1	1	1
151	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Solitér	1	140	1,5	13	1	1	1
152	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	150	2	7	1	1	1
153- 157	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Skupina	5	145	2,5	9	1	1	1

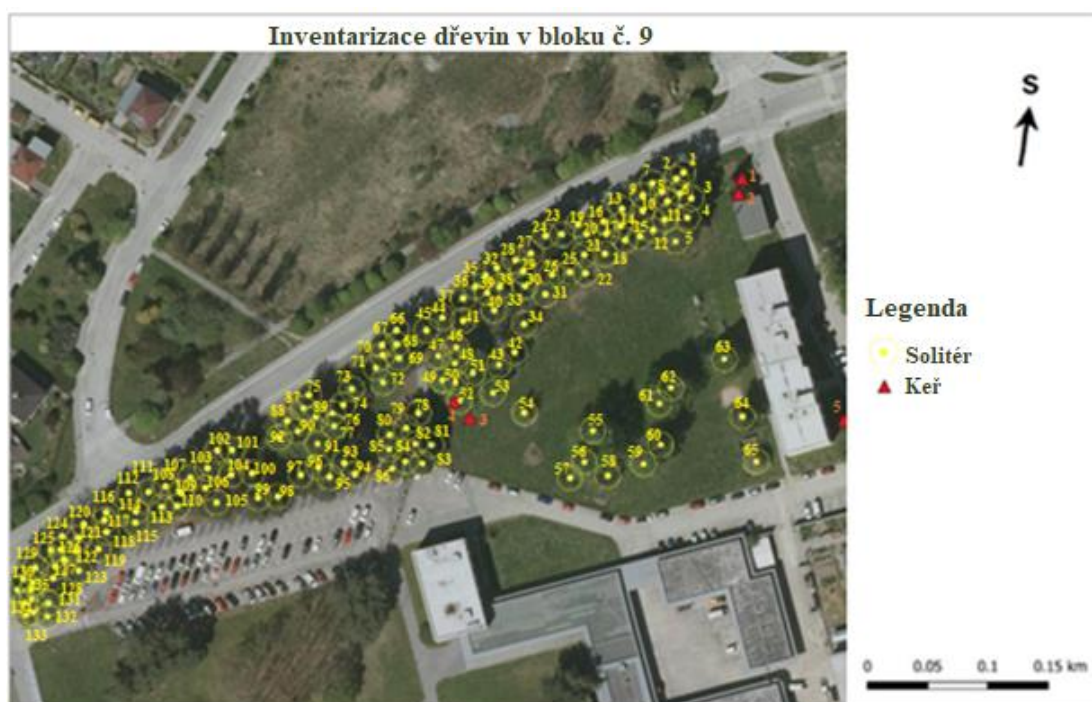


158-161	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Skupina	4	90	1,5	6	1	1	1
162	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Solitér	1	110	1	9	1	1	1
1-6	<i>Symphoricarpos albus</i>	Pámelník bílý	Keř	-1	-	-	-	1	1	1
7	<i>Physocarpus opulifolius</i>	Tavola kalino- listá	Keř	1	-	-	-	1	1	1
8	<i>Spiraea x vanhoutteii</i>	Tavolník van Houtteův	Keř	1	-	-	-	1	1	1
9	<i>Salix alba</i>	Vrba bílá	Keř	1	-	-	-	1	1	1
10	<i>Thuja occidentalis</i>	Zerav západní	Keř	1	-	-	-	1	1	1
11	<i>Viburnum betulifolium</i>	Kalina obecná	Keř	1	-	-	-	1	1	1
12	<i>Cotoneaster sp.</i>	Skalník	Keř	1	-	-	-	1	1	1
13	<i>Viburnum lantana</i>	Kalina tušalaj	Keř	1	-	-	-	1	1	1
14	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Trnovník akát	Keř	1	-	-	-	1	1	1
15	<i>Symphoricarpos albus</i>	Pámelník bílý	Keř	1	-	-	-	1	1	1
16	<i>Viburnum lantana</i>	Kalina tušalaj	Keř	1	-	-	-	1	1	1
17	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Svitel latnatý	Keř	1	-	-	-	1	1	1
18	<i>Styphnolobium japonicum</i>	Jerlín japonský	Keř	1	-	-	-	1	1	1
19	<i>Prunus padus</i>	Střemcha obecná	Keř	1	-	-	-	1	1	1
20-24	<i>Koelreuteria paniculata</i>	Svitel latnatý	Keř	1	-	-	-	1	1	1
25	<i>Thuja occidentalis</i>	Zerav západní	Keř	1	-	-	-	1	1	1
26	<i>Thuja occidentalis</i>	Zerav západní	Keř	1	-	-	-	1	1	1
27	<i>Juniperus communis</i>	Jalovec obecný	Keř	1	-	-	-	1	1	1
28	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Cypřišek Lawsonův	Keř	1	-	-	-	1	1	1
29	<i>Juniperus chinensis</i>	Jalovec čínský	Keř	1	-	-	-	1	1	1
30	<i>Physocarpus opulifolius</i>	Tavola kalinolastá	Keř	1	-	-	-	1	1	1
31	<i>Juniperus communis</i>	Jalovec obecný	Keř	1	-	-	-	1	1	1
32	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Cypřišek Lawsonův	Keř	1	-	-	-	1	1	1
34	<i>Rhus hirta</i>	Škumpa orobincová	Keř	1	-	-	-	1	1	1

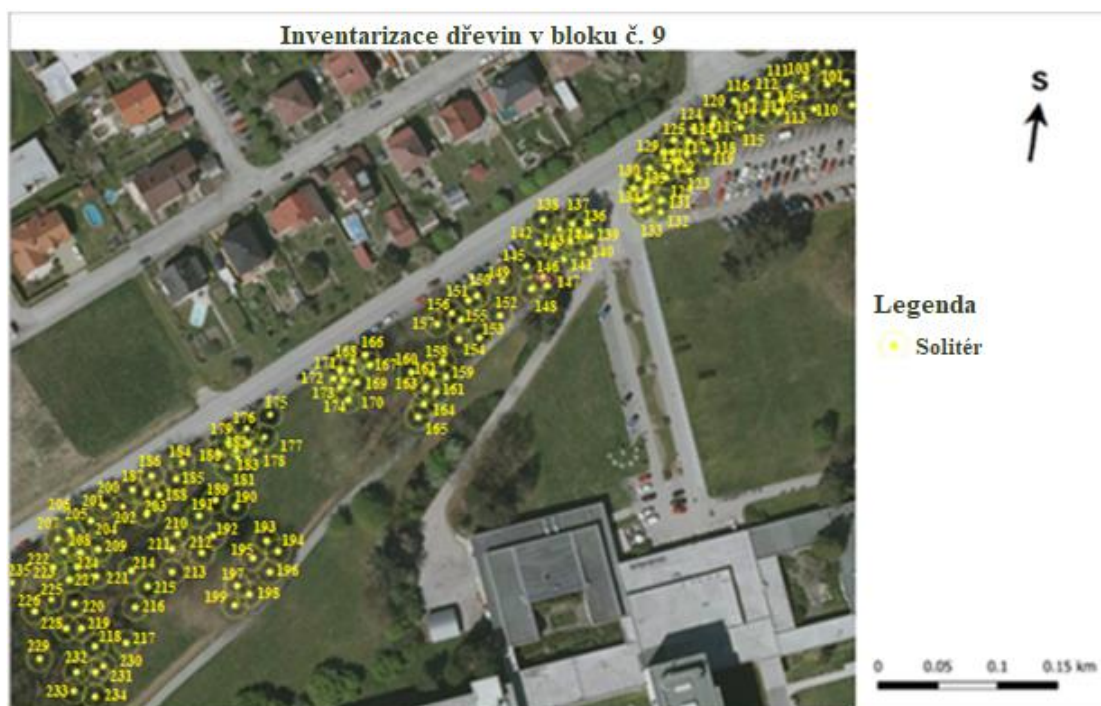
### Blok č. 9

Oblast zahrnuje dřeviny v blízkosti lázni Aurora, hlavně u příjezdové cesty a podél parkoviště. Mapování ukázalo, že podél komunikace (ulice Svobody) převažuje borovice lesní (*Pinus sylvestris*), kterou doplňuje smrk ztepilý (*Picea abies*).

Směrem k příjezdové cestě se složení zeleně proměňuje v listnaté se zastoupením dubu letního (*Quercus robur*), břízy bělokoré (*Betula pendula*) a méně častého javoru mléče (*Acer platanoides*), lípy srdčité (*Tilia cordata*), jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*), jalovce obecného (*Juniperus communis*) nebo tisu červeného (*Taxus baccata*). Náletem je třešeň ptačí (*Prunus avium*), vrba popelavá (*Salix cinerea*), vrba bílá – smuteční (*Salix alba* f. *pendula*) a škumpa orobincová (*Rhus hirta*). U křižovatky ulice Svobody a Lázeňské se nachází zástupce zeravu západního (*Thuja occidentalis*) a cypřiše stálezeleného (*Cupressus sempervirens*) (Obrázek 4.13 a Obrázek 4.14).



**Obrázek 4.13: Zastoupení zeleně v bloku č. 9 – první část (vlastní zpracování)**



**Obrázek 4.14: Zastoupení zeleně v bloku č. 9 – druhá část (vlastní zpracování)**

Druhové složení lesního pruhu mezi příjezdovou komunikací k lázním Aurora a parkovištěm není příliš bohaté. Jedná se pouze o vzrostlé stromy a keřové patro zde chybí. Místy se nachází nálet dubu letního, dubu bahenního, lípy srdčité, dubu červeného, habru obecného či javoru mléče. Těchto mladých stromků se zde nachází celkem 58 a nedosahují větších rozměrů než průměr kmene 60 cm, báze koruny 1 m a průměr koruny 1,5 m. Následující Tabulka 4.9 popisuje všechny dřeviny v tomto bloku.

**Tabulka 4.9: Charakteristika dřevin v bloku č. 9 (vlastní zpracování)**

Číslo taxonu	Taxon		Typ objektu	Počet stromů	Obvod kmene [cm]	Báze koruny [m]	Průměr koruny [m]	Zdravotní stav	Vitalita	Stabilita	Poznámka
	Latinský název	Český název									
1	<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	Skupina	43	100	5	4	1	1	1	
2-28	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Skupina	27	140	5	5	1	1	1	
11-18	<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	Solitér	8	120	4	6	1	1	1	
12	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Solitér	1	80	4	5	1	1	1	

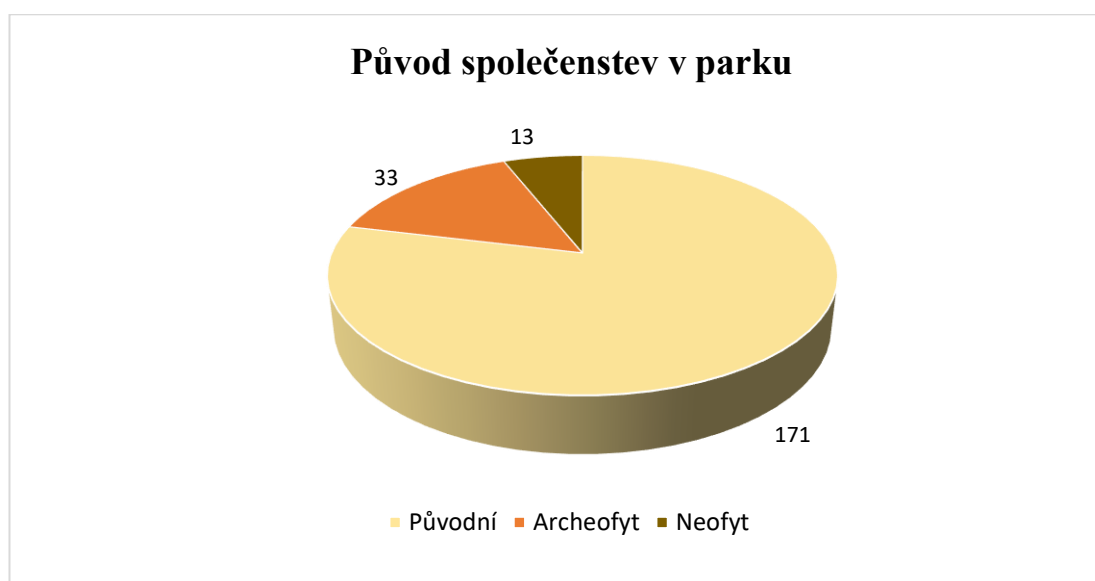
19-30	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Skupina	11	140	4	4	1	1	1	
31-39	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Skupina	9	100	3	4	1	1	1	
40-72	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Skupina	33	120	4	5	1	1	1	
35	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	130	3	9	1	1	1	
39	<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	Solitér	10	40	2	4	1	1	1	
44	<i>Prunus avium</i>	Třešeň ptačí	Solitér	4	30	2	3	1	1	1	Nálet
54	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	125	3	8	1	1	1	
55-56	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Skupina	2	90	4	5	1	1	1	
57-58	<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	Skupina	2	98	3	6	1	1	1	
59-63	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Skupina	5	96	3	6	1	1	1	
64	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Solitér	1	130	1,5	1 2	1	1	1	
65	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	100	2	5	1	1	1	
66-75	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Skupina	10	95	2	6	1	1	1	
76-87	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	12	100	2,5	9	1	1	1	
88	<i>Acer platanooides</i>	Javor mlč	Solitér	1	40	1	3	1	1	1	
89	<i>Prunus avium</i>	Třešeň ptačí	Solitér	1	20	1	3	1	1	1	Nálet
90	<i>Sorbus aucuparia</i>	Jeřáb ptačí	Solitér	1	20	2	1 5	1	2	1	
91-97	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Skupina	7	95	4	5	1	1	1	
98-107	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Skupina	10	100	2	6	1	1	1	

108	<i>Acer platanooides</i>	Javor mléč	Solitér	1	40	1	4	1	1	1	Nálet
109- 129	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	21	110	2	5	1	1	1	
130- 144	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Skupina	14	60	2	5	1	1	2	
145	<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	Solitér	1	90	2,5	7	1	1	1	
146- 147	<i>Taxus baccata</i>	Tis červený	Keř	-	-	-	-	1	1	1	Pod- rost
148	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	125	3,5	9	1	1	1	
149	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Solitér	1	90	4	5	1	1	1	
150- 156	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	6	100	3	7	1	1	1	
155	<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	Solitér	1	100	4	6	1	1	1	
157	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Solitér	1	94	3	6	1	1	1	
158- 165	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	8	120	2,5	7	1	1	1	
166	<i>Acer platanooides</i>	Javor mléč	Solitér	1	96	3	7	1	1	1	
167- 170	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	4	105	3	6	1	1	1	
171- 174	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Skupina	4	98	3,5	5	1	1	1	
175	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Solitér	1	98	2,5	6	1	1	1	
176- 183	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Skupina	8	90	3	5	1	1	1	
184- 228	<i>Quercus robur</i>	Dub letní	Skupina	40	120	2,5	6	1	1	1	
205	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Solitér	1	90	3	6	1	1	1	
207	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Solitér	1	90	4	5	1	1	1	
219	<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	Solitér	1	90	2,5	8	1	1	1	
225	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Solitér	1	90	4	5	1	1	1	
229	<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	Solitér	1	90	3	7	1	1	1	

230	<i>Betula pendula</i>	Bříza bělokorá	Solitér	1	90	3	8	1	1	1	
233	<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	Solitér	1	90	4	5	1	1	1	
1	<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	Solitér	1	-	-	4	1	1	1	
2	<i>Juniperus communis</i>	Jalovec obecný	Keř	1	-	-	-	1	1	1	
3	<i>Taxus baccata</i>	Tis červený	Keř	1	-	-	-	1	1	1	
4	<i>Thuja occidentalis</i>	Zerav západní	Keř	1	-	-	-	3	3	1	
5	<i>Thuja occidentalis</i>	Zerav západní	Solitér	1	-	-	-	3	3	1	

### 4.3 Inventarizace lučních společenstev

Dle popsané metodiky byla zhodnocena luční společenstva v řešeném území. Inventarizační průzkum probíhal v průběhu celého roku a lokalita byla navštívena 3krát za vegetační období (jaro, vrchol a konec sezóny). Celková inventarizovaná plocha činila 45 ha a na této ploše bylo popsáno celkem 217 druhů bylin. Nejdříve byla zhodnocena celková pokryvnost společenstev a zastoupení jednotlivých druhů dle provedeného průzkumu území, fotodokumentace a klíče ke květeně ČR (Kubát et al., 2002). Následně byla vytvořena tabulka (Příloha 3) všech druhů rostlin, která hodnotí stav, vývoj a původ těchto společenstev dle výše uvedené metodiky. Zastoupení původních a nepůvodních druhů je znázorněno v Grafu 4.10 níže.



**Graf 4.10: Původ společenstev v parku (vlastní zpracování)**

V areálu parku bylo zjištěno z celkových 217 druhů bylin 171 druhů původních, 33 druhů nepůvodních (archofyt) a 13 druhů nepůvodních (neofyt).

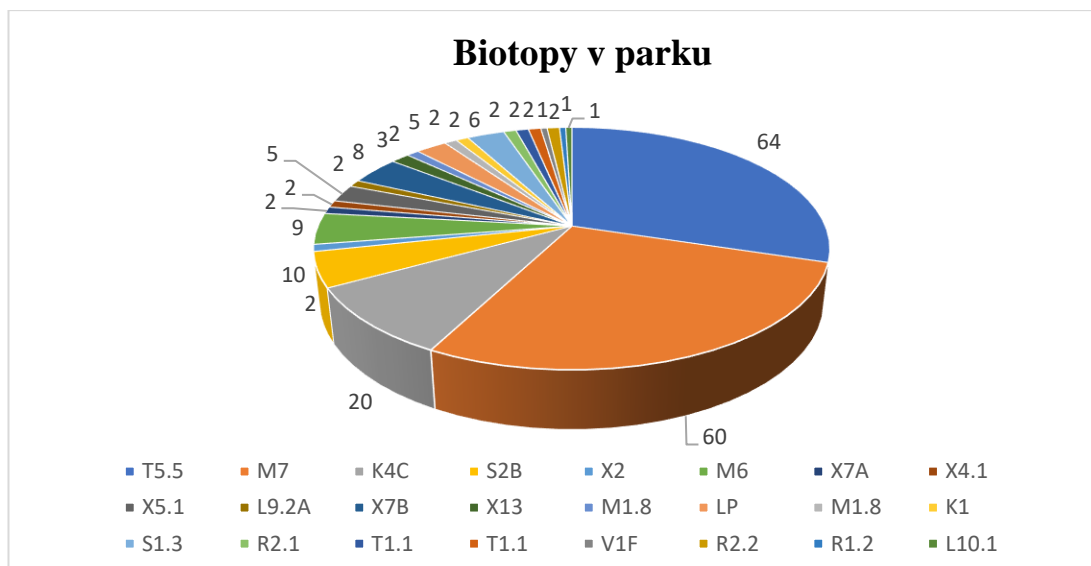
Luční společenstva byla dále hodnocena z pohledu ohroženosti. Na červeném seznamu se nachází 12 druhů cévnatých rostlin a jejich kategorie jsou znázorněny v Tabulce 4.10.

**Tabulka 4.10: Ohrožené druhy bylin v areálu (vlastní zpracování)**

Taxon		Kategorie ohrožení
Latinský název	Český název	
<i>Allium angulosum</i>	Česnek hranatý	C3
<i>Galanthus nivalis</i>	Sněženska podsnežník	C3
<i>Lilium martagon</i>	Lilie zlatohlavá	C4a
<i>Papaver agremone</i>	Mák polní	C4a
<i>Primula veris</i>	Prvosenka jarní	C4
<i>Rubus fruticosus agg.</i>	Ostružiník	C3
<i>Scirpus radicans</i>	Skřípina kořenující	C3
<i>Scorzonera humilis</i>	Hadí mord nízký	C4a
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>	Pampeliška smetánka	C1
<i>Valeriana dioica</i>	Kozlík dvoudomý	C4a
<i>Veronica hederifolia</i>	Rozrazil břechťanolistý	C4b
<i>Epilobium sp.</i>	Vrbovka	C3

Většina ohrožených druhů bylin ustupuje o 20 – 50 %. Méně zastoupené jsou druhy C4a a C4b, které vyžadující větší pozornost. V důsledku konkurenčních druhů se některé méně zdatné vytrvalé druhy se staly vzácnými. Příkladem je ohrožená a ustupující pampeliška smetánka.

Na základě definovaných rostlinných společenstev byly popsány jednotlivé biotopy dle Katalogu biotopů ČR (Chytrý et al., 2010). Následující graf popisuje četnost jednotlivých rostlin a jejich biotopy. V parku se nachází celkem 64 druhů, jejichž biotopem jsou mělké, živinami chudé půdy (T5.5), druhým nejvíce zastoupeným biotopem je nitrofilní vysokobylinná vegetace (M7) obsahující velký podíl ruderalních druhů. Tyto půdy jsou hlinitopísčité až písčité nebo šterkopísčité, vzácněji jílovité, s velkým obsahem dusíku. Častý je také biotop ruderalní bylinné vegetace mimo sídla, ostatní porosty (X7B) a nízké xerofilní křoviny, ostatní sekundární porosty (K4C).



**Graf 4.11: Biotopy jednotlivých rostlin v areálu (vlastní zpracování)**

*Blok č. 1*

V bloku č. 1 s pokryvností lučních společenstev 42 % převažují druhy trav jako psárka luční (*Alopecurus pratensis*), bojínek luční (*Phleum pratense*) nebo ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*). Časté jsou i vytrvalé byliny jetel luční (*Trifolium pratense*) a jitrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), které v celém areálu doplňují ostatní druhy trav. Stav tohoto mírně vlhkého, mezofilního společenstva je mírně snížen v důsledku stavebních prací okolo lázní, nicméně celkový zdravotní stav je dobrý.

*Blok č. 2*

Dominantními druhy bloku č. 2 jsou kostřava luční (*Festuca pratensis*), jetel luční (*Trifolium pratense*), řeřišnice luční (*Cardamine pratensis*) a srha laločnatá (*Dactylis glomerata*).

*Blok č. 3*

Postupem k bloku č. 3 se mění složení na barevná kvetoucí společenstva pryskyřníku (*Ranunculus*) a kohoutku lučního (*Lychnis flos-cuculi*), které doplňují stejné druhy trav, jako v předchozích blocích.

*Blok č. 4*

Ve střední části bloku č. 4 se nachází mírně suchá luční společenstva z důvodu vodárenského vrtu a nižší hodnoty vlhkostního gradientu. S odstupem od vrtu převládají mírně vlhké louky a v okolí vodotečí, břehu rybníka a v terénních prohlubních jsou to louky vlhké. Převládá zde opět pryskyřník (*Ranunculus*) a kohoutek luční (*Lychnis flos-cuculi*), ojediněle se zde nachází divizna velkokvětá (*Verbascum densiflorum*).



---

#### Blok č. 5

Blok č. 5 s břehovým porostem dubu letního je charakterizován mírně vlhkým, mezofilním lučním společenstvem s největším zastoupením lipnice luční (*Poa pratensis*), kohoutku lučního (*Lychnis flos-cuculi*) a psárky luční (*Alopecurus pratensis*), které doplňují další trávy nebo například bukvice lékařská (*Betonica officinalis*).

#### Blok č. 6

V bloku č. 6 jsou mírně suchá až mírně vlhká luční společenstva jako v bloku č. 4. Nejvíce zastoupený je zde pryskyřník (*Ranunculus*) spolu s kohoutkem lučním (*Lychnis flos-cuculi*), jitrocelem kopinatým (*Plantago lanceolata*), psárkou luční (*Alopecurus pratensis*) a řebříčkem obecným (*Achillea millefolium*). I v tomto bloku, hlavně v okolí vodotečí a v terénních prohlubních, se nachází vlhké louky.

#### Blok č. 7

Blok č. 7 na západní straně řešeného území charakterizují zástupci psárky luční (*Alopecurus pratensis*), srhy laločnaté (*Dactylis glomerata*) a metlice trsnaté (*Deschampsia cespitosa*), doplněné o barevný pryskyřník (*Ranunculus*) a kohoutek luční (*Lychnis flos-cuculi*).

#### Blok č. 8

V bloku č. 8 s celkovým pokryvem lučních společenstev 70 % převažuje pryskyřník (*Ranunculus*), kohoutek luční (*Lychnis flos-cuculi*) a kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*), která se více objevuje v blízkosti lázní Aurora. Travami jsou například psárka luční (*Alopecurus pratensis*) či lipnice luční (*Poa pratensis*). Vegetace tohoto bloku je upravena a pozměněna člověkem z estetických důvodů.

#### Blok č. 9

Poblíž komunikace je tento blok tvořený převážně z jetele lučního (*Trifolium pratense*), jitrocele kopinatého (*Plantago lanceolata*) a řeřišnice luční (*Cardamine pratensis*). Stav společenstva je mírně zhoršený díky umístění podél komunikace a zvýšené prašnosti.

---

## 4.4 Plán péče o lázeňský park

Ochranu a péči o park by měl řešit plán péče, který zahrnuje doporučení vyplývající ze zjištěného stavu zeleně. Plán péče je rozdělen na dosadbu dřevin, návrh květnatých pásů a vodního prvku.

Luční společenstva a dřeviny, zejména chráněné druhy je vhodné podpořit aktivní péčí v podobě kosení, zmlazení a odstranění náletových dřevin. Pro květnaté pásy je možné použít stejný management jako pro ostatní louky. Tím je kosení na jaře (březen, začátek dubna) nebo na podzim (říjen). Louky je vhodné sekat mozaikově s rozdělením sečí jednotlivých ploch v čase. Některé plochy lze tedy posekat na jaře, některé v létě a některé na podzim, s cílem zajistit neustálou přítomnost květů a potravu pro hmyz.

V případě dřevin je vhodné obnovit keřové patro, které je v současnosti tvořeno náletovými dřevinami vysokými 1 – 3 m, a doplnit jej například o zástupce svídy krvavé (*Cornus sanguinea*), bezu černého (*Sambucus nigra*), brsleny evropského (*Euonymus europaea*), srstky angreštu (*Ribes uva-crispa*), vrby jívy (*Salix caprea*), bezu červeného (*Sambucus racemosa*), krušiny olšové (*Frangula alnus*), ostružiníku maliníku (*Rubus idaeus*) nebo jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*). Na méně příznivých místech je vhodné ponechat přirozenou sukcesii.

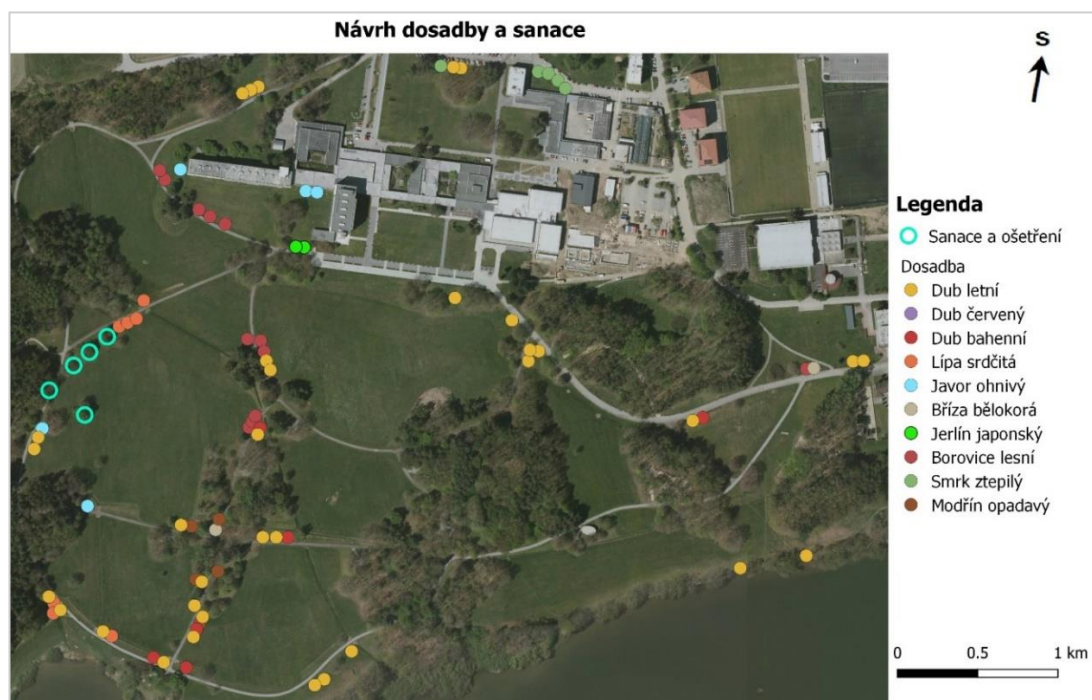
### 4.4.1 Návrh dosadby a obnovy

Dřeviny v řešeném území jsou v dobrém zdravotním stavu, proto větší zásahy nejsou potřeba. Problematický je ale lesní pruh mezi příjezdovou komunikací k lázním a parkovištěm, a to z hlediska druhového složení a celkového vzhledu bez keřového patra. Návrhem je tedy nová výsadba solitérních stromů a keřového patra na místa, kde chybí (Obrázek 4.15), dále založení 4 květnatých pásů v blízkosti lázní a podél cestní sítě.

V bloku č. 6 jsou větší skupiny dřevin na rozcestích a částečně podél cestní sítě. Návrhem je dosadba dřevin podél těchto cest tak, aby nezamezovala průhledu do vzdálenějších částí parku, ale aby esteticky dotvářela průchod mezi jednotlivými bloky a stávající výsadbou. Navrženými dřevinami jsou borovice lesní (*Pinus sylvestris*), modřín opadavý (*Larix decidua*) a dub bahenní (*Quercus palustris*). V bloku č. 7 bude opět dosadba navržena podél cesty, která vede k budově lázní a k rybníku Svět. Novými dřevinami bude dub letní (*Quercus robur*), dub červený (*Quercus rubra*) a lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Blok č. 8 bude doplněn o zástupce

borovice lesní (*Pinus sylvestris*), lípy srdčité (*Tilia cordata*) a jerlínu japonského (*Styphnolobium japonicum*), který se již objevuje před zadním vchodem do vnitřních prostor areálu Aurora.

Sanace bude provedena u divoké třešně (*Prunus*), která má suché větve. Ošetření bude provedeno u lip ve střední části bloku č. 7 a jilmu, které jsou napadeny houbovou chorobou.

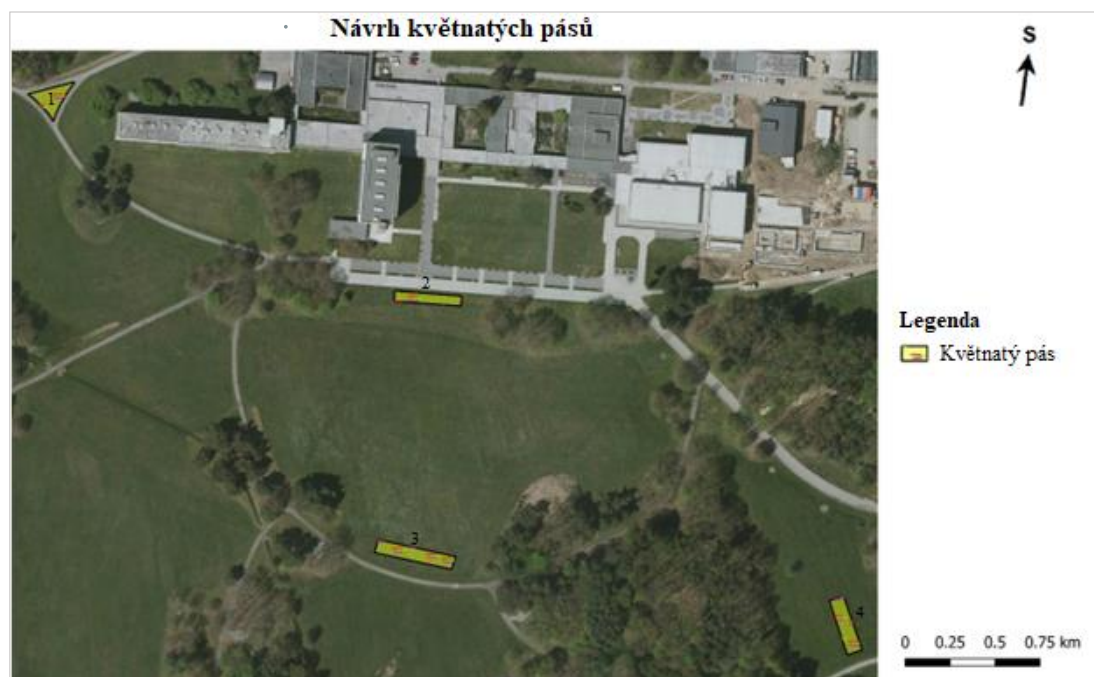


**Obrázek 4.15: Návrh dosadby a obnovy dřevin v lázeňském parku (vlastní zpracování)**

Dalším návrhem je založení několika květnatých pásů v areálu parku. Květnaté pásy jsou osety směsí původních druhů širokolistých bylin, které přilákají opylovače, motýly a jiný hmyz. Tato směs obsahuje druhy bylin, které jsou pro lokalitu přirozené, s výjimkou trav, které se na osévané plochy samovolně rozšíří. Jedná se o druhy rmen barvířský (*Anthemis tinctoria*), zvonek klubkatý pravý (*Campanula glomerata*), chrpa luční (*Centaurea jacea*), chrpa modrá (*Centaurea cyanus*), hvozdík kropenatý (*Dianthus deltoides*), svízel syřišťový (*Galium verum*), chrastavec rolní (*Knautia arvensis*), kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*), mák vlčí (*Papaver rhoeas*), kohoutek luční (*Lychnis flos-cuculi*), silenka nadmutá (*Silene vulgaris*), krvavec menší (*Sanguisorba minor*), šalvěj luční (*Salvia pratensis*), zvonek kopřivolistý (*Campanula trachelium*), čekanka obecná (*Cichorium intybus*), řebříček obecný (*Achillea millefolium*), třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*), svízel bílý (*Galium album*), tužebník obecný (*Filipendula vulgaris*), dobromysl obecná (*Origanum vulgare*),

jítrocel kopinatý (*Plantago lanceolata*), šalvěj přeslenitá (*Salvia verticillata*), krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*), řepík lékařský (*Agrimonia eupatoria*), mrkev obecná (*Daucus carota*), tollice dětelová (*Medicago lupulina*) nebo máchelka srstnatá (*Leontodon hispidus*).

Pro založení květnatých pásů byly vybrány 4 pásy (Obr. 4.16). Velikost prvního pásu je 177 m<sup>2</sup>, druhého 7 m x 40 m (280 m<sup>2</sup>), třetího 8 m x 42 m (336 m<sup>2</sup>) a čtvrtého 8 m x 30 m (240 m<sup>2</sup>).



**Obrázek 4.16: Návrh květnatých pásů v areálu (vlastní zpracování)**

Z vybraných pásů je potřeba odstranit travní drn a některé konkurenčně zdatné byliny (např. šťovík, kopřivy), pokud se zde nachází. Je vhodné se takovým ruderalním plochám zcela vyhnout a vyhledat sušší, živinami chudší plochy. Na chudších půdách v městském prostředí postačí hustota výsevu v rozmezí 1,0 až 1,5 g/m<sup>2</sup>.

V prvním roce se po vysetí květnaté pásy sečou vícekrát, aby došlo k potlačení nežádoucích druhů. V dalších letech se počet sečí sníží na dvě do roka (na jaře, v půlce sezony nebo před koncem sezony). Ke konci sezony se pás může nechat přes zimu neposečený, pokud tomu nebrání estetické důvody. Výška sečení by měla být zhruba 10-15 cm nad zemí, aby se potlačily plevele a nepoškodily uchycené cílové druhy. Ke květnatému pásu je možné přidělat tabuli, kde se veřejnost dočte o prospěšnosti květnatých pásů v městském prostředí.

#### 4.4.2 Návrh vodního prvku

Návrh dosadby dřevin a založení květnatých pásů má za cíl zlepšit estetické a ekologické hodnoty lázeňského parku. Estetický a mikroklimatický přínos bude podpořen návrhem vodního prvku v jižní části řešeného území, který bude sloužit ke zvýšení biodiverzity daného území, ke zvýšení ekologického a estetického charakteru území a současně k zadržení vody v krajině.

Jedná se o výstavbu malé vodní nádrže s charakterem okrasného jezírka, která je situována v jižní části areálu lázeňského parku na pozemku p. č. 1977/3 v katastrálním území Třeboň.

Okrasná vodní nádrž je navržena v nepravidelném oválném tvaru o velikosti 490 m<sup>2</sup> a hloubce 1,4 m (Obrázek 4.17).

**Příčný řez jezírkem**



**Obrázek 4.17: Příčný řez jezírkem (vlastní zpracování)**

Dno vodní nádrže bude utěsněno a rozděleno na hlubší část určenou k chovu okrasných ryb a mělké části s litorální zónou. Vodní nádrž bude napájena vodou z drobného vodního toku, který protéká lázeňským parkem a vtéká do rybníka Svět (Obrázek 4.18).

Stavba je členěna na stavební objekty:

- Vtokový objekt
- Vodní nádrž
- Výpustné zařízení

Vtokový objekt je navržen monolitický betonový, opatřený česlemi a regulací nátoky do jezírka. Výpustné zařízení je požerákového typu s česlemi a s odvodem vody do vodního toku. Břehy jezírka budou zpevněny velkými plochými kameny a kamennou skalkou. Přístup ke stavbě bude zajištěn po stávajících parkových cestách.

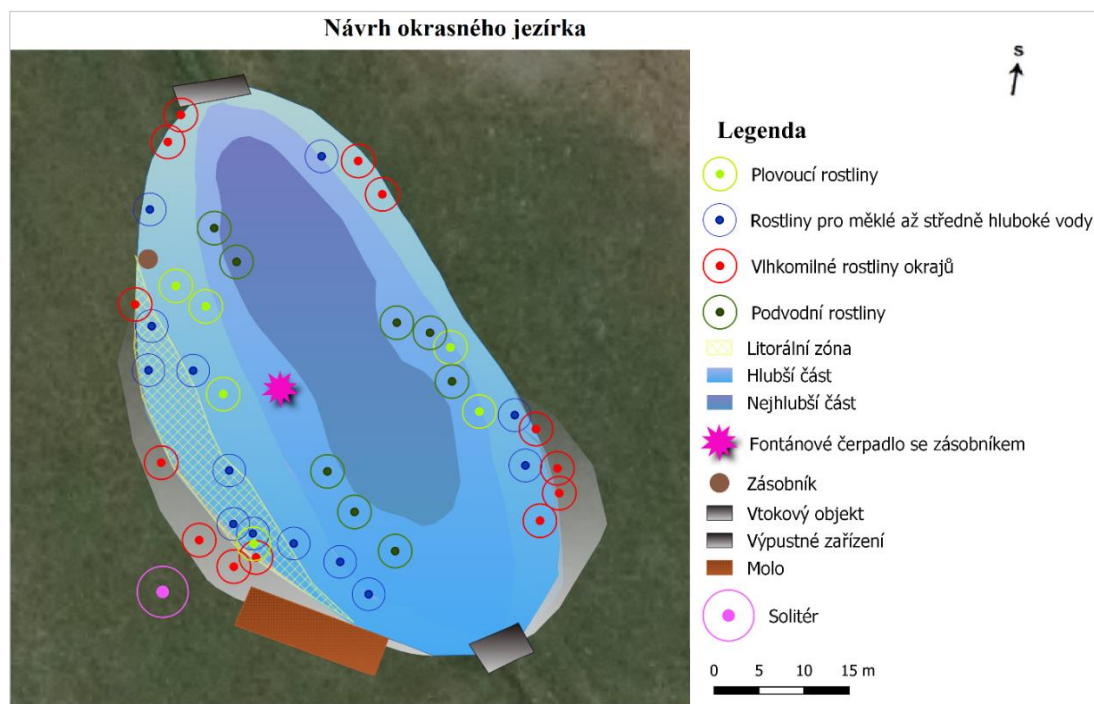
Stavba bude provedena dodavatelsky stavebním podnikatelem způsobilým k provádění vodohospodářských staveb podle vypracované projektové dokumentace autorizovaným inženýrem pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství.

---

Při provádění stavby vodního díla budou dodržovány základní technické požadavky pro vodní díla a obecné technické požadavky na stavební konstrukce vodních děl podle vyhlášky č. 590/2002 Sb., o technických požadavcích na vodní díla, ve znění pozdějších předpisů. Vlastní výkopové práce je nutné provádět v souladu s ČSN 73 3050 „Zemní práce“ a ustanoveními české technické normy ČSN 75 2410 „Malé vodní nádrže“.

Jezírko (biotop) bude fungovat bez technického čistícího systému s regulací stavu okrasných ryb a vodních živočichů. Čistící funkci bude plnit vodní rostlinstvo, které zajistí správnou biologickou rovnováhu a podmínky pro život menších živočichů vázaných na vodní prostředí. Vodní rostliny budou osázeny podle zásady třetin (Stein, 2004). Jedna třetina jezírka bude osázena podvodními rostlinami – parožnatkou, bahničkou jehlovitou a okřehkem menším, druhá třetina bude osázena rostlinami pro mělké a středně hluboké vody, tedy orobincem, ostřicí nedošáchor, pryšcem bahenním, puškvorcem obecným, přesličkou zimní a stulíkem žlutým. Plovoucími rostlinami bude leknín, bublinatka obecná nebo kotvice plovoucí. Třetí třetina bude zcela bez rostlin. Extenzivním chovem okrasných ryb bude rovněž docházet k regulaci vegetace. Ryby budou v jezírku zůstat celoročně, proto bude vytvořena dostatečná hloubka proti promrznutí a přehřívání v letních měsících. Dostatek kyslíku pro ryby bude podpořen solárním fontánovým čerpadlem, které nebude potřebovat přívod elektrické energie a bude poháněno sluneční energií. Toto čerpadlo bude připojeno pomocí kabelu na zásobník s regulací výkonu, který bude umístěn na okraji jezírka.

Okraje jezírka budou tvořeny vlhkomilnými rostlinami, aby v lázeňském parku vypadaly přirozeně. Půjde o blatouch bahenní (*Caltha palustris*), pryskyřník velký (*Ranunculus lingua*), rdesno hadí kořen (*Bistorta officinalis*), d'áblík bahenní (*Calla palustris*), kosatce (*Iris*), mátu vodní (*Mentha aquatica*), pomněnku bahenní (*Myosotis scorpioides*), prvosenku jarní (*Primula veris*), rozrazil potoční (*Veronica beccabunga*), sítinu rozkladitou (*Juncus effusus*) a vrbinu obecnou (*Lysimachia vulgaris*).



**Obrázek 4.18: Návrh vodního prvku v lázeňském parku (vlastní zpracování)**

K jezírku je vhodné umístit větší strom, který v horkých letních dnech zastíní část jezírka (opt. 1/3). V tomto případě je navržen solitér vrby bílé (*Salix alba Tristis*) dosahující výšky až 30 m. Jeho koruna je rozkladitá s průměrem 8 – 20 m. Tento jedinec zajistí nejen stínění, ale zvýší estetickou hodnotu, biodiverzitu a zlepší mikroklima.



---

## 5 Diskuse

Praktická část této diplomové práce měla za cíl zhodnotit zeleň v lázeňském parku a následně navrhnout vhodná opatření a dosadbu na základě získaných znalostí z teoretické části zaměřené na městskou zeleň, její historický vývoj a prostorové uspořádání. Navrhovaná opatření včetně vodního prvku mají za cíl zlepšit estetický dojem, zvýšit biodiverzitu a zlepšit mikroklima v řešeném území.

Klima ve městech je v mnoha ohledech zbaveno svých přirozených vlastností. Parky jsou schopny odfiltrovat až 80 % znečištění ze vzduchu a dřeviny v alejích až 70 %. Zeleň si i bez listů (v zimním období) stále zachovává 60 % své účinnosti - snižuje množství olova ve vzduchu, snižuje hluk až o 12 dB a zajišťuje přísun kyslíku (Bernatzky, 1982). V důsledku toho by měly být ve městech obecně vysazovány travnaté plochy a stromy. Většina studií vlivu vegetace na městské mikroklima porovnává podmínky v parcích a okrajových částech měst s podmínkami v zástavbě. Obecně platí, že teplota vzduchu v městských parcích je nižší než v přilehlých ulicích. Tento stav je označován jako „Park Cool Island“ (dále jen PCI). Podle studie Erell (2017) parky nemusí být vždy chladnější než zastavěné oblasti a během dne mohou vykazovat různé teploty. To závisí na velikosti parku, ale také na typu vegetace či povrchových úpravách. Častou povrchovou úpravou v parcích jsou mlatové cesty tvořené přírodním kamenivem a hlinitopísčitou půdou. Výhodou tohoto materiálu je nejen jeho přírodní vzhled, ale především propustnost vody a vzduchu. Není tomu jinak ani v řešeném parku Aurora, přestože jsou zde hojně využívány i asfaltové povrchy.

Teplota různých povrchů je v závislosti na denní době ovlivněna přítomností nebo nepřítomností stínu, albedem, dostupností vody a podložím (Hassaan, 2011). Tyto vlastnosti ovlivňují množství přijatého slunečního záření, jeho absorpci a výpar. Městské parky se s ohledem na výše uvedené faktory značně liší a lze je klasifikovat podle uspořádání vegetace na trávník, trávník s okrajem stromů, savana (trávník s izolovanými stromy), zahrada, les a víceúčelové využití (Spronken-Smith a Oke, 1998). Dle této studie vzniká denní PCI v důsledku působení půdní vlhkosti a zastínění. Stromy stíní povrch, zatímco tráva je během dne obvykle chladnější než většina pevných povrchů, pokud je dobře zavlažována (Rahman et al., 2011). Relativní chlad zavlažovaných parků vrcholí v odpoledních hodinách (lesní typ) nebo v podvečerních hodinách (zahradní, savanový a víceúčelový typ). Noční PCI se



---

v porovnání s denním PCI obvykle tvoří v relativně suchých městských parcích s řídkým stromovým porostem.

Většina studií se shoduje na tom, že přítomnost stromů snižuje maximální denní teplotu vzduchu v zástavbě. Tyto naměřené hodnoty jsou dle týmu Coutts et al. (2016) často nadhodnoceny kvůli nedostatečně odstíněným senzorům při měření teploty. V takovém případě lze říci, že za zlepšením tepelných poměrů stojí spíše zastínění než snížení teploty vzduchu. To potvrzuje studie Shashua-Bar a Hoffman (2000), která připisuje 70 – 80 % naměřeného ochlazení stínu korun stromů než evapotranspiraci. Míra chlazení stromů v průběhu dne tedy závisí na zastínění, ale také na tvaru ulice a místních meteorologických podmínkách. V noci mají stromy také svoji funkci. Vyrovňávají teplotní výkyvy a zmírňují noční ochlazování. Vzrostlé stromořadí tak může v noci působit tepleji ve srovnání s otevřenými prostory.

Svoji podstatnou roli ve zlepšování městského mikroklíma mají i zahrady a menší dvory u domů. Studie vlivu městských zahrad na mikroklíma ve městě (Shashua-Bar et al., 2009) uvádí údaje o maximálním potenciálu pro snížení teploty vzduchu vegetací v typických městských zahradách. Studie provedená v horkém a suchém prostředí města uvádí maximální snížení teploty vzduchu přibližně o 2 °C ve dvoře obklopeném ze tří stran budovami, pokrytém stromy a trávou a hojně zavlažovaném, který je porovnáván s identickým dvorem bez zeleně. Snížení teploty je méně výrazné na plochách s méně častou závlahou nebo pokud vegetace nezahrnuje jak stromy, tak travní pokryv, které společně zajišťují maximální chlazení. Jakékoli snížení teploty vyžaduje značný přísun vody a závisí také na vystavení větru a hustotě budov (Bonan, 2002).

V práci je dále zmíněn stávající a navrhovaný management lučních společenstev, jehož cílem je zvýšit biodiverzitu a přilákat další opylovače. V centrálních městských oblastech jsou trávníky zcela pozměněny lidskou činností a jedná se o vegetaci sídlišť, parků a zahrad (Pyšek, 1994). Počet druhů stoupá k okrajům měst, kde se zvyšuje celková diverzita společenstev (Begon et al., 1986). Společenstva jsou stále do určité míry ovlivněna lidskou činností, ale druhovým složením se blíží přírodnímu stavu. Patří sem lesy, louky nebo polopřírodní parky. Dále od měst se nachází plochy přírodní bez vlivů a zásahů člověka, které jsou podle velikosti většinou chráněny jako národní parky (Národní park Šumava, Krkonošský národní park) nebo menší chráněné krajinné oblasti (Třeboňsko, Křivoklátsko) a přírodní rezervace (Vrbenské rybníky).

---

V závislosti na účelu využívání jednotlivých ploch je určen vhodný management. Lázeňský park Aurora je polopřírodním parkem, který je tvořen jak kulturními prvky z důvodu rekreace a turismu, tak přírodními prvky se zachováním přirozeného vývoje společenstev. Podle různých studií existují různé managementy, které mají vliv na luční společenstva. Dle Pourové (2009) se jedná o kosení, ponechání ladem nebo strhávání drnu. Skládanka (2014) doplňuje management o hnojení a mulčování. Může to být také pastva ovcí, skotu nebo koní (Bangsund et al., 2001).

Také u parkových ploch je management založen na seči, odvozu posekané trávy, či ponechání ladem. V parku Aurora je zvolena nepravidelná seč s ponecháním posekané trávy ladem. U přítomné nitrofilní vysokobylinné vegetace (M7) je vhodná seč v kratších časových intervalech, která má vliv na vyšší plošné zastoupení bylin na úkor trav (Kašparová, 2007). Jedná se o vlhčí společenstvo, které obsahuje mnoho ruderalních druhů, a které potřebuje častější seč s odvezením biomasy.

---

## Závěr

Cílem této práce byla inventarizace veřejné zeleně ve vybraném lázeňském parku Aurora v Třeboni. Práce současně poskytuje základní vhled do problematiky městské zeleně, jejího vlivu na městské mikroklima a následně navrhuje vhodná opatření ke zlepšení místních mikroklimatických podmínek a zvýšení biodiverzity. Návrhu předcházeli detailní popis vývoje a forem městské zeleně. V současné době je čím dál aktuálnější problematika městského mikroklima a tepelných ostrovů, proto byla této problematice věnována část diplomové práce. V práci byly definovány funkce městské zeleně a vliv zelených ploch na snižování teploty, prašnosti a hlučnosti. Dále byla popsána péče o veřejnou zezeň, výsadba dřevin a ochrana dřevin.

Hlavním cílem projektové části byla inventarizace zeleně, tedy zhodnocení současného stavu dřevin (stromů, keřů) a lučních společenstev na dané ploše. Inventarizace poskytla informace o dřevinách, jejich stavu a následných opatřeních. Výsledkem inventarizace dřevin byl přehled o dřevinách zahrnující obvod kmene, bázi koruny, průměr koruny, zdravotní stav, vitalitu a stabilitu. V parku bylo celkem zhodnoceno 592 kusů dřevin s 68 taxony. Tyto dřeviny byly popsány v tabulkách a jejich poloha zaznamenána do map. U dřevin byl dále proveden návrh dosadby nových dřevin a obnovy stávající výsadby tak, aby plnily stanovené funkce.

Inventarizace lučních společenstev pomohla získat údaje o diverzitě a distribuci současné vegetace. V parku bylo celkem zaznamenáno 217 druhů bylin. Získané informace o lučních společenstvech byly na základě terénního průzkumu zaznamenány do tabulek a vyhodnoceny dle výše uvedené metodiky. Návrh obnovy představuje především zvýšení četnosti kosení u ploch nitrofilní vysokobylinné vegetace a mozaikovitě rozdělení sekaných ploch, které zajistí neustálou přítomnost květů, potravu pro opylovače a v neposlední řadě estetický dojem při procházení parkem.

---

## Seznam použité literatury

### Publikace

Aas, G. a Riedmiller, A. (2002). *Kapesní atlas Stromy*. SLOVART, Praha. ISBN 80-7209-007-0

Amano, T. et al. (2018). The importance of green spaces to public health: a multi-continental analysis. *Ecological Applications*, 28(6): 1473–1480.

Ambrožová, Z. (2010). Veřejné prostory malých měst–teoretická východiska. *Urbanismus a územní rozvoj*, 13(6): 14-20.

Aram, F. et al. (2019). Urban green space cooling effect in cities. *Heliyon*, 5(4): e01339.

Bai, T. et al. (2018). The Hydrologic Role of Urban Green Space in Mitigating Flooding (Luohe, China). *Sustainability*, 10(10): 3584.

Bangsund, D. A. et al. (2001). Economic analysis of using sheep to control leafy spurge. *Journal of Range Management*, 54: 322-329.

Barnard, W. F. et al. (2003). Daily surface UV exposure and its relationship to surface pollutant measurements. *J. Air & Waste Manage*, 53(10): 237-245.

Baševová-Korčáková, O. (1991). *Pražské zahrady*, Panorama, Praha. ISBN: 80-7038-109-4

Baycan-Levent, T. et al. (2009). A Multi-Criteria Evaluation of Green Spaces in European Cities. In: *European Urban and Regional Studies* 16(2): 193 – 213.

Bedrna, Z. (1989). *Substráty na pestovanie rastlin*. Príroda, Bratislava. ISBN 80-07-00012-7

---

---

Begon, M. et al. (1986). *Ecology: individuals, populations and communities*. Blackwell Scientific Publications, Oxford. ISBN: 0632013397 0632013397

Beltz, H. (2008). *Tvarování dřevin: stříh za stříhem*. Grada Publishing as. ISBN: 978-80-247-2567-3

Berland, A. et al. (2017). The role of trees in urban stormwater management. *Landscape and Urban Planning*, 162: 167–177.

Bernatzky, A. (1982). The contribution of trees and green spaces to a town climate. *Energy and Buildings*, 5(1): 1–10.

Blanusa, T. et al. (2019). Urban hedges: A review of plant species and cultivars for ecosystem service delivery in north-west Europe, *Urban Forestry & Urban Greening*, 44: 126391.

Bonan, B. et al. (2002). The Land Surface Climatology of the Community Land Model Coupled to the NCAR Community Climate Model. *Journal of climate*, pp. 3123–3149.

Bowler, D. E. et al (2010). A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. *BMC Public Health* 10: 456.

Bowler, D., E. et al. (2010). Urban greening to cool towns and cities: A systematic review of the empirical evidence, *Landscape and Urban Planning*, 3: 147-155.

Buliř, P. a Jech, D. (2003). Zakládání a pěstování dřevin v krajině. In: *Metodické podklady pro navrhování a realizaci výsadbových opatření v rámci krajinotvorných programů*. Průhonice, pp. 39-52.

Burian, S. a Vance Cohen, T. (2008). *Živé ploty v zahradě: Greenwood Press "Daily life through history" series*. Grada Publishing as. ISBN 978-802-4723-242.

Burian, S. et al. (2016). Standardy pro navrhování, provádění a údržbu: *Vegetační souvrství zelených střech*, 16(9): 5-6.

---

---

Clark, P. et al. (2016). *Green Landscapes in the European City*. Taylor & Francis. ISBN 978-13-1530-282-9.

Conan, M. (2005). *Baroque Garden Cultures: Emulation, Sublimation, Subversion*, Svazek 25. Dumbarton Oaks. ISBN 978-08-8402-304-3.

Coutts, S. R. et al. (2016). Extrapolating demography with climate, proximity and phylogeny: approach with caution. *Ecology Letters*, 19(12): 1429–1438.

Czamanski, D. et al. (2008). Urban sprawl and ecosystems – can nature survive? Technion, Haifa. In: *International Review of Environmental and Resource Economics*, pp. 1-46.

Čech, L. et al. (2005). Floristická inventarizace. In: *Metodika inventarizačních průzkumů maloplošných zvláště chráněných území*, AOPK ČR, Praha, pp. 1-2.

Dallmeier, D. et al. (2012). Metabolic Syndrome and Inflammatory Biomarkers: a Community-Based Cross-Sectional Study at the Framingham Heart Study. *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 4(1): 28.

Divékyová, T. (2021). *Mobilní zeleň s oddychovými zónami náměstí Bánovce nad Bebravou*. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta multimediálních komunikací, Ateliér Prostorová tvorba. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, pp. 17-18.

Drobílková, M. (2011). *Jak se sází strom*. 2. vydání. KERAMOST, a.s., Brno.

Dufková J. (2007). Vliv větrolemů na větrnou erozi, In: *Bioclimatology and natural hazards*, International scientific conference, Poľana nad Detvou, Slovakia, pp. 17 - 20.

Duncan, J. M. A. et al. (2018). Turning down the heat: An enhanced understanding of the relationship between urban vegetation and surface temperature at the city scale. *Science of The Total Environment*, 656(10): 118–128.

---

---

Dunnett, N. a Kingsbury, N. (2008). *Planting green roofs and living walls*. 2nd. Portland, OR, Timber, pp. 328. ISBN 9780881929119

Ebru, E. (2013). Pedestrian Zones. *Advances in Landscape Architecture*, 16: 402 – 424.

Eckbo, G. a Clifford, D. P. (2000). Garden and landscape design [online]. Encyclopædia Britannica, [cit. 19. 8. 2021]. Dostupné z: <https://www.britanica.com/art/garden-and-landscape-design/Japanese#ref26264>

Erell, E. (2017). Urban Greening and Microclimate Modification. *Greening Cities*, 21: 73–93.

Fang, C. F. a Ling, D. L. (2003). Investigation of the noise reduction provided by tree belts. *Landscape and Urban Planning*, 63(4): 187–195.

Fang, H. et al. (2019). An overview of global leaf area index (LAI): Methods, products, validation, and applications. *Reviews of Geophysics*, 57(3): 739-799.

Foster, J. et al. (2011). The value of green infrastructure for urban climate adaptation. *Center for Clean Air Policy*, 750(1): 14-15.

Fingerová, R. a Špalková, H. (2015). Krajina v zadání územního plánu. In: *Metodika zadávání územních plánů – Analýzy vybraných témat*. ČVUT, Praha. ISBN 978-80-01-05705-6.

Geiger, R. et al. (2009). *The climate near the ground*. Rowman & Littlefield Publishers, pp. 623.

Gidlof-Gunnarsson, A. a Ohrstrom, E. (2007). Noise and Well-Being in Urban Residential Environments: The Potential Role of Perceived Availability to Nearby Green Areas. *Landscape and Urban Planning*, 83: 115 – 126.

---

---

Gollová, M. (2012). *Zahradní umění a tvorba krajiny v kulturně historické perspektivě*. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Filozofická fakulta.

Gratani, L. (2020). Understanding the Benefits from Green Areas in Rome: The Role of Evergreen and Deciduous Species in Carbon Dioxide Sequestration Capability. *American Journal of Plant Sciences*. 11(08):1307-1318.

Grime J. P. (2006). Trait convergence and trait divergence in herbaceous plant communities. *Mechanism and consequences*, 17: 255-260.

Grulich, V. (2012). Červený seznam cévnatých rostlin České republiky. *Preslia*, 84: 631-645.

Gülgün, B. et al. (2020). *Maintenance and protection of urban trees*. In: International Symposium for Environmental Science and Engineering Research, Turkey, pp. 128 – 142.

Gürtlerová, P. et al. (2012). *Třeboňsko – Geologie chráněných krajinných oblastí České republiky*. Česká geologická služba. ISBN 978-80-7075-777-2

Hadžidervišagić, D. (2009). Development of gardens and parks through history. *Naše Šume*, 8(16/17): 13-21.

Hardin, P. J. a Jensen, R. R. (2007). The effect of urban leaf area on summertime urban surface kinetic temperatures: A Terre Haute case study. *Urban Forestry & Urban Greening*, 6(2): 63–72.

Hartig, T. et al. (2011). Health benefits of nature experience: Psychological, social and cultural processes. In: *Forests, trees and human health*. Springer, Berlin, pp. 127–68.

Harting, T. (2006). Essay Healing Gardens: Places for Nature in Health Care. *Medicine and Creativity*, 368: 536 – 537.

---



---

Hassaan, A. a Mahmoud, A. (2011). Analysis of the microclimatic and human comfort conditions in an urban park in hot and arid regions. *Building and Environment* 46: 2641–2656.

Hedblom, M. et al. (2017). Estimating urban lawn cover in space and time: Case studies in three Swedish cities. *Urban Ecosystems*, 20(5), 1109–1119.

Hedblom, M. et al. (2017). Evaluation of natural sounds in urban greenery: potential impact for urban nature preservation. *Royal Society Open Science*, 4(2): 170037.

Hendrych, J. (2005). *Tvorba Zahrad a Krajiny*. Historické zahrady, parky a krajina, jejich proměny, kulturně historické hodnoty, význam a ochrana. ČVUT, Praha.

Hendrych, J. (2008). *Hodnocení a dokumentace alejí a stromořadí v krajině, metody a přístupy*. VÚKOZ, Průhonice, pp. 6-38.

Hesslerová, P. et al. (2013). Daily dynamics of radiation surface temperature of different land cover types in a temperate cultural landscape: Consequences for the local climate. *Ecological Engineering*, 54: 145–154.

Hesslerová, P. et al. (2021). The impacts of greenery on urban climate and the options for use of thermal data in urban areas. *Progress in Planning*, 100545.

Hradilová, I. (2012). Influence of urban waterfront appearance on public space functions. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 60: 261-268.

Huleš, L. (2006). *Vrby a topoly v ochraně životního prostředí proti hluku*. BPT, a.s. ISSN: 1801-2655

Hurych, V. (2011). *Tvorba zeleně: sadovnictví – krajinářství*. Grada Publishing, Mělník. ISBN 978-80-904782-0-6

---

---

Chalupníková, B. (2011). *Vývoj zahradní architektury 1. poloviny 20. století se zaměřením na zahradního architekta Josefa Vaňka*. Bakalářská práce, Univerzita Pardubice, Fakulta filozofická.

Charytonowicz, J. a Falcão, CH. (2019). Advances in Human Factors in Architecture, Sustainable Urban Planning and Infrastructure: Proceedings of the AHFE. In *Sustainable Urban Planning and Infrastructure*, Washington D.C., USA, pp. 326. ISBN 978-30-3020-151-7.

Janeček, M. et al. (2012). *Ochrana zemědělské půdy před erozí: metodika*. Powerprint, Praha. ISBN 978-80-87415-42-9

Jansen, M. (1989). Water Supply and Sewage Disposal at Mohenjo-Daro. *World Archaeology*, 21(2): 177-192.

Jurásek, A. et al. (2004). Problematika použití krytokořenného sadebního materiálu lesních dřevin z intenzivních školkařských technologií v podmínkách České republiky. In: *Sborník z mezinárodního semináře*, Opočno, pp. 6-15.

Kasprzyk, A. et al. (2019). Allergenic pollen concentrations in the air of urban parks in relation to their vegetation, *Urban Forestry & Urban Greening*, 46: 126486.

Chytrý, M. et al. (2010). Katalog biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha. ISBN 978-80-87457-02-3

Kašparová, J. (2007). Vliv způsobu využívání travních porostů na jejich druhové složení. *Úroda*, 55(1): 25 – 27.

Kavka, B. a Šindelářová, J. (1978). *Funkce zeleně v životním prostředí*. SZN, Praha. ISBN: 07-009-78

Kolařík, J. et al. (2013). Sanace a konzervace stromů [online] Skriptum [cit. 28. 2. 2022]. Dostupné z: [https://akela.mendelu.cz/~xcepl/inobio/skripta/Sanace\\_a\\_konzervace.pdf](https://akela.mendelu.cz/~xcepl/inobio/skripta/Sanace_a_konzervace.pdf)

---

---

Kolařík, J. (2018). *Výsadba stromů: Metodická příručka ke Standardu péče o přírodu a krajinu*. ZO ČSOP, Kolín. ISBN 978-80-906984-1-3.

Kolb, W. (2008). *Živé ploty a stěny*. Grada Publishing as., Praha. ISBN 978-80-247-2514-7

Kolejka, J. (2020). Scenic Landscapes – And What about the Others? *Životné prostredie*, 54(3): 142 – 147.

Konvička, M. (2006). Městská a příměstská krajina a ochrana krajinného rázu. In: *Sborník konference o ochraně přírodního rázu*, Praha, pp. 153 – 159.

Kopta, T. a Pokluda, R. (2009). *Květnaté pásy jako potenciální hostitelé přirozených nepřátel (Coccinellidae a Syrphidae) v podmínkách české republiky*. BIOAKADEMIE. Lednice na Moravě, pp. 80 – 120.

Klemma, W. H. et al. (2015). Street greenery and its physical and psychological impact on thermal comfort. *Landscape and Urban Planning*, 87-98.

Krédl, Z. et al. (2010). Differences of relative air humidity in selected stand sites. In: *MendelNet*, Brno, pp. 91-97.

Kristiánová, K., a Marcinková, D. (2019). Aesthetic functions of urban greenery in the context of development of cities in Slovakia. *Teka Komisji Urbanistyki i Architektury Oddział PAN*, 47: 175-182.

Kuang, W. (2020). Seasonal Variation in Air Temperature and Relative Humidity on Building Areas and in Green Spaces in Beijing. *Chinese Geographical Science*, 30(1):75-88.

Kučera, P. (2021). *Právní Aspekty Degradace Vybraných Městských Veřejných Prostranství*. Doctoral dissertation, Czech Technical University.

---

---

Kučera, T. (2016). Zeleň a historický urbanismus. Veřejná zeleň IV. *Ochrana přírody*, 2(1):19-21.

Kylling A. et al. (1998). Effect of aerosols on solar UV irradiances during the Photochemical Activity and Solar Ultraviolet Radiation campaign. *Journal of Geophysical Research*, 103: 251-260.

Leugner, J. et al. (2013). *Vliv vysychání během manipulace na růst sazenic smrku ztepilého a jedle bělokor*. Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Opočno.

Li, F. et al. (2005). Comprehensive concept planning of urban greening based on ecological principles: a case study in Beijing, China. *Landscape and Urban Planning*, 72: 325-336

Lindemann-Matthies, P. et al. (2010). The influence of plant diversity on people's perception and aesthetic appreciation of grassland vegetation. *Biological Conservation*, 143(1): 195-202.

Lofti, Y. A. et al. (2019). Vertical gardens as a restorative tool in urban spaces of New Cairo [online]. *Ain Shams Engineering Journal*, pp. 2 – 8.

Louda, J. et al. (2020). Význam ekosystémových služeb pro kvalitu života obyvatel Děčína. Institut pro ekonomickou a ekologickou politiku, Ústí nad Labem, pp. 9 – 19.

Lyons, J. D. (2019). *The Oxford Handbook of the Baroque: Oxford Handbooks*. Oxford University Press. pp. 88-90. ISBN 978-01-9067-846-3.

Machovec, J. (1992). *Sadovnická dendrologie*. SPN, Praha.

Ma, Q. et al. (2023). Individual structure mapping over six million trees for New York City USA. *Scientific Data*, 10(1): 41-97.

Machovec, J. (1976). *Kvetiny v byte*. Příroda, Bratislava. ISBN 64-066-76

---

---

Maier, K. et al. (2012). *Udržitelný rozvoj území*. Grada Publishing as., Praha. ISBN 978-80-247-4198-7

Mair, C., nedatováno. *Why we need green spaces in cities*. Natural History Museum, London.

Mareček, J. et al. (1975). *Zahrada a její uspořádání*. SZN, Praha.

Marková, G. (2019). *Renesanční dvory jako centra vědy a umění: italské renesanční dvory a rozvoj přírodních věd*. Diplomová práce, Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta filozofická.

Martinec, P. et al. (2019). *Moderní školkařské technologie a jejich využití v lesnictví*. Sdružení lesních školkařů ČR, z. s., Tečovice. ISBN 978-80-906781-4-9

Mauer, O. et al. (2013). *Pěstování sadebního materiálu*. Mendelova univerzita v Brně. ISBN: 978-80-7375-698-7

Mazhar, N. et al. (2015). Thermal comfort of outdoor spaces in Lahore, Pakistan: Lessons for bioclimatic urban design in the context of global climate change, *Landscape and Urban Planning*, 138: 110-117.

McPherson, E. G. et al. (1995). Quantifying urban forest structure, function, and value: The Chicago urban forest climate project. *Urban ecosystems*, 76(2): 49-61.

Memluk, M. Z. (2013). *Designing Urban Squares*. Advances in Landscape Architecture. ISBN 978-953-51-1167-2

Mikita et al. (2014). Výpočet indexu listové plochy (LAI) v lesních porostech na základě dat leteckého laserového skenování v podmínkách České republiky. Mendelova univerzita v Brně, *Zprávy lesnického výzkumu*, 59: 234-242.

Nasahara, K. et al. (2008). Vertical integration of leaf area index in a Japanese deciduous broad-leaved forest. *Agricultural and Forest Meteorology*, 148(6-7): 1136–1146.

---

---

Neckař, P. (2012). *Paport zeleně je dokončován, plánuje se zpracování inventarizace stromů*, Hradec Králové.

Novák, J. et al. (2011). *Zpevňování smrčín a přeměna druhové skladby s exkurzí v oblasti Žákovy hory*. Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Opočno. ISBN 978-80-86461-26-7

Oke, T. R. et al. (1989). The Micrometeorology of the Urban Forest. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Forest, Weather and Climate*, 324: 335-349.

Otruba, I. (2002). *Zahradní architektura: tvorba zahrad a parků*. ERA, Brno. ISBN 80-86517-13-6

Park, J. (2017). *Designing the Ecocity-in-the-Sky*. Images Publishing Dist Ac. ISBN 978-18-6470-592-8.

Pejchal, M. a Šimek, P. (2012). *Metodika hodnocení dřevin pro potřeby památkové péče*. Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta v Lednici, pp. 4 – 39.

Peelen, M. et al. (2009). Neural mechanisms of rapid natural scene categorization in human visual cortex. *Nature*, 460(7251): 94-97.

Pejchal, M. a Šimek, P. (2012). *Metodika hodnocení dřevin pro potřeby památkové péče*. Tribun EU, Lednice, pp. 60.

Pereira, H. M. et al. (2012). Global Biodiversity Change: The Bad, the Good, and the Unknown. *Annual Review of Environment and Resources*, 37(1): 25–50.

Petráň, J. (1997). *Dějiny hmotné kultury II.*, SPN, Praha.

Pflug, E. E. et al. (2018). Resilient Leaf Physiological Response of European Beech (*Fagus sylvatica* L.) to Summer Drought and Drought Release. *Frontiers in Plant Science*, 9:187.

---

---

Pitelková, P. (2011). *Dámská kolekce oděvů, inspirace architekturou 20. století*. Bakalářská práce. Technická Univerzita v Liberci, Fakulta textilní.

Pokorný, J. (2001). Dissipation of solar energy in landscape – Controlled by management of water and vegetation. *Renewable Energy*, 24: 641-646.

Pokorný, J. et al. (2010). Solar energy dissipation and temperature control by water and plants. *International Journal of Water* 5, 310 – 336.

Pokorný, J. (2011). Co dokáže strom, In: *Kniha o vodě*, Praha, pp. 429 – 431.

Pokorný, J. (2021). Voda a vegetace tlumí extrémní klimatu - principy a výukové materiály. *Počítáme s vodou 2021*. ENKI, o.p.s.

Pokorný, R. (2015). *Stanovení indexu listové plochy v nesmíšených porostech lesních dřevin*. Centrum výzkumu globální změny AV ČR, Brno. ISBN 978-80-87902-08-0

Pondělíček, M. (2010). *Zeleň v urbánním prostoru jako indikátor kvality života města*. Disertační práce, VUT, Fakulta architektury Brno.

Potters, G. Et al. (2007). Stress-induced morphogenic responses: growing out of trouble? *Trends Plant Sci.* 12: 98–105.

Pourová, K. (2009). Přehled managementových studií lučních porostů na území Krkonošského národního parku. *Opera Corcontica*, 46: 105 -132.

Pyšek, P. (1994). Současné metody, možnosti a omezení výzkumu flóry a vegetace sídlišť. *review. Zpr. Čes. Bot. Společ. Praha*, 10: 15-32.

Pyšek, P. et al. (2012). Catalogue of alien plants of the Czech Republic: checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. *Preslia*, 84: 155-255.

Rahman, T. et al. (2011). Rahman et al. Reply. *Nature*, 478(7368): E2-E3

---

---

Rudl, A. (2013). *Významné stromy kolem nás*. Ministerstvo životního prostředí. Agentura Koniklec.

Řehouňková, K. et al. (2011). *Near-natural restoration vs. technical reclamation of mining sites in the Czech Republic*. Disertační práce, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Fakulta přírodovědecká.

Sabol, J. et al. (2014). Usage of Lidar Data for Leaf Area Index Estimation. *GeoScience Engineering*, 60(3): 10.

Salašová, A. (2020). Designed Landscapes of the Czech Republic and their Formation. *Životné prostredie*, 54(3): 166 – 177.

Shashua-Bar, L. a Hoffman, M. (2000). Vegetation as a Climatic Component in the Design of an Urban Street: An Empirical Model for Predicting the Cooling Effect of Urban Green Areas with Trees. *Energy and Buildings*, 31: 221-235.

Schmidt, A. J. (1989). *The Architecture and Planning of Classical Moscow: A Cultural History*. American Philosophical Society. ISBN 978-08-7169-181-1.

Sidorová, M. et al. (2013). *Ulice – o strom více*. reSITE, Praha. ISBN 978-80-260-4348-5

Skládanka, J. (2014). *Ošetřování travních porostů zaměřené na produkci a kvalitu píče*. Mendelova univerzita, Brno. ISBN 978-80-7509-141-3.

Smýkal, F. et al. (2008). Arboristika: skripta pro další vzdělávání v arboristice. *Výsadby dřevin*. II. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola, pp. 257.

Solecki, W. D. a Welch, J. M. (1995). Urban parks: green spaces or green walls? In *Landscape and Urban Planning*. Volume 32, Issue 2. pp. 93-106. ISBN 0169-2046.

---



---

Spronken-Smith, R. A. a Oke, T. R. (1998). The Thermal Regime of Urban Parks in Two Cities with Different Summer Climates. *International Journal of Remote Sensing*, 19: 2085-2104.

Stein, S. (2004). *Malá zahradní jezírka*. Rebo Productions CZ, Dobřejovice. ISBN 80-7234-322-X.

Středa, T. et al. (2013). Využití termálního monitoringu v meteorologii a agrometeorologii. Ústav pěstování a šlechtění rostlin a rostlinolékařství a Ústav aplikované a krajinné ekologie, pp. 62 - 66.

Supuka, J. et al. (1991). *Ekologické principy tvorby a ochrany zelene*. Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava. ISBN 8022401285.

Supuka, J. (2013). Klasifikácia plôch zelene v sídlach, ich obsah a hodnotové znaky podľa diferencovaných funkcií. In: *Dreviny vo verejnej zeleni*, Zvolen, pp. 54 – 59.

Svensson, M. a Eliasson, I. (1997). Grönstrukturens betydelse för stadens ventilation (The importance of green areas for the ventilation of the city). *Naturva rdsverkets rapport*, Stockholm.

Svobodová, M. (2004). *Trávník*. Grada Publishing, a.s., Praha. ISBN: 80-247-0917-1

Svobodová, M. a Cagaš, B. (2013). *Trávník zakládání, ošetřování a údržba*. Grada Publishing, a.s. Praha. ISBN 978-80-247-4279-3

Szczepańska, A. (2016). Urban greenery as a component of real estate value. *Real Estate Management and Valuation*, 24(4): 79-87.

Šerá, B. (2015). Pozitivní vliv zeleně na uživatele městských sídlišť. *Životné prostredie*, 49(2):100-105.

Šoch, M. (2002). Revitalizace krajiny v marginálních oblastech zemědělskou činností. In: *Krajina 2002 - Od poznání k integraci*, Ústí nad Labem. ISBN 80-7212-225-8

---

---

Štefl, L. a Matiová, S. (2013). Kvalitativní indikátory stavu a údržby sídelní zeleně. *Zahradnictví*, 12(9): 38-41.

Šimek, P. a Štefl, L. (2020). Urban Greenery Management – System Procedures and Planning Tools. *Životné prostredie*, 54(3): 183 – 191.

Tan, P. Y. a Jim, CH. Y. (2017). *Greening Cities: Forms and Functions*. Springer. ISBN 978-98-1104-113-6.

Tetera, V. (2003): *Záchrana starých a krajových odrůd ovocných dřevin*. ČSOP, Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou.

Tratalos, J. et al. (2007). Urban form, biodiversity potential and ecosystem services. *Landscape and Urban Planning*, 83: 308–317.

Tscharntke, T. et al. (2012). Landscape moderation of biodiversity patterns and processes - eight hypotheses. *Biological Reviews*, 87(3): 661–685.

Valenta, J. (2008). *Scénologie krajiny*. Kant, Praha. ISBN 978-8086-9706-84

Vandasová, Z. (2020). *Co je to hluk a jak se měří*. Státní zdravotní ústav, Praha.

Václavík, D. (2010). *Náboženství a moderní česká společnost*. Grada Publishing as., Praha. ISBN 978-80-247-2468-3.

Velebil, J. et al. (2016). *Péče o dřeviny a jejich zachování v památkách zahradního umění*. Výzkumný ústav Silva Taroucy, Průhonice. ISBN 978-80-87674-12-3.

Vidrih, B. a Medved, S. (2013). Multiparametric model of urban park cooling island. *Urban Forestry & Urban Greening*, 12: 218–230.

Vít, J. (1994). *Květinářství*. Květ, Praha. ISBN 80-85362-41-4

---

---

Vrščaj, B. et al. (2008). A method for soil environmental quality evaluation for management and planning in urban areas. *Landscape and Urban Planning*, 88(2-4): 81–94.

Watson, G. W. a Himelick, E. B. (1997). *Principles and Practice of Planting Trees and Shrubs*. International Society of Arboriculture: United Graphics. ISBN 1-881956-18-0.

Wild, J. et al. (2014). *Měření mikroklimatu jako jeden z předpokladů úspěšné introdukce okrasných dřevin*. Botanický ústav AV ČR, Průhonice.

Xu, J. et al. (2010). Evaluation of human thermal comfort near urban waterbody during summer. *Building and Environment*, 45: 1072–80.

Yang, L. et al. (2016). Research on Urban Heat-Island Effect. *Procedia Engineering*, 169: 11–18.

Zahrádková, L. (2015). *Zámek Brtnice a jeho renesanční úprava v druhé polovině 16. století*. Bakalářská práce, Univerzita Karlova, Katolická teologická fakulta.

Zelepuchin, V. D. a Zelepuchin, I. D. (1983). *Klíč k živé vodě*. SZN, Praha.

Zigmunde, D. a Jankevica, M. (2013). Researching the Current Situation of Street Greenery in Latvia`s large cities. *Landscape Architecture and Art*, 3: 33-42.

---

---

## Internetové zdroje

Citree.de (2015). Planungsdatenbank Gehölzliste für urbane Räume der TU. [online] [cit. 7. 2. 2022]. Dostupné z: <https://citree.de>

Die-gruene-stadt.de (2014). Bäume in der Stadt [online] [cit. 11. 3. 2022]. Dostupné z: [www.die-gruene-stadt.de](http://www.die-gruene-stadt.de)

Eagri.cz (2023). Přípravky na ochranu rostlin. [online] [cit. 11. 2. 2023]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal/pripravky-na-or/>

Galk.de (2020). Zukunftsbäume für die Stadt auswahl aus der Galk-strassenbaumliste. [online] [cit. 8. 5. 2022]. Dostupné z: <https://www.galk.de/component/jdownloads/send/4-informationsflyer/664-broschuere-zukunftsbaeume-galk-und-bdb-2020>

Katalogy.publikace.com (2022). Atlas letorostů a pupenů dřevin [online] [cit. 7. 2. 2022]. Dostupné z: <http://katalogy.publikace.com/letorosty/katalog/dreviny/>

Klimatický strom (2019). Jak stromy přispívají k lepšímu klimatu. [online] Interreg Rakousko – Česká republika [cit. 10. 1. 2023]. Dostupné z: <http://prirodnizahrada.eu/2019/05/29/klimaticky-strom/>

Mesto-trebon.cz (2023). Město Třeboň [online]. [cit. 23. 1. 2022]. Dostupné z: [https://www.mesto-trebon.cz/uploads/\\_mestsky-urad/uzemni\\_planovani/ruru/TextovaCast.pdf](https://www.mesto-trebon.cz/uploads/_mestsky-urad/uzemni_planovani/ruru/TextovaCast.pdf)

Muml.cz (2021). Historie [online] [cit. 19. 8. 2021]. Dostupné z: <https://www.muml.cz/mesto-a-jeho-sprava/o-meste/historie/>

Mzp.cz (2020). Zvláště chráněná území [online] [cit. 30. 8. 2021]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/cz/zvlaste\\_chranena\\_uzemi](https://www.mzp.cz/cz/zvlaste_chranena_uzemi)

Nps.gov (2021). What is a Green Roof? [online] [cit. 19. 8. 2021]. Dostupné z: <https://www.nps.gov/tps/sustainability/new-technology/green-roofs/define.html>

---

---

Pokorný, J. et al. (2010). Úloha zeleně v klimatu města a hospodaření s vodou. [online] ENKI, o.p.s. [cit. 10. 9. 2022]. Dostupné z: <https://www.smocr.cz/Shared/Clanky/9906/jan-pokorny-a-kol-uloha-zelene-v-klimatu-mesta-def.pdf>

Pondělíček, M. et al. (nedatováni). Město a zeleň v době klimatické změny. [online] [cit. 28. 12. 2022]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/econ/soubory/katedry/kres/4884317/42581890/Pondelicek.pdf>

Puvodnikere.cz (2014). Původní keře ČR a jejich využití v zahradách [online] Google Blog [cit. 5. 12. 2022]. Dostupné z: <http://www.puvodnikere.cz>

Pylovasluzba.cz (2021). *Kde najdeme nejčastější pylové alergeny* [online] [cit. 2021-8-30]. Dostupné z: <https://www.pylovasluzba.cz/novinky/kde-najdeme-nejcastejsi-pylove-alergeny-43>

Standardy.nature.cz (2021). Výsadba stromů [online] [cit. 17. 2. 2022]. Dostupné na: <https://standardy.nature.cz/seznam-standardu/>

Superia.cz. (2021). *Co to je Lesopark? Význam slova* [online] [cit. 30. 8. 2021]. Dostupné z: <https://cojeto.superia.cz/priroda/lesopark.php>

Szuz.cz (2015). Zakládání trávníků a péče o trávníky [online]. Agrostis Trávníky, s.r.o. [cit. 5. 12. 2018]. Dostupné z: <https://www.szuz.cz/UserFiles/File/Zakladani%20travniku%20a%20pece%20o%20travniky.pdf>

Urbanespora.es (2019). The 8 benefits of spreading green spaces in cities [online] [cit. 30. 8. 2021]. Dostupné z: <https://www.urbanespora.es/en/the-8-benefits-of-spreading-green-spaces-in-cities/>

Ústav územního rozvoje. (2013). *Principy a pravidla územního plánování Kapitola C – Funkční složky C.5 Zeleň* [online] [cit. 2021-8-30]. Dostupné z: <https://www.intechopen.com/chapters/45407>

---

---

Weather.com (2021). Falling Trees: An Underreported, Deadly Danger During Severe Weather [online]. American Journal of Plant Sciences [cit. 30. 8. 2021]. Dostupné z: <https://weather.com/news/news/2021-05-11-falling-trees-during-storms>

Weber, M. et al. (2009). *Krajinná diagnóza*. [online] Výstup za aktivitu 904A01, projekt 2B06013 [cit. 5. 12. 2018]. Dostupné z: [www.projektkacina.estranky.cz](http://www.projektkacina.estranky.cz)

Wen, M. (2017). Why Are Green Plants Important to the Environment? [online] Google blog [cit. 5. 9. 2022]. Dostupné z: <https://sciencing.com/green-plants-important-environment-6169077.html>

Zelenka, J. (2015). Les: Co všechno umí jeden hektar, kolik dává kyslíku a kolik „živí“ lidí? [online] RF-Hobby s.r.o. [cit. 27. 2. 2022]. Dostupné z: <https://epochaplus.cz/les-co-vsechno-umi-jeden-hektar-kolik-dava-kysliku-a-kolik-zivi-lidi/>

Ziva-puda.cz (2022). Carbon farming I: Kam s uhlíkem? Do půdy. [online] [cit. 11. 3. 2022]. Dostupné z: <https://www.ziva-puda.cz/blog/Kam-s-uhlikem-Do-pudy>

Žďárský, M. a Wágner, P. (2013). Technologie řezu stromů. [online] ARBONET, s.r.o. [cit. 28. 2. 2022]. Dostupné z: [https://akela.mendelu.cz/~xcepl/inobio/innovace/Zaklady\\_arboristiky/Technologie\\_rezu\\_stromu.pdf](https://akela.mendelu.cz/~xcepl/inobio/innovace/Zaklady_arboristiky/Technologie_rezu_stromu.pdf)

## **Legislativa**

Evropská úmluva o krajině, 2000

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny

ČSN 75 2410 „Malé vodní nádrže“

ČSN 73 3050 „Zemní práce“

ČSN 46 4902 „Výpěstky okrasných dřevin“

ČSN 73 6102 „Projektování křižovatek na pozemních komunikacích“

ČSN 73 6110 „Projektování místních komunikací“

---

---

## Seznam obrázků

Obrázek 1.1: Hygienická funkce zeleně (Pondělíček et al., nedatováno).....	13
Obrázek 1.2: Hluková bariéra oddělující silnici od obytné zóny/parku. (Pondělíček et al., nedatováno).....	14
Obrázek 1.3: Městský tepelný ostrov a rozdíly teplot na okraji a v centru města (Klimatický strom, 2019).....	16
Obrázek 1.4: Zástavba a silnice bez vegetace (Klimatický strom, 2019).....	18
Obrázek 1.5: Zástavba a silnice se zelení (Klimatický strom, 2019).....	18
Obrázek 1.6: Dopadající sluneční záření na zemský povrch za jasné a zatažené oblohy (Pokorný, 2021).....	19
Obrázek 1.7: Teplota povrchů v Hradci Králové (Pokorný et al., 2010).....	20
Obrázek 1.8: Parková úprava v Žižkových sadech (Pokorný et al., 2010).....	20
Obrázek 1.9: Proces spotřeby sluneční energie stromy a chlazení (Pokorný, 2011).....	22
Obrázek 1.10: Rozdíl mezi stínem stromu a slunečнику (Klimatický strom, 2019).....	33
Obrázek 3.1: Zájmové území ( <a href="http://www.mapy.cz">www.mapy.cz</a> ) .....	42
Obrázek 3.2: II. vojenské (Františkovo) mapování ( <a href="http://ags.cuzk.cz">ags.cuzk.cz</a> ) .....	43
Obrázek 3.3: Originální mapa stabilního katastru ( <a href="http://ags.cuzk.cz">ags.cuzk.cz</a> ) .....	43
Obrázek 3.4: Současná podoba parku Aurora ( <a href="http://mapy.cz">mapy.cz</a> ).....	45
Obrázek 3.5: Geologická mapa řešeného území ( <a href="http://www.geology.cz">www.geology.cz</a> ).....	48
Obrázek 4.1: Rozdělení řešeného území (vlastní zpracování).....	57
Obrázek 4.2: Inventarizace dřevin v bloku č. 1 (vlastní zpracování).....	58
Obrázek 4.3: Inventarizace dřevin v bloku č. 2 (vlastní zpracování).....	62
Obrázek 4.4: Inventarizace dřevin v bloku č. 3 (vlastní zpracování).....	64
Obrázek 4.5: Inventarizace dřevin v bloku č. 4 – první část (vlastní zpracování).....	66
Obrázek 4.6: Inventarizace dřevin v bloku č. 4 – druhá část (vlastní zpracování).....	66
Obrázek 4.7: Inventarizace dřevin v bloku č. 5 (vlastní zpracování) .....	69
Obrázek 4.8: Inventarizace zeleně v bloku č. 6 – první část (vlastní zpracování).....	70
Obrázek 4.9: Inventarizace zeleně v bloku č. 6 – druhá část (vlastní zpracování).....	71
Obrázek 4.10: Inventarizace dřevin v bloku č. 7 (vlastní zpracování).....	75
Obrázek 4.11: Inventarizace dřevin v bloku č. 8 – první část (vlastní zpracování).....	78
Obrázek 4.12: Inventarizace dřevin v bloku č. 8 – druhá část (vlastní zpracování).....	78

---

---

Obrázek 4.13: Zastoupení zeleně v bloku č. 9 – první část (vlastní zpracování).....	82
Obrázek 4.14: Zastoupení zeleně v bloku č. 9 – druhá část (vlastní zpracování).....	83
Obrázek 4.15: Návrh dosadby a obnovy dřevin v lázeňském parku (vlastní zpracování).....	91
Obrázek 4.16: Návrh květnatých pásů v areálu (vlastní zpracování).....	92
Obrázek 4.17: Příčný řez jezírkem (vlastní zpracování).....	93
Obrázek 4.18: Návrh vodního prvku v lázeňském parku (vlastní zpracování).....	95

---



---

## Seznam tabulek

Tabulka 1.1: Ekosystémové služby vegetace (Louda et al., 2020).....	12
Tabulka 1.2: Výpočet LAI z listové plochy a půdorysné plochy (Mikit, 2014).....	21
Tabulka 1.3: Hodnoty listové plochy připadající na 1 m <sup>2</sup> půdy (Pokorný, 2015; zpracování: vlastní).....	21
Tabulka 1.4: Potenciální výpar na plochách s rozdílným pokryvem (Pokorný, 2011).....	23
Tabulka 1.5: Znaký dřevin vhodné pro filtraci škodlivých látek a prachových částic (Klimatický strom, 2019).....	24
Tabulka 1.6: Vzdálenost výsadby od objektů v závislosti na tvaru koruny stromů (arnika.org, 2022).....	32
Tabulka 1.7: Vhodná velikost plochy pro rozvoj kořenového systému (arnika.org, 2022).....	35
Tabulka 3.1: Identifikační údaje o katastrálním území (cuzk.cz).....	42
Tabulka 3.2: Klimatická charakteristika oblasti MT7 (Tabulky Podnebí).....	45
Tabulka 3.3: Langův dešťový faktor.....	46
Tabulka 3.4: Lokality, kde je uplatňována Ramsarská úmluva (www.mzp.cz).....	46
Tabulka 3.5: Stupně hodnocení zdravotního stavu dřevin (Pejchal a Šimek, 2012).....	50
Tabulka 3.6: Stupně hodnocení vitality dřevin (Pejchal a Šimek, 2012).....	50
Tabulka 3.7: Stupně hodnocení stability dřevin (Pejchal a Šimek, 2012).....	51
Tabulka 3.8: Hodnocení stavu společenstva (Kolbeka et al., 2004).....	52
Tabulka 3.9: Hodnocení vývoje společenstva (Kolbeka et al., 2004).....	52
Tabulka 3.10: Hodnocení výskytu společenstva (Pyšek et al., 2012).....	53
Tabulka 3.11: Kategorie ohrožení společenstva (Grulich, 2012).....	53
Tabulka 4.1: Charakteristika dřevin v bloku č. 1 (vlastní zpracování).....	59
Tabulka 4.2: Charakteristika dřevin v bloku č. 2 (vlastní zpracování).....	62
Tabulka 4.3: Charakteristika dřevin v bloku č. 3 (vlastní zpracování).....	64
Tabulka 4.4: Charakteristika dřevin v bloku č. 4 (vlastní zpracování).....	67
Tabulka 4.5: Charakteristika břehového porostu (vlastní zpracování).....	69
Tabulka 4.6: Charakteristika dřevin v bloku č. 6 (vlastní zpracování).....	71
Tabulka 4.7: Charakteristika dřevin v bloku č. 7 (vlastní zpracování).....	75

---

---

Tabulka 4.8: Charakteristika dřevin v bloku č. 8 (vlastní zpracování).....	79
Tabulka 4.9: Charakteristika dřevin v bloku č. 9 (vlastní zpracování).....	83
Tabulka 4.10: Ohrožené druhy bylin v areálu (vlastní zpracování).....	87

---

---

## Seznam grafů

Graf 4.1: Rozložení ploch v řešeném území (vlastní zpracování).....	54
Graf 4.2: Vegetační patra v jednotlivých blocích (vlastní zpracování).....	55
Graf 4.3: Podíl listnatých a jehličnatých dřevin v parku (vlastní zpracování).....	56
Graf 4.4: Původ taxonů v areálu (vlastní zpracování).....	57
Graf 4.5: Zastoupení jednotlivých taxonů v bloku č. 1 (vlastní zpracování).....	61
Graf 4.6: Celkové zastoupení dřevin v bloku (vlastní zpracování).....	63
Graf 4.7: Zastoupení jednotlivých taxonů v bloku č. 3 (vlastní zpracování).....	65
Graf 4.8: Zastoupení jednotlivých taxonů v bloku č. 4 (vlastní zpracování).....	68
Graf 4.9: Zastoupení jednotlivých taxonů v bloku č. 7 (vlastní zpracování).....	77
Graf 4.10: Původ společenstev v parku (vlastní zpracování).....	86
Graf 4.11: Biotopy jednotlivých rostlin v areálu (vlastní zpracování).....	88

---

---

## Seznam použitých zkratk

AOPK	Agentura ochrany přírody a krajiny
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČSN	Česká technická norma
ČUZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
dB	Decibel
GIS	Geografický informační systém
GPS	Global Positioning System
CHKO	Chráněná krajinná oblast
IUCN	International Union for Conservation of Nature
KN	Katastr nemovitostí
LAI	Index listové plochy
LiDAR	Light Detection And Ranging
LPIS	Land Parcel Identification System
MHD	Městská hromadná doprava
PM	Particulate matter
SPPK	Standardy péče o přírodu a krajinu
UV	Ultrafialové záření

---

---

## Seznam příloh

Příloha č. 1: Majetkové zastoupení lázeňského parku

Příloha č. 2: Seznam dřevin nacházejících se v parku

Příloha č. 3: Seznam bylin nacházejících se v parku

Příloha č. 4: Skladba dřevin v bloku č. 1

Příloha č. 5: *Epilobium sp.* v bloku č. 1

Příloha č. 6: Ochranné pásmo v bloku č. 4

Příloha č. 7: *Carpinus betulus* v bloku č. 2

Příloha č. 8: *Pinus sylvestris* v bloku č. 9 s abnormálním růstem

Příloha č. 9: Luční společenstva v bloku č. 4

Příloha č. 10: Nepravidelná seč v bloku č. 3 a 4

Příloha č. 11: Nepravidelná seč luk u bloku č. 5

Příloha č. 12: Nepravidelná seč v bloku č. 6

Příloha č. 13: Pohled na lázně Aurora

Příloha č. 14: *Senecio vulgaris*

Příloha č. 15: *Lychnis flos-cuculi*

Příloha č. 16: *Acer negundo* v bloku č. 7

Příloha č. 17: Dřeviny před lázněmi Aurora v bloku č. 8

Příloha č. 18: Jeden z přítoků do rybníka Svět, který by zásoboval navržené jezírko

Příloha č. 19: *Anemone nemorosa* v lesním komplexu

Příloha č. 20: *Carpinus betulus* v bloku č. 1

---

Příloha č. 1: Majetkové zastoupení lázeňského parku (zdroj: cuzk.cz)

Parcela		Vlastník	Druh pozemku	Způsob využití	Způsob ochrany	Výměra m <sup>2</sup>	BPEJ kód	Výměra m <sup>2</sup>
Parcela	LV							
1977/3	10001	Město Třeboň	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	2, 3, 4	377594	-	-
1977/13	10001	Město Třeboň	Ostatní plocha	Zeleň	2, 3, 4	13166	-	-
1977/19		Odkup pohledávek a majetku s.r.o.	Ostatní plocha	Ostatní komunikace	2, 3, 4	10	-	-
1988/5	2163	Friml Karel JUDr. CSc., KOH-I-NOOR holding a.s.	Orná půda	-	2, 3, 4, 27	3701	76701	3701
993/16	5001	KOH-I-NOOR holding a.s.	Ostatní plocha	Jiná plocha	2, 4	665	-	-
1981/1	10001	Město Třeboň	Orná půda	-	2, 3, 4, 27	689	-	-
1022/6	5001	KOH-I-NOOR holding a.s.	Ostatní plocha	Jiná plocha	2, 3, 4	422	-	-

1022/7	5001	KOH-I- NOOR holding a.s.	Ostatní plocha	Mani- pulační plocha	2, 3, 4	150	-	-
1022/3	5001	KOH-I- NOOR holding a.s.	Ostatní plocha	Mani- pulační plocha	2, 3, 4	270	-	-
1022/2	5001	KOH-I- NOOR holding a.s.	Ostatní plocha	Ostatní komu- nikace	2, 3, 4	207	-	-
1977/1	10001	Město Třeboň	Ostatní plocha	Zeleň	2, 3, 4	2819	-	-
1026/3	10001	Město Třeboň	Ostatní plocha	Ostatní komu- nikace	2, 4	4606	-	-
1977/12	10001	Město Třeboň	Ostatní plocha	Silnice	2, 3, 4	255	-	-
1977/16	10001	Město Třeboň	Ostatní plocha	Ostatní komu- nikace	2, 3, 4	6504	-	-
993/9	5001	KOH-I- NOOR holding a.s.	Ostatní plocha	Jiná plocha	2, 4	100	-	-
1018	5001	KOH-I- NOOR holding a.s.	Ostatní plocha	Mani- pulační plocha	2, 4	90	-	-
1022/4	5001	KOH-I- NOOR	Ostatní plocha	Sporto- viště a	2, 3, 4	1932	-	-

---

		holding a.s.		rekre- ační plocha				
1019	5001	KOH-I- NOOR holding a.s.	Zastavěná plocha a nádvoří	-	2, 4	1012	-	-
993/6	5001	KOH-I- NOOR holding a.s.	Ostatní plocha	Jiná plocha	2, 4	1620	-	-
993/8	5001	KOH-I- NOOR holding a.s.	Ostatní plocha	Ostatní komu- nikace	2, 4	142	-	-
993/3	5001	KOH-I- NOOR holding a.s.	Zastavěná plocha a nádvoří	-	2, 4	370	-	-
1017/2	5001	KOH-I- NOOR holding a.s.	Ostatní plocha	Mani- pulační plocha	2, 4	493	-	-

---



Příloha č. 2: Seznam dřevin nacházejících se v parku (zdroj: vlastní)

Taxon		Poznámka
Latinsky	Česky	
<i>Abies alba</i>	Jedle bělokorá	Západní část parku
<i>Abies grandis</i>	Jedle obrovská	Skupina dřevin v centru parku
<i>Abies concolor</i>	Jedle stejnobarvá	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Javor klen	
<i>Acer platanoides</i>	Javor mléč	
<i>Acer negundo</i>	Javor jasanolistý	
<i>Acer saccharinum</i>	Javor stříbrný	
<i>Alnus glutinosa</i>	Olše lepkavá	
<i>Cornus sericea</i>	Svída výběžkatá	
<i>Coryllus avellana</i>	Líska obecná	
<i>Cotoneaster sp.</i>	Skalník	
<i>Crataegus monogyna</i>	Hloh jednosemenný	
<i>Cryptomeria japonica</i>	Kryptomerie japonská	
<i>Eleagnus angustifolia</i>	Hlošina úzkolistá	
<i>Euonymus europaeus</i>	Brslen evropský	
<i>Euonymus europaeus</i>	Buk lesní	
<i>Fagus sylvatica</i>	Buk lesní	
<i>Fraxinus excelsior</i>	Jasan ztepilý	
<i>Hedera helix</i>	Břečťan popínavý	
<i>Koelreuteria paniculata</i>	Svitel latnatý	
<i>Juniperus communis</i>	Jalovec obecný	
<i>Juniperus chinensis</i>	Jalovec čínský	
<i>Larix decidua</i>	Modřín opadavý	
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ptačí zob	
<i>Lonicera sp.</i>	Zimolez	
<i>Mahonia aquifolium</i>	Mahonie cesmínolistá	
<i>Philadelphus coronarius</i>	Pustoryl věncový	
<i>Physocarpus opulifolius</i>	Tavola kalinolistá	
<i>Picea abies</i>	Smrk ztepilý	

<i>Picea omorika</i>	Smrk omorika	
<i>Picea pungens</i>	Smrk pichlavý	
<i>Pinus nigra</i>	Borovice černá	
<i>Pinus strobus</i>	Borovice vejmutovka	
<i>Pinus sylvestris</i>	Borovice lesní	
<i>Pinus rotundata</i>	Borovice blatka	
<i>Platanus x hispanica</i>	Platan javorolistý	Mladší solitér v centru parku
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglaska tisolistá	
<i>Pyracantha coccinea</i>	Hlohyně šarlatová	
<i>Prunus mahaleb</i>	Mahalebka obecná	
<i>Prunus avium</i>	Třešeň	
<i>Prunus laurocerasus</i>	Bobkovišeň lékařská	
<i>Prunus padus</i>	Střemcha obecná	
<i>Prunus serotina</i>	Střemcha pozdní	
<i>Prunus spinosa</i>	Trnka obecná	
<i>Quercus robur</i>	Dub letní	
<i>Quercus rubra</i>	Dub červený	
<i>Quercus palustris</i>	Dub bahenní	
<i>Rhus hirta</i>	Škumpa orobincová	
<i>Ribes rubrum</i>	Rybíz červený	
<i>Ribes uva-crispa</i>	Srstka angrešt	
<i>Rosa canina</i>	Růže šípková	
<i>Salix alba f. pendula</i>	Vrba bílá-smuteční	
<i>Salix caprea</i>	Vrba jíva	
<i>Salix cinerea</i>	Vrba popelavá	
<i>Salix fragilis</i>	Vrba křehká	
<i>Sambucus nigra</i>	Bez černý	
<i>Sequoiadendron giganteum</i>	Sekvojovec obrovský	Vysazen v r. 2012 po vandalem zničeném exempláři
<i>Spiraea salicifolia</i>	Tavolník vrbolistý	
<i>Spiraea x vanhoutteii</i>	Tavolník van Houtteův	

<i>Symphoricarpos rivularis</i>	Pámelník poříční	
<i>Taxus baccata</i>	Tis červený	
<i>Tilia cordata</i>	Lípa srdčitá	
<i>Tilia platyphyllos</i>	Lípa velkolistá	
<i>Ulmus glabra</i>	Jilm drsný	
<i>Ulmus minor</i>	Jilm habrolistý	
<i>Ulmus laevis</i>	Jilm vaz	
<i>Viburnum opulus</i>	Kalina obecná	
<i>Viburnum lantana</i>	Kalina tušalaj	
<i>Viburnum rhytidophyllum</i>	Kalina svraskalá	

Příloha č. 3: Seznam bylin nacházejících se v parku (zdroj: vlastní)

Taxon				Taxon			
	Stav společenstva	Vývoj společenstva	Původ		Stav společenstva	Vývoj společenstva	Původ
Řeřišnice luční ( <i>Cardamine pratensis</i> )	A	4	P	Srha laločnatá ( <i>Diclylis glomerata</i> )	A	3	P
Pryskyřník prudký ( <i>Ranunculus acris</i> )	A	3	P	Mrkev obecná ( <i>Daucus carota</i> )	A	3	P
Pryskyřník zlatožlutý ( <i>Ranunculus auricomus</i> )	A	3	P	Metlice trsnatá ( <i>Deschampsia cespitosa</i> )	A	4	P
Pryskyřník plamének ( <i>Ranunculus flammula</i> )	A	2	P	Hvozdík kartouzek ( <i>Dianthus carthusiaorum</i> )	B	4	P
Pryskyřník plazivý ( <i>Ranunculus repens</i> )	A	3	P	Hvozdík kropenatý ( <i>Dianthus deltoides</i> )	A	4	P
Pryskyřník lítý ( <i>Ranunculus sceleratus</i> )	A	3	P	Pýr plazivý ( <i>Elytrigia repens</i> )	A	3	P
Kohoutek luční ( <i>Lychnis flos-cuculi</i> )	A	4	P	Vrbovka ( <i>Epilobium sp.</i> )	B	2	P

Ostrožka stračka ( <i>Consolida regalis</i> )	A	3	A	Pryšec kolovratec ( <i>Euphorbia helioscopia</i> )	B	3	A
Štírovník růžkatý ( <i>Lotus corniculatus</i> )	A	4	P	Přeslička rolní ( <i>Egisetum arvense</i> )	A	3	P
Lipnice luční ( <i>Poa pratensis</i> )	A	4	P	Sluncovka kalifornská ( <i>Eschscholzia californica</i> )	C	2	N
Řebříček obecný ( <i>Achillea millefolium</i> )	A	3	P	Kostráva ( <i>Fetuca sp.</i> )	A	3	P
Bukvice lékařská ( <i>Stychys officinalis</i> )	A	3	P	Kostráva červená ( <i>Festuca rubra</i> )	A	3	P
Chrastavec rolní ( <i>Knautia arvensis</i> )	A	4	P	Kostráva luční ( <i>Festuca pratensis</i> )	A	3	P
Len vytrvalý ( <i>Linum perenne</i> )	A	3	P	Orsej jarní ( <i>Ficaria verna</i> )	B	2	P
Krvavec toten ( <i>Sanguisorba officinallis</i> )	A	3	P	Tužebník jilmový ( <i>Filipendula ulmaria</i> )	A	3	P
Vikev ozimá ( <i>Vicia sp.</i> )	A	3	P	Tužebník obecný ( <i>Filipendula vulgaris</i> )	A	3	P
Divizna velkokvětá ( <i>Verbascum densiflorum</i> )	C	2	P	Jahodník obecný ( <i>Fragaria vesca</i> )	A	2	P
Starček Fuchsův ( <i>Senecio ovatus</i> )	A	3	P	Jahodník truskavec ( <i>Fragaria moschata</i> )	B	2	P
Bršlice kozí noha ( <i>Aegopodium podagraria</i> )	A	5	P	Křivatec ( <i>Gagea sp.</i> )	A	3	P
Řepík lékařský ( <i>Agrimonia eupatoria</i> )	A	4	P	Sněženka podsněžník ( <i>Galanthus nivalis</i> )	C	3	P
Psineček výběžkatý ( <i>Agrostis stolonifera</i> )	B	3	P	Pitulník žlutý ( <i>Galeobdolon luteum</i> )	A	3	P
Žabník jitrocelový ( <i>Alisma plantago-lanceolata</i> )	A	3	P	Pěťour srstnatý ( <i>Galinsoga quadriradiata</i> )	A	4	N

Česnek ( <i>Allium sp.</i> )	A	3	P	Svízel přítula ( <i>Galium aparine</i> )	A	3	P
Česnek medvědí ( <i>Allium ursinum</i> )	B	3	P	Svízel syříš'ový ( <i>Galium verum</i> )	A	3	P
Česnáček lékařský ( <i>Alliaria petiolata</i> )	A	3	P	Kakost dlanitosečný ( <i>Geranium dissectum</i> )	B	3	A
Kontryhel ( <i>Alchemilla pratensis agg.</i> )	A	4	P	Kakost luční ( <i>Geranium pratense</i> )	B	3	P
Psárka luční ( <i>Alopecurus pratensis</i> )	A	5	P	Kakost smrdutý ( <i>Geranium robertianum</i> )	A	3	P
Psárka plavá ( <i>Alopecurus aequalis</i> )	A	4	P	Kuklík městský ( <i>Geum urbanum</i> )	A	4	P
Laskavec ( <i>Amaranthus sp.</i> )	A	3	N	Popenec obecný ( <i>Glechoma vulgaris</i> )	A	3	P
Drchnička rolní ( <i>Anagalis arvensis</i> )	A	2	A	Zblochan zoubkatý ( <i>Glyceria declinata</i> )	A	2	P
Děhel lesní ( <i>Angelica sylvestris</i> )	B	3	P	Zblochan vodní ( <i>Glyceria maxima</i> )	A	4	P
Sasanka hajní ( <i>Anemone nemorosa</i> )	A	2	P	Protěž bažinná ( <i>Gnaphalium uliginosum</i> )	B	3	P
Rmen barvířský ( <i>Anthemis tinctoria</i> )	A	5	P	Bolševník obecný ( <i>Heracleum sphondylium</i> )	A	4	P
Tomka vonná ( <i>Anthoxanthum odoratum</i> )	A	4	P	Jestřábník Lachenalův ( <i>Hieracium lachenalii</i> )	A	3	P
Kerblík lesní ( <i>Anthriscus sylvestris</i> )	A	3	P	Medyněk vlnatý ( <i>Holcus lanatus</i> )	B	3	P
Huseníček Thalův ( <i>Arabidopsis thaliana</i> )	B	2	P	Prasetník kořenatý ( <i>Hypochaeris radicata</i> )	A	3	P
Písečnice douškolistá ( <i>Arenaria serpyllifolia</i> )	B	3	P	Třezalka tečkovaná ( <i>Hypericum perforatum</i> )	A	4	P
Ovsík vyvýšený ( <i>Arrhenatherum elatius</i> )	A	4	A	Merlík bílý ( <i>Chenopodium album</i> )	A	4	P
Lopuch plstnatý	A	2	A	Rosička krvavá	A	3	A

<i>(Arctium tomentosum)</i>				<i>(Digitaria sanguinalis)</i>			
Kozinec cizrnovitý <i>(Astragalus cicer)</i>	B	3	P	Netýkavka malokvětá <i>(Impatiens parviflora)</i>	A	3	N
Barborka obecná <i>(Barbarea vulgaris)</i>	C	2	P	Kosatec žlutý <i>(Iris pseudacorus)</i>	B	2	P
Sedmikráska chudobka <i>(Bellis perennis)</i>	A	3	P	Kosatec sibiřský <i>(Iris sibirica)</i>	B	2	P
Dvouzubec černoplodý <i>(Bidens frondosa)</i>	B	2	N	Sítina článkovaná <i>(Juncus artuculatus)</i>	A	3	P
Brutnák lékařský <i>(Borago officinalis)</i>	A	4	A	Sítina žabí <i>(Juncus bugonius)</i>	A	3	P
Válečka lesní <i>(Brachypodium sylvaticum)</i>	A	3	P	Sítina rozkladitá <i>(Juncus effusus)</i>	A	3	P
Třeslice prostřední <i>(Briza media)</i>	A	3	P	Sítina tenká <i>(Juncus tenuis)</i>	A	3	N
Sveřep měkký <i>(Bromus mollis)</i>	A	3	A	Locika kompasová <i>(Lactuca serriola)</i>	B	2	A
Opletník plotní <i>(Calystegia sepium)</i>	B	3	P	Hluchavka nachová <i>(Lamium purpureum)</i>	A	3	A
Lnička setá <i>(Camelina sativum)</i>	A	4	N	Kapustka obecná <i>(Lapsana communis)</i>	B	3	A
Zvonek rozkladitý <i>(Campanula patula)</i>	A	4	P	Hrachor luční <i>(Lathyrus pratensis)</i>	A	5	P
Kokoška pastuší tobolka <i>(Capsella bursa-pastoris)</i>	A	5	A	Hrachor širolistý <i>(Lathyrus latifolius)</i>	A	5	P
Ostřice měchýřkatá <i>(Carex vesicaria)</i>	A	5	P	Okřehek menší <i>(Lemna minor)</i>	A	4	P
Ostřice obecná <i>(Carex migra)</i>	A	5	P	Lilie zlatohlavá <i>(Lilium martagon)</i>	C	2	P
Ostřice třeslicovitá <i>(Carex brizoides)</i>	A	5	P	Len rakouský <i>(Linum austriacum)</i>	B	3	P
Řeřišnice luční	A	5	P	Lnice květel	A	4	A

<i>(Cardamine pratensis)</i>				<i>(Linnaria vulgaris)</i>			
Chrpa modrák <i>(Centaurea cyanus)</i>	B	3	A	Jílek vytrvalý <i>(Lolium perenne)</i>	A	3	P
Chrpa luční <i>(Centaurea pratensis</i> <i>agg.)</i>	A	4	P	Bika ladní <i>(Luzula campestris)</i>	A	4	P
Kmín kořený <i>(Carum carvi)</i>	A	3	P	Bika mnohokvětá <i>(Luzula multiflora)</i>	A	4	P
Zeměžluč okolíkatá <i>(Centaureum erythraea)</i>	A	3	P	Karbínek evropský <i>(Lycopus europaeus)</i>	B	2	P
Rožec obecný <i>(Cerastium vulgatum)</i>	A	3	P	Smolníčka obecná <i>(Lychnis viscaria)</i>	B	2	P
Čekanka obecná <i>(Cichorium intybus)</i>	A	3	A	Vrbina penízková <i>(Lysimachia nummularia)</i>	A	3	P
Pcháč bahenní <i>(Cirsium palustre)</i>	A	3	P	Vrbina obecná <i>(Lysimachia vulgaris)</i>	A	3	P
Pcháč obecný <i>(Cirsium vulgare)</i>	A	3	P	Kyprej vrbice <i>(Lythrum salicaria)</i>	A	3	P
Ocún jesenní <i>(Colchicum autumnale)</i>	C	3	P	Sléz pižmový <i>(Malva moschata)</i>	A	4	P
Svlačec rolní <i>(Convolvulus arvensis)</i>	A	3	A	Heřmáněk pravý <i>(Matricaria recutita)</i>	A	3	A
Turanka kanadská <i>(Coryza canadensis)</i>	B	2	N	Heřmáněk terčovitý <i>(Matricaria discoidea)</i>	A	3	N
Lipnice roční <i>(Poa annua)</i>	A	4	P	Mák vlčí <i>(Papaver rhoeas)</i>	B	4	A
Lipnice hajní <i>(Poa nemoralis)</i>	A	5	P	Mák pochybný <i>(Papaver dubium)</i>	A	2	A
Lipnice bahenní <i>(Poa palustris)</i>	A	4	P	Mák polní <i>(Papaver argemone)</i>	C	3	A
Lipnice obecná <i>(Poa trivialis)</i>	A	4	P	Dobromysl obecná <i>(Origanum vulgare)</i>	A	4	P

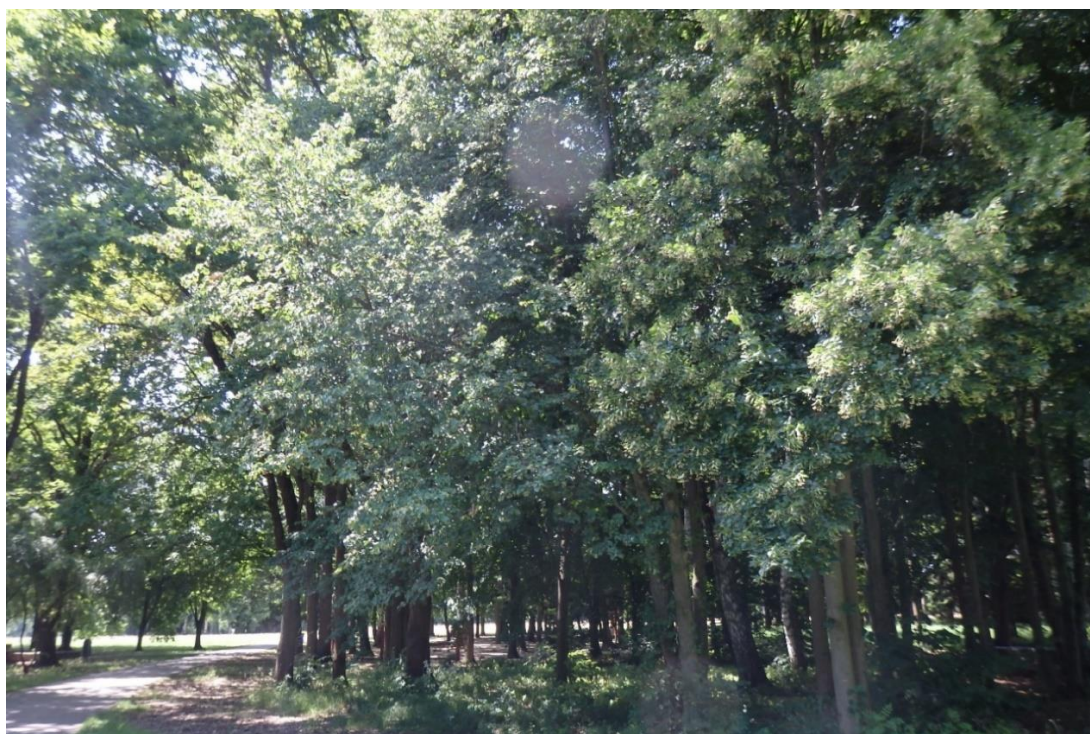
Mochna stříbrná ( <i>Potentilla argentea</i> )	A	3	P	Pomněnka rolní ( <i>Myosotis arvensis</i> )	A	3	A
Mochna přímá ( <i>Potentilla recta</i> )	A	4	P	Pomněnka ( <i>Myosotis sp.</i> )	A	3	P
Mochna plazivá ( <i>Potentilla repens</i> )	A	3	P	Knotovka bílá ( <i>Melandrium album</i> )	A	3	P
Mochna poléhavá ( <i>Potentilla supina</i> )	A	3	P	Tolice dětelová ( <i>Medicago lupulina</i> )	A	4	P
Prvosenka vyšší ( <i>Primula elatior</i> )	A	3	P	Mateřka trojžilná ( <i>Moehringia trinervia</i> )	B	3	P
Prvosenka jarní ( <i>Primula veris</i> )	B	3	P	Rdesno ptačí ( <i>Polygonum aviculare</i> )	A	4	P
Kopretina chocholičnatá ( <i>Pyrethrum corymbosum</i> )	A	4	P	Chrastice rákosovitá ( <i>Phalaris arundinacea</i> )	A	4	P
Skřípina kořenující ( <i>Scirpus radicans</i> )	C	4	P	Bojínek luční ( <i>Phleum pratense</i> )	A	5	P
Skřípina lesní ( <i>Scirpus sylvestris</i> )	B	4	P	Bedrník větší ( <i>Pimpinella major</i> )	A	4	P
Hadí mord nízký ( <i>Scorzonera humulis</i> )	C	5	P	Bedrník obecný ( <i>Pimpinella saxifraga</i> )	A	4	P
Čičorka pestrá ( <i>Securigera varia</i> )	A	4	P	Jitrocel kopinatý ( <i>Plantago lanceolata</i> )	A	5	P
Starček vodní ( <i>Senecio aquaticus</i> )	B	3	P	Jitrocel větší ( <i>Plantago major</i> )	A	4	P
Starček obecný ( <i>Senecio vulgaris</i> )	A	3	P	Jitrocel prostřední ( <i>Plantago media</i> )	A	4	P
Hořčice polní ( <i>Sinapis arvensis</i> )	B	3	P	Rdesno ptačí ( <i>Polygonum aviculare</i> )	A	4	P
Silenka nicí ( <i>Silene nutans</i> )	A	4	A	Šrucha zelná ( <i>Portulaca oleracea</i> )	B	4	A
Silenka nadmutá ( <i>Silene vulgaris</i> )	A	4	P	Mochna husí ( <i>Potentilla anserina</i> )	A	5	P
Tromín prorostlý	B	3	P	Mochna nátržník	A	4	P



<i>(Smyrniium perfoliatum)</i>				<i>(Potentilla erecta)</i>			
Mléč zelinný <i>(Sonchus oleraceum)</i>	A	3	N	Mochna plazivá <i>(Potentilla reptans)</i>	A	4	P
Čistec lesní <i>(Stachys sylvatica)</i>	A	4	A	Rákos obecný <i>(Phragmites australis)</i>	A	3	P
Ptačinec trávovitý <i>(Stellaria graminea)</i>	A	4	P	Řimbaba obecná <i>(Tanacetum parthenium)</i>	B	3	A
Čertkus luční <i>(Succisa pratensis)</i>	C	4	P	Kokrhel menší <i>(Rhinanthus minor)</i>	B	4	P
Kostival lékařský <i>(Symphytum officinale)</i>	A	3	P	Ostružiník maliník <i>(Rubus idaeus)</i>	B	1	P
Smetánka lékařská <i>(Taraxacum officinale)</i>	B	4	P	Ostružiník <i>(Rubus fruticosus agg.)</i>	C	2	P
Rozrazil lékařský <i>(Veronica officinalis)</i>	A	3	P	Třapatka drápatá <i>(Rudbeckia laciniata)</i>	A	3	N
Rozrazil perský <i>(Veronica persica)</i>	B	3	P	Šťovík kadeřavý <i>(Rumex crispus)</i>	A	3	P
Vikev ptačí <i>(Vicia cracca)</i>	A	5	N	Šťovík kyselý <i>(Rumex acetosa)</i>	A	3	P
Vikev velkokvětá <i>(Vicia grandiflora)</i>	A	5	P	Šalvěj luční <i>(Salvia pratensis)</i>	A	3	P
Vikev chlupatá <i>(Vicia hirsuta)</i>	A	4	N	Krvavec menší <i>(Sanguisorba minor)</i>	A	4	P
Vikev čtyřsemenná <i>(Vicia tetrasperma)</i>	A	4	P	Mateřídouška vejčitá <i>(Thymus pulegioides)</i>	A	4	P
Brčál barvínek <i>(Vinca minor)</i>	A	4	P	Jetel zvrhlý <i>(Trifolium hybridum)</i>	A	4	N
Brusnice borůvka <i>(Vaccinium myrtillus)</i>	B	2	P	Jetel horský <i>(Trifolium montanum)</i>	A	4	P
Kozlík dvoudomý <i>(Valeriana sambusifolia)</i>	B	2	P	Jetel luční <i>(Trifolium pratense)</i>	A	5	P
Rozrazil potoční <i>(Veronica beccabunga)</i>	B	4	P	Jetel plazivý <i>(Trifolium repens)</i>	A	5	P

Rozrazil břechťanolistý ( <i>Veronica hederifolia</i> )	A	3	P	Heřmánkovec přímořský ( <i>Tripleurospermum inodorum</i> )	A	3	A
Rozrazil rezekvítek ( <i>Veronica chamaedrys</i> )	A	5	A	Trojštět žlutavý ( <i>Trisetum flavescens</i> )	B	2	P
Violka ( <i>Viola sp.</i> )	A	4	P	Orobinec úzkolistý ( <i>Typha angustifolia</i> )	A	3	P
Violka rolní ( <i>Viola arvensis</i> )	A	4	A	Kopřiva dvoudomá ( <i>Urtica dioica</i> )	A	4	P
Violka vonná ( <i>Viola odorata</i> )	A	4	P	Česnek hranatý ( <i>Allium angulosum</i> )	C	3	P
Orobinec široolistý ( <i>Typha latifolia</i> )	A	4	A				

Příloha č. 4: Skladba dřevin v bloku č. 1 (zdroj: vlastní)





---

Příloha č. 5: *Epilobium sp.* v bloku č. 1 (zdroj: vlastní)



Příloha č. 6: Ochranné pásmo v bloku č. 4 (zdroj: vlastní)





---

Příloha č. 7: *Carpinus betulus* v bloku č. 2 (zdroj: vlastní)



Příloha č. 8: *Pinus sylvestris* v bloku č. 9 s abnormálním růstem (zdroj: vlastní)





---

Příloha č. 9: Luční společenstva v bloku č. 4 (zdroj: vlastní)



Příloha č. 10: Nepravidelná seč v bloku č. 3 a 4 (zdroj: vlastní)





---

Příloha č. 11: Nepravidelná seč luk u bloku č. 5 (zdroj: vlastní)



Příloha č. 12: Nepravidelná seč v bloku č. 6 (zdroj: vlastní)



---

Příloha č. 13: Pohled na lázně Aurora (zdroj: vlastní)



Příloha č. 14: *Senecio vulgaris* (zdroj: vlastní)





---

Příloha č. 15: *Lychnis flos-cuculi* (zdroj: vlastní)



Příloha č. 16: *Acer negundo* v bloku č. 7 (zdroj: vlastní)



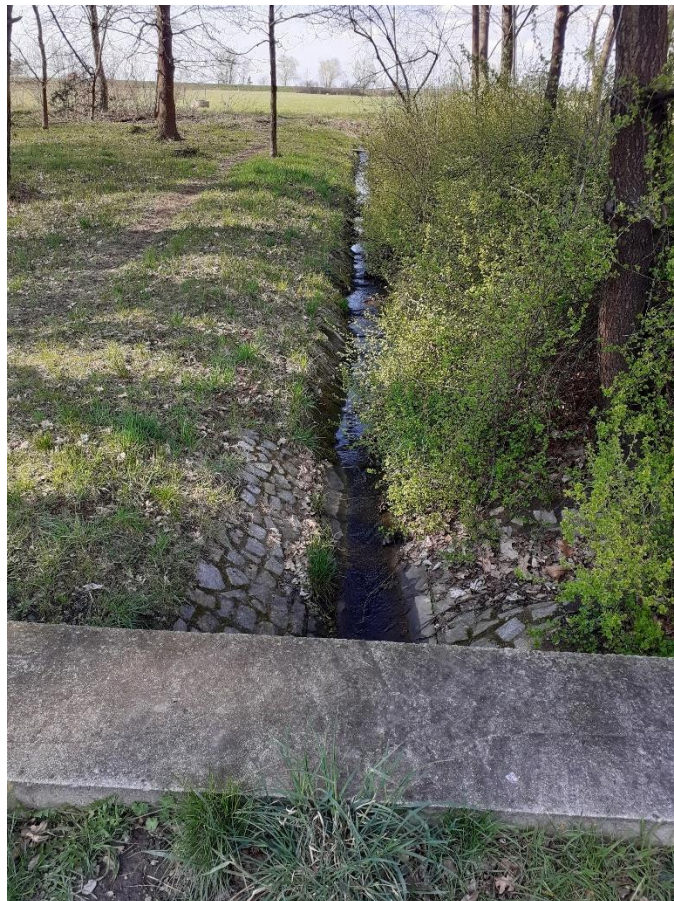


---

Příloha č. 17: Dřeviny před lázněmi Aurora v bloku č. 8 (zdroj: vlastní)



Příloha č. 18: Jeden z přítoků do rybníka Svět, který by zásoboval navržené jezírko  
(zdroj: vlastní)



---

Příloha č. 19: *Anemone nemorosa* v lesním komplexu (zdroj: vlastní)



Příloha č. 20: *Carpinus betulus* v bloku č. 1 (zdroj: vlastní)

